ROBO CYLINDER

Touchpanel-Handprogrammiergerät

TB-02

Für Positioniersteuerungen

Betriebshandbuch 2. Auflage





ME0356

Dieses Betriebshandbuch ist für Positioniersteuerungen (CON-Steuerungen) bestimmt.

Zur Verwendung von Programmiersteuerungen (SEL-Steuerungen) lesen Sie bitte im folgenden Betriebshandbuch nach:

„Touchpanel-Handprogrammiergerät TB-02 Betriebshandbuch für Programmiersteuerungen“

Einzelheiten zu den kompatiblen Steuerungen finden Sie im Abschnitt über die unterstützten Modelle.

IAI Industrieroboter GmbH

Bitte vor der Verwendung lesen

Herzlichen Dank für den Kauf unseres Produkts.

Dieses Betriebshandbuch enthält alle zum sicheren Betrieb dieses Produkts notwendigen Informationen und behandelt u. A. Handhabung, Aufbau und Wartung des Geräts.

Lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung gründlich durch und stellen sicher, dass Sie den Inhalt vollständig verstanden haben, um den sicheren Betrieb des Produkts zu gewährleisten.
Die beiliegende DVD enthält das Betriebshandbuch für dieses Produkt.
Machen Sie sich bei der Verwendung des Produkts die entsprechenden Abschnitte des Handbuchs zunutze, indem Sie diese ausdrucken oder mit Hilfe eines PCs anzeigen.

Bewahren Sie das Betriebshandbuch nach dem Lesen griffbereit auf, so dass Personen, die mit dem Produkt arbeiten, nötigenfalls schnell nachschlagen können.

[Wichtig]

- Bei diesem Handbuch handelt es sich um eine Originalanleitung.
- Das Produkt darf auf keine Weise verwendet werden, die nicht ausdrücklich in diesem Handbuch angegeben wird. IAI übernimmt keine Haftung für die Folgen einer Verwendungsweise, die hierin nicht beschrieben wird.
- Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können zum Zweck der Produktverbesserung auch ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- Bei Fragen oder Kommentaren zum Inhalt dieses Handbuchs wenden Sie sich bitte an eine IAI-Verkaufsstelle in Ihrer Nähe.
- Die ungenehmigte Verwendung oder Reproduktion dieses Handbuchs im Ganzen oder in Teilen ist verboten.
- Die verwendeten Firmennamen, Produktbezeichnungen und Marken sind eingetragene Marken der jeweiligen Unternehmen.

Unterstützte Modelle

Dieses Betriebshandbuch ist für Positioniersteuerungen bestimmt.

Informationen zum Umgang mit Programmiersteuerungen (X-SEL-J/K/JX/KX/KT/KET/P/Q/PX/QX/PCT/QCT/R/S/RX/SX/RXD/SXD/RA/SA/RAX/SAX/RAXD/SAXD, TT/TTA, SSEL, ASEL, PSEL, MSEL-PC/PG/PCX/PGX) finden Sie in dem separaten Dokument „Touchpanel-Handprogrammiergerät TB-02 Betriebshandbuch für Programmiersteuerungen“.

Die unterstützten Modelle werden im Folgenden aufgeführt.

Modell der Steuerung	Unterstützung ab Version
ERC2 (Anm. 1)	V1.00
ERC3	V1.00
ACON	V1.00
DCON	V1.00
PCON	V1.00
SCON	V1.00
MCON (Anm. 2)	V1.00
MSCON	V1.00
RCP6S	V1.00
ASEP	V1.00
DSEP	V1.00
PSEP	V1.00
MSEP	V1.00
AMEC	V1.00
PMEC	V1.00
RACON	V1.00
RPCON	V1.00

Anmerkung 1: Es können nur ERC2-Modellle mit der Aufprägung 4904 oder höher auf dem Seriennummernetikett angeschlossen werden.

Angaben auf dem Etikett

I/O-Typ	Nicht unterstützt	Unterstützt
NP	NP U5 M	NP T1 **4904, 4905, 6302**
PN	PN U3 M	PN T1 **4904, 4905, 6302**

Beachten Sie, dass Touchpanel-Handprogrammiergeräte über einen SIO-Konverter unabhängig von der Version mit ERC2-Steuerungen des SE-Typs verbunden werden können.

Anmerkung 2: MCON-C/CG in SSCNETIII/H- und MECHATROLINK-III ist ab V1.20 verfügbar.

Mit dem Gateway-Parametereinstellwerkzeug kompatible Modelle

Im Folgenden werden die Modelle aufgeführt, die das Gateway-Parametereinstellwerkzeug unterstützen.

Modell der Steuerung	Unterstützung ab Version
MSEP-C	V1.00
MCON-C/CG	V1.00
RCP6S-Gateway	V1.00

Kapitelübersicht

Sicherheitshinweise 1

Sicherheitsvorkehrungen bei der Handhabung 8

Überprüfen des Produkts 9

1. Überprüfen der Spezifikation 13

2. Verbindung 23

3. Betrieb von CON-Steuerungen 26

4. Betrieb von SEP-Steuerungen 133

5. Betrieb von MEC-Steuerungen 208

6. Gateway-Parametereinstellwerkzeug 268

7. Fehleranzeige 283

8. Anhang 290

9. Garantie 295

Inhalt

Sicherheitshinweise ····· 1
Sicherheitsvorkehrungen bei der Handhabung ····· 8
Überprüfen des Produkts ····· 9

1. Überprüfen der Spezifikation 13
1.1 Allgemeine Spezifikation 13
1.2 Umgebungsspezifikation 14
1.3 Beschreibung der einzelnen Komponenten 15
1.3.1 Vorderseite (Standardausführung mit Totmannschalter) 15
1.3.2 Rückseite (Standardausführung) 16
1.3.3 Rückseite (Ausführung mit Totmannschalter) 16
1.4 Einstecken/Entnehmen einer SD-Speicherkarte 18
1.4.1 Abnehmen der Abdeckung des SD-Speicherkarten-Einschubs 18
1.4.2 Einstecken einer SD-Speicherkarte 18
1.4.3 Entnehmen der SD-Speicherkarte 19
1.5 Außenabmessungen 20
1.6 Lebensdauer von Touchpanel/LCD 21
1.7 Batterielebensdauer und Wechsel 21
1.8. Optionale Komponenten 21
1.8.1 Befestigen des Griffbands 22

2. Anschluss 23
2.1 Anschluss an die Steuerung 23
2.2 Positioniersteuerungskabel 24
2.3 Konformität mit Sicherheitskategorien 25

3. Betrieb von CON-Steuerungen 26
3.1 Ändern der Anzeigesprache 26
3.2 Bedienmenü 28
3.3 Startbildschirm 30
3.4 Ändern der Betriebsachse 31
3.5 Menüauswahl 32
3.6 Anleitung für Positionsdatenbearbeitung 34
3.7 Anleitung für I/O-Steuerung 36
3.8 Einfache Programmeinstellung 39
3.9 Überwachung 41
3.9.1 Überwachungsbildschirm 42
3.9.2 Wartungsdatenbildschirm 46
3.9.3 Zeiteinstellungsbildschirm für die Steuerung 50
3.10 Bearbeiten von Positionen 52
3.10.1 Positionsdaten 53
3.10.2 Eingabe neuer Daten 60
3.10.3 Ändern von Positionsdaten 64
3.11 Parameterbearbeitung 65
3.12 Testlauf 67
3.12.1 Jog/Inch-Betrieb 70
3.12.2 Positionsbewegungen 71
3.12.3 Direktbewegungen 72
3.12.4 I/O-Test 72
3.13 TP-Betriebsmodus 73
3.14 Alarmliste 74
3.15 Neustart der Steuerung 75

3.16 Sonstige Einstellungen 76
3.16.1 Parameterinitialisierung 76
3.16.2 Ändern der Achsennummer 77
3.16.3 Kalibrierung des Kraftaufnehmers 77
3.16.4 Deaktivierung des Kraftaufnehmers 78
3.17 Informationsanzeige 79
3.17.1 Bearbeiten des Achsennamens 81
3.18 Umgebungseinstellungen 82
3.19 Datensicherung 94
3.19.1 Sicherung der Daten der Steuerung 95
3.19.2 Wiederherstellung in der Steuerung 97
3.20 Smart-Tuning-Funktion 99
3.20.1 Einstellen von maximaler Beschleunigung/Verzögerung für angegebene Transportlast und Geschwindigkeit 100
3.20.2 Automatisches Einstellen der Beschleunigung anhand von Verfahrstrecke und Geschwindigkeit 102
3.21 Wartungsteileliste 105
3.21.1 Kabelmodellnummer, Steuerungsteile prüfen 105
3.21.2 Schematische Darstellung und Teilelistenanzeige 107
3.22 Einfache Programme 109
3.23 Einstellungen für den Impulsfolgemodus 113
3.23.1 Konfigurationseinstellung 114
3.23.2 Einstellung des elektronischen Getriebes 115
3.23.3 Rückkopplungsimpuls-Konfigurationseinstellung 115
3.23.4 Einstellung des elektronischen Getriebes für Rückkopplungsimpulse 116
3.24 Offboard-Tuning 117
3.24.1 Für Steuerungen, die die Verstärkungsberechnung unterstützen (z. B. Servomotor-Steuerungen) 118
3.24.2 Für Steuerungen, die die Verstärkungsberechnung nicht unterstützen (z. B. Schrittmotor-Steuerungen) 121
3.25 Servoüberwachung 123
3.25.1 Servoüberwachungsbildschirm (Wellenform-Anzeige) 125
3.25.2 Einstellung der Abtastfrequenz 127
3.25.3 Trigger-Einstellung 128
3.25.4 Speichern von Daten 131

4. Betrieb von SEP-Steuerungen 133
4.1 Wechsel der Betriebszustände 133
4.2 Bedienmenü 134
4.3 Startbildschirm 136
4.4 Anfangseinstellungen 137
4.5 Ändern der Betriebsachse 138
4.6 Menüauswahl 139
4.7 Überwachung 140
4.8 Information 142
4.9 Alarmliste 144
4.10 Positionseinstellung (Einstellung von Positionsdaten, Jog-/Inch-Betrieb) 146
4.11 I/O-Einstellung (Einstellung der Betriebsparameter usw.) 170
4.12 Parameter (Parameter bearbeiten, Achsennummer einstellen, Parameter auf Werkseinstellungen zurücksetzen, Systemkennwort) 181
4.13 Test (I/O-Tests, Betriebstests für die Achsenbewegung) 191
4.14 Umgebungseinstellungen 195
4.15 Datensicherung 203
4.15.1 Sicherung der Daten der Steuerung 204
4.15.2 Wiederherstellung in der Steuerung 206

5. Betrieb von MEC-Steuerungen....208
5.1 Wechsel der Betriebszustände....208
5.2 Bedienmenü....209
5.3 Startbildschirm....211
5.4 Anfangseinstellungen....212
5.5 Ändern der Betriebsachse....213
5.6 MEC-Menüauswahl....214
5.7 Anfangseinstellungen....215
5.8 Positionseinstellung (Positionsdateneinstellung und manueller Achsenbetrieb (Joggen, Inchen))....220
5.9 Testlauf....240
5.10 Information....242
5.11 Wartung – Parameter....244
5.12 Wartung – I/O-Tests....252
5.13 Wartung – Alarmliste....253
5.14 Wartung, Datensicherung....255
5.14.1 Sicherung der Daten der Steuerung....256
5.14.2 Wiederherstellung in der Steuerung....258
5.15 Wartung – Umgebungseinstellungen....260
5.16 Überwachung....267

6. Gateway-Parametereinstellwerkzeug....268
6.1 Starten des Gateway-Parametereinstellwerkzeugs....268
6.2 Gateway-Menüauswahl....270
6.3 Netzwerkeinstellungen....271
6.3.1 Netzwerkeinstellungen....271
6.3.2 Einstellung von Sonderparametern....273
6.4 Überwachungsmenü....275
6.4.1 Datenüberwachung....275
6.4.2 Diagnoseinformationen....276
6.4.3 Alarmliste....277
6.5 SD-Speicherkarte....278
6.5.1 Daten von Gateway auf SD-Speicherkarte speichern....278
6.5.2 Daten von SD-Speicherkarte zu Gateway übertragen....280
6.6 Zeiteinstellung....282

7. Fehleranzeige....283
7.1 Auftreten eines Alarms....283
7.1.1 Von der Steuerung erkannte Alarme....283
7.1.2 Meldungen beim Betrieb des Touchpanel-Handprogrammiergeräts....283

8. Anhang....290
8.1 Screenshots....290
8.2 Aktualisieren des Handprogrammiergeräts....291
8.2.1 Vorbereitung....291
8.2.2 Vorgehensweise bei Steuerugen mit CON-System....291
8.2.3 Vorgehensweise bei Steuerugen mit SEP-System....293
8.2.4 Vorgehensweise bei Steuerugen mit MEC-System....294

9. Garantie....295
9.1 Garantiezeitraum....295
9.2 Garantieumfang....295
9.3 Inanspruchnahme der Garantie....295
9.4 Haftungsbeschränkung....295
9.5 Konformität mit relevanten Normen/Vorschriften usw. und Eignung für Anwendungen....296
9.6 Serviceumfang....296

Revisionsverlauf....297

Sicherheitshinweise

Diese „Sicherheitshinweise“ wurden verfasst, um die sichere Verwendung des Produkts zu ermöglichen und Verletzungen und Sachschäden zu vermeiden. Lesen Sie die Sicherheitshinweise vor der Inbetriebnahme dieses Produkts unbedingt durch.

Sicherheitsvorkehrungen für unsere Produkte

Die allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen für jede Inbetriebnahme unserer Roboter werden im Folgenden beschrieben.

Nr.	Vorgang	Beschreibung
1	Modellauswahl	● Da dieses Produkt nicht für Anwendungen, die ein hohes Maß an Sicherheit verlangen, entwickelt oder konstruiert wurde, kann es eine Gefahrenquelle für den Menschen darstellen. Verwenden Sie das Produkt daher nicht für die folgenden Anwendungen: 1) Medizinische Geräte zur Erhaltung, Überwachung oder anderweitigen Beeinflussung menschlichen Lebens oder der Gesundheit. 2) Mechanismen und Maschinen, die der Bewegung oder dem Transport von Personen dienen (Fahrzeuge, Bahnanlagen, Flugnavigationseinrichtungen usw.) 3) Wichtige Sicherheitskomponenten von Maschinen (Sicherheitsvorrichtungen usw.) ● Verwenden Sie das Produkt nicht entgegen der Spezifikation. Andernfalls kann die Lebensdauer des Produkts erheblich reduziert werden. ● Verwenden Sie dieses Produkt nicht in den folgenden Umgebungen: 1) Orte, an denen brennbare Gase oder entflammbare oder explosionsgefährliche Substanzen auftreten. 2) Orte, an denen Strahlung auftreten kann. 3) Orte, an denen die Umgebungstemperatur oder relative Luftfeuchtigkeit den zulässigen Bereich übersteigt. 4) Orte, die direkter Sonneneinstrahlung oder Wärmestrahlung von einer großen Wärmequelle ausgesetzt sind. 5) Orte, an denen es zu Kondensation aufgrund großer Temperaturschwankungen kommt. 6) Orte, an denen korrosive Gase auftreten (Schwefel- oder Salzsäure). 7) Orte, an denen Staub, Salz oder Eisenpulver in größeren Mengen auftreten können. 8) Orte, die direkten Vibrationen oder Stößen ausgesetzt sind. ● Wählen Sie zum vertikalen Betrieb einer Achse ein Modell, das über eine Bremse verfügt. Bei Auswahl eines Modells ohne Bremse kann der bewegliche Teil bei einer Unterbrechung der Spannungsversorgung herabfallen und Verletzungen oder Schäden am Werkstück verursachen.

Nr.	Vorgang	Beschreibung
2	Transport	● Lassen Sie das Tragen schwerer Objekte von zwei oder mehr Personen durchführen oder setzen Sie Hilfsmittel wie einen Kran ein. ● Wenn die Arbeit von zwei oder mehr Personen durchgeführt wird, müssen die Rollen des Anweisenden und der Anweisungsempfänger klar verteilt sein. Stellen Sie eine gute Kommunikation aller Beteiligten sicher, um die Personensicherheit zu gewährleisten. ● Achten Sie beim Transport auf die richtigen Haltestellen, das Gewicht und ein gutes Gleichgewicht. Seien Sie äußerst vorsichtig, damit das getragene Objekt nicht anstößt oder fallen gelassen wird. ● Führen Sie den Transport mit Hilfe geeigneter Transportmittel durch. Achsen, die zum Transport mit einem Kran geeignet sind, verfügen über Ösen oder Gewindebohrungen zur Befestigung entsprechender Bolzen. Befolgen Sie die Anweisungen im Betriebshandbuch des jeweiligen Modells. ● Nicht auf die Verpackung steigen oder darauf sitzen. ● Keine schweren Gegenstände, die zu einer Verformung führen könnten, auf die Verpackung stellen. ● Bei Verwendung eines Krans mit einer Tragfähigkeit von 1 t oder höher ist ein Kranführer einzusetzen, der in der Bedienung des Krans und im Umgang mit Anschlagmitteln ausgebildet wurde. ● Stellen Sie bei der Verwendung eines Krans oder ähnlichen Geräten sicher, dass die Last nicht die Tragfähigkeit des Geräts überschreitet. ● Verwenden Sie einen für die Last geeigneten Haken. Beachten Sie die Sicherheitsmerkmale des Hakens hinsichtlich Scherfestigkeit usw. ● Steigen Sie nicht auf eine von einem Kran angehobene Last. ● Lassen Sie Lasten nicht unbeaufsichtigt am Kran hängen. ● Vom Bereich unterhalb einer mit einem Kran angehobenen Last fernhalten.
3	Lagerung und Schutzmaßnahmen	● Für die Lagerumgebung gelten die gleichen Anforderungen wie für die Installationsumgebung. Achten Sie jedoch besonders auf die Verhinderung von Kondensation. ● Achten Sie bei der Lagerung darauf, dass das Produkt nicht aufgrund von Naturereignissen wie z. B. Erdbeben um- oder herabfallen kann.
4	Installation und Start	(1) Installation von Robotereinheit, Steuerung usw. ● Achten Sie darauf, das Produkt (einschließlich Werkstück) sicher zu halten und zu befestigen. Durch das Herabfallen oder unbeabsichtigte Bewegungen des Produkts könnte es zu Sachschäden oder Verletzungen kommen. Treffen Sie auch Vorkehrungen gegen das Um- oder Herabfallen im Falle von Naturereignissen wie Erdbeben. ● Nicht auf das Produkt steigen oder Gegenstände auf das Produkt stellen. Andernfalls kann es zu Sturzunfällen, Verletzungen, der Beschädigung des Produkts durch das Herabfallen eines Gegenstands, zu Funktionsstörungen, einer Leistungsminderung oder einer Reduzierung der Lebensdauer des Produkts kommen. ● Sorgen Sie bei Verwendung des Produkts an den unten angegebenen Orten für ausreichende Abschirmung bzw. Schutzvorrichtungen. 1) Orte, an denen Elektrorauschen auftritt. 2) Orte, an denen starke elektrische oder magnetische Felder auftreten. 3) Orte, in deren Nähe Stromleitungen verlaufen. 4) Orte, an denen das Produkt mit Wasser, Öl oder Tropfen von Chemikalien in Kontakt kommen kann.

Nr.	Vorgang	Beschreibung
4	Installation und Start	(2) Verkabelung ● Verwenden Sie zum Anschließen von Steuerung und Achse sowie des Teach-Werkzeugs nur Originalkabel von IAI. ● Kabel nicht beschädigen, gewaltsam biegen oder aufwickeln. Nicht an Kabeln ziehen oder mit schweren Objekten quetschen. Andernfalls kann es zu Stromverlusten oder zur Beeinträchtigung des Leitungsdurchgangs kommen, wodurch Brände, Stromschläge oder Fehlfunktionen verursacht werden können. ● Verkabeln Sie das Produkt ordnungsgemäß, nachdem die Spannungsversorgung unterbrochen wurde. ● Achten Sie beim Anschluss der DC-Spannungsversorgung (+24V) auf die richtige Polarität (Plus/Minus). Ein fehlerhafter Anschluss kann zu Bränden, Produktschäden oder Fehlfunktionen führen. ● Schließen Sie die Kabel und Stecker sicher an, so dass sie sich nicht lösen oder lockern können. Andernfalls können Brände, Stromschläge oder Fehlfunktionen des Produkts die Folge sein. ● Niemals die mit dem Produkt gelieferten Kabel zur Verkürzung oder Verlängerung schneiden und/oder neu mit Steckern versehen. Andernfalls können Brände oder Fehlfunktionen des Produkts die Folge sein.
		(3) Erdung ● Die Erdung muss fehlerfrei installiert werden, um Stromschläge und elektrostatische Aufladung zu verhindern, die Störsicherheit zu verbessern und unerwünschte elektromagnetische Strahlung zu unterdrücken. ● Verwenden Sie für den Erdungsanschluss der Steuerung und der Erdungsplatte des Steuerschranks ein verdrilltes Zweidrahtkabel mit einem Drahtquerschnitt von 0,5 mm^2 (AWG20 oder äquivalent) oder mehr. Die Schutzerdung erfordert die Auswahl eines geeigneten Drahtquerschnitts, der für die Last geeignet ist. Führen Sie die Verkabelung entsprechend der Spezifikation durch (technische Normen für Elektrogeräte). ● Stellen Sie eine Erdung der Steuerung nach Klasse D sicher (vormals Klasse III mit einem Erdungswiderstand von 100 Ω oder weniger).

Nr.	Vorgang	Beschreibung
4	Installation und Start	(4) Sicherheitsmaßnahmen ● Wenn die Arbeit von zwei oder mehr Personen durchgeführt wird, müssen die Rollen des Anweisenden und der Anweisungsempfänger klar verteilt sein. Stellen Sie eine gute Kommunikation aller Beteiligten sicher, um die Personensicherheit zu gewährleisten. ● Treffen Sie Sicherheitsmaßnahmen (z. B. Vorsehen eines Schutzzauns), um den Zugang zum Roboterbetriebsbereich zu verhindern, während das Produkt in Betrieb oder betriebsbereit ist. Kontakt mit dem Roboter während des Betriebs kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. ● Stellen Sie sicher, dass eine Not-Aus-Schaltung vorhanden ist, damit in Notfällen ein sofortiger Stopp ausgelöst werden kann. ● Treffen Sie Sicherheitsvorkehrungen, um einen Start der Einheit allein durch Einschalten der Spannungsversorgung zu verhindern. Missachtung kann zu Verletzungen oder Schäden am Produkt durch einen plötzlichen Start führen. ● Treffen Sie Sicherheitsvorkehrungen, um einen Start der Einheit allein durch Zurücksetzen des Not-Aus-Zustands oder durch Netzwiederherstellung zu verhindern. Missachtung kann zu Stromschlägen oder Verletzungen durch eine unerwartete Wiederherstellung der Spannungsversorgung führen. ● Bringen Sie vor der Durchführung von Installations- oder Einstellungsarbeiten ein Schild mit dem Hinweis „ARBEITEN IM GANGE. STROM NICHT EINSCHALTEN.“ an. Unbeabsichtigtes Wiedereinschalten könnte zu Stromschlägen oder Verletzungen führen. ● Treffen Sie Vorkehrungen, um das Herabfallen des Werkstücks bei Stromausfall oder Aktivierung der Not-Aus-Schaltung zu verhindern. ● Aus Sicherheitsgründen Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe oder andere erforderliche Ausrüstung tragen, wo geboten. ● Nicht Finger oder Gegenstände in die Öffnungen des Produkts stecken. Missachtung kann zu Verletzungen, Stromschlägen, Schäden am Produkt oder Bränden führen. ● Achten Sie beim Lösen der Bremse einer vertikal ausgerichteten Achse darauf, dass eine unter Einfluss der Schwerkraft herabfallende Achse nicht Ihre Hand treffen oder ein Werkstück beschädigen kann.

Nr.	Vorgang	Beschreibung
5	Teachen	● Wenn die Arbeit von zwei oder mehr Personen durchgeführt wird, müssen die Rollen des Anweisenden und der Anweisungsempfänger klar verteilt sein. Stellen Sie eine gute Kommunikation aller Beteiligten sicher, um die Personensicherheit zu gewährleisten. ● Halten Sie sich beim Teachen nach Möglichkeit außerhalb des Schutzzauns auf. Wenn die Durchführung innerhalb des Schutzzauns unvermeidlich ist, sind „betriebstechnische Vorschriften“ bereitzustellen und die Bedienpersonen darüber in Kenntnis zu setzen. ● Bei der Durchführung von Arbeiten innerhalb des Schutzzauns muss die Bedienperson einen Not-Aus-Fernschalter mit sich führen, damit der Betrieb in Notfällen unterbrochen werden kann. ● Bei der Durchführung von Arbeiten innerhalb des Schutzzauns muss eine Person die Bedienpersonen überwachen, damit der Betrieb in Notfällen unterbrochen werden kann. Passen Sie auf, dass niemand anderes unachtsam Schalter betätigt. ● Bringen Sie gut sichtbar ein Schild mit dem Hinweis „ARBEITEN IM GANGE“ an. ● Achten Sie beim Lösen der Bremse einer vertikal ausgerichteten Achse darauf, dass eine unter Einfluss der Schwerkraft herabfallende Achse nicht Ihre Hand treffen oder ein Werkstück beschädigen kann. * Schutzzaun: Wenn kein Schutzzaun vorhanden ist, kennzeichnen Sie den Betriebsbereich.
6	Testlauf	● Wenn die Arbeit von zwei oder mehr Personen durchgeführt wird, müssen die Rollen des Anweisenden und der Anweisungsempfänger klar verteilt sein. Stellen Sie eine gute Kommunikation aller Beteiligten sicher, um die Personensicherheit zu gewährleisten. ● Führen Sie nach dem Teachen oder Programmieren einen schrittweisen Testlauf durch, bevor Sie zum automatischen Betrieb übergehen. ● Bei der Durchführung von innerhalb des Schutzzauns müssen für den Testlauf wie auch für das Teachen die festgelegten Betriebsverfahren beachtet werden. ● Testen Sie die Programmausführung bei Sicherheitsgeschwindigkeit. Missachtung könnte zu Unfällen durch unerwartete Abläufe aufgrund von Programmfehlern o. Ä. führen. ● Bei eingeschalteter Spannungsversorgung nicht die Klemmen oder verschiedenen Einstellschalter berühren. Missachtung könnte zu Stromschlägen oder Fehlfunktionen führen.
7	Automatischer Betrieb	● Vergewissern Sie sich vor der Aufnahme des automatischen Betriebs oder dem Neustart nach einer Betriebsunterbrechung, dass sich keine Person innerhalb des Schutzzauns aufhält. ● Vergewissern Sie sich vor Aufnahme des automatischen Betriebs, dass alle Peripheriegeräte für den automatischen Betrieb bereit sind und kein Alarm vorliegt. ● Der automatische Betrieb muss von außerhalb des Schutzzauns gestartet werden. ● Wenn das Produkt unnormale Wärme, Rauch, ungewöhnlichen Geruch oder Geräusche erzeugt, stoppen Sie das Gerät sofort und unterbrechen die Spannungsversorgung. Missachtung kann zu Bränden oder Schäden am Produkt führen. ● Unterbrechen Sie im Fall eines Netzausfalls die Spannungsversorgung. Missachtung könnte zu einem plötzlichen Start des Produkts bei der Netzwiederherstellung und in der Folge Verletzungen oder Schäden am Produkt führen.

Nr.	Vorgang	Beschreibung
8	Wartung und Inspektion	● Wenn die Arbeit von zwei oder mehr Personen durchgeführt wird, müssen die Rollen des Anweisenden und der Anweisungsempfänger klar verteilt sein. Stellen Sie eine gute Kommunikation aller Beteiligten sicher, um die Personensicherheit zu gewährleisten. ● Führen Sie alle Arbeiten nach Möglichkeit von außerhalb des Schutzzauns durch. Wenn die Durchführung innerhalb des Schutzzauns unvermeidlich ist, sind „betriebstechnische Vorschriften“ bereitzustellen und die Bedienpersonen darüber in Kenntnis zu setzen. ● Wenn die Durchführung von Arbeiten innerhalb des Schutzzauns unvermeidlich ist, schalten Sie grundsätzlich die Spannungsversorgung aus. ● Bei der Durchführung von Arbeiten innerhalb des Schutzzauns muss die Bedienperson einen Not-Aus-Fernschalter mit sich führen, damit der Betrieb in Notfällen unterbrochen werden kann. ● Bei der Durchführung von Arbeiten innerhalb des Schutzzauns muss eine Person die Bedienpersonen überwachen, damit der Betrieb in Notfällen unterbrochen werden kann. Passen Sie auf, dass niemand anderes unachtsam Schalter betätigt. ● Bringen Sie gut sichtbar ein Schild mit dem Hinweis „ARBEITEN IM GANGE“ an. ● Verwenden Sie für die Linearführungen und Kugelumlaufspindeln geeignetes Schmierfett gemäß dem entsprechenden Betriebshandbuch. ● Keine Prüfung der Durchschlagfestigkeit durchführen. Dies könnte zu Produktschäden führen. ● Achten Sie beim Lösen der Bremse einer vertikal ausgerichteten Achse darauf, dass eine unter Einfluss der Schwerkraft herabfallende Achse nicht Ihre Hand treffen oder ein Werkstück beschädigen kann. ● Der Schlitten bzw. die Stange kann aus der Stoppposition wegbewegt werden, wenn der Servo ausgeschaltet wird. Seien Sie vorsichtig, damit es aufgrund eines unnötigen Vorgangs nicht zu Verletzungen oder Sachschäden kommt. ● Achten Sie darauf, nicht die Abdeckung oder nicht angezogene Schrauben zu verlieren und den ursprünglichen Zustand des Produkts nach Wartungs- und Inspektionsarbeiten wiederherzustellen. Die Verwendung in nicht ordnungsgemäßem Zustand kann zu Schäden am Produkt oder Verletzungen führen. * Schutzzaun: Wenn kein Schutzzaun vorhanden ist, kennzeichnen Sie den Betriebsbereich.
9	Modifikation und Zerlegung	● Das Produkt nicht modifizieren, zerlegen/wieder zusammenbauen oder nicht angegebene Wartungsteile nach eigener Einschätzung verwenden.
10	Entsorgung	● Entsorgen Sie das Produkt ordnungsgemäß als Industrieabfall, wenn es nicht mehr verwendet werden kann oder nicht mehr benötigt wird. ● Achten Sie beim Entfernen einer Achse zur Entsorgung darauf, dass Komponenten beim Lösen der Schrauben abfallen können. ● Nicht durch Verbrennen entsorgen. Das Produkt könnte ansonsten explodieren oder toxische Gase erzeugen.
11	Sonstiges	● Wenn Sie die Unterstützung von medizinischen Geräten wie z. B. eines Herzschrittmachers benötigen, begeben Sie sich nicht die in die Nähe des Produkts oder der Kabel. Dies könnte den Betrieb des medizinischen Geräts beeinträchtigen. ● Lesen Sie zur Einhaltung internationaler Normen das Handbuch „Konformität mit internationalen Normen“, wenn notwendig. ● Befolgen Sie bei der Handhabung von Achsen und Steuerungen das jeweilige Betriebshandbuch, um die Sicherheit zu gewährleisten.

Vorsichtshinweise

Die Hinweise in den Betriebshandbüchern der verschiedenen Modelle werden entsprechend der Warnstufe wie folgt durch die Begriffe „*Gefahr*“, „*Warnung*“, „*Vorsicht*“ und „*Achtung*“ gekennzeichnet.

Stufe	Risiko-/Schadensgrad	Symbol
Gefahr	*Dieses Symbol weist auf eine Gefahr hin, die bei unsachgemäßem Umgang mit dem Produkt zu schweren oder tödlichen Verletzungen führt.*	 *Gefahr*
Warnung	*Dieses Symbol weist auf eine potentielle Gefahr hin, die bei unsachgemäßem Umgang mit dem Produkt zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen könnte.*	 *Warnung*
Vorsicht	*Dieses Symbol weist auf eine potentielle Gefahr hin, die bei unsachgemäßem Umgang mit dem Produkt zu leichten Verletzungen oder Sachschäden führen könnte.*	 *Vorsicht*
Achtung	*Dieses Symbol weist auf ein geringeres Verletzungsrisiko hin. Die Hinweise müssen jedoch beachtet werden, um den ordnungsgemäßen Gebrauch des Produkts sicherzustellen.*	 *Achtung*

Sicherheitsvorkehrungen bei der Handhabung

- Die Anzeigesprache dieses Touchpanel-Handprogrammiergeräts kann umgestellt werden. Zur Änderung lesen Sie im unten angegebenen Abschnitt nach.
  - CON-Steuerungen 3.1 Ändern der Anzeigesprache
  - SEP-Steuerungen 4.1 Ändern der Anzeigesprache
  - MEC-Steuerungen 5.1 Ändern der Anzeigesprache

- Setzen Sie das Touchpanel-Handprogrammiergerät TB-02 keinen mechanischen Stößen aus, da diese zu Ausfällen führen können.

- Achten Sie beim Betrieb des Touchpanel-Handprogrammiergeräts TB-02 darauf, das Gerät festzuhalten, damit die Kabel keiner unnötigen Zugbelastung ausgesetzt werden.

- Die Helligkeit der Flüssigkristallanzeige lässt bei längerer Benutzung nach. Um eine längere Lebensdauer der Flüssigkristallanzeige zu erreichen, stellen Sie in den Umgebungseinstellungen die automatische Abschaltung ein und trennen das Gerät von der Steuerung, wenn es nicht verwendet wird.

- Berühren Sie nicht mehr als einen Punkt gleichzeitig, da es sich bei dem Touchpanel um ein analoges Widerstandsfilmsystem handelt. Werden zwei oder mehr Stellen gleichzeitig berührt, können die Mittelpunkte aller berührten Stellen ansprechen und mehrere Operationen auslösen.

- Betätigen Sie das Touchpanel mit einer Kraft von 0,5 N oder weniger.
  Bei Verwendung einer größeren Kraft kann das Touchpanel beschädigt werden.

- Die Lebensdauer des Touchpanels beträgt etwa 1 Million Berührungen am gleichen Punkt. (Bei einer Betriebstemperatur von 25 °C.)

- Schalten Sie die Spannung der Steuerung aus, bevor Sie das Gerät anschließen oder abtrennen. Das Anschließen oder Abtrennen bei eingeschalteter Spannung kann zu Fehlfunktionen führen.

- Achten Sie beim Anschließen auf die richtige Ausrichtung des Steckverbinders und stecken den Steckverbinder ein, ohne übermäßige Kraft in irgendeiner Richtung aufzuwenden. Kann der Steckverbinder nicht problemlos eingesteckt werden, keine Gewalt anwenden.

- Wählen Sie als Secure Digital-Speicherkarte eine SD/SDHC-Speicherkarte mit 1 bis 32 GB Speicher. (Herstellerempfehlung: Toshiba.) Das Dateisystem muss FAT32 entsprechen.

⚠ Vorsicht: *Das Touchpanel-Handprogrammiergerät TB-02 ist ausschließlich für die Verwendung mit IAI-Steuerungen bestimmt. Niemals an andere Geräte anschließen. Dies könnte zur Beschädigung führen.*

Konformität mit internationalen Normen

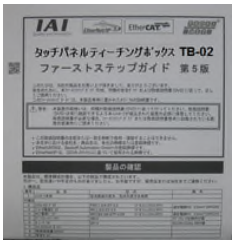
Dieses Produkt erfüllt die folgenden internationalen Normen:
Ausführlichere Informationen finden Sie im Handbuch „Konformität mit internationalen Normen“ (MD0287).

RoHS-Richtlinie	CE-Kennzeichen	UL
○	○	-

Überprüfen des Produkts

In der Standardkonfiguration besteht dieses Produkt aus den unten aufgeführten Komponenten.

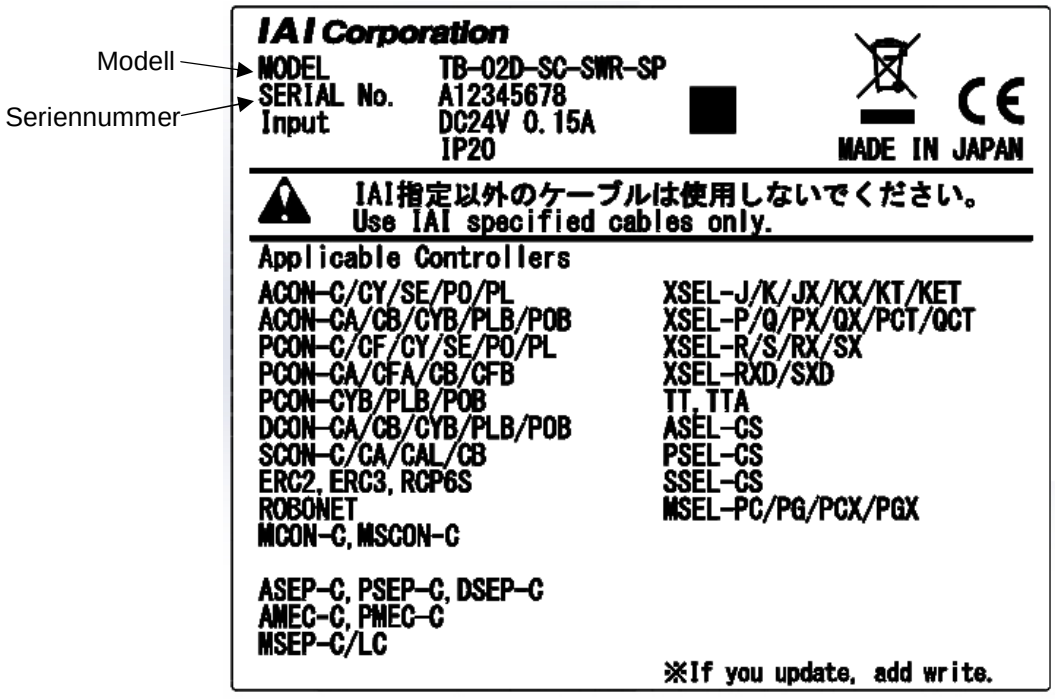
1. Komponenten (ohne optionale Komponenten)

Nr.	Produktbezeichnung	Modellnummer	Stück	Anmerkungen
1	Handprogrammiergerät (mit 5-m-Standardkabel)	Siehe „Typenschild“ und „Bedeutung der Modellbezeichnung“.	1	Das Standardkabel ist am Gehäuse befestigt
Zubehör				
2	Kabel für Positioniersteuerungen	CB-TB1-C002	1	Bei Auswahl von Modell C oder SC
3	Kabel für Programmiersteuerungen	CB-TB1-X002	1	Bei Auswahl von Modell S oder SC
4	Ersatzkabel	CB-SEL-SJS002	1	Bei Auswahl von Modell S oder SC
5	Touch-Pen	TCH-TB02	1	Im Lieferumfang der Haupteinheit Ø4,5×102 mm
6	Sicherheitshinweise		1	Siehe Abbildung
7	Kurzanleitung	ME0358 	1	Siehe Abbildung
8	Betriebshandbuch (DVD)		1	Siehe Abbildung

2. Dieses Produkt betreffende Handbücher (auf der DVD enthalten)

Nr.	Name	Handbuch-Nr.
1	Touchpanel-Handprogrammiergerät TB-02 für Positioniersteuerungen – Betriebshandbuch	MD0355
2	Achsen mit integrierter ERC2-Steuerung (PIO-Ausführung) – Betriebshandbuch	ME0158
3	Achsen mit integrierter ERC2-Steuerung (SIO-Ausführung) – Betriebshandbuch	ME0159
4	Achsen mit integrierter ERC3-Steuerung – Betriebshandbuch	MD0297
5	PCP6S Feldbus-Kommunikation – Betriebshandbuch	MD0349
6	ACON-CA/DCON-CA-Steuerung – Betriebshandbuch	MD0326
7	ACON-CB/CGB-, DCON-CB/CGB-Steuerung – Betriebshandbuch	ME0343
8	ACON-CYB/PLB/POB-, DCON-CYB/PLB/POB-Steuerung – Betriebshandbuch	ME0354
9	PCON-CA/CFA-Steuerung – Betriebshandbuch	MD0289
10	PCON-CB/CGB/CFB/CGFB-Steuerung – Betriebshandbuch	MD0342
11	PCON-CYB/PLB/POB-Steuerung – Betriebshandbuch	ME0353
12	SCON-CA/CAL/CGAL-Steuerung – Betriebshandbuch	MD0243
13	SCON-CB/CGB-Steuerung – Betriebshandbuch	ME0340
14	ROBONET – Betriebshandbuch	MD0208
15	ASEP/PSEP/DSEP-Steuerung – Betriebshandbuch	MD0267
16	PMEC/AMEC-Steuerung – Betriebshandbuch	ME0245
17	MSEP-C/LC-Steuerung – Betriebshandbuch	MD0299
18	MCON-C/CG-Steuerung – Betriebshandbuch	ME0341
19	MSCON-Steuerung – Betriebshandbuch	MD0306

3. Typenschild



4. Bedeutung der Modellbezeichnung

TB – 02 – SC – SWR– ENG

<Modell>
TB-02 : Standardausführung
TB-02D : Mit Totmannschalter (links)

<Sprachoption>
Keine Angabe : Bildschirmanzeige in Japanisch (Die Anzeige kann auf andere Sprachen umgestellt werden.)
ENG : Bildschirmanzeige in Englisch (Die Anzeige kann auf andere Sprachen umgestellt werden.)
CHI : Bildschirmanzeige in Chinesisch (Die Anzeige kann auf andere Sprachen umgestellt werden.)

<Schalterspezifikation>
Keine Angabe : Grauer Stoppschalter
SWR : Roter Stoppschalter

<Kabeltyp>
SCN : Lieferung ohne Kabel (nur Haupteinheit)
C : Mit Positioniersteuerungskabel
S : Mit Programmiersteuerungskabel und Adapterkabel
SC : Mit Programmiersteuerungskabel, Adapterkabel und Positioniersteuerungskabel

Kombinierter Modellcode für Haupteinheit + Kabel		Modellcode für mitgeliefertes Kabel	Anmerkungen
Kombinierte Ausführung mit CON/SEL-Kabel	TB-02-SC	Für CON : CB-TB1-C002 Für SEL : CB-TB1-X002 + CB-SEL-SJS002	Standardausführung (ohne Totmannschalter) mit grauem Stoppschalter
	TB-02-SC-SWR		Standardausführung (ohne Totmannschalter) mit rotem Stoppschalter
	TB-02D-SC		Ausführung mit Totmannschalter (links) und grauem Stoppschalter
	TB-02D-SC-SWR		Ausführung mit Totmannschalter (links) und rotem Stoppschalter
Ausführung speziell für CON Anschluss von Kabel für SEL (CB-TB1-X002) ebenfalls möglich	TB-02-C	Für CON : CB-TB1-C002	Standardausführung (ohne Totmannschalter) mit grauem Stoppschalter
	TB-02-C-SWR		Standardausführung (ohne Totmannschalter) mit rotem Stoppschalter
	TB-02D-C		Ausführung mit Totmannschalter (links) und grauem Stoppschalter
	TB-02D-C-SWR		Ausführung mit Totmannschalter (links) und rotem Stoppschalter
Ausführung speziell für SEL Anschluss von Kabel für CON (CB-TB1-C002) ebenfalls möglich	TB-02-S	Für SEL : CB-TB1-X002 + CB-SEL-SJS002 (Anm. 1) Anschluss des Typs X-SEL-J/JX nicht möglich	Standardausführung (ohne Totmannschalter) mit grauem Stoppschalter
	TB-02-S-SWR		Standardausführung (ohne Totmannschalter) mit rotem Stoppschalter
	TB-02D-S		Ausführung mit Totmannschalter (links) und grauem Stoppschalter
	TB-02D-S-SWR		Ausführung mit Totmannschalter (links) und rotem Stoppschalter

(Anmerkung) Die Sprachoption kann mit der letzten Ziffer des Modellcodes festgelegt werden. (Wird keine Angabe gemacht, ist die Anzeigesprache Japanisch.)
1) Anzeigesprache Englisch: -ENG 2) Anzeigesprache Chinesisch: -CHI

Modellcode nur für Haupteinheit		Modellcode für mitgeliefertes Kabel	Anmerkungen
Kombinierte Ausführung ohne CON/SEL-Kabel	TB-02-SCN	Ohne mitgeliefertes Kabel	Standardausführung (ohne Totmannschalter) mit grauem Stoppschalter
	TB-02-SCN-SWR		Standardausführung (ohne Totmannschalter) mit rotem Stoppschalter
	TB-02D-SCN		Ausführung mit Totmannschalter (links) und grauem Stoppschalter
	TB-02D-SCN-SWR		Ausführung mit Totmannschalter (links) und rotem Stoppschalter

Modellcode nur für Kabel		Anmerkungen
Separat verkauftes Kabel	CB-TB1-C002	Für Anschluss von CON-Steuerungen
	CB-TB1-X002	Für Anschluss von SEL-Steuerungen (ausgenommen Typ X-SEL-J/JX)
	CB-SEL-SJS002	Für Anschluss von ASEL, PSEL, SSEL und MSEL (Verwendung in Verbindung mit CB-TB1-X002)
	CB-TB1-XJ005	Für Anschluss von X-SEL-J/JX
	CB-TB1-GC002	Für Anschluss von TP-Adapter für Positioniersteuerungen (für Konformität mit Sicherheitskategorien)

Modellcodes für Optionen		Anmerkungen
Riemen	STR-1	
Griffband	GRP-1	Im Lieferzustand nicht angebracht
Spiralkabel	SIC-1	Befestigung des Touch-Pens an der Haupteinheit, damit er nicht verloren geht oder herabfällt

Codes für Wartungsteile		Anmerkungen
Touch-Pen	TCH-TB02	

1. Überprüfen der Spezifikation

1.1 Allgemeine Spezifikation

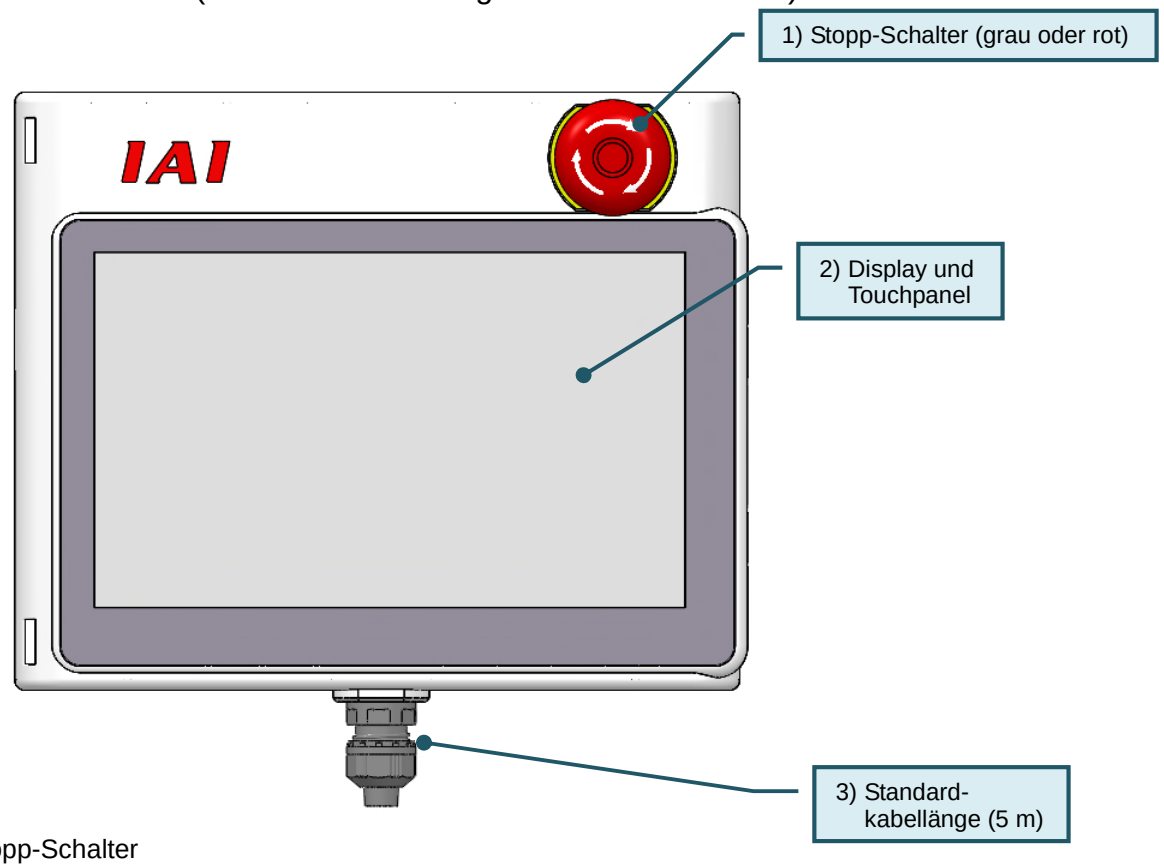
Parameter	Spezifikation
Nennspannung	DC 24 V ± 10 % (Versorgung über Steuerung)
Betriebsspannungsbereich	21,6 bis 26,4 V DC
Stromverbrauch	3,6 W oder weniger (150 mA oder weniger)
Isolationswiderstand	Zwischen GND und FG 500 V DC 10 MΩ
Anzeigefarben	65536 Farben (16-bit-Farben)
Art der Hintergrundbeleuchtung	Weiße LED-Hintergrundbeleuchtung
Lebensdauer Hintergrundbeleuchtung	15,000 Stunden
Touchpanelanzeige	7-Zoll-TFT-Farbdisplay WVGA (800x480)
Berührungserkennungsverfahren	Vierleiter-Widerstandstyp
Lebensdauer Touchpanel	1 Million Mal
Externer Speicher	Einschub für SD/SDHC-Speicherkarte vorhanden (1G bis 32G) (Herstellerempfehlung: Toshiba)
Kabellänge	5 m (Standard), 10 m (Maximum)
Haken für Wandmontage	Haken für Verwendung mit Innensechskantschraube Typ M8 verfügbar
Touch-Pen (Zubehör)	ϕ4,5×102 mm
Sprachen	Japanisch/Englisch/Chinesisch
Touch-Ton	EIN/AUS Lautstärke in 3 Stufen: MIN (leise), MID (mittel) und MAX (laut) einstellbar
Datenspeicher	Daten können mit einer externen SD-Speicherkarte (FAT32-Format) gespeichert und gelesen werden (Positionsdaten, Parameter, Alarmliste)
Displayeinstellung	Helligkeit und Kontrast der Hintergrundbeleuchtung einstellbar
Zeiteinstellung	Zeit der Echtzeituhr einstellbar (Sicherung mit Knopfzelle Typ CR2032)
Kommunikationsstandard	Auf RS485-Basis
Kommunikationsgeschwindigkeit	9.600 bps/14.400 bps/19.200 bps/28.800 bps/38.400 bps/ 57.600 bps/76.800 bps/115.200 bps/230.400 bps
Dauer von ausgeschalteter bis eingeschalteter Spannung	Über 2 Sekunden
Kühlung	Natürliche Luftkühlung
Abmessungen	TB-02: 155 mm (H) × 190 mm (B) × 25 [45,1] mm (T) TB-02D: 155 mm (H) × 190 mm (B) × 55 [75,1] mm (T) Die Angabe in [ ] schließt den Stoppschalter mit ein
Gewicht	TB-02: ca. 470 g (Haupteinheit) + ca. 330 g (Kabel 5 m) TB-02D: ca. 600 g (Haupteinheit) + ca. 330 g (Kabel 5 m)
SDHC™	SD-Speicherkarte ist eine Marke von SD-3C, LLC und SDA.

1.2 Umgebungsspezifikation

Parameter	Spezifikation
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 40 °C
Umgebungsfeuchtigkeit im Betrieb	85 % RH oder weniger (keine Kondensierung)
Umgebungstemperatur bei Lagerung	−20 bis 70 °C
Umgebungsfeuchtigkeit bei Lagerung	85 % RH oder weniger (keine Kondensierung)
Höhe	Max. 1000 m über dem Meeresspiegel
Umgebungsbeschaffenheit	Umgebung ohne korrosive oder entflammbare Gase Verwendung an Orten, wo Staub, Ölnebel oder Spritzer von Schneidflüssigkeit auftreten, vermeiden
Stoßfestigkeit	Frequenz 10 bis 57 Hz / Amplitude: 0,035 mm (dauerhaft), 0,075 mm (mit Unterbrechungen) Frequenz 57 bis 150 Hz / Beschleunigung: 4,9 m/s^2 (dauerhaft), 9,8 m/s^2 (mit Unterbrechungen) Richtungen X, Y, Z Sweepzeit: 10 min. Durchgänge (Sweeps): 10
Verschmutzungsgrad	II
Schutzart	IP20
Schutz vor Stromschlägen	III

1.3 Beschreibung der einzelnen Komponenten

1.3.1 Vorderseite (Standardausführung mit Totmannschalter)



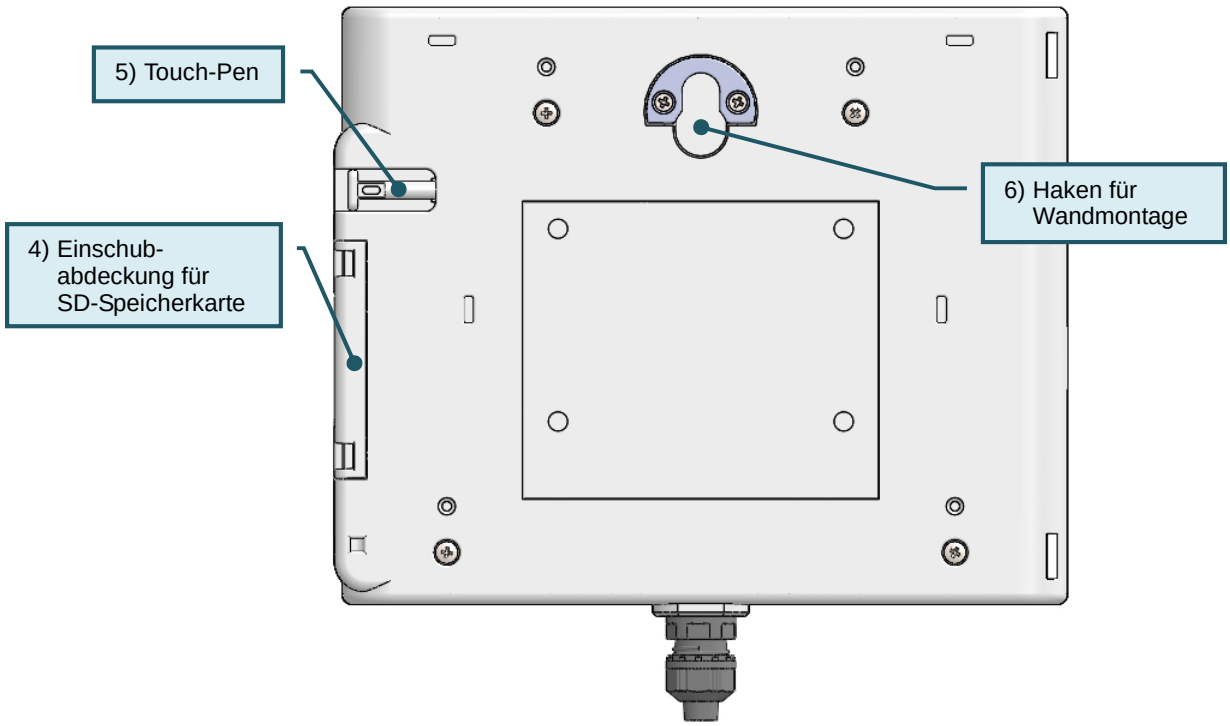
1) Stopp-Schalter
Drücken, um den Betrieb zu unterbrechen.
Zum Aufheben in die Richtung des Pfeils drehen.

2) Display und Touchpanel
Dieser Bildschirm besteht aus einer TFT-Farb-Flüssigkristallanzeige und einem Touchpanel.
Verwenden Sie diesen Bildschirm, um die verschiedenen Einstellwerte zu bearbeiten, Informationen des Handprogrammiergeräts anzuzeigen usw.
Bedienen Sie das Touchpanel durch Berühren mit einem Finger oder Touch-Pen.

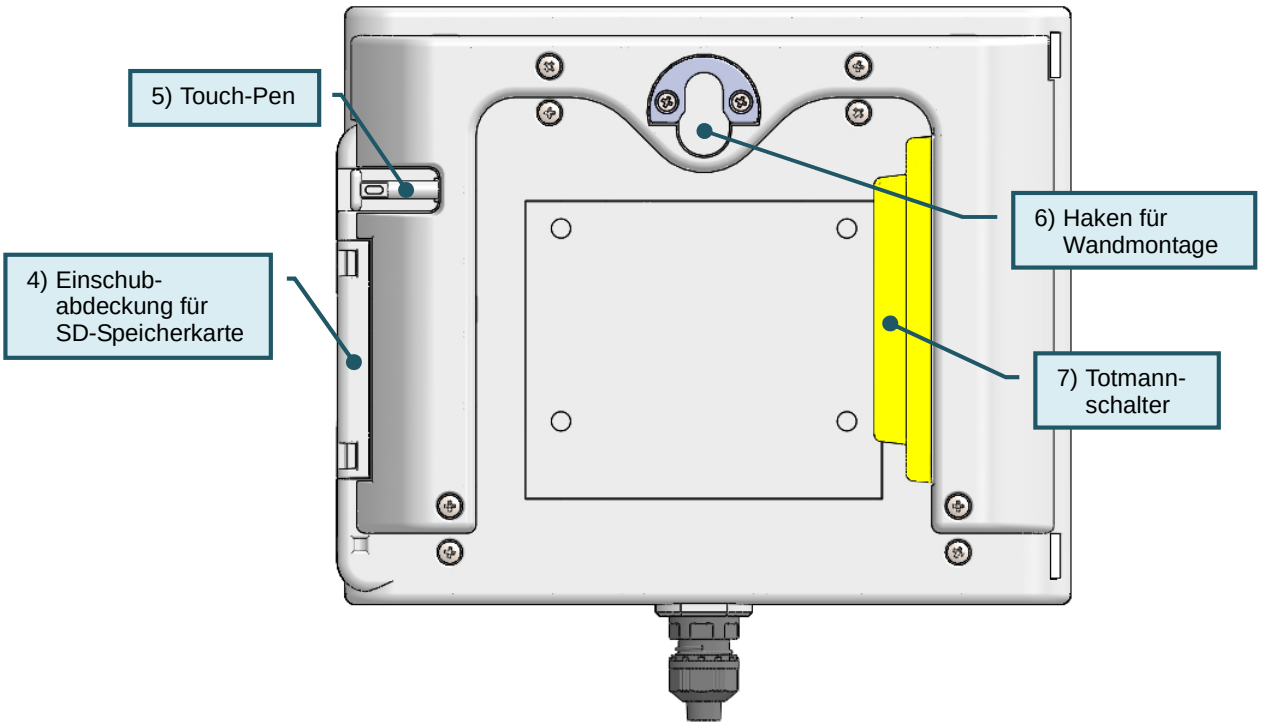
*1 Bei längerer Verwendung der Flüssigkristallanzeige kann die Helligkeit abnehmen.
Um eine möglichst lange Lebensdauer der Flüssigkristallanzeige zu erreichen, trennen Sie sie von der Steuerung ab, wenn sie nicht verwendet wird.
Stellen Sie in den Umgebungseinstellungen eine Zeit für die automatische Abschaltung ein.
*2 Da es sich um ein analoges Widerstandsmembran-Touchpanel handelt, berühren Sie nicht zwei oder mehr Stellen auf dem Bildschirm gleichzeitig.
Werden zwei oder mehr Stellen gleichzeitig berührt, können die Mittelpunkte aller berührten Stellen ansprechen und mehrere Operationen auslösen.
*3 Wenden Sie bei der Bedienung des Touchpanels keine Kraft über 0,5 N auf.
Bei Verwendung einer größeren Kraft kann das Touchpanel beschädigt werden.
*4 Die Lebensdauer des Touchpanels beträgt etwa 1 Million Berührungen an der gleichen Stelle. (Bei einer Betriebsumgebung von 25 °C.)

3) Standardkabellänge
Ein 5-m-Kabel ist mit der Haupteinheit verbunden.

1.3.2 Rückseite (Standardausführung)



1.3.3 Rückseite (Ausführung mit Totmannschalter)



4) Einschubabdeckung für SD-Speicherkarte
Unterhalb der Abdeckung befindet sich der Einschub für die SD-Speicherkarte.
Zum Einstecken oder Entnehmen einer SD-Speicherkarte lesen Sie in Abschnitt „1.4, Einstecken/Entnehmen einer SD-Speicherkarte“ nach.

5) Touch-Pen
Mit diesem Touch-Pen kann das Touchpanel bedient werden.

6) Haken für Wandmontage
Verwenden Sie diesen Haken, um das Touchpanel-Handprogrammiergerät an eine Wand zu hängen. Der Haken kann mit einer Innensechskantschraube Typ M8 befestigt werden.

7) Totmannschalter (bei Standardausführung nicht vorhanden)
Der Totmannschalter verfügt über drei mögliche Zustände, die drei Stufen entsprechen. Im Folgenden wird erläutert, in welchen Zuständen der Schalter ein- bzw. ausgeschaltet ist.

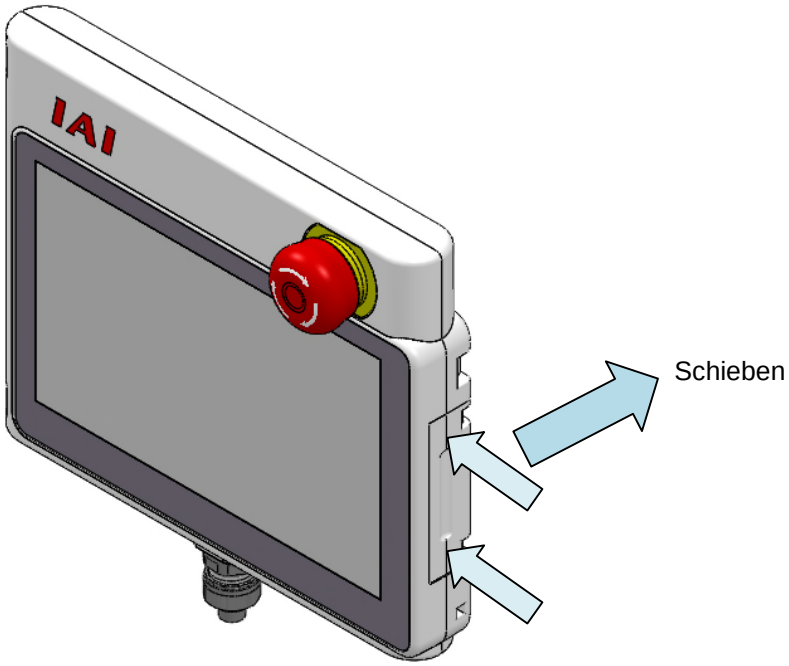
Stufe 1	Schalter AUS	Die Hand wurde vom Schalter genommen oder der Schalter wird mit einer nur sehr kleinen Kraft gedrückt.
Stufe 2	Schalter EIN	Der Schalter wird mit einer geeigneten Kraft gedrückt.
Stufe 3	Schalter AUS	Der Schalter wird mit einer großen Kraft gedrückt.

Ist der Schalter eingeschaltet, kann der Servo eingeschaltet werden.
Bei ausgeschaltetem Schalter ist die Antriebsquelle abgetrennt und der Servo bleibt ausgeschaltet.
Auch bei ausgeschaltetem Schalter sind noch solche Operationen möglich, für die der Servo nicht eingeschaltet sein muss (z. B. im Editiermodus).

1.4 Einstecken/Entnehmen einer SD-Speicherkarte

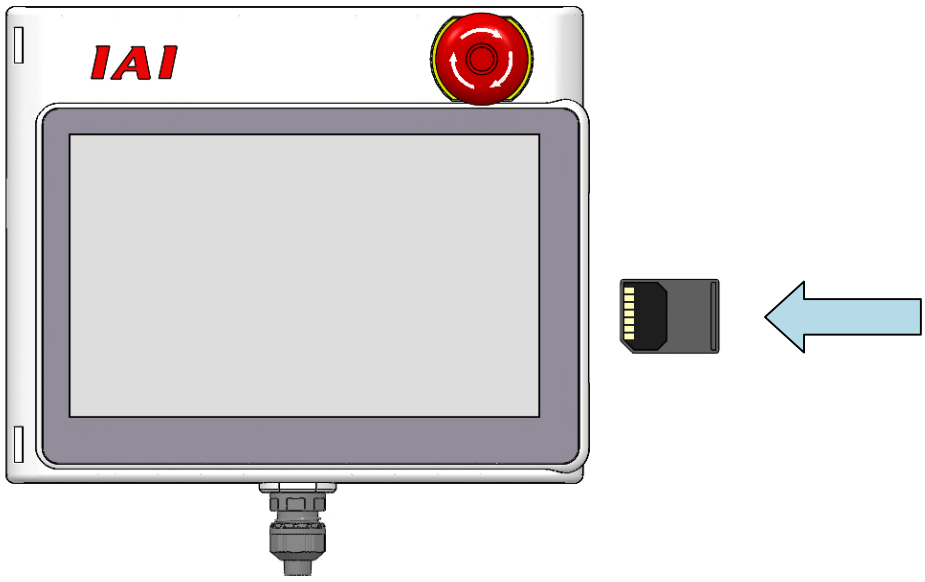
1.4.1 Abnehmen der Abdeckung des SD-Speicherkarten-Einschubs

Zur Einheit drücken und nach hinten wegschieben.



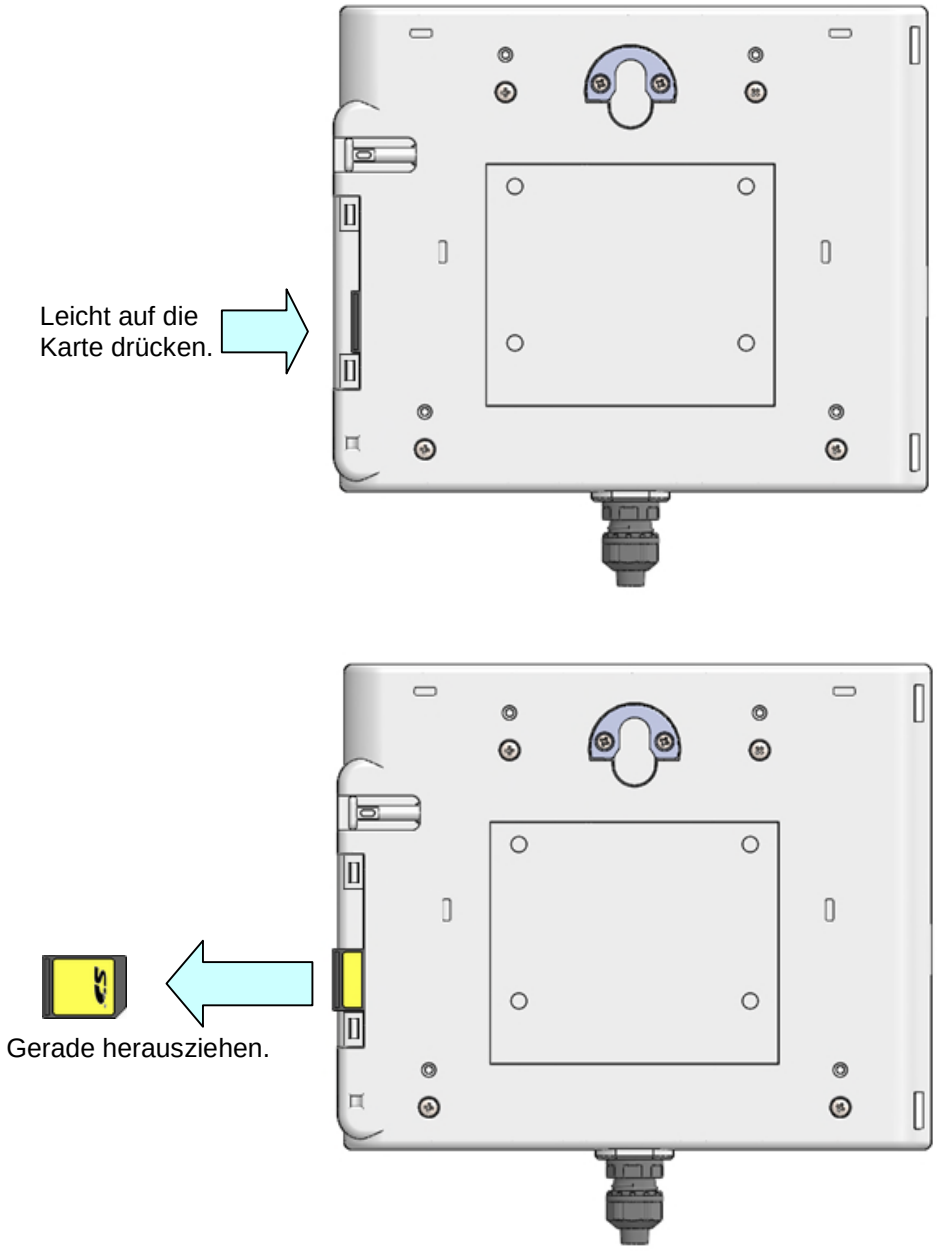
1.4.2 Einstecken einer SD-Speicherkarte

Achten Sie darauf, dass die Seite mit den Kontakten der SD-Speicherkarte nach vorne weist. Schieben Sie die Karte dann in den Einschub, bis ein Klickgeräusch zu hören ist.



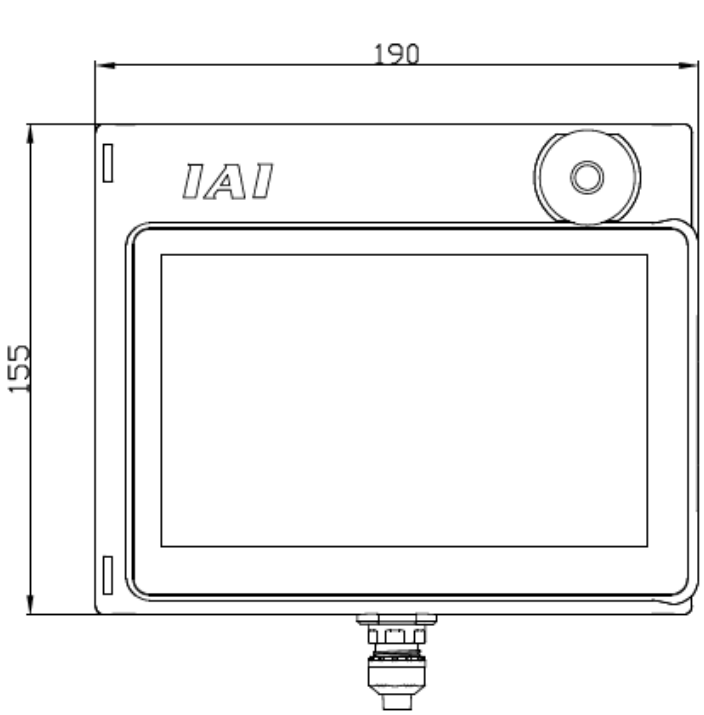
1.4.3 Entnehmen der SD-Speicherkarte

Drücken Sie leicht auf die SD-Speicherkarte und lassen sie dann los, sodass die Karte ein wenig herausspringt. Ziehen Sie sie gerade heraus.

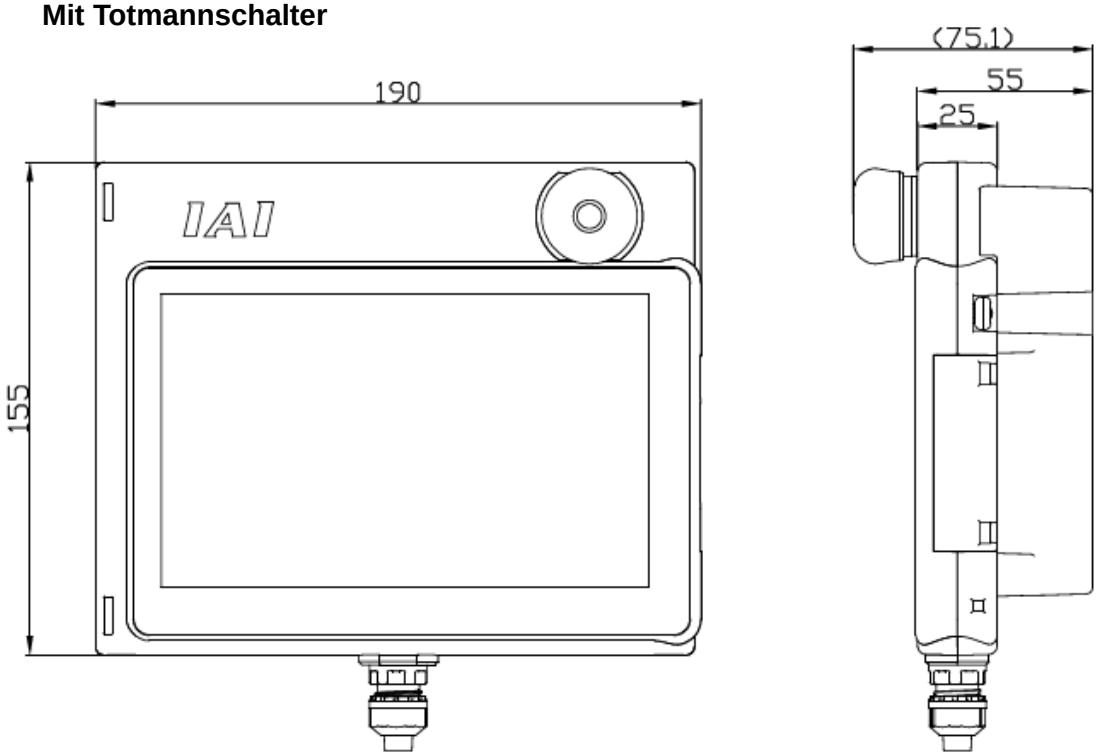


1.5 Außenabmessungen

Standardausführung (ohne Totmannschalter)



Mit Totmannschalter



1.6 Lebensdauer von Touchpanel/LCD

Die Lebensdauer des Touchpanels beträgt 1 Million Berührungen und die der LCD-Hintergrundbeleuchtung 15.000 Stunden. (Umgebungstemperatur 25 °C)

1.7 Batterielebensdauer und Wechsel

Die vom Hersteller angegebene nominelle Lebensdauer der Knopfzelle CR2032 beträgt ca. 5 Jahre (Umgebungstemperatur 25 °C).

Die Batterie kann nicht vom Kunden ausgetauscht werden.
Ist ein Wechsel erforderlich, nehmen Sie bitte Kontakt mit IAI auf.

1.8. Optionale Komponenten

■ IAI Produkte
- Griffband (GRP-1) für Unterstützung beim Halten mit der linken Hand
- Spiralkabel (SIC-1) zur Befestigung des Touch-Pens
- Touch-Pen (* im Lieferumfang der Haupteinheit; für den Fall eines Verlusts/Defekts)
- Riemen (STR-1)

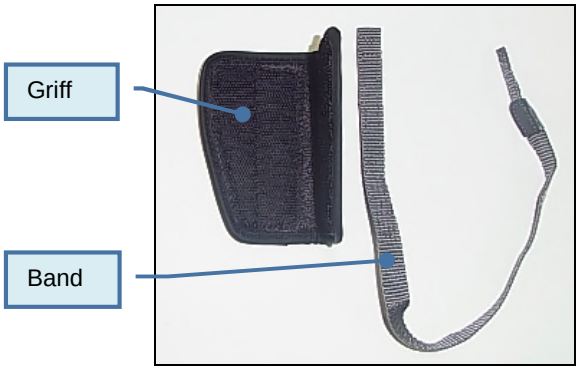


Griffband



Riemen

1.8.1 Befestigen des Griffbands



1) Band aus dem Griff herausnehmen.



2) Band am Loch der Haupteinheit unten links befestigen.



3) Band durch den Griff ziehen.



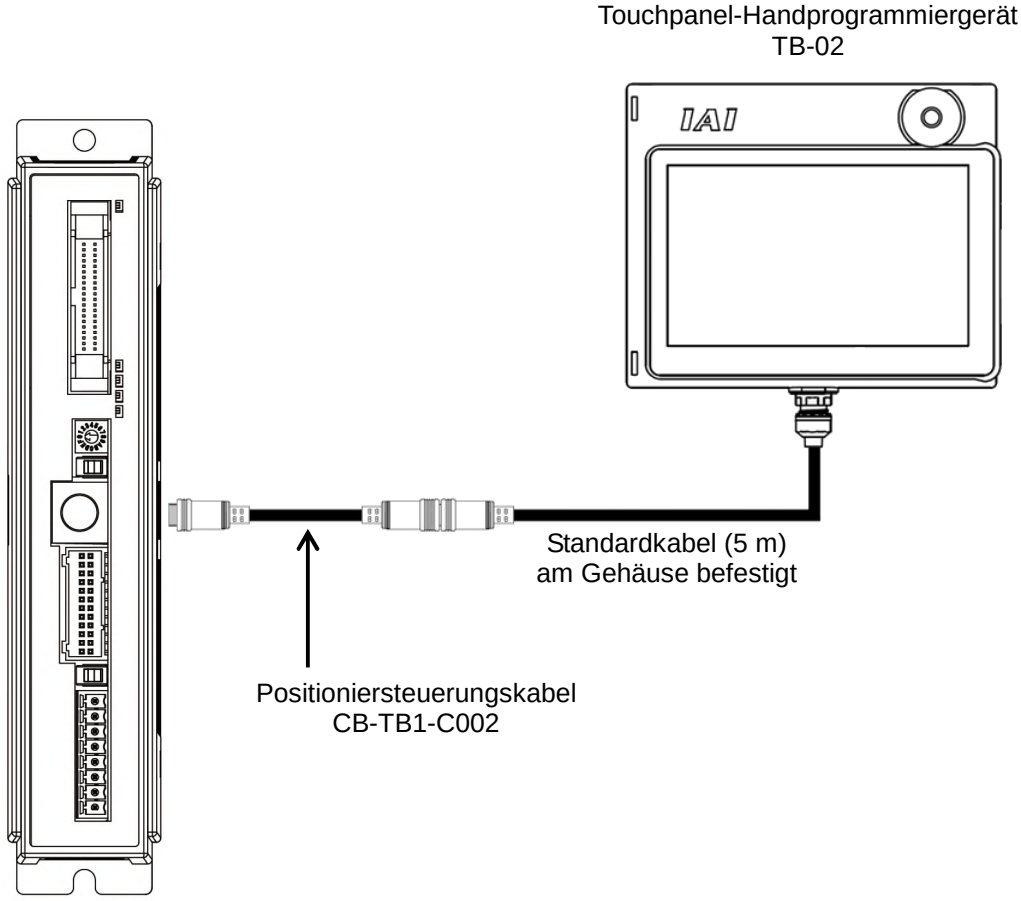
4) Band am Loch der Haupteinheit oben links befestigen und anschließend mit Hilfe des Klettverschlusses am Griff befestigen.

2. Anschluss

2.1 Anschluss an die Steuerung

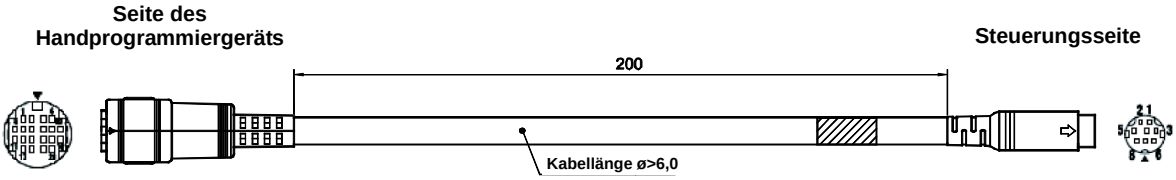
Schalten Sie die Steuerungsspannung aus, bevor Sie das Touchpanel-Handprogrammiergerät TB-02 anschließen oder abtrennen.

⚠ *Vorsicht*:
- *Das Anschließen oder Abtrennen der Einheit bei eingeschalteter Steuerungsspannung kann zu Fehlern führen.*
- *Achten Sie beim Anschließen auf die richtige Ausrichtung und stecken den Steckverbinder ein, ohne übermäßige Kraft aufzuwenden. Kann der Steckverbinder nicht problemlos eingesteckt werden, keine Gewalt anwenden. Bei Missachtung kann ein Defekt verursacht werden.*



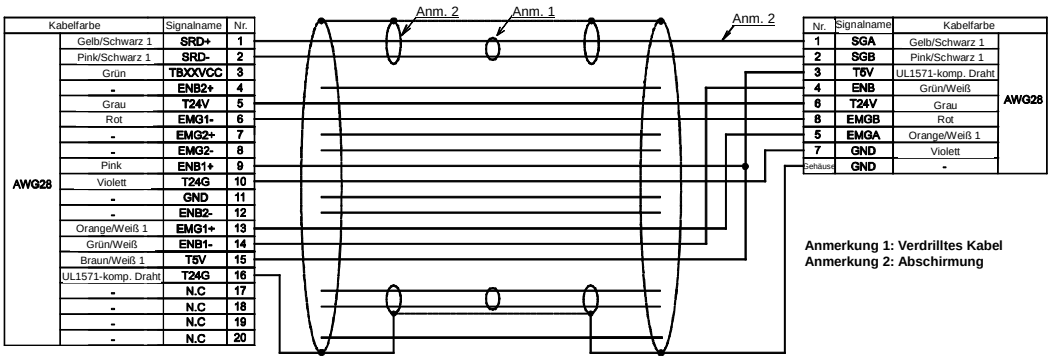
2.2 Positioniersteuerungskabel

Modell	CB-TB1-C002
Name	TB-02 Steuerungsverbindungskabel für TB-02 (für Positioniersteuerungen)
Steckverbindertyp auf Steuerungsseite	MD-Steckverbinder (Hersteller: JST Mfg. Co., Ltd.)
Steckverbindertyp auf TB-02-Seite	RP13A-12PH-20SC (71) (Hersteller: HIROSE)



Steckverbinder: RP13A-12PH-20SC (71) (HIROSE) x1
Kontakt: RP19-SC-222 (HIROSE) x10

8-PIN MINI-DIN-Steckverbinder (umspritzt)
Kontakt: MD-SP2240 (JST) x 8
Metallgehäuse: MD-PS86 (JST)
Gehäuse A: MD-PI8A (JST)
Gehäuse B: MD-PI8B (JST)
Abdeckung: MD-PCC8T-S2 (JST)



Kabelfarbe		Signalname	Nr.
AWG28	Gelb/Schwarz 1	SRD+	1
	Pink/Schwarz 1	SRD-	2
	Grün	TBXVCC	3
	-	ENB2+	4
	Grau	T24V	5
	Rot	EMG1-	6
	-	EMG2+	7
	-	EMG2-	8
	Pink	ENB1+	9
	Violett	T24G	10
	-	GND	11
	-	ENB2-	12
	Orange/Weiß 1	EMG1+	13
	Grün/Weiß	ENB1-	14
	Braun/Weiß 1	T5V	15
	UL1571-komp. Draht	T24G	16
	-	N.C	17
	-	N.C	18
	-	N.C	19
	-	N.C	20

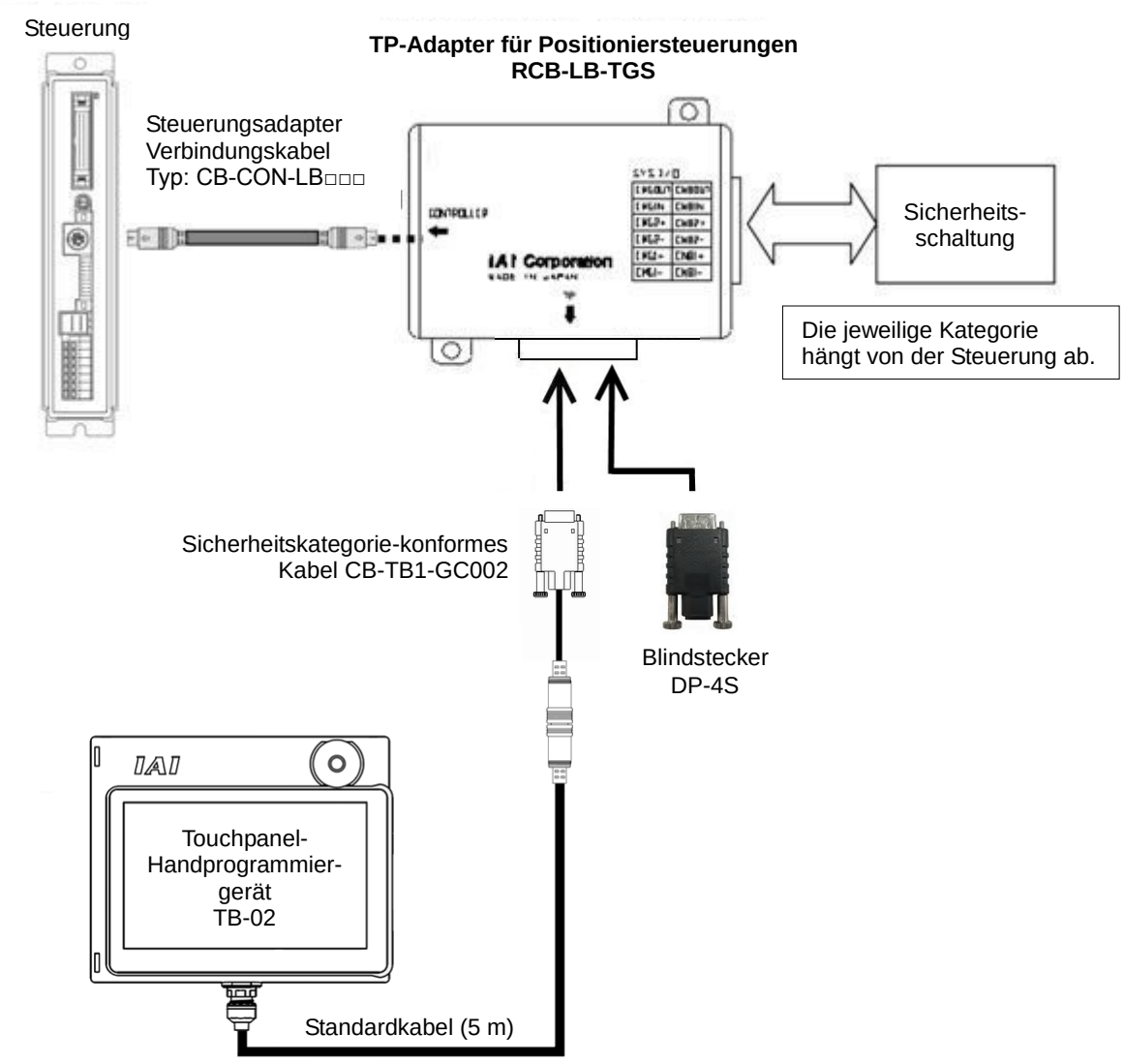
Nr.	Signalname	Kabelfarbe	
1	SGA	Gelb/Schwarz 1	AWG28
2	SGB	Pink/Schwarz 1	
3	T5V	UL1571-komp. Draht	
4	ENB	Grün/Weiß	
6	T24V	Grau	
8	EMGB	Rot	
5	EMGA	Orange/Weiß 1	
7	GND	Violett	
Gehäuse	GND	-	

Anmerkung 1: Verdrilltes Kabel
Anmerkung 2: Abschirmung

2.3 Konformität mit Sicherheitskategorien

Die Konformität mit Sicherheitskategorien kann sichergestellt werden, indem das TB-02 und ein TP-Adapter (RCB-LB-TGS) für Positioniersteuerungen angeschlossen werden und die Verdrahtung für eine Sicherheitsschaltung hergestellt wird.

Verbinden Sie das Sicherheitskategorie-konforme Kabel CB-TB1-GC002 mit dem TB-02-Standardkabel.



Anmerkung: Wenn das TB-02 nicht angeschlossen wird, muss ein Blindstecker des Typs DP-4S am TP-Adapter der Positioniersteuerung angebracht werden.

3. Betrieb von CON-Steuerungen

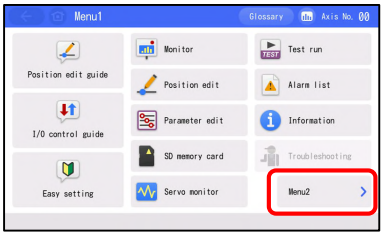
CON-Steuerungen: ERC2, ERC3, RCP65, ACON, PCON, SCON, DCON, RACON, RPCON, MCON und MSCON

3.1 Ändern der Anzeigesprache

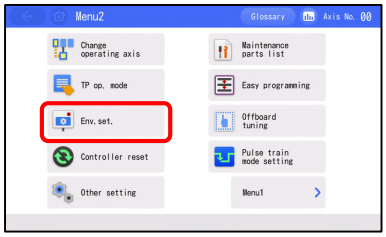
Die Sprache kann mit den unten angegebenen Schritten geändert werden.
Zur Bedienung nach der Änderung der Sprache lesen Sie bitte im in der jeweiligen Sprache verfassten Betriebshandbuch nach.

● Umstellung der Anzeigesprache von Englisch auf Japanisch

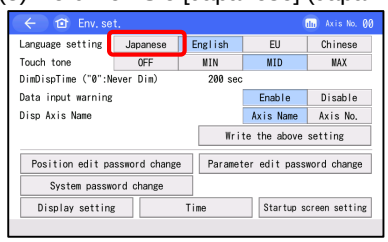
(1) Berühren Sie in Menü 1 die Taste [Menu2] (Menü 2).



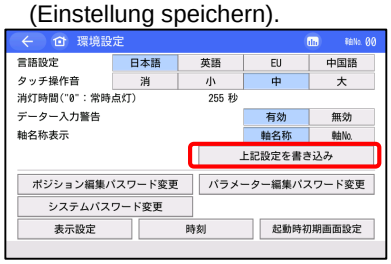
(2) Berühren Sie in Menü 2 [Env. set.] (Umgebungseinstellungen).



(3) Berühren Sie [Japanese] (Japanisch).



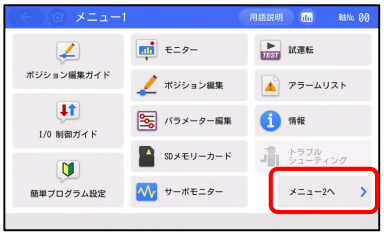
(4) Berühren Sie [上記設定を書き込み] (Einstellung speichern).



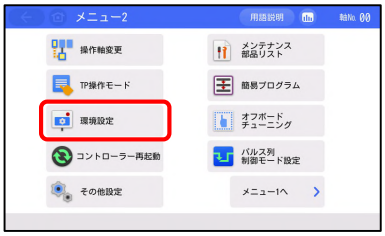
(Anmerkung) Wenn Sie zu einem anderen Fenster wechseln, ohne 上記設定を書き込み *zu berühren, wird die Einstellung nicht geändert.*

● Umstellung der Anzeigesprache von Japanisch auf Englisch

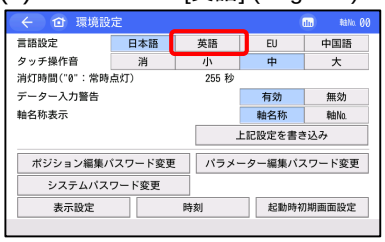
(1) Berühren Sie in メニュー1 (Menü 1) die Taste [メニュー2 へ] (Menü 2).



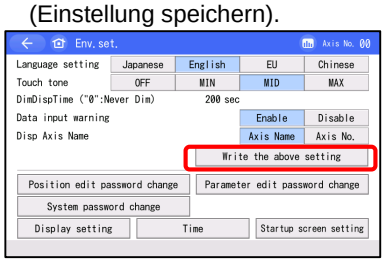
(2) Berühren Sie in メニュー2 (Menü 2) die Taste [環境設定] (Umgebungseinstellungen).



(3) Berühren Sie [英語] (Englisch).



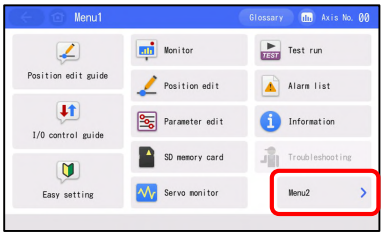
(4) Berühren Sie [Write the above setting] (Einstellung speichern).



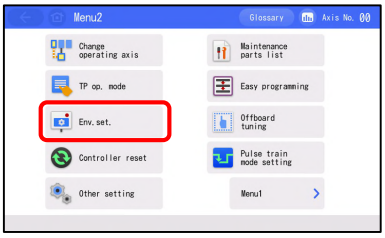
(Anmerkung) Wenn Sie zu einem anderen Fenster wechseln, ohne Write the above setting *zu berühren, wird die Einstellung nicht geändert.*

● Umstellung der Anzeigesprache von Englisch auf Chinesisch

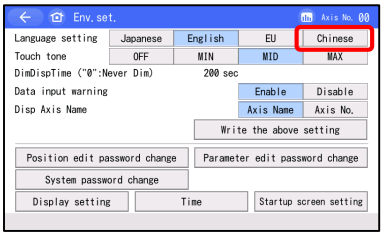
(1) Berühren Sie in Menü 1 die Taste [Menu2] (Menü 2).



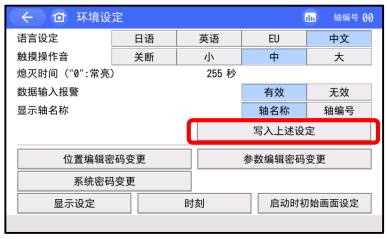
(2) Berühren Sie in Menü 2 [Env. set.] (Umgebungseinstellungen).



(3) Berühren Sie [Chinese] (Chinesisch).



(4) Berühren Sie [写入上述设定] (Einstellung speichern).



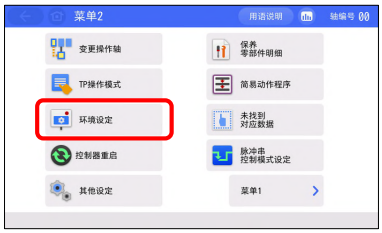
(Anmerkung) *Wenn Sie zu einem anderen Fenster wechseln, ohne* 写入上述设定 *zu berühren, wird die Einstellung nicht geändert.*

● Umstellung der Anzeigesprache von Chinesisch auf Englisch

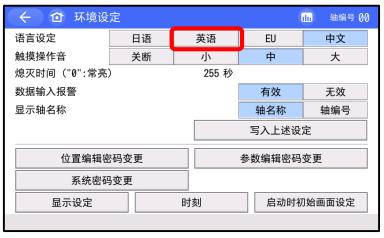
(1) Berühren Sie in 菜单 1 (Menü 1). die Taste [菜单 2] (Menü 2)



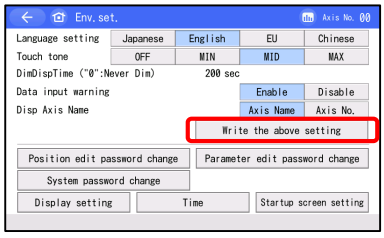
(2) Berühren Sie in 菜单 2 (Menü 2) die Taste [环境设定] (Umgebungseinstellungen).



(3) Berühren Sie [英语] (Englisch).



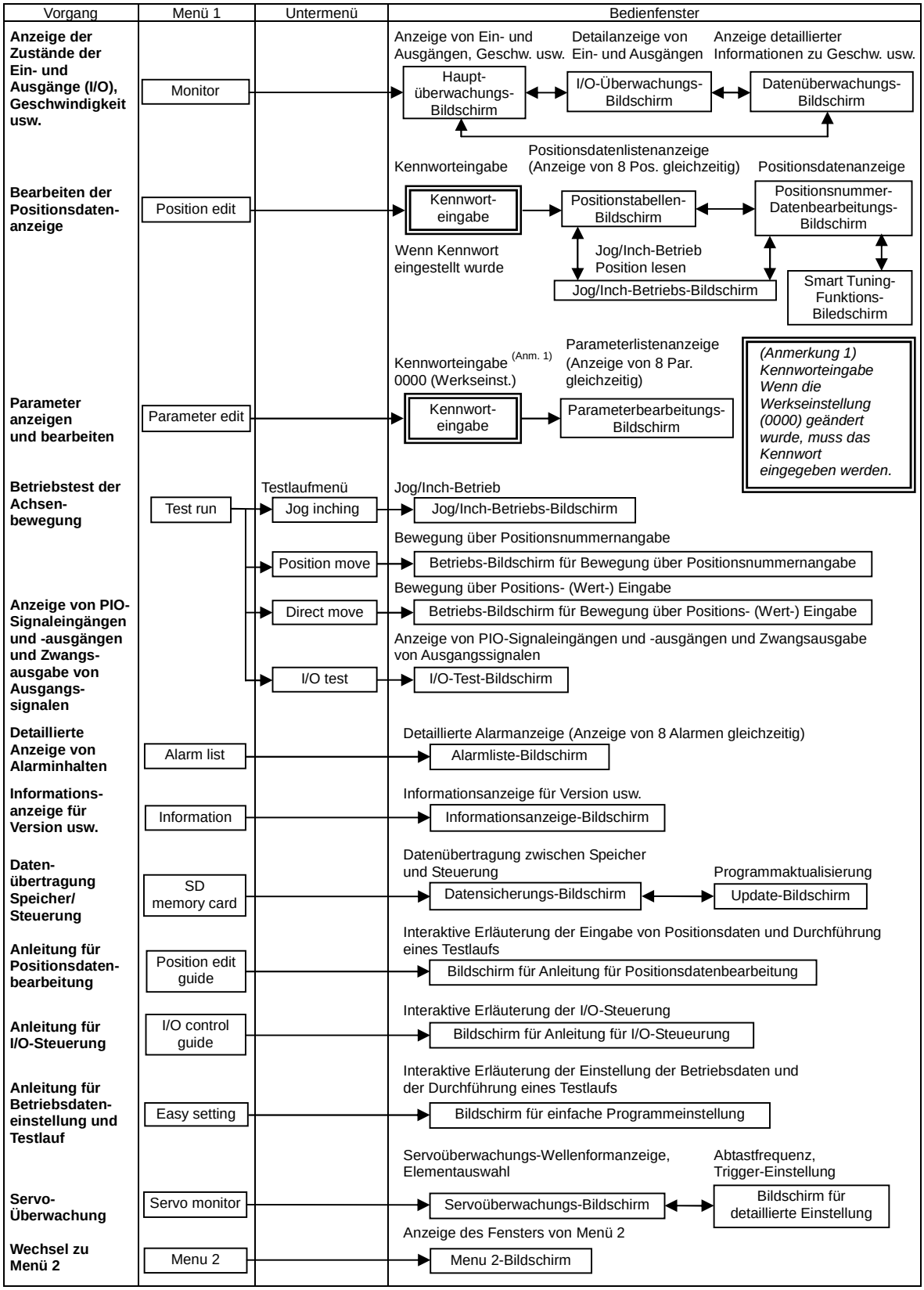
(4) Berühren Sie [Write the above setting] (Einstellung speichern).

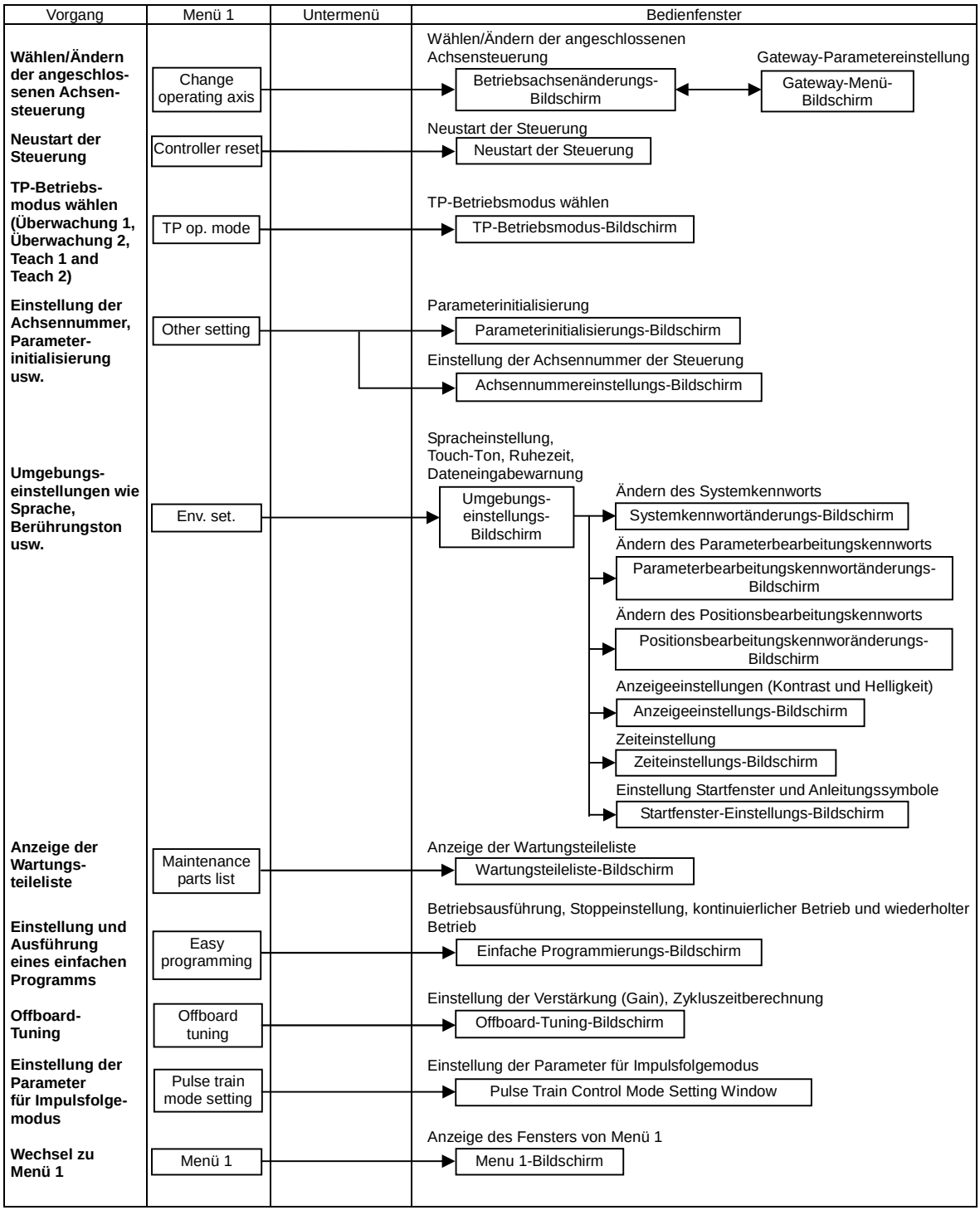


(Anmerkung) *Wenn Sie zu einem anderen Fenster wechseln, ohne* Write the above setting *zu berühren, wird die Einstellung nicht geändert.*

3.2 Bedienmenü

Es wird das Bedienmenü bei Anschluss des Touchpanel-Handprogrammiergeräts TB-02 an eine CON-Steuerung gezeigt.

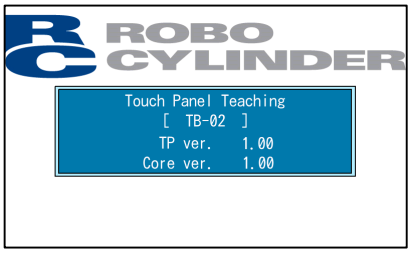



Vorgang
Menü 1
Untermenü
Bedienfenster
Wählen/Ändern der angeschlossenen Achsensteuerung
Gateway-Parametereinstellung
Wählen/Ändern der angeschlossenen Achsensteuerung
Change operating axis
Betriebsachsenänderungs-Bildschirm
Gateway-Menü-Bildschirm
Neustart der Steuerung
Controller reset
Neustart der Steuerung
TP-Betriebsmodus wählen
TP op. mode
TP-Betriebsmodus-Bildschirm
Parameterinitialisierung
Other setting
Parameterinitialisierungs-Bildschirm
Einstellung der Achsennummer der Steuerung
Achsennummereinstellungs-Bildschirm
Spracheinstellung, Touch-Ton, Ruhezeit, Dateneingabewarnung
Umgebungs-einstellungs-Bildschirm
Ändern des Systemkennworts
Systemkennwortänderungs-Bildschirm
Ändern des Parameterbearbeitungskennworts
Parameterbearbeitungskennwortänderungs-Bildschirm
Ändern des Positionsbearbeitungskennworts
Positionsbearbeitungskennworänderungs-Bildschirm
Anzeigeeinstellungen (Kontrast und Helligkeit)
Anzeigeeinstellungs-Bildschirm
Zeiteinstellung
Zeiteinstellungs-Bildschirm
Einstellung Startfenster und Anleitungssymbole
Startfenster-Einstellungs-Bildschirm
Anzeige der Wartungsteileliste
Maintenance parts list
Wartungsteileliste-Bildschirm
Betriebsausführung, Stoppeinstellung, kontinuierlicher Betrieb und wiederholter Betrieb
Easy programming
Einfache Programmierungs-Bildschirm
Einstellung der Verstärkung (Gain), Zykluszeitberechnung
Offboard tuning
Offboard-Tuning-Bildschirm
Einstellung der Parameter für Impulsfolgemodus
Pulse train mode setting
Pulse Train Control Mode Setting Window
Anzeige des Fensters von Menü 1
Menü 1
Menu 1-Bildschirm
Wählen/Ändern der angeschlossenen Achsensteuerung
Neustart der Steuerung
TP-Betriebsmodus-Bildschirm
Einstellung der Achsennummer, Parameter-initialisierung usw.
Umgebungs-einstellungen wie Sprache, Berührungston usw.
Anzeige der Wartungs-teileliste
Einstellung und Ausführung eines einfachen Programms
Offboard-Tuning
Einstellung der Parameter für Impulsfolge-modus
Wechsel zu Menü 1

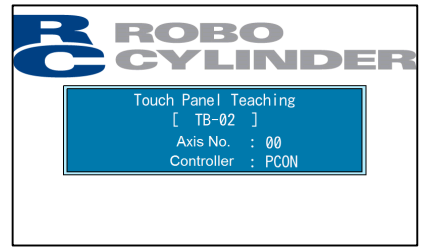
3.3 Startbildschirm

Nach dem Einschalten der Spannung wird auf dem Bedienbildschirm des Touchpanel-Handprogrammiergeräts für etwa 1 Sekunde das IAI-Logo eingeblendet. Anschließend werden die Versionsinformationen angezeigt.

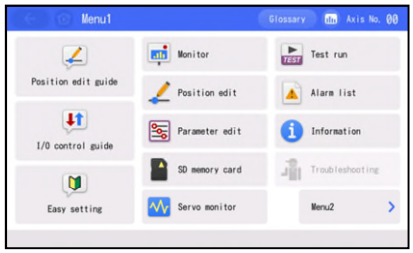




Bei Anschluss mehrerer Einheiten



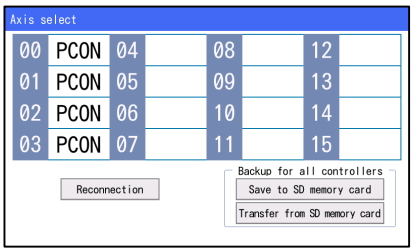
Keine Übereinstimmung der Aktivierungsfunktion



Der Bildschirm von Menü 1 erscheint.

Bei Anschluss mehrerer Einheiten

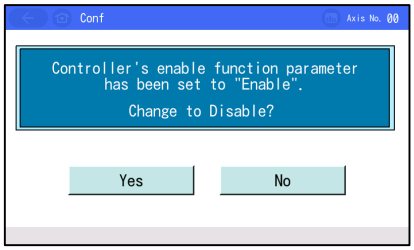
Sind mehrere Einheiten angeschlossen, erscheint der Achsenauswahlbildschirm.



Wählen Sie die Achse aus, die mit dem TB-02 angesteuert werden soll.
[Siehe Abschnitt 3.4, „Ändern der Betriebsachse“.]

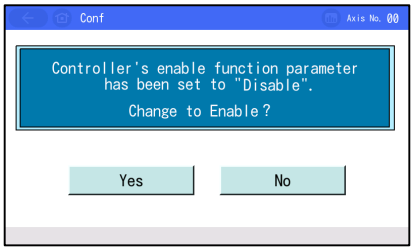
Keine Übereinstimmung der Aktivierungsfunktion

1. Bei Handprogrammiergeräten des Typs TB-02 wird dieser Bildschirm angezeigt, wenn der Aktivierungsfunktionsparameter der Steuerung auf „Aktivieren“ eingestellt ist.



Wählen Sie entweder [Yes] (Aktivierungsfunktion deaktivieren) oder [No] (Aktivierungsfunktion aktivieren).

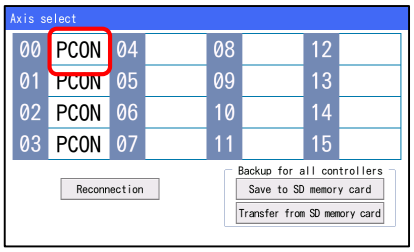
2. Bei Handprogrammiergeräten des Typs TB-02D wird dieser Bildschirm angezeigt, wenn der Aktivierungsfunktionsparameter der Steuerung auf „Deaktivieren“ eingestellt ist.



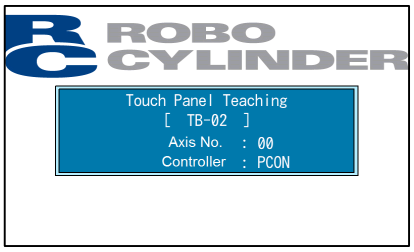
Wählen Sie entweder [Yes] (Aktivierungsfunktion aktivieren) oder [No] (Aktivierungsfunktion deaktivieren).

3.4 Ändern der Betriebsachse

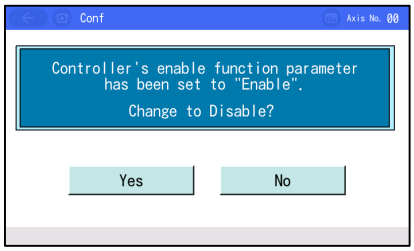
Sind mehrere Steuerungen mit der Kommunikationsleitung verbunden, erscheint der Achsenauswahlbildschirm.
Dieser wird außerdem geöffnet, wenn Sie in Menü 2 [Change operation axis] (Betriebsachse ändern) oder im Gateway-Menü [Axis Select] (Achsenauswahl) berühren.
Wenn nur eine Steuerung angeschlossen ist, muss keine Achse ausgewählt werden.



Wählen Sie die Achse aus, die mit dem Touchpanel-Handprogrammiergerät angesteuert werden soll, und berühren diese.

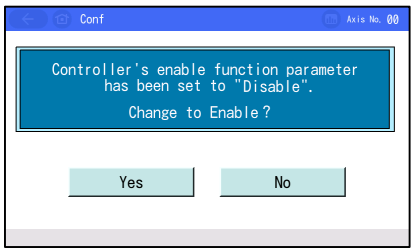


Die Verbindung mit der ausgewählten Steuerungsachse wird hergestellt.



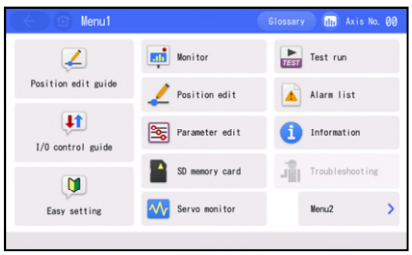
Der folgende Bildschirm erscheint, wenn der Aktivierungsfunktionsparameter der Steuerung im TB-02 aktiviert ist.

Wählen Sie entweder [Yes] (Aktivierungsfunktion deaktivieren) oder [No] (Aktivierungsfunktion aktivieren).



Der folgende Bildschirm erscheint, wenn der Aktivierungsfunktionsparameter der Steuerung im TB-02D deaktiviert ist.

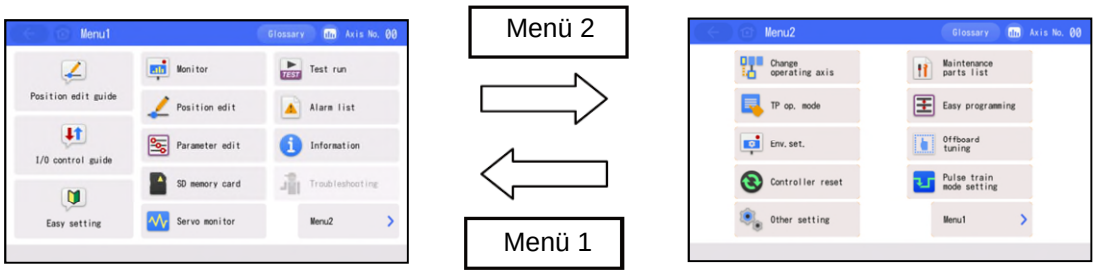
Wählen Sie entweder [Yes] (Aktivierungsfunktion aktivieren) oder [No] (Aktivierungsfunktion deaktivieren).



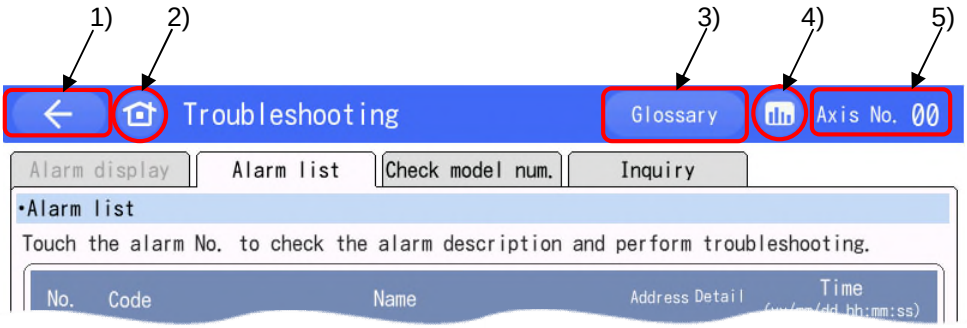
Wenn die Verbindung mit der Steuerung hergestellt wurde, erscheint der Bildschirm von Menü 1.

3.5 Menüauswahl

Menü 1 | Menü 2



Es stehen zwei Menübildschirme – Menü 1 und Menü 2 – zur Verfügung.
Berühren Sie im Bildschirm von Menü 1 die Option [Menu2] (Menü 2), wechselt das Gerät zum Bildschirm von Menü 2.
Berühren Sie im Bildschirm von Menü 2 die Option [Menu1] (Menü 1), wechselt das Gerät zum Bildschirm von Menü 1.



1)		Zurück-Taste	: Zum vorherigen Bildschirm zurückkehren
2)		Home-Taste	: Zum Bildschirm von Menü 1 zurückkehren.
3)		Glossar-Taste	: Erläuterungsseite für Spezialbegriffe anzeigen
4)		Überwachungstaste	: Den Überwachungsbildschirm öffnen
5)		Taste zum Wechseln der Achse	: Bildschirm zum Wechseln der Betriebsachse öffnen

Menü 1 verfügt über zwölf Optionen und Menü 2 über neun. Zur Auswahl die gewünschte Option berühren. Daraufhin wird der entsprechende Bildschirm aufgerufen.

Optionen in Menü 1

- Position edit guide — Interaktive Erläuterung der Eingabe von Positionsdaten und der Durchführung eines Testlaufs anhand des tatsächlichen Positionsdaten-Bearbeitungsbildschirms. [Siehe 3.6, Anleitung für Positionsbearbeitung.]
- I/O control guide — Interaktive Erläuterung der Durchführung von Positionieroperationen durch I/O-Ansteuerung bei Einstellung des PIO-Schemas auf 0 anhand des tatsächlichen Betriebs. [Siehe 3.7, Anleitung für I/O-Steuerung.]
- Easy setting — Ermöglicht die Dateneinstellung für die gewünschte Operation mit Hilfe eines Beispielprogramms und die interaktive Durchführung eines Testlaufs. [Siehe 3.8, Einfache Programmeinstellung.]

- Monitor — Zeigt Achsenstatus, I/O-Signalstatus, Wartungsdaten und Herstellerinformationen an. [Siehe 3.9, Überwachung.]
- Position edit — Einstellungen für Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung/Verzögerung vornehmen, um eine Achse zu verfahren. [Siehe 3.10, Bearbeiten von Positionen.]
- Parameter edit — Parameter zur Anpassung des Systems, zur Verwendung zusätzlicher Funktionen usw. einstellen. [Siehe 3.11, Parameterbearbeitung.]
- SD memory card — Daten verschiedener Typen wie z. B. Positionsdaten, Parameter und Alarmlisten auslesen und speichern sowie die Software des TB-02 aktualisieren. [Siehe 3.19, Datensicherung.]
- Servo monitor — Der momentane Betriebsstatus der Achse wird als Wellenform dargestellt. Die angezeigten Daten können aufgezeichnet werden. [Siehe 3.25, Servoüberwachung.]
- Test run — Ermöglicht den manuellen Betrieb durch Joggen/Inchen und Nummernangabe. Außerdem kann ein Testlauf über I/O durchgeführt werden. [Siehe 3.12, Testlauf.]
- Alarm list — Zeigt eine Liste der Alarme und die Alarmausgabezeiten an. [Siehe 3.14, Alarmliste.]
- Information — Zeigt die Software-Version, Netzwerk- und Herstellerinformationen, Wartungsdaten sowie die anschließbaren Modelle an. [Siehe 3.17, Informationsanzeige.]
- Troubleshooting — Zeigt Detailinformationen zu Alarmen sowie entsprechende Abhilfemaßnahmen an.

Optionen in Menü 2

- Change operating axis — Auswahl einer Betriebsachse, wenn mehrere Steuerungen mit der Kommunikationsleitung verbunden sind. [Siehe 3.4, Ändern der Betriebsachse.]
- TP op. mode — Zwischen PIO-Betrieb zulässig/unzulässig wechseln und die Sicherheitsgeschwindigkeit aktivieren/deaktivieren. [Siehe 3.13, TP-Betriebsmodus.]
- Env. set. — Einstellung von Anzeigesprache, Touch-Ton, Zeit für automatische Abschaltung, Dateneingabewarnung, Achsennamenanzeige, Kennwort, Display, Uhrzeit und Startfenster. [Siehe 3.18, Umgebungseinstellungen.]
- Controller reset — Die Steuerung neu starten. [Siehe 3.15, Neustart der Steuerung.]
- Other setting — Parameterinitialisierung, Achsennummerneinstellung, Kraftaufnehmer kalibrieren/deaktivieren, I/O-Einstellungen ändern. [Siehe 3.16, Sonstige Einstellungen.]
- Maintenance parts list — Zeigt Informationen zu den Wartungsteilen an. [Siehe 3.21, Wartungsteileliste.]
- Easy programming — Dieses Fenster ermöglicht die Einstellung von Bewegungen zwischen Positionen, Timern und wiederholten Operationen durch Angabe einer Nummer. Außerdem kann manuell der kontinuierliche Betrieb ausgeführt werden. [Siehe 3.22, Einfache Programme.]
- Offboard tuning — Einstellung der optimalen Steuerparameter und Servoverstärkungen sowie Berechnung der Zykluszeit. [Siehe 3.24, Offboard-Tuning.]
- Pulse train mode setting — Einstellungen für den Impulsfolgemodus vornehmen. [Siehe 3.23, Einstellungen für den Impulsfolgemodus.]

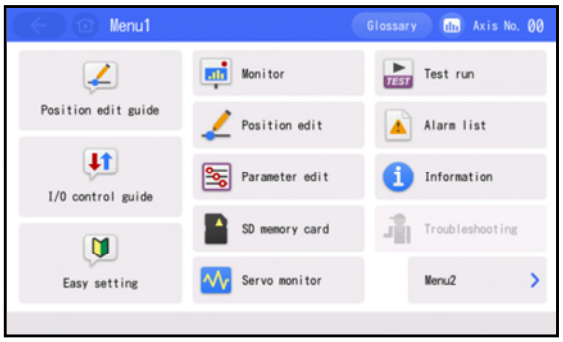


Wenn ein Alarm erzeugt wird, erscheinen der entsprechende Alarmcode und eine Nachricht unten im Bildschirm. Außerdem wird der Hintergrund orange.

3.6 Anleitung für Positionsbearbeitung

In dieser Anleitung wird anhand des tatsächlichen Positionsdaten-Bearbeitungsbildschirms interaktiv erläutert, wie die Positionsdaten eingegeben und ein Testlauf durchgeführt wird.

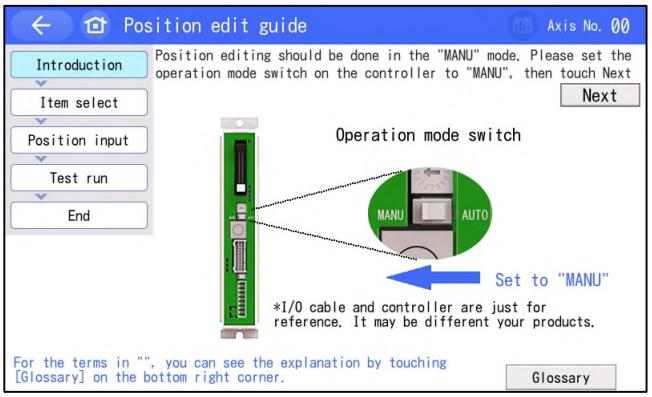
Gehen Sie in der Reihenfolge [Introduction] (Einführung) → [Item select] (Elementauswahl) → [Position input] (Positionseingabe) → [Test run] (Testlauf) → [End] (Ende) vor.



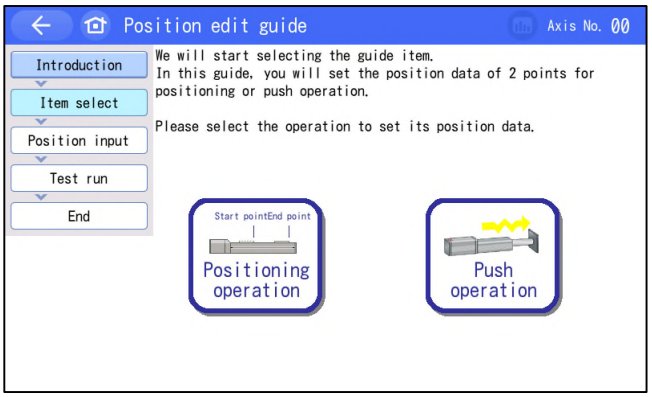
Berühren Sie die Taste [Position edit guide] (Anleitung für Positionsbearbeitung).

Folgen Sie anschließend den Bildschirmanweisungen.
Mit der Taste [←] können Sie zum vorherigen Fenster zurückkehren.
Je nach Zustand der Achse können bestimmte Prozesse übersprungen werden.
Zu Begriffen in Anführungszeichen kann über die Taste [Glossary] (Glossar) unten rechts im Bildschirm eine Erläuterung aufgerufen werden.

Einführung

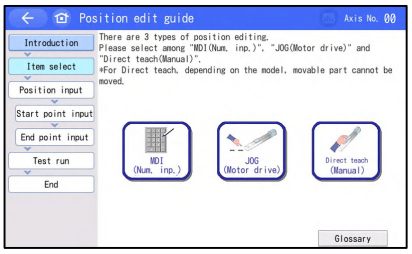


Elementauswahl

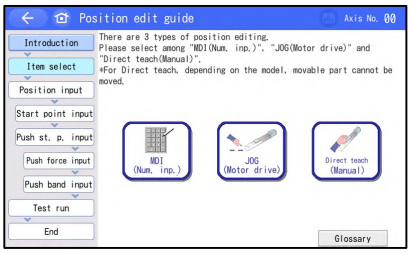


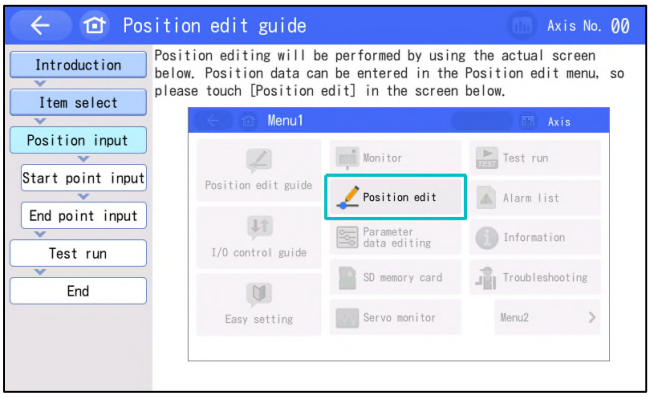
Positionseingabe

Positionierbetrieb

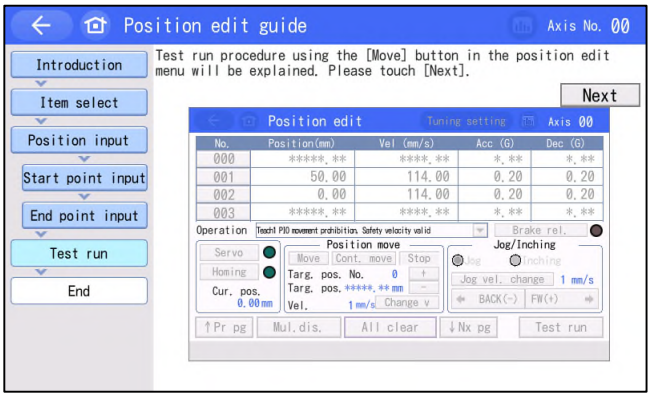


Schubbetrieb

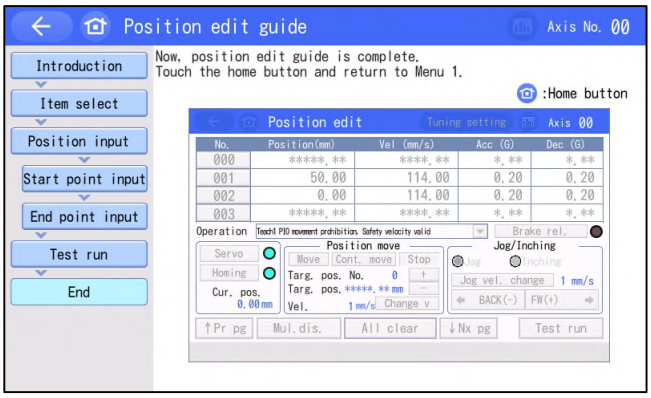




Testlauf



Ende



Berühren Sie die Home-Taste, um zu Menü 1 zurückzukehren.

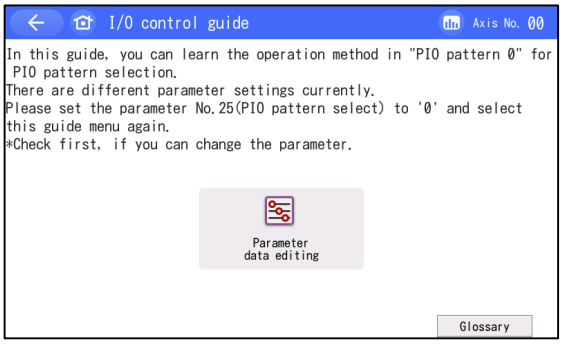
3.7 Anleitung für I/O-Steuerung

Hier wird interaktiv anhand des tatsächlichen Betriebs die Durchführung von Positionieroperationen durch I/O-Ansteuerung bei Einstellung des PIO-Schemas auf 0 erläutert.

Gehen Sie in der Reihenfolge [Introduction] (Einführung) → [Servo ON] (Servo EIN) → [Release of Pause] (Pause aufheben) → [Homing] (Referenzpunktfahrt) → [Expl. for pos.] (Erläuterung Positionierung) → [Positioning] (Positionierung) → [End] (Ende) vor.



Berühren Sie die Taste [I/O control guide] (Anleitung für I/O-Steuerung).

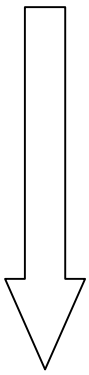


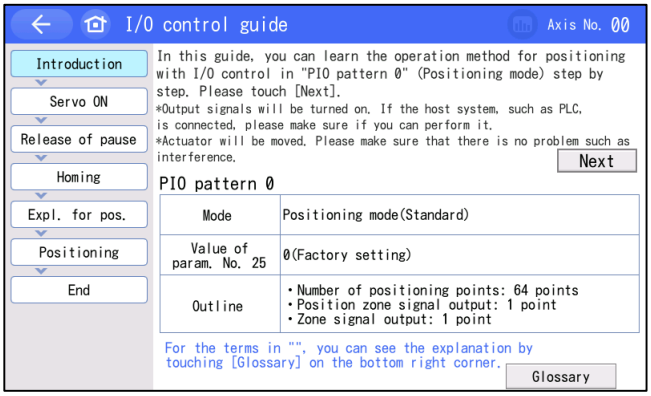
Dieses Fenster erscheint, wenn „Auswahl PIO-Schema“ auf eine andere Nummer als 0 gesetzt wurde.

Stellen Sie sicher, dass bei einer Änderung des Parameters kein Problem auftreten würde, setzen „Auswahl PIO-Schema“ auf 0 und wählen dann diese Anleitung.

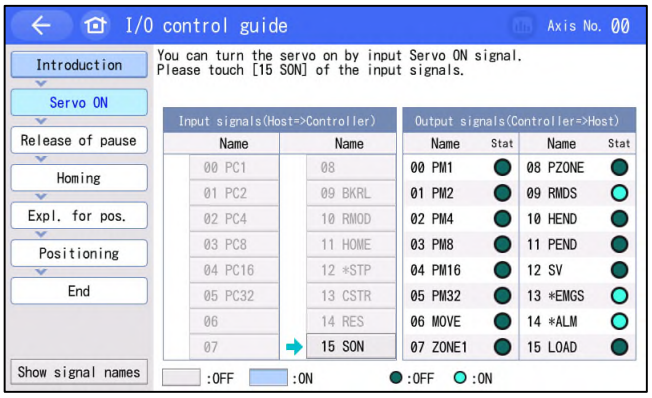
Beachten Sie bei der Ausführung der Operation die folgenden Erläuterungen.
Mit der Taste [←] können Sie zum vorherigen Bildschirm zurückkehren.
Je nach Zustand der Achse können manche Prozesse möglicherweise übersprungen werden.
Zu Begriffen in Anführungszeichen kann über die Taste [Glossary] (Glossar) unten rechts im Bildschirm eine Erläuterung aufgerufen werden.

Einführung

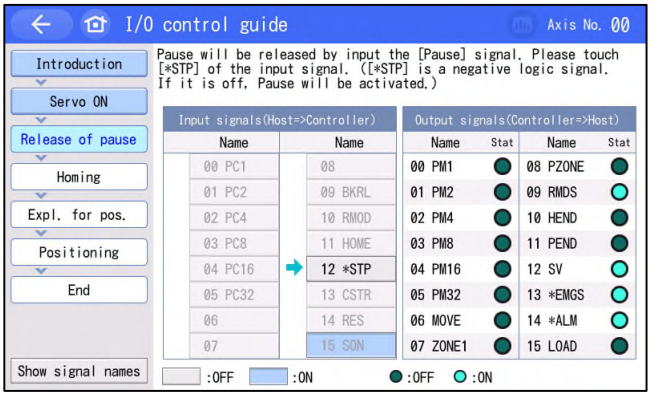




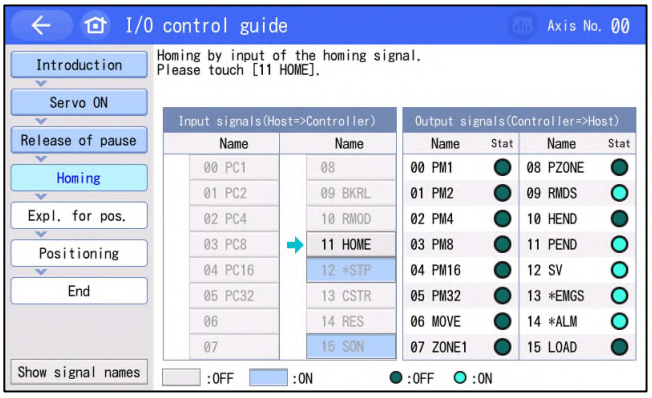
Servo EIN



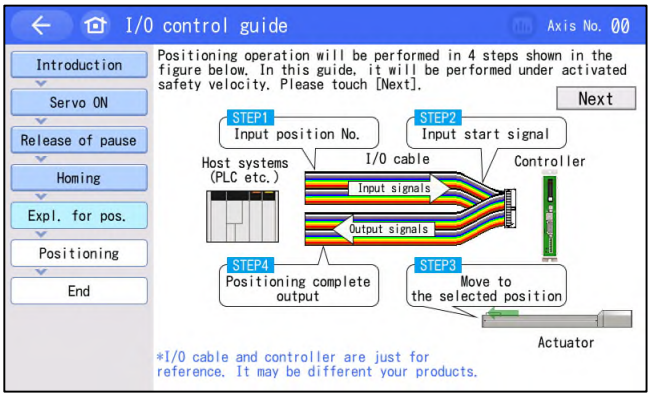
Pause aufheben



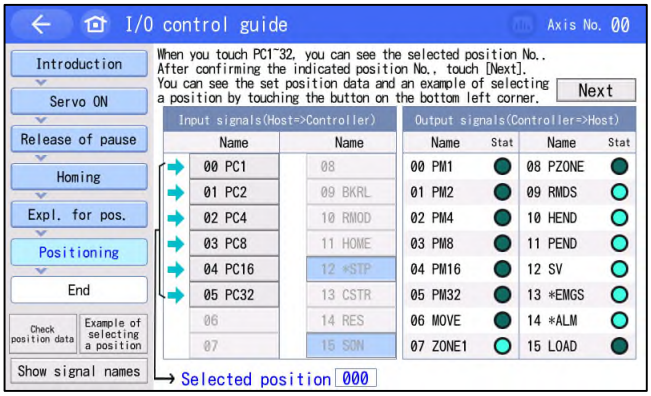
Referenzpunktfahrt



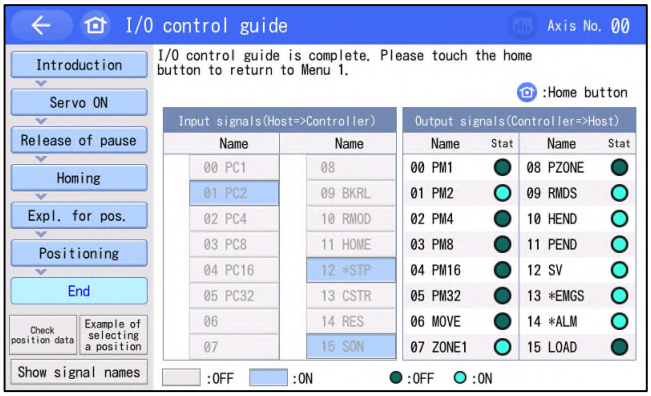
Erläuterung Positionierung



Positionierung



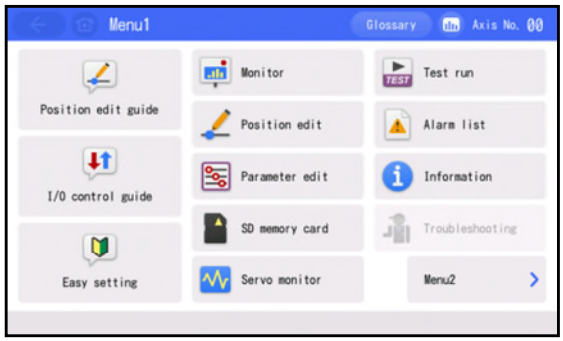
Ende



Berühren Sie die Home-Taste, um zu Menü 1 zurückzukehren.

3.8 Einfache Programmeinstellung

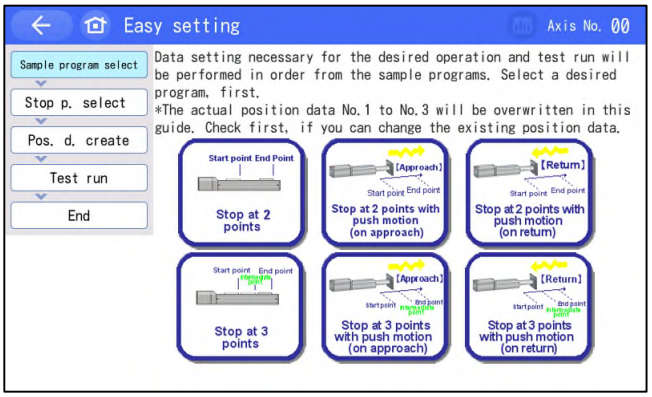
Ermöglicht die Dateneinstellung für die gewünschte Operation mit Hilfe eines Beispielprogramms und die interaktive Durchführung eines Testlaufs.
Gehen Sie in der Reihenfolge [Sample program select] (Beispielprogramm wählen) → [Stop p.select] (Stopp-Position wählen) → [Pos d. create] (Positionsdaten erstellen) → [Test run] (Testlauf) → [End] (Ende) vor.



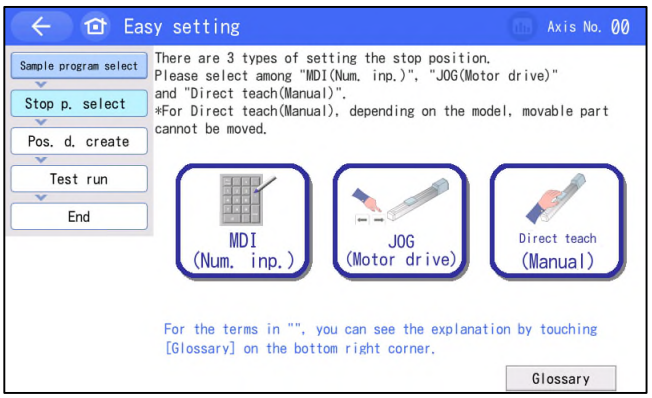
Berühren Sie die Taste [Easy setting] (Einfache Einstellung).

Beachten Sie bei der Ausführung der Operation die folgenden Erläuterungen.
Mit der Taste [←] können Sie zum vorherigen Bildschirm zurückkehren.
Je nach Zustand der Achse können manche Prozesse möglicherweise übersprungen werden.
Zu Begriffen in Anführungszeichen kann über die Taste [Glossary] (Glossar) unten rechts im Bildschirm eine Erläuterung aufgerufen werden.

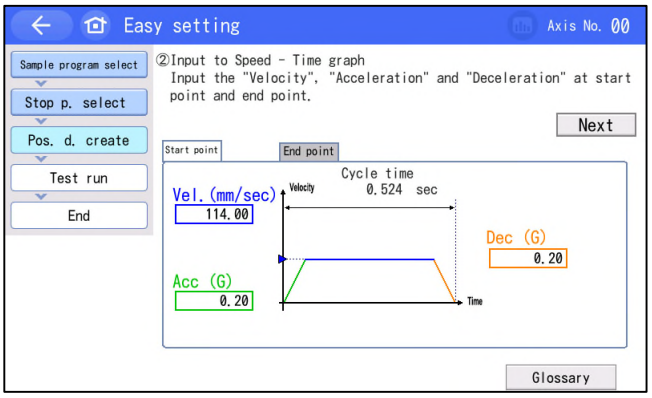
Beispielprogramm wählen



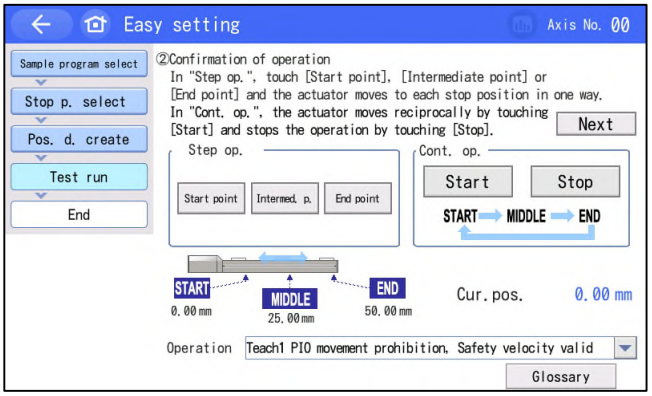
Stopp-Position wählen



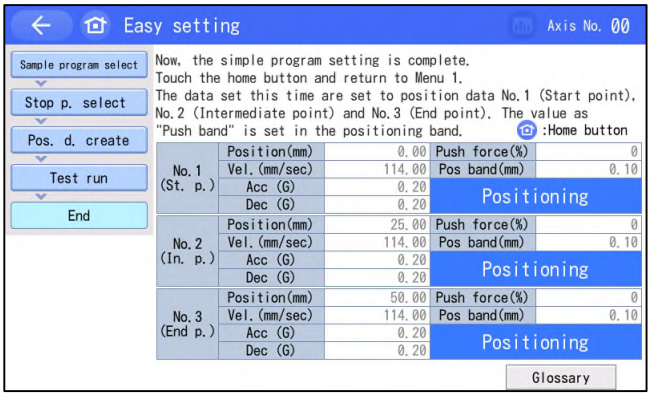
Positionsdaten erstellen



Testlauf



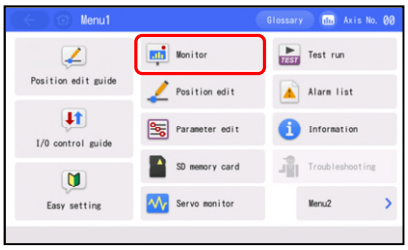
Ende



Berühren Sie die Home-Taste, um zu Menü 1 zurückzukehren.

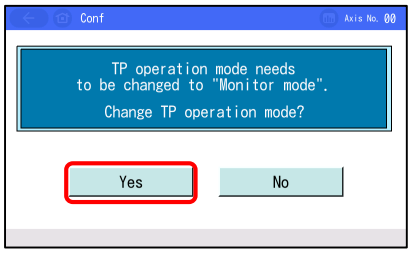
3.9 Überwachung

Es werden die I/O-Zustände, aktuelle Position und andere Informationen der angeschlossenen Steuerung angezeigt.



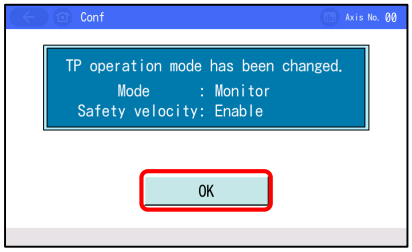
Berühren Sie auf dem Bildschirm von Menü 1 [Monitor] (Überwachung).

Falls der TP-Betriebsmodus nicht auf Überwachungsmodus 1 oder 2 eingestellt ist, erscheint die folgende Meldung.



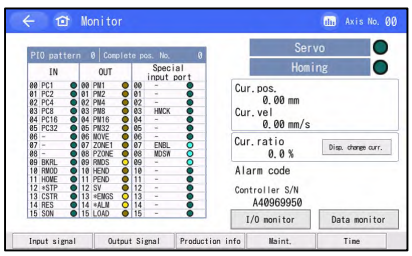
Berühren Sie [Yes] (Ja), um in den Überwachungsmodus 1 oder 2 zu wechseln.
Andernfalls berühren Sie [No] (Nein).

(Anmerkung) Die Sicherheitsgeschwindigkeit ändert sich nicht.
Ist der aktuelle Modus der Teach-Modus 1, wird der Überwachungsmodus 1 aktiviert.
Ist der aktuelle Modus der Teach-Modus 2, wird der Überwachungsmodus 2 aktiviert.



Berühren Sie [OK].

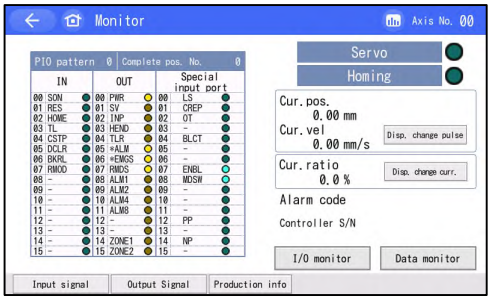
Der Hauptüberwachungsbildschirm erscheint.

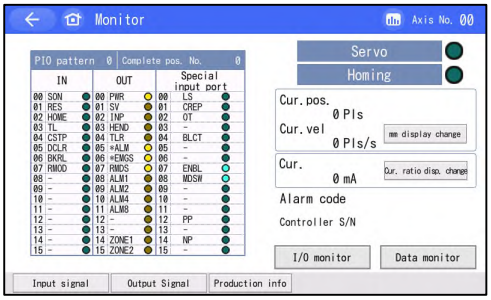


Die angezeigten Optionen und Tasten hängen vom Modell der Steuerung ab.
Die angezeigten Signalnamen hängen sowohl vom Modell der Steuerung als auch vom Betriebsschema ab.

3.9.1 Überwachungsbildschirm

3.9.1.1 Hauptüberwachungsbildschirm





Berühren Sie [I/O monitor] (I/O-Überwachung), um den I/O-Überwachungsbildschirm anzuzeigen [siehe 3.9.1.2].
Berühren Sie [Data monitor] (Datenüberwachung), um den Datenüberwachungsbildschirm anzuzeigen [siehe 3.9.1.3].
Berühren Sie [Input signal] (Eingangssignale), um Begriffserklärungen für Eingangssignale anzuzeigen [siehe 3.9.1.4].
Berühren Sie [Output signal] (Ausgangssignale), um Begriffserklärungen für Ausgangssignale anzuzeigen [siehe 3.9.1.4].
Berühren Sie [Production info] (Herstellerinformationen), um die Herstellerinformationen anzuzeigen [siehe 3.9.17].
Berühren Sie [Maint.] (Wartung), um die Wartungsdaten anzuzeigen [siehe 3.9.2].
Berühren Sie [Time] (Zeit), um den Zeiteinstellungsbildschirm der Steuerung anzuzeigen [siehe 3.9.3].

Berühren Sie [Disp. change curr.] (Anzeige auf Stromwert umstellen), um den Stromwert anzuzeigen.
Berühren Sie [Cur. ratio disp. change] (Anzeige auf Stromverhältnis umstellen), um das Nennstromverhältnis anzuzeigen.

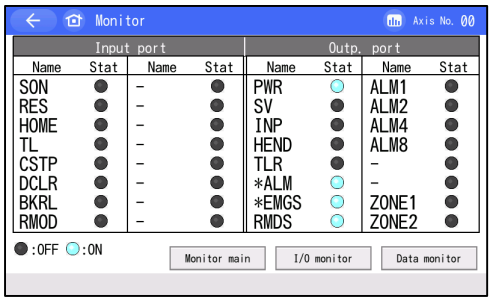
Bei Steuerungen in Impulsfolgeausführung
Berühren Sie [Disp. change pulse] (Anzeige auf Impulse umstellen), um die aktuelle Position in Impulsen und die aktuelle Geschwindigkeit in Impulsen pro Sekunde anzuzeigen.
Berühren Sie [mm display change] (Anzeige auf mm umstellen), um die aktuelle Position in mm und die aktuelle Geschwindigkeit in mm/s anzuzeigen.

[Angezeigte Elemente]

- PIO pattern — Zeigt die in der Steuerung eingestellte Nummer des PIO-Schemas an.
- Complete pos. No — Zeigt die nach Abschluss der Positionierung erreichte Positionsnummer an.
- IN — Zeigt die Zustände aller Eingangsports an. Eine leuchtende Lampe entspricht einem eingeschalteten Zustand. Eine deaktivierte Lampe entspricht einem ausgeschalteten Zustand.
- OUT — Zeigt die Zustände aller Ausgangsports an. Eine leuchtende Lampe entspricht einem eingeschalteten Zustand. Eine deaktivierte Lampe entspricht einem ausgeschalteten Zustand.
- Special input port — Zeigt die Zustände des Freigabeschalters usw. an. Eine leuchtende Lampe entspricht einem eingeschalteten Zustand. Eine deaktivierte Lampe entspricht einem ausgeschalteten Zustand.
- Servo — Zeigt den Servo-EIN-Status an. Eine leuchtende Lampe entspricht einem eingeschalteten Zustand. Eine deaktivierte Lampe entspricht einem ausgeschalteten Zustand.
- Homing — Zeigt den Status der Referenzpunktfahrt an. Die Lampe leuchtet, wenn die Referenzpunktfahrt abgeschlossen wurde.
- Cur. pos. — Zeigt die aktuelle Position an.
- Cur. vel. — Zeigt die aktuelle Geschwindigkeit an.
- Cur. — Zeigt den Sollstrom an.
- Cur. ratio — Zeigt den Sollwert des elektrischen Stroms in Prozent relativ zum Nennstrom an.
- Alarm code — Zeigt den jeweiligen Alarmcode an.
- Controller S/N — Zeigt die Seriennummer der Steuerung an.

Die angezeigten Optionen und Tasten hängen vom Modell der Steuerung ab.
Die angezeigten Signalnamen hängen sowohl vom Modell der Steuerung als auch vom Betriebsschema ab.

3.9.1.2 I/O-Überwachungsbildschirm



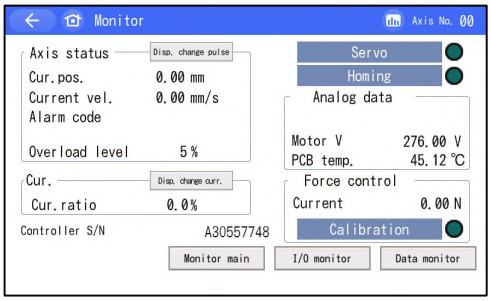
Berühren Sie [Monitor main] (Hauptüberwachung), um den Hauptüberwachungsbildschirm aufzurufen [siehe 3.9.1.1].
Berühren Sie [Data monitor] (Datenüberwachung), um den Datenüberwachungsbildschirm anzuzeigen [siehe 3.9.1.3].

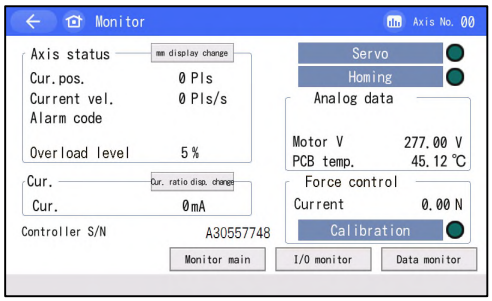
[Angezeigte Elemente]

- Input port Zeigt die Zustände aller Eingangsports an. Eine leuchtende Lampe entspricht einem eingeschalteten Zustand. Eine deaktivierte Lampe entspricht einem ausgeschalteten Zustand.
- Outp. port Zeigt die Zustände aller Ausgangsports an. Eine leuchtende Lampe entspricht einem eingeschalteten Zustand. Eine deaktivierte Lampe entspricht einem ausgeschalteten Zustand.

Die angezeigten Optionen und Tasten hängen vom Modell der Steuerung ab.
Die angezeigten Signalnamen hängen sowohl vom Modell der Steuerung als auch vom Betriebsschema ab.

3.9.1.3 Datenüberwachungsbildschirm





Berühren Sie [Monitor main] (Hauptüberwachung), um den Hauptüberwachungsbildschirm aufzurufen [siehe 3.9.1.1].
Berühren Sie [I/O monitor] (I/O-Überwachung), um den I/O-Überwachungsbildschirm anzuzeigen [siehe 3.9.1.2].

Berühren Sie [Disp. change curr.] (Anzeige auf Stromwert umstellen), um den Stromwert anzuzeigen.
Berühren Sie [Cur. ratio disp. change] (Anzeige auf Stromverhältnis umstellen), um das Nennstromverhältnis anzuzeigen.

Bei Steuerungen in Impulsfolgeausführung
Berühren Sie [Disp. change pulse] (Anzeige auf Impulse umstellen), um die aktuelle Position in Impulsen und die aktuelle Geschwindigkeit in Impulsen pro Sekunde anzuzeigen.
Berühren Sie [mm display change] (Anzeige auf mm umstellen), um die aktuelle Position in mm und die aktuelle Geschwindigkeit in mm/s anzuzeigen.

[Angezeigte Elemente]

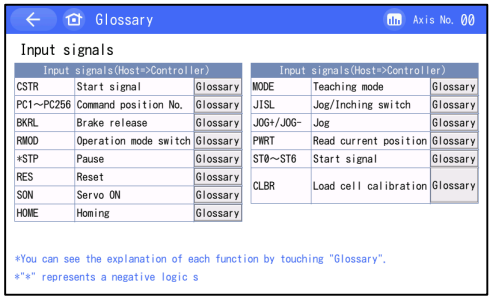
- Cur. pos. Zeigt die aktuelle Position an.
- Current vel. Zeigt die aktuelle Geschwindigkeit an.
- Alarm code Zeigt den jeweiligen Alarmcode an.
- Overload level Zeigt das Überlastniveau an.
- Cur. ratio Zeigt den Sollwert des elektrischen Stroms in Prozent relativ zum Nennstrom an.
- Cur. Zeigt den Sollstrom an.
- Controller S/N Zeigt die Seriennummer der Steuerung an.
- Servo Zeigt den Servo-EIN-Status an. Eine leuchtende Lampe entspricht einem eingeschalteten Zustand. Eine deaktivierte Lampe entspricht einem ausgeschalteten Zustand.
- Homing Zeigt den Status der Referenzpunktfahrt an. Die Lampe leuchtet, wenn die Referenzpunktfahrt abgeschlossen wurde.
- Contr. V Zeigt die Spannung der Steuerspannungsversorgung an.
- Motor V Zeigt die Spannung der Motorspannungsversorgung an.
- PCB temp. Zeigt die Platinentemperatur an.

Die angezeigten Optionen und Tasten hängen vom Modell der Steuerung ab.
Die angezeigten Signalnamen hängen sowohl vom Modell der Steuerung als auch vom Betriebsschema ab.

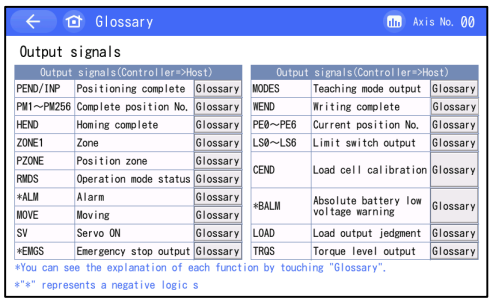
3.9.1.4 Glossar für Eingangs- und Ausgangssignale

Dieser Bildschirm stellt Erläuterungen von Begriffen im Zusammenhang mit Eingangs- und Ausgangssignalen bereit.
Berühren Sie die Glossar-Taste eines Begriffs, um die entsprechenden Inhalte abzurufen.

Glossar für Eingangssignale

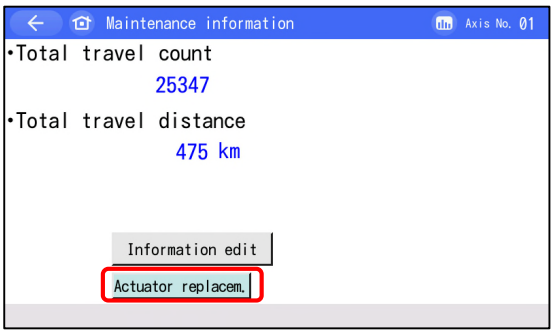


Glossar für Ausgangssignale



3.9.2 Wartungsdatenbildschirm

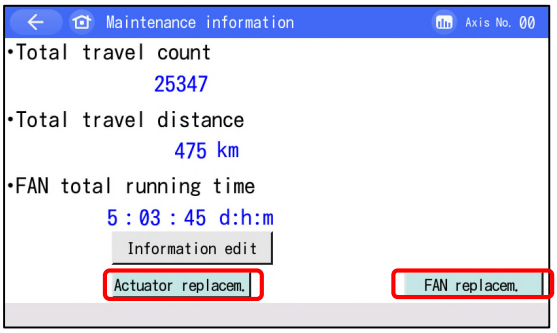
SCON-CA, ERC3 und MSCON



Durch Berühren von [Actuator replacem.] (Austausch der Achse) werden die Werte [Total travel count] (Gesamtzahl der Bewegungen) und [Total travel distance] (Gesamtverfahrstrecke) zurückgesetzt. [Siehe Abschnitt 3.9.2.1, Vorgehensweise zum Austausch der Achse.]

Die Schaltfläche [Information edit] (Daten bearbeiten) kann nicht verwendet werden.

PCON-CA/CFA, ACON-CA, DCON-CA, SCON-CAL/CGAL



Durch Berühren von [Actuator replacem.] (Austausch der Achse) werden die Werte [Total travel count] (Gesamtzahl der Bewegungen) und [Total travel distance] (Gesamtverfahrstrecke) zurückgesetzt. [Siehe Abschnitt 3.9.2.1, Vorgehensweise zum Austausch der Achse.]

Durch Berühren von [FAN replacem.] (Austausch des Lüfters) wird die Gesamtbetriebszeit des Lüfters zurückgesetzt. [Siehe Abschnitt 3.9.2.2, Vorgehensweise zum Austausch des Lüfters.]

- Total travel count — Zeigt die kumulierte Anzahl der Achsenbewegungen an.
- Total travel distance — Zeigt die kumulierte von der Achse zurückgelegte Strecke an.
- FAN total running time — Zeigt die Gesamtbetriebszeit des Lüfters der Steuerung an. (Die Gesamtbetriebszeit wird nur dann angezeigt, wenn die Steuerung über einen Lüfter verfügt.)

[Grenzwert für Gesamtzahl der Bewegungen und Gesamtverfahrstrecke]
In den unten angegebenen Parametern können Grenzwerte für die Gesamtzahl der Bewegungen sowie die Gesamtverfahrstrecke angegeben werden, sodass ein Alarm erzeugt wird, wenn der entsprechende Wert überschritten wird.

Parameter Nr.	Name
147	Grenzwert für Gesamtzahl der Bewegungen
148	Grenzwert für Gesamtverfahrstrecke

Alarme auf Nachrichtenebene

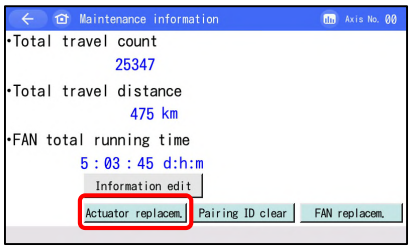
Alarmcode	Name	Beschreibung
4E	Grenzwert für Gesamtzahl der Bewegungen überschritten	Dieser Alarm wird ausgegeben, wenn die Gesamtzahl der Bewegungen den in Parameter Nr. 147 festgelegten Grenzwert überschreitet.
4F	Grenzwert für Gesamtverfahrstrecke überschritten	Dieser Alarm wird ausgegeben, wenn die Gesamtverfahrstrecke den in Parameter Nr. 148 festgelegten Grenzwert überschreitet.

[Verwendungsbeispiel für die Gesamtverfahrstrecke]

Bei Verwendung der Stangenachse des Typs RCPW beispielsweise ist der Schaberbereich bei der regelmäßigen Inspektion zu schmieren, wenn innerhalb von 3 Monaten eine Verfahrstrecke von 300 km erreicht wurde.
(Wenn die Strecke 300 km nicht überschreitet, ist die Schmierung alle 3 Monate vorzunehmen.)
Wenn in diesem Fall Parameter Nr. 148 bei der Erstinbetriebnahme auf 300 gesetzt wird, wird bei Erreichen von 300 km Verfahrstrecke ein Alarm ausgegeben, der den Ablauf des Schmierintervalls signalisiert.
Wenn nach der Schmierung der Parameter Nr. 148 jeweils erhöht wird, sodass der neue Wert den nächsten 300 km Verfahrstrecke entspricht (d. h. auf 600, 900 usw.), können auch für die nachfolgenden Schmierungen Alarme ausgegeben werden.

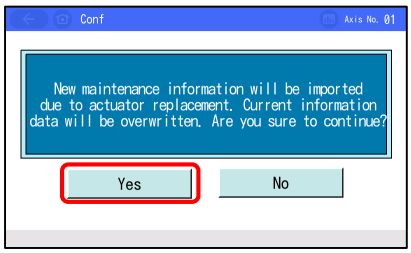
3.9.2.1 Vorgehensweise zum Austausch der Achse

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie bei einem Austausch der an die Steuerung angeschlossenen Achse die Gesamtzahl der Bewegungen und die Gesamtverfahrstrecke mit Hilfe der Wartungsdatenfunktion zurückgesetzt werden können.
(Anmerkung) Führen Sie dieses Verfahren nicht durch, wenn nur die Motoreinheit ausgetauscht wird.



Berühren Sie [Actuator replacem.] (Austausch der Achse), um den Kennworteingabebildschirm anzuzeigen.

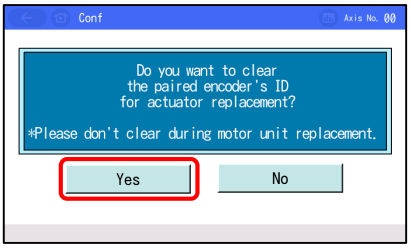
Geben Sie 5119 ein und berühren dann [ENT].



Der Bestätigungsbildschirm zum Austausch der Achse erscheint.

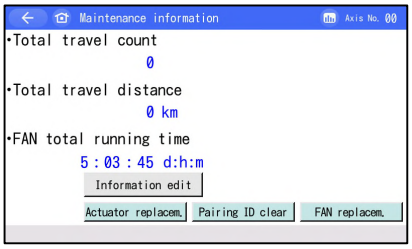
Berühren Sie [Yes] (Ja).

Falls die Achse mit einem batterielosen Absolutwertgeber ausgestattet ist, erscheint ein Bestätigungsbildschirm zum Löschen der ID des gepaarten Gebers.



Die Steuerung gibt einen Absolutwertgeberfehler aus, wenn eine abweichende Geber-ID festgestellt wird. Wenn ein Austausch mit einer Achse, für die ein Absolutdaten-Reset ausgeführt wurde, vorgenommen wird, muss die vorhandene ID (Paarungs-ID) der Achse gelöscht werden.

Berühren Sie [Yes] (Ja).



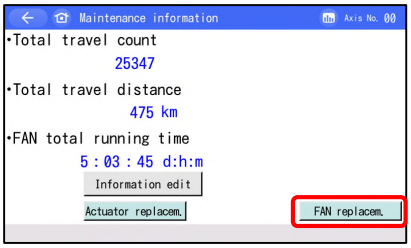
Die Gesamtzahl der Bewegungen und die Gesamtverfahrstrecke werden auf 0 zurückgesetzt.

Falls die Achse mit einem batterielosen Absolutwertgeber ausgestattet ist, wird die Paarungs-ID gelöscht.

Damit sind die Vorbereitungsarbeiten für den Austausch der Achse abgeschlossen. Schalten Sie die Spannung der Steuerung aus und tauschen die Achse dann aus.

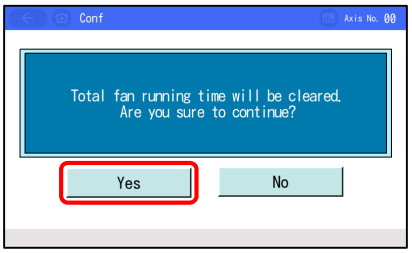
* Die Seriennummer und Herstellerinformationen der Achse können nicht geändert werden. Dies ist mit der zugehörigen PC-Software möglich.

3.9.2.2 Vorgehensweise zum Austausch des Lüfters



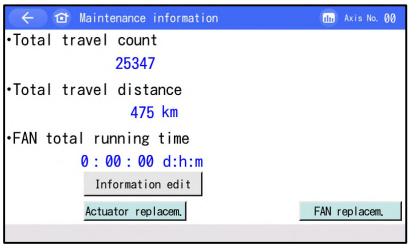
Berühren Sie [FAN replacem.] (Austausch des Lüfters), um den Kennworteingabebildschirm anzuzeigen.

Geben Sie 5119 ein und berühren dann [ENT].



Es erscheint ein Bestätigungsbildschirm zum Löschen der Gesamtbetriebszeit des Lüfters.

Berühren Sie [Yes] (Ja).

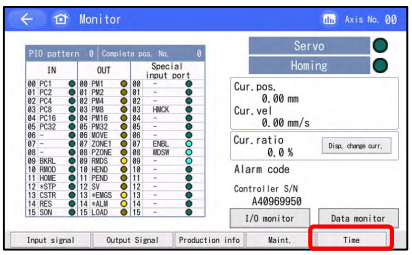


Die Gesamtbetriebszeit des Lüfters wird auf 0 zurückgesetzt.

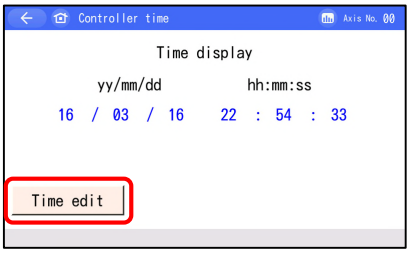
3.9.3 Zeiteinstellungsbildschirm für die Steuerung

Bei Steuerungen mit Kalenderfunktion kann die Zeit eingestellt werden.

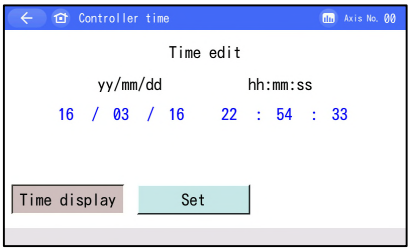
[Einstellen der Zeit]



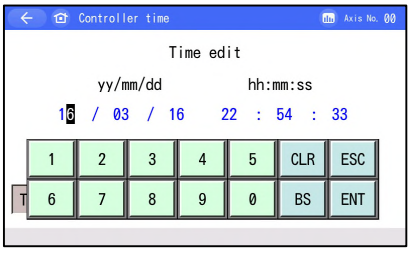
Berühren Sie [Time] (Zeit), um den Zeiteinstellungsbildschirm anzuzeigen.



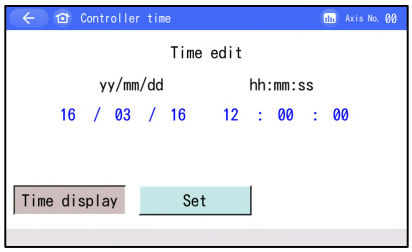
Die Uhrzeit der Steuerung wird angezeigt.
Berühren Sie [Time edit] (Zeit bearbeiten).



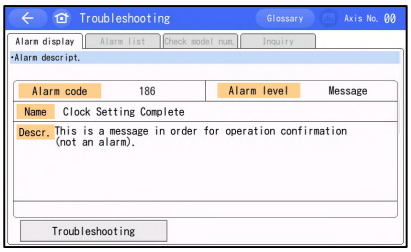
Berühren Sie das Jahr, den Monat, den Tag, die Stunden, Minuten oder Sekunden, um den entsprechenden Wert zu ändern.



Es erscheint dann ein Zifferneingabefeld. Geben Sie den gewünschten Wert ein und drücken dann die Taste [ENT].



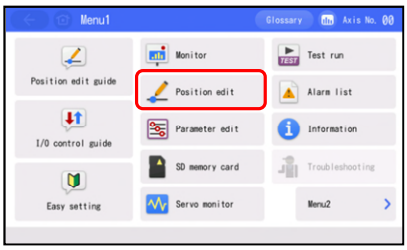
Berühren Sie [Set] (Einstellen).



Es erscheint ein Bildschirm, der darauf hinweist, dass die Zeiteinstellung abgeschlossen wurde. Anschließend wird die Zeit der Steuerung angezeigt.

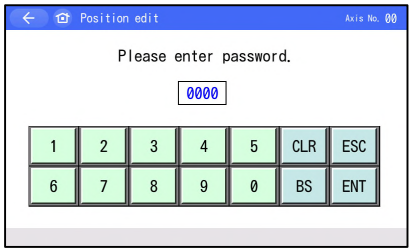
3.10 Bearbeiten von Positionen

Die Zielposition, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Verzögerung und andere positionsbezogene Daten einstellen bzw. bearbeiten. Außerdem können Sie die Achse durch Joggen oder Inchen verfahren.



Berühren Sie in Menü 1 [Position edit] (Positionsbearbeitung).

Wenn das Positionsbearbeitungskennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm.

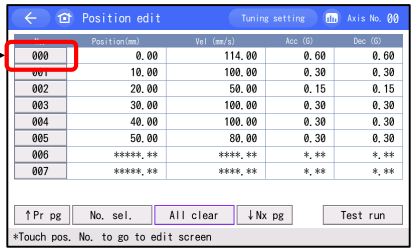


Geben Sie das Positionsbearbeitungskennwort ein. Berühren Sie [ENT].

> Das Standard-Positionsbearbeitungskennwort ist 0000. Zum Ändern des Positionsbearbeitungskennworts lesen Sie Abschnitt 3.18, Umgebungseinstellungen [Ändern des Positionsbearbeitungskennworts].

Eine Positionsdatentabelle erscheint.

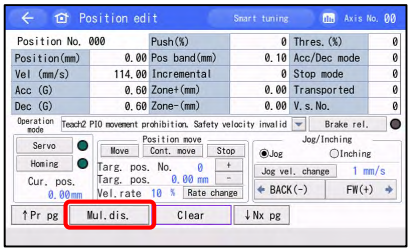
Positions-Nr. →



Berühren Sie [No. sel.] (Nummer auswählen), um die gewünschte Positionsnummer einzustellen. Daraufhin erscheint eine Tabelle, die die soeben eingestellte Positionsnummer zeigt.

Um andere Daten als die in der Tabelle gezeigte Zielposition, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung einzustellen, berühren Sie eine andere Positionsnummer, z. B. 000.

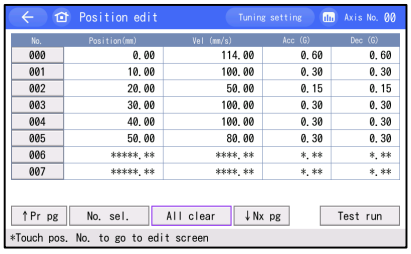
Die Daten der gewählten Positionsnummer erscheinen.



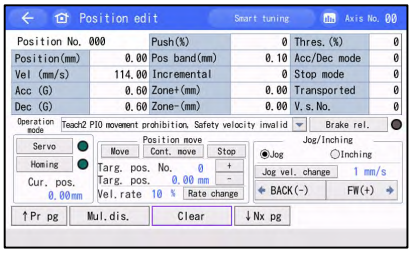
Wenn Sie [Mul. dis.] (Übersichtsanzeige) berühren, gelangen Sie zum Bildschirm mit der Positionsdatentabelle zurück.

3.10.1 Positionsdaten

Positionsdatentabelle



Datenfenster für die gewählte Positionsnummer



Zu den in der Positionsdatentabelle eingestellten Werten gehören Zielposition, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Verzögerung, Schub, Positionierbereich, Inkremental, Zone+, Zone−, Schwellwert, Beschleunigungs-/Verzögerungsmodus, Stoppmodus, Transportlast/Verstärkungssatz und Vibrationsnummer.
Wie in der Tabelle zu sehen, sind Zone+, Zone−, Schwellwert, Beschleunigungs-/Verzögerungsmodus, Stoppmodus, Verstärkungssatz und Vibrationsnummer je nach Typ der Steuerung aktiviert oder deaktiviert.

Modell	Zone +/−		Beschl./Verz.-Modus			Stoppmodus		Verst.-Satz	Vibra-tions-unterdr.
			Trapez-förmig	S-förmig	Verzög. 1. Ord.	Vollst. Servo-St.	Auto. Servo-Absch.		
ERC2	○	PIO-Schema: 3	○	×	×	○	○	×	×
ERC2-SE	○	-	○	×	×	○	×	×	×
ERC3	○	PIO-Schema: 2	○	○	○	○	○	×	×
ERC3 PIO-Konverter	○	PIO-Schema: 0, 1, 2, 4, 5	○	○	○	○	○	×	×
PCON-C/CG/CF	○	PIO-Schema: 0, 1, 2, 4, 5	○	×	×	○	○	×	×
-CA/CFA	○	PIO-Schema: 0, 1, 2, 4, 5	○	○	○	○	○	×	×
-CY	○	PIO-Schema: 1	○	×	×	○	○	×	×
-SE	○	-	○	×	×	○	×	×	×
ACON-C/CG	○	PIO-Schema: 0, 1, 2, 4, 5	○	○	○		○	×	×
-CA	○	PIO-Schema: 0, 1, 2, 4, 5	○	○	○		○	○	○
-CY	○	PIO-Schema: 1	○	○	○		○	×	×
-SE	○	-	○	○	○		×	×	×
DCON-CA	○	PIO-Schema: 0, 1, 2, 4, 5	○	○	○		○	×	×
SCON-C	○	PIO-Schema: 0, 1, 2, 4, 5	○	○	○		○	×	×
SCON-CA/CAL/CGAL	○	PIO-Schema: 0, 1, 2, 4, 5, 6, 7	○	○	○		○	○	○
MSCON	○	-	○	○	○		○	○	○

(1) No. (Nr.)
Die Positionsdatennummer wird angezeigt.

> ⚠ *Warnung: Achten Sie darauf, bei Steuerungen der Typen PCON-C/CF/CA/CFA/CB/CFB, ACON-C/CA/CB, DCON-CA/CB, SCON-C/CA/CAL/CB, ROBONET, ERC3 PIO-Konverter, RCP6S, MCON, MSCON (Remote-I/O-Modus) im Magnetventilmodus 2 oder Steuerungen der Typen PCON-CY/CYB, ACON-CY/CYB und DCON-CYB im Magnetventilmodus 1 Absolutkoordinaten anzugeben. (Gleiches gilt für mit Sicherheitskategorien konforme Typen.)*
>
> *Wenn bei diesen Steuerungen Inkrementalkoordinaten angegeben werden, tritt ein Positionsdatenfehler auf.*
> *Beachten Sie weiterhin, dass bei Angabe von Inkrementalkoordinaten im Schubbetrieb der Abschluss des Schubvorgangs nicht festgestellt werden kann.*

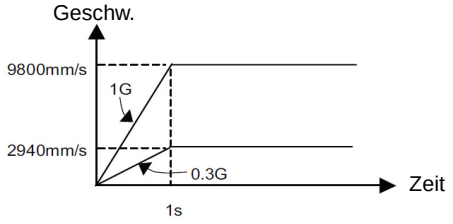
(2) Target position [mm] (Zielposition)
Geben Sie die Zielposition ein, an die die Achse verfahren werden soll.

- Absolute coordinate specification : Geben Sie die Zielposition, an die die Achse verfahren werden soll, als Abstand vom Referenzpunkt an. Es können keine negativen Werte eingegeben werden.
- Incremental coordinate specification : Geben Sie die Zielposition, an die die Achse verfahren werden soll, als Abstand von der aktuellen Position an. Es können auch negative Werte eingegeben werden.
  (Negative Richtung im angezeigten Koordinatensystem)

(3) Speed [mm/s] (Geschwindigkeit)
Geben Sie die Geschwindigkeit ein, mit der die Achse verfahren werden soll.
Der Standardwert hängt vom Achsentyp ab.
(Anmerkung) Bei Steuerungen der Typen SCON-CA/CAL/CB, PCON-CA/CFA/CB, ACON-CA/CB, DCON-CA/CB, ERC3, RCP6S, MCON und MSCON wird ein Alarm angezeigt, wenn der eingestellte Wert niedriger als die Minimalgeschwindigkeit ist.

(4) Acceleration/deceleration [G] (Beschleunigung/Verzögerung)
Geben Sie die Beschleunigung/Verzögerung ein, mit der die Achse verfahren werden soll.
Grundsätzlich sollte keine Beschleunigung/Verzögerung eingestellt werden, welche den zulässigen Bereich laut Katalog überschreitet.
Der Eingabebereich ist größer als der im Katalog angegebene Nennbereich, um Situationen zu berücksichtigen, in denen „die Taktzeit reduziert werden soll, wenn die Transportlast wesentlich geringer ist als die Nennlast“.
Wenn Vibrationen der Last während der Beschleunigung/Verzögerung Probleme bereiten, reduzieren Sie den hier eingestellten Wert.

(Information) Erläuterung am Beispiel der Beschleunigung – für die Verzögerung gilt Analoges.
1 G = 9800 mm/s^2: Beschleunigung, bei der die Achse ihre Geschwindigkeit um 9800 mm/s pro Sekunde erhöht.
0,3 G: Beschleunigung, bei der die Achse ihre Geschwindigkeit um 2940 mm/s (9800 mm/s × 0,3) pro Sekunde erhöht.



(Anmerkung) Bei Steuerungen der Typen SCON-CA/CAL/CB, PCON-CA/CFA/CB, ACON-CA/CB, DCON-CA/CB, ERC3, RCP6S, MCON und MSCON wird ein Alarm angezeigt, wenn der eingestellte Wert die Nenn-Beschleunigung/Verzögerung überschreitet.

⚠ *Vorsicht: Einstellung der Beschleunigung/Verzögerung*

(1) Stellen Sie Beschleunigungs-/Verzögerungswerte ein, die die im Katalog oder im Betriebshandbuch der Achse angegebene Nenn-Beschleunigung/Verzögerung nicht überschreiten. Wird eine Beschleunigung/Verzögerung eingestellt, die die Nenn-Beschleunigung/Verzögerung überschreitet, kann es zu einer erheblichen Reduzierung der Lebensdauer der Achse kommen.

(2) Falls die Achse oder das Werkstück Stöße erfährt oder Vibrationen erzeugt, reduzieren Sie die Beschleunigung/Verzögerung. Wird das System längerfristig betrieben, während die Achse oder das Werkstück Stöße erfährt oder Vibrationen erzeugt, kann es zu einer erheblichen Reduzierung der Lebensdauer der Achse kommen.

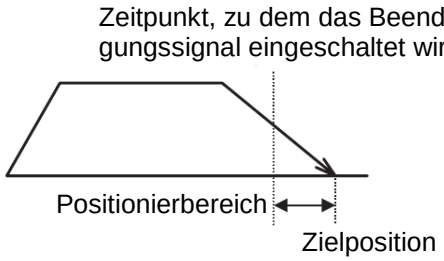
(3) Ist die Transportlast der Achse erheblich niedriger als die maximal zulässige Transportlast, kann u. U. eine Beschleunigung/Verzögerung eingestellt werden, die den Nennwert übersteigt. Auf diese Weise kann die Taktzeit reduziert werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an IAI. Teilen Sie uns das Gewicht, die Form und die Befestigungsweise des Werkstücks sowie die Montagebedingungen Ihrer Achse (horizontal/vertikal) mit.

(5) Push (Schubbetrieb)
Wählen Sie „Positionierbetrieb“ oder „Schubbetrieb“.
Die Werkseinstellung ist 0.
0 : Positionierbetrieb
Andere Werte als 0 : Schubbetrieb, wobei der eingegebene Wert als Stromgrenzwert verwendet wird.

(6) Positioning band (Positionierbereich)
Die Bedeutung dieser Einstellung unterscheidet sich im Positionierbetrieb und Schubbetrieb.
Positionierbetrieb:
Festlegung, in welchem Abstand vor der Zielposition das Beendigungssignal eingeschaltet werden soll.
Die Werkseinstellung ist 0,1 mm.

<u>Für Positionierbetrieb</u>
<u>(Außer im unten angegebenen Magnetventilmodus):</u>

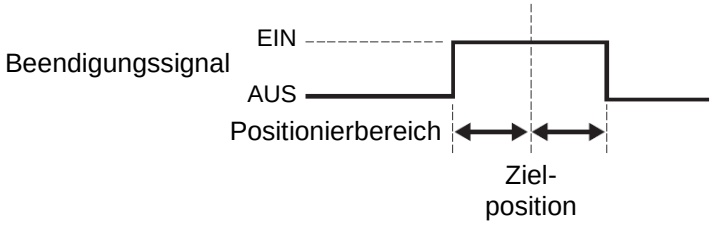
Durch eine Vergrößerung des Positionierbereichs wird die nächste Sequenz schneller eingeleitet, was eine kürzere Taktzeit bewirkt. Ermitteln Sie den optimalen Wert unter Berücksichtigung aller Aspekte des Systems.



<u>Für Positionierbetrieb (im unten angegebenen Magnetventilmodus):</u>

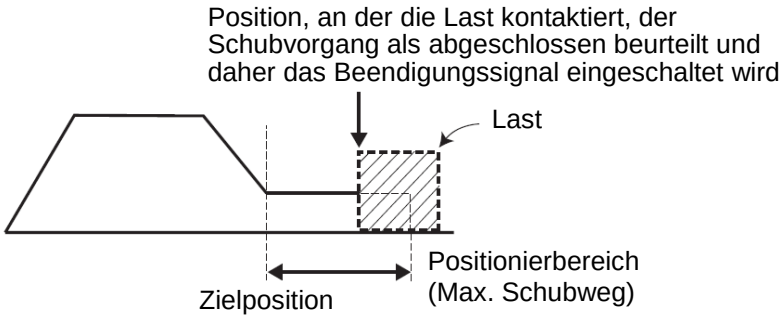
Beachten Sie, dass bei Steuerungen der Typen PCON-C/CF/CA/CFA/CB, ACON-C/CA/CB, DCON-CA/CB, SCON-C/CA/CAL/CB, ROBONET, ERC3 PIO-Konverter, RCP6S, MCON und MSCON (Remote-I/O-Modus) im Magnetventilmodus 2 und Steuerungen der Typen PCON-CY/CYB, ACON-CY/CYB, DCON-CYB im Magnetventilmodus 1 der Bereich einzustellen ist, nach dem das Beendigungssignal eingeschaltet wird. (Gleiches gilt für mit Sicherheitskategorien konforme Typen.)

PCON-C/CF/CA/CFA/CB, ACON-C/CA/CB, DCON-CA/CB, SCON-C/CA/CAL/CB, ROBONET, ERC3 PIO-Konverter, RCP6S, MCON und MSCON (Remote-I/O-Modus) im Magnetventilmodus 2, PCON-CY/CYB, ACON-CY/CYB und DCON-CYB im Magnetventilmodus 1 (Gleiches gilt für mit Sicherheitskategorien konforme Typen)



Für Schubbetrieb:

Im Schubbetrieb legt der Positionierbereich den maximalen Schubweg ab der Zielposition fest. Stellen Sie den Positionierbereich unter Berücksichtigung mechanischer Abweichungen des Werkstücks so ein, dass die Positionierung nicht abgeschlossen wird, bevor die Achse das Werkstück kontaktiert hat.



(Anmerkung) Je nach kombinierter Achse kann bei Steuerungen der Typen PCON-CA/CFA/CB/CFB, SCON-CA/CAL/CB und ERC3 u. U. kein Wert unterhalb des Mindest-Positionierbereichs eingestellt werden (Gleiches gilt für mit Sicherheitskategorien konforme Typen).

(7) Incremental (Inkremental)
Absolut- oder Inkrementalkoordinaten festlegen.
Die Werkseinstellung ist 0.
0: Absolutkoordinatenangabe
1: Inkrementalkoordinatenangabe

⚠ *Warnung: Achten Sie darauf, bei Steuerungen der Typen PCON-C/CF/CA/CFA/CB, ACON-C/CA/CB, DCON-CA/CB, SCON-C/CA/CAL/CB, ROBONET, ERC3 PIO-Konverter, RCP6S, MCON und MSCON (Remote-I/O-Modus) im Magnetventilmodus 2 oder Steuerungen der Typen PCON-CY/CYB, ACON-CY/CYB und DCON-CYB im Magnetventilmodus 1 Absolutkoordinaten anzugeben (Gleiches gilt für mit Sicherheitskategorien konforme Typen). (Anmerkung) Wenn bei diesen Steuerungen Inkrementalkoordinaten angegeben werden, tritt ein Positionsdatenfehler auf.*

(8) Zone +/−

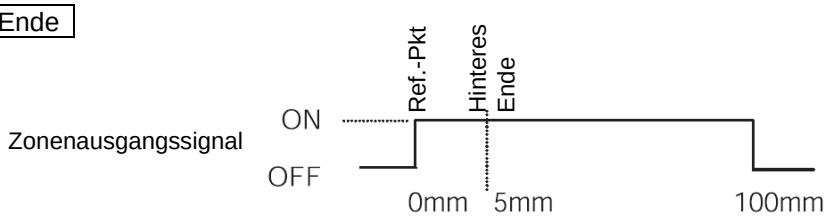
Diese Felder definieren bei der Standardausführung die Zone, innerhalb der das Zonenausgangssignal eingeschaltet wird.

Die Parameter können für jede Zielposition unterschiedlich eingestellt werden.

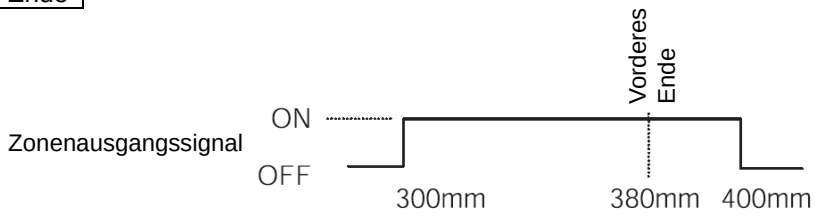
[Einstellungsbeispiel]

Nr.	Position [mm]	Zone + [mm]	Zone − [mm]	Anmerkungen
0	5,00	100,00	0,00	Hinteres Ende
1	380,00	400,00	300,00	Vorderes Ende
2	200,00	250,00	150,00	Zwischenposition

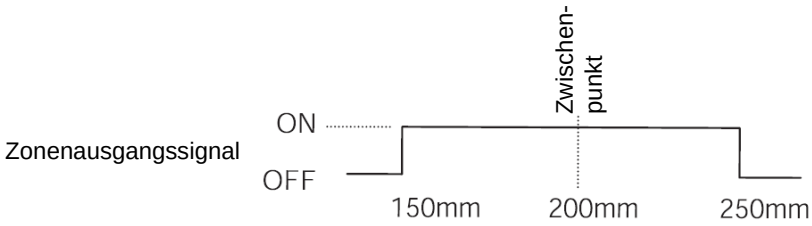
Verfahrbefehl zu hinterem Ende



Verfahrbefehl zu vorderem Ende



Verfahrbefehl zu Zwischenpunkt



(9) Threshold (Schwellwert)

Bei Steuerungen der Typen SCON-CA/CAL/CB und PCON-CF/CFA wird ein Lastausgangssignal (PIO) ausgegeben, wenn das soll Drehmoment den für den Schwellwert eingestellten Wert (%) innerhalb des Prüfbereichs überschreitet.

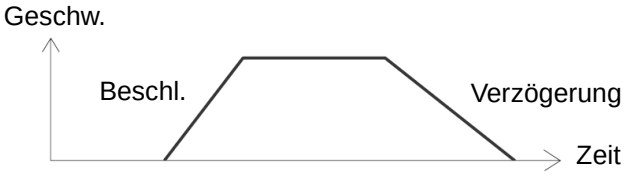
Der Prüfbereich wird durch die Parameter Zone+/Zone− festgelegt.

Er dient der Kontrolle, ob eine Presspassung erfolgreich durchgeführt wurde.

* Ausführlichere Informationen finden Sie im Betriebshandbuch Ihrer SCON-CA/CAL/CB- oder PCON-C/CF/CA/CFA/CB/CFB-Steuerung. (Gleiches gilt für mit Sicherheitskategorien konforme Typen.)

(10) Acceleration/deceleration mode (Beschleunigungs-/Verzögerungsmodus)
Legt das Beschleunigungs-/Verzögerungsschema fest.
Die Werkseinstellung ist 0.
0: Trapezförmiger Verlauf
1: S-förmiger Verlauf
2: Verzögerungsfilter erster Ordnung

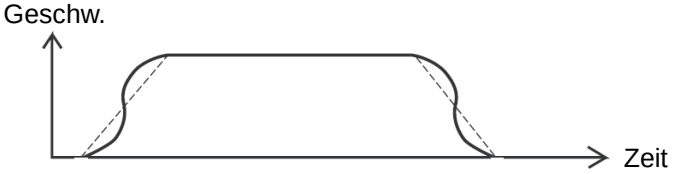
Trapezförmig



* Legen Sie Beschleunigung und Verzögerung in den Feldern „Acc“ (Bsl) und „Dcl“ (Vzg) der Positionstabelle fest.

S-förmig

Die Geschwindigkeitskurve steigt zunächst langsam an und wird in der Mitte steil.
Verwenden Sie diesen Modus, wenn Sie eine hohe Beschleunigung/Verzögerung einstellen möchten, um die geforderte Taktzeit zu erreichen, aber die Achse zu Beginn der Bewegung und unmittelbar vor dem Anhalten langsam bewegt werden soll.

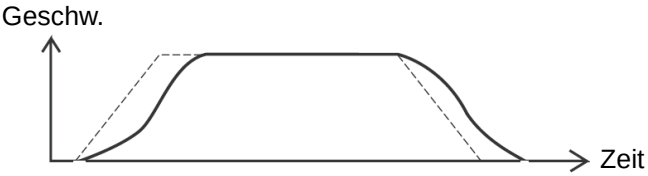


* Der Grad des S-förmigen Verlaufs wird über den Parameter Nr. 56 („Faktor für S-förmigen Verlauf“) eingestellt. Die Einheit ist % und der Einstellbereich 0 bis 100.
(Das Diagramm oben entspricht einer Einstellung des Parameters auf 100 %.)
Wird 0 eingestellt, ist der S-förmige Verlauf deaktiviert.
Beachten Sie, dass der Parameter beim Joggen und Inchen über PC oder Handprogrammiergerät nicht berücksichtigt wird.

(Anmerkung) Diese Einstellung steht bei ERC2- und PCON-Steuerungen nicht zur Verfügung (ausgenommen PCON-CA/CFA/CB/CFB). Der Parameter Nr. 56 ist bei diesen Steuerungen reserviert.

Verzögerungsfilter erster Ordnung

Die Beschleunigungs-/Verzögerungskurve weist einen sanfteren Verlauf als bei linearer Beschleunigung/Verzögerung auf (Trapezform).
Verwenden Sie diesen Modus, wenn leichte Vibrationen des Werkstücks während der Beschleunigung/Verzögerung vermieden werden sollen.



* Der Verzögerungsfilter erster Ordnung wird mit Parameter Nr. 55 (Faktor für Verzögerung erster Ordnung bei Positionsbefehl) eingestellt. Die Einstelleinheit ist 0,1 ms und der Einstellbereich 0,0 bis 100,0.
Bei Einstellung von 0 ist der Verzögerungsfilter erster Ordnung deaktiviert.
Beachten Sie, dass der Parameter beim Joggen und Inchen über PC oder Handprogrammiergerät nicht berücksichtigt wird.

(Anmerkung) Diese Einstellung steht bei ERC2- und PCON-Steuerungen nicht zur Verfügung (ausgenommen PCON-CA/CFA/CB/CFB). Der Parameter Nr. 55 ist bei diesen Steuerungen reserviert.

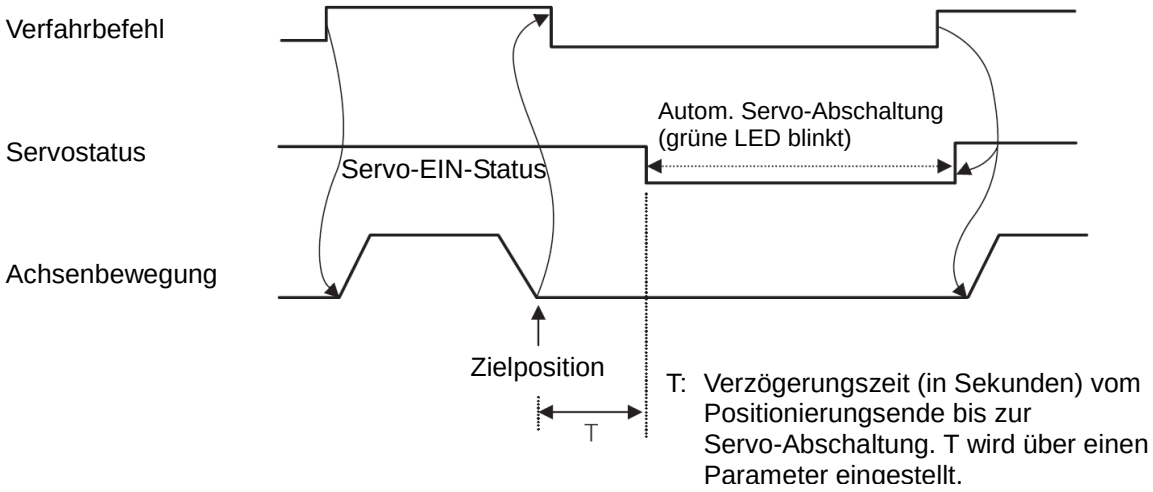
(11) Stop mode (Stoppmodus)

Legt fest, welcher Energiesparmodus angewendet werden soll, während die Achse nach Beendigung der Positionierung an der im Feld „Position“ für die jeweilige Positionsnummer eingestellten Zielposition wartet.

0: Energiesparmodus deaktivieren * Die Werkseinstellung ist „0“ (Deaktivieren).
1: Automatische Servo-Abschaltung mit der in Parameter Nr. 36 festgelegten Verzögerungszeit
2: Automatische Servo-Abschaltung mit der in Parameter Nr. 37 festgelegten Verzögerungszeit
3: Automatische Servo-Abschaltung mit der in Parameter Nr. 38 festgelegten Verzögerungszeit
4: Reduzierter Haltestrom

Automatische Servo-Abschaltung

Der Servo wird nach Verstreichen einer festgelegten Zeit nach Abschluss der Positionierung automatisch abgeschaltet.
(Der Energieverbrauch wird reduziert, da kein Haltestrom fließt.)
Beim Empfang des nächsten Verfahrbefehls von der SPS wird der Servo wieder eingeschaltet und die Achse setzt sich in Bewegung.



T: Verzögerungszeit (in Sekunden) vom Positionierungsende bis zur Servo-Abschaltung. T wird über einen Parameter eingestellt.

(Anmerkung) Bei RACON- und RPCON-Steuerungen kann dieser Modus nicht eingestellt werden.

Reduzierter Haltestrom wählbar bei PCON-Steuerungen (für den Schrittmotor)

Zur Reduzierung des Haltestroms wird der Schrittmotor servogesteuert.
Der Haltestrom sinkt auf etwa die Hälfte bis ein Viertel. Der exakte Wert ist jedoch vom Achsenmodell, den Lastbedingungen usw. abhängig.
Beachten Sie, dass der Servo eingeschaltet bleibt, sodass unerwünschte Positionsverschiebungen vermieden werden.
Der momentane Haltestrom kann im Stromüberwachungsfenster der PC-Software überprüft werden.

3.10.2 Eingabe neuer Daten

Neue Positionsdaten können auf vier verschiedene Weisen eingegeben werden.

(1) Numerische Eingabe · · · Die Positionsdaten werden direkt als numerische Werte über das Ziffernfeld des Handprogrammiergeräts eingegeben.

(2) Direktes Teachen · · · Nach dem Abschalten der Servosteuerung wird die Stange bzw. der Schlitten von Hand zur Zielposition bewegt. Anschließend wird die erreichte Position (aktuelle Position) in die Positionstabelle gelesen und diese Position festgelegt.

(3) Joggen · · · Die Achse wird mit der Taste [Vorwärts+] oder [Rückwärts−] zur Zielposition gejoggt. Anschließend wird die erreichte Position (aktuelle Position) in die Positionsdatentabelle gelesen und diese Position festgelegt.

(4) Inchen · · · Die Achse wird mit der Taste [Vorwärts+] oder [Rückwärts−] schrittweise zur Zielposition bewegt. Anschließend wird die erreichte Position (aktuelle Position) in die Positionsdatentabelle gelesen und diese Position festgelegt. Durch Berühren von [Vorwärts+] oder [Rückwärts−] wird die Achse um die festgelegte Schrittweite verfahren (0,01, 0,10, 0,50, 1,00 oder 5,00 (mm)). Wird die Taste für 2 Sekunden gedrückt gehalten, beginnt eine Jog-Bewegung mit 1 mm/s. Daraufhin erhöht sich die Geschwindigkeit im Sekundentakt. Auf diese Weise kann die Achse präziser als beim Joggen bewegt werden.

⚠ *Warnung: Um Positionsdaten nach dem Einschalten der Spannung oder zuvor mit einer der Methoden (2), (3) oder (4) einzugeben, muss zunächst eine Referenzpunktfahrt durchgeführt werden. (Inkrementalausführung)*
Vor dem Abschluss der Referenzpunktfahrt ist das Joggen/Inchen nur zum mechanischen Anschlag möglich. Achten Sie beim Verfahren der Achse auf mögliche Hindernisse.

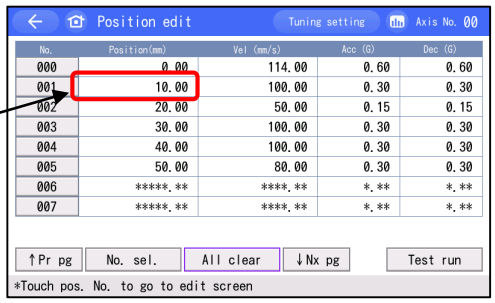
[1] Grundlegende Bedienung

[Dateneingabe in die Positionsdatentabelle]

Sie können die Zielposition, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung in der Positionsdatentabelle einstellen.

Berühren Sie [↑ Pr pg] (Vorherige Seite) und [↓ Nx pg] (Nächste Seite), um die gewünschte Positionsdatennummer in der Tabelle zu finden.
Alternativ können Sie [No. Sel.] (Nummer auswählen) berühren und die gewünschte Positionsdatennummer eingeben, um den entsprechenden Tabellenabschnitt anzuzeigen.

Berühren



Berühren Sie den Wert im Zielpositions- oder einem anderen Feld der gewünschten Positionsdatennummer. Wenn das Ziffernfeld erscheint, geben Sie den gewünschten Wert ein und berühren zur Bestätigung [ENT].

Durch Berühren von [Axis No.] (Achsennummer) wechseln Sie zum Achsenauswahlbildschirm.
Wenn Sie [All clear] (Alles löschen) berühren, werden alle Positionsdaten gelöscht.

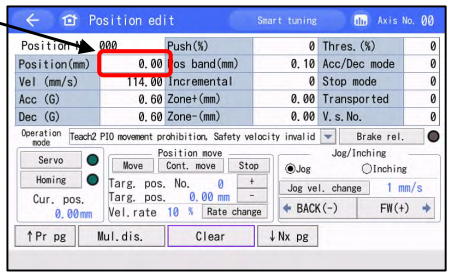
[Wichtig]

Berühren Sie beim Wechseln zwischen den einzelnen Seiten die Tasten [↑ Pr pg] (Vorherige Seite) und [↓ Nx pg] (Nächste Seite) nicht in zu schneller Abfolge.
Gelegentlich kann für bereits registrierte Datenwerte 0 angezeigt werden.
Auch wenn 0 angezeigt wird, sind die Daten nicht verloren gegangen. Berühren Sie die Taste [↑ Pr pg] (Vorherige Seite) und dann [↓ Nx pg] (Nächste Seite), um vor- und wieder zurückzublättern. Anschließend sollten die richtigen Werte angezeigt werden.

[Dateneingabe im Datenanzeigebildschirm der gewählten Positionsnummer]

Im Datenanzeigebildschirm der gewählten Positionsnummer können sämtliche Werte eingestellt werden.

Berühren



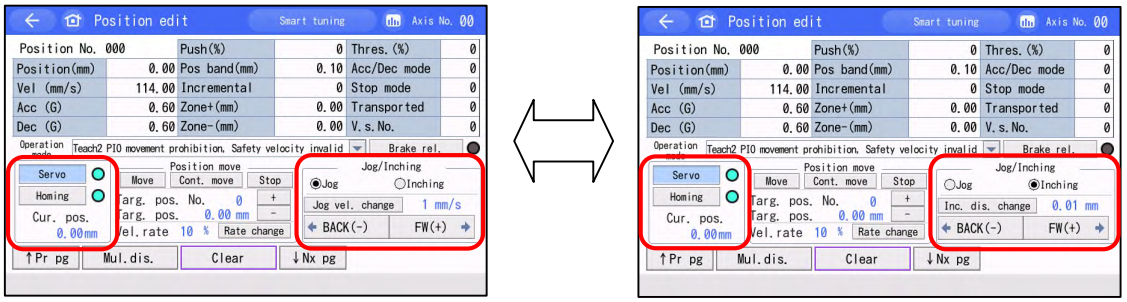
Berühren Sie den Wert im Zielpositions- oder anderen gewünschten Feld. Wenn das Ziffernfeld erscheint, geben Sie den gewünschten Wert ein und berühren zur Bestätigung [ENT].

Berühren Sie [↑ Pr pg] (Vorherige Seite) oder [↓ Nx pg] (Nächste Seite), um zur vorherigen bzw. nächsten Positionsnummer zu wechseln.
Wenn Sie [Mul. dis.] (Übersichtsanzeige) berühren, gelangen Sie zum Bildschirm mit der Positionsdatentabelle zurück.

Durch Berühren von [Axis No.] (Achsennummer) wechseln Sie zum Achsenauswahlbildschirm.

[Jog-/Inch-Betrieb]

Jog-/Inch-Operationen ermöglichen Bewegungen und das Lesen von Positionsdaten.



Bedienelemente des Positionsbearbeitungsfensters

- [Servo] : Durch Berühren von [Servo] bei ausgeschaltetem Servo wird der Servomotor der Achse eingeschaltet und die zugehörige Lampe ○ leuchtet auf. Durch Berühren von [Servo] bei eingeschaltetem Servo wird der Servomotor entsprechend ausgeschaltet und die Lampe ○ geht aus.
- [Homing] : Wenn [Homing] berührt wird, während die Referenzpunktfahrt noch nicht abgeschlossen wurde, führt die Achse eine Referenzpunktfahrt aus und die zugehörige Lampe ○ leuchtet auf.
- ○ Jog ○ Inching : Auswahl von entweder Jog- oder Inch-Betrieb. Berühren Sie die Buchstaben. Der Kreis (die Optionsschaltfläche) auf der berührten Seite wird dann durch einen schwarzen Punkt gekennzeichnet.

Options-schaltfläche

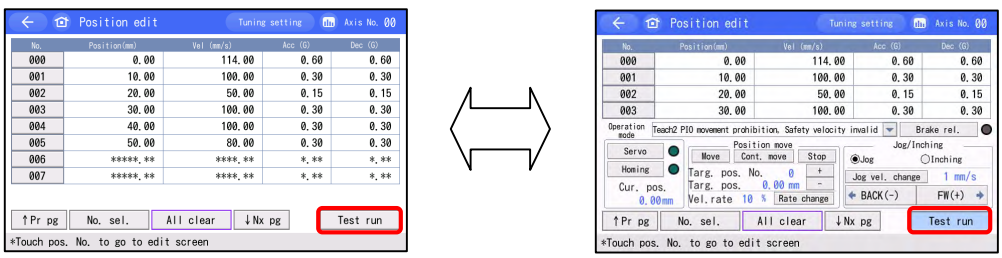
Bei Auswahl von Jog-Betrieb

- [Jog vel. change] : Mit jeder Berührung von [Jog vel. change] (Jog-Geschwindigkeit ändern) ändert sich die Jog-Geschwindigkeit in der Reihenfolge 1, 10, 30, 50, 100 mm/s.
- [BACK(-)], [FW(+)] : Bei Berührung wird die Achse im Jog-Betrieb verfahren. Die Taste [BACK(−)] (Rückwärts) bewirkt dabei eine Bewegung in der negativen Richtung und die Taste [FW(+)] (Vorwärts) in der positiven Richtung.

Bei Auswahl von Inch-Betrieb

- [Inc. dis. change] : Mit jeder Berührung von [Inc. dis. change] (Schrittweite ändern) ändert sich die Schrittweite in der Reihenfolge 0,01, 0,10, 0,50, 1,00, 5,00 mm/s.
- [BACK(-)], [FW(+)] : Bei Berührung wird die Achse im Inch-Betrieb verfahren. Die Taste [BACK(−)] (Rückwärts) bewirkt dabei eine Bewegung in der negativen Richtung und die Taste [FW(+)] (Vorwärts) in der positiven Richtung.
  Halten Sie eine dieser Tasten für 2 Sekunden gedrückt, beginnt der Jog-Betrieb mit einer Geschwindigkeit von 1 mm/s. Daraufhin erhöht sich die Geschwindigkeit im Sekundentakt.

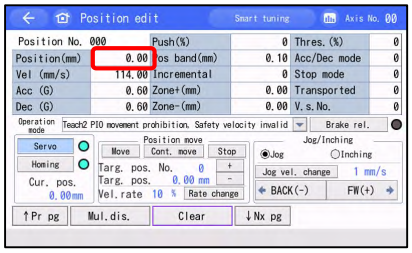
Der Jog-/Inch-Betrieb lässt sich auch durch Berühren von [Test run] (Testlauf) im Übersichtsfenster durchführen.



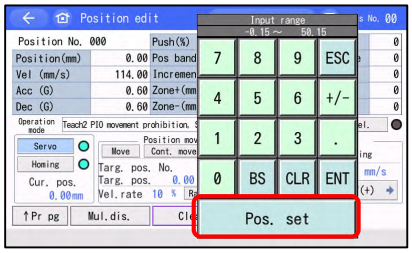
Berühren Sie erneut [Test run] (Testlauf), um ins Übersichtsfenster zurückzukehren.

Erfassen einer Position

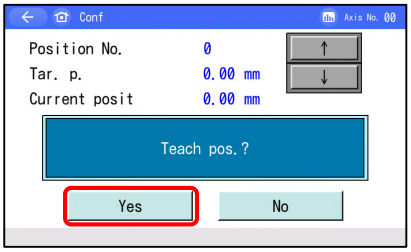
Bewegen Sie die Achse im Jog-/Inch-Betrieb zu der Position, die Sie einlesen möchten.



Berühren Sie die Zielposition der Positionsnummer, die Sie einlesen möchten.



Berühren Sie die Taste [Pos. set] (Position einstellen).



Das Bestätigungsfenster erscheint.
Sie können die Positionsnummer durch Berühren von [↑] oder [↓] ändern.
Wenn Sie [Yes] (Ja) berühren, wird die aktuelle Position erfasst.

Sie kehren nun zum Positionsbearbeitungsfenster zurück.

3.10.3 Ändern von Positionsdaten

Sämtliche Positionsdaten können durch Überschreiben der aktuellen Werte geändert werden. Folglich stehen genau wie bei der Neueingabe von Daten vier verschiedene Methoden zur Verfügung.

(1) Numerische Eingabe · · · Die Positionsdaten werden als numerische Werte direkt über das Ziffernfeld eingegeben.

(2) Direktes Teachen · · · Nach dem Abschalten der Servosteuerung wird die Stange bzw. der Schlitten von Hand zur Zielposition bewegt. Anschließend wird die erreichte Position (aktuelle Position) in die Positionsdatentabelle gelesen und diese Position festgelegt.

(3) Joggen · · · Die Achse wird mit der Taste [FW(+)] (Vorwärts) oder [BACK−] (Rückwärts) zur Zielposition gejoggt. Anschließend wird die erreichte Position (aktuelle Position) in die Positionsdatentabelle gelesen und diese Position festgelegt.

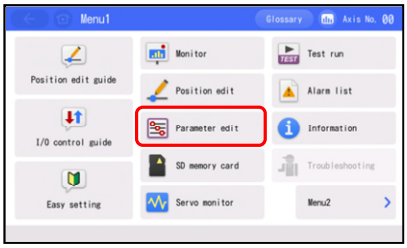
(4) Inchen · · · Die Achse wird mit der Taste [FW(+)] (Vorwärts) oder [BACK−] (Rückwärts) schrittweise zur Zielposition bewegt. Anschließend wird die erreichte Position (aktuelle Position) in die Positionsdatentabelle gelesen und diese Position festgelegt. Bei jeder Berührung von [FW(+)] (Vorwärts) oder [BACK−] (Rückwärts) wird die Achse um die festgelegte Schrittweite verfahren (0,01, 0,10, 0,50, 1,00 oder 5,00 (mm)). Halten Sie eine dieser Tasten für 2 Sekunden gedrückt, beginnt der Jog-Betrieb mit einer Geschwindigkeit von 1 mm/s. Daraufhin erhöht sich die Geschwindigkeit im Sekundentakt. Dies ermöglicht genauere Bewegungen als im Jog-Betrieb.

Beachten Sie beim Ändern von Daten die folgenden Hinweise:

* Im Fall der numerischen Eingabe werden nur die Elemente geändert, die über das Ziffernfeld überschrieben werden.
* Beim direkten Teachen, Joggen oder Inchen wird nach der Erfassung der aktuellen Position nur die Zielposition aktualisiert. Die Geschwindigkeit usw. bleiben unverändert.
* Beim Löschen der Positionsdaten werden sämtliche eingestellten Daten entfernt. Folglich werden von den Positionen abgesehen die Standardwerte verwendet, wenn Sie das nächste Mal Positionsdaten registrieren.
  Um Positionsdaten zu löschen, für die der Schubbetrieb festgelegt war, und neue Daten zu registrieren, achten Sie darauf, alle Positionsdaten-Elemente zu löschen und die notwendigen Daten einzugeben.

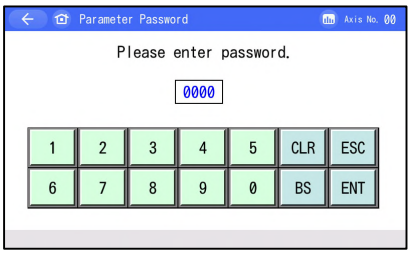
3.11 Parameterbearbeitung

Die Parameter können angezeigt und bearbeitet werden.



Berühren Sie auf dem Bildschirm von Menü 1 [Parameter edit] (Parameterbearbeitung).

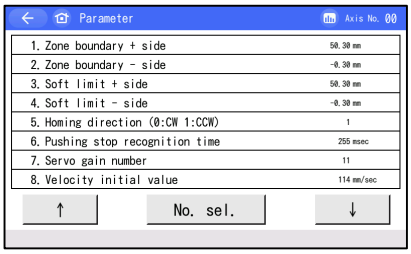
Wenn das Systemkennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm.



Geben Sie das Parameterbearbeitungskennwort ein. Berühren Sie [ENT].

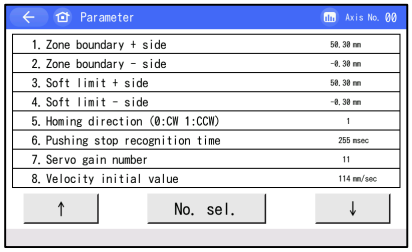
Ab Werk ist das Parameterbearbeitungskennwort auf 0000 eingestellt.
Zum Ändern des Parameterbearbeitungskennworts lesen Sie Abschnitt 3.18, Umgebungseinstellungen [Ändern des Parameterbearbeitungskennworts].

Eine Parametertabelle wird angezeigt.



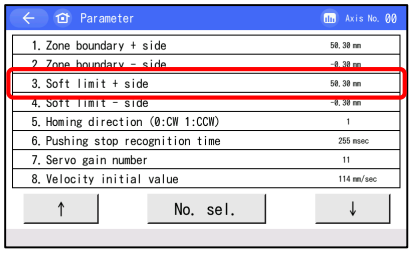
* Die Parametertypen unterscheiden sich je nach Steuerung. Lesen Sie im Betriebshandbuch der jeweiligen Steuerung nach.

[1] Grundlegende Bedienung



Drücken Sie die Taste [↑], um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.
Drücken Sie die Taste [↓], um zum nächsten Bildschirm zu wechseln.
Wenn Sie [No. sel.] (Nummer auswählen) berühren und die gewünschte Parameternummer eingeben, wird der jeweilige Parameter angezeigt.

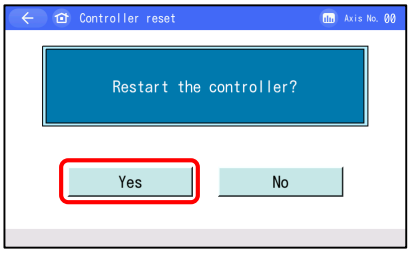
In diesem Beispiel soll die positive Seite des Software-Endschalters eingestellt werden.



Wenn Sie [Soft limit+ side] (Software-Endschalter + Seite) berühren, erscheint das Ziffernfeld. Geben Sie einen Wert ein und berühren dann auf dem Ziffernfeld [ENT].

Nachdem das Ziffernfeld angezeigt wurde, können Sie die Änderung durch Berühren von [ESC] abbrechen.

Wenn Sie die Home-Taste berühren, öffnet sich ein Bestätigungsbildschirm mit der Frage, ob die Steuerung neu gestartet werden soll.

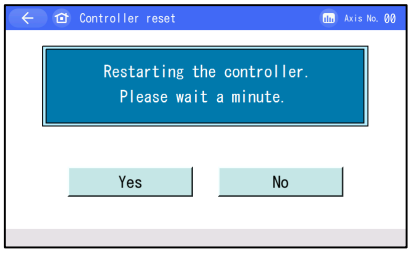


Berühren Sie [Yes] (Ja).

Wenn Sie stattdessen [No] (Nein) berühren, gelangen Sie zum Parameterbildschirm zurück, ohne dass die Steuerung neu gestartet und der eingestellte Parameter wirksam wird. Um den eingestellten Parameter wirksam werden zu lassen, muss die Steuerung neu gestartet werden.

⚠ *Vorsicht: Solange die Steuerung nicht neu gestartet wurde, wirkt sich der neu eingestellte Parameter nicht auf den entsprechenden Vorgang aus.*
Der Parameter wird wirksam, nachdem die Steuerung neu gestartet oder aus- und wieder eingeschaltet wurde.

Die Steuerung wird neu gestartet, woraufhin der eingestellte Parameter wirksam wird.



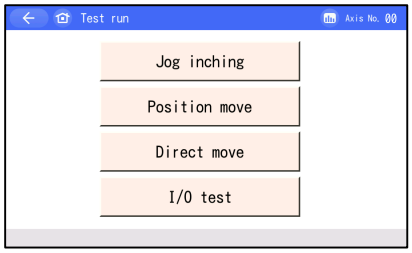
3.12 Testlauf

Sie können Jog-/Inch-Operationen ausführen, die Achse an eine oder kontinuierlich an mehrere in der Positionstabelle registrierte Positionen bewegen oder durch direkte Angabe der Position verfahren.



Berühren Sie in Menü 1 [Test run] (Testlauf).

Das Bewegungsmenü erscheint.



Berühren Sie [Jog inching] (Joggen/Inchen) oder eine andere gewünschte Funktion.

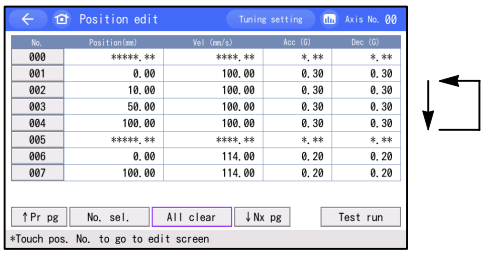
(1) Jog inching
Ermöglicht das Joggen und Inchen.
Nähere Informationen zur Bedienung finden Sie in Abschnitt 3.12.1, Jog-/Inch-Betrieb.

(2) Position move
Ermöglicht die Bewegung der Achse an eine Position oder kontinuierlich an mehrere Positionen, die in der Positionstabelle registriert sind.

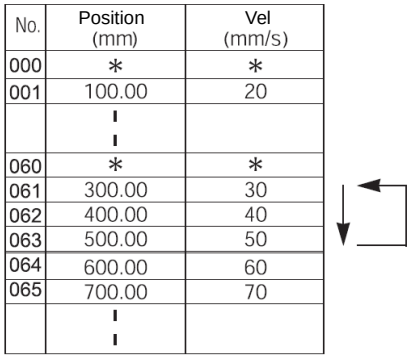
- Move
  Die Achse bewegt sich in einem einzelnen Schritt von der aktuellen Position zu der einer beliebigen in der Positionstabelle registrierten Positionsdatennummer entsprechenden Position.

- Continuous
  Die Achse wird kontinuierlich von der angegebenen Positionsdatennummer zu den darauffolgenden Positionsdatennummern verfahren.

  * Was bedeutet „kontinuierliches Verfahren“?
    Angenommen, die folgende Positionstabelle wurde eingestellt. Wenn beispielsweise ein Befehl zum kontinuierlichen Verfahren ab Position Nr. 2 gegeben wird, wird die Achse ab der Position, an der der Verfahrbefehl ausgegeben wird, durch die aufeinanderfolgenden Positionen bewegt, für die Daten verfügbar sind (bis zu der Position unmittelbar vor der ersten, für die keine Daten registriert sind), z. B. Position Nr. 2 → Nr. 3 → Nr. 1 → Nr. 2 usw.



Mit einem Touchpanel-Handprogrammiergerät sind nur kontinuierliche Bewegungen über 64 Positionen von Position Nr. 000 bis 063, 064 bis 127 usw. möglich.
Wie im Beispiel gezeigt, kehrt die Achse nach Position Nr. 063 zu Position Nr. 061 zurück (sie kehrt also zum Anfang einer Gruppe aufeinanderfolgender Positionen, für die Daten eingegeben wurden, zurück) und bewegt sich kontinuierlich.
Sie bewegt sich nicht von Position Nr. 063 zu Nr. 064.



No.	Position (mm)	Vel (mm/s)
000	*	*
001	100.00	20
	⋮	
060	*	*
061	300.00	30
062	400.00	40
063	500.00	50
064	600.00	60
065	700.00	70
	⋮	

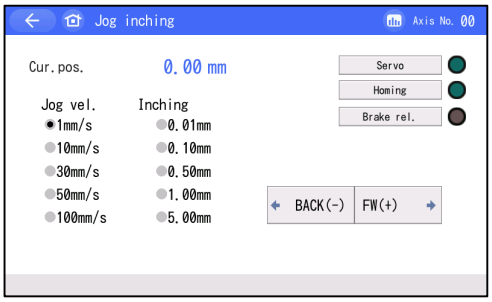
Nähere Informationen zur Bedienung finden Sie in Abschnitt 3.12.2, Positionsbewegungen.

(3) Direct move
Geben Sie zur Ausführung einer Bewegung die Zielposition und Geschwindigkeit mit den Zifferntasten ein.
Nähere Informationen zur Bedienung finden Sie in Abschnitt 3.12.3, Direktbewegungen.

(4) I/O test
Über diese Option können PIO-Eingangssignale überwacht und Ausgangssignale zwangsweise ausgegeben werden.
Nähere Informationen zur Bedienung finden Sie in Abschnitt 3.12.4, I/O-Test.

3.12.1 Jog/Inch-Betrieb

[Jog/Inch-Betrieb]
Ermöglicht den Jog-/Inch-Betrieb.



Bedienelemente des Jog-/Inch-Bildschirms

- Jog vel. / Inching : Wählen Sie 1, 10, 30, 50 oder 100mm/s als Jog-Geschwindigkeit bzw. 0,01, 0,10, 0,50, 1,00 oder 5,00 mm als Schrittweite für das Inchen. Anschließend können Sie mit der gewählten Geschwindigkeit joggen oder mit der gewählten Schrittweite inchen.
  Der Kreis (die Optionsschaltfläche) des gewählten Werts wird durch einen schwarzen Punkt gekennzeichnet.

- [Servo] : Durch Berühren von [Servo] bei ausgeschaltetem Servo wird der Servomotor der Achse eingeschaltet und die zugehörige Lampe ○ leuchtet auf.
  Durch Berühren von [Servo] bei eingeschaltetem Servo wird der Servomotor entsprechend ausgeschaltet und die Lampe ○ geht aus.

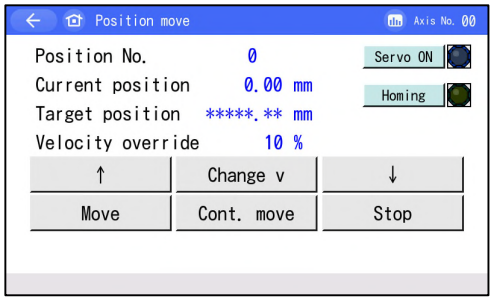
- [Homing] : Wenn [Homing] berührt wird, während die Referenzpunktfahrt noch nicht abgeschlossen wurde, führt die Achse eine Referenzpunktfahrt aus und die zugehörige Lampe ○ leuchtet auf.

- [Brake rel.] : Bei Achsen mit Bremse wird durch Berühren von [Brake rel.] (Bremsfreigabe) die Bremse zwangsweise gelöst und die zugehörige Lampe leuchtet auf.
  Wenn Sie [Brake rel.] (Bremsfreigabe) erneut berühren, wird die Bremse wieder in Betrieb genommen und die Lampe geht aus.

- [BACK(-)], [FW(+)] : Bei Auswahl des Jog-Betriebs bewegt sich die Achse während der Berührung mit der eingestellten Geschwindigkeit. Bei Auswahl des Inch-Betriebs bewegt sich die Achse bei jeder Berührung um die eingestellte Strecke.
  Mit [BACK(−)] (Zurück) wird die Achse in negativer Richtung gejoggt.
  Mit [FW(−)] (Vorwärts) wird die Achse in positiver Richtung gejoggt.
  Halten Sie eine dieser Tasten im Inch-Betrieb für 2 Sekunden gedrückt, beginnt der Jog-Betrieb mit einer Geschwindigkeit von 1 mm/s. Daraufhin erhöht sich die Geschwindigkeit im Sekundentakt.

3.12.2 Positionsbewegungen

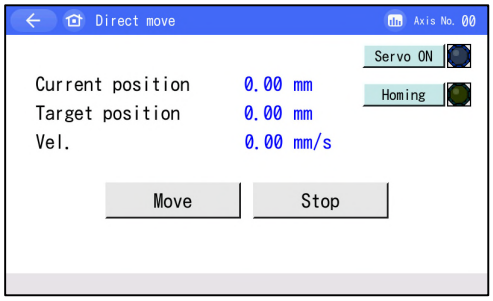
Ermöglicht die Bewegung der Achse an eine Position oder kontinuierlich an mehrere Positionen, die in der Positionstabelle registriert sind.



- Position No. : Zeigt die gewählte Positionsnummer an.
- Current position : Zeigt die aktuelle Position an.
- Target position : Zeigt die in der ausgewählten Positionsnummer eingestellte Zielposition an.
- Velocity override : Zeigt den ausgewählten Geschwindigkeits-Override an (%).
- [Servo ON] : Durch Berühren von [Servo ON] bei ausgeschaltetem Servo wird der Servomotor der Achse eingeschaltet und die zugehörige Lampe ○ leuchtet auf.
  Durch Berühren von [Servo OFF] bei eingeschaltetem Servo wird der Servomotor entsprechend ausgeschaltet und die Lampe ○ geht aus.
- [Homing] : Wenn [Homing] berührt wird, während die Referenzpunktfahrt noch nicht abgeschlossen wurde, führt die Achse eine Referenzpunktfahrt aus und die zugehörige Lampe ○ leuchtet auf.
- [↑], [↓] : Berühren Sie [↑] und [↓], um die Positionsnummer auszuwählen.
- [Change v] : Mit jeder Berührung von [Change v] (Geschwindigkeit ändern) ändert sich der Geschwindigkeits-Override in der Reihenfolge 10 %, 50 %, 100 %.
- [Move] : Durch Berühren von [Move] (Verfahren) wird die Achse zur Zielposition verfahren.
- [Cont. move] : Durch Berühren von [Cont. move] (Kontinuierliche Bewegung) wird die Achse kontinuierlich verfahren, bis Stop berührt wird.
- [Stop] : Durch Berühren von [Stop] wird die Achse angehalten.

3.12.3 Direktbewegungen

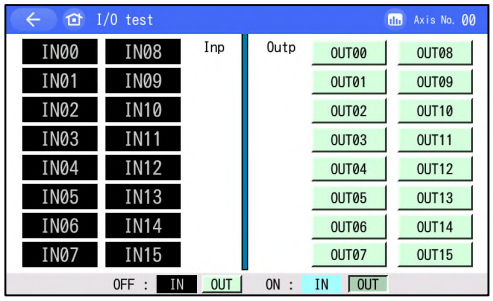
Die Achse wird durch die direkte Angabe einer Position verfahren.



- Current position : Zeigt die aktuelle Position an.
- [Target position] : Bei Berührung von [Target position] (Zielposition) wird das Ziffernfeld angezeigt. Geben Sie die gewünschte Zielposition ein und berühren dann [ENT].
- [Vel.] : Bei Berührung von [Vel.] (Geschwindigkeit) wird das Ziffernfeld angezeigt. Geben Sie die gewünschte Geschwindigkeit ein und berühren dann [ENT].
- [Servo ON] : Durch Berühren von [Servo ON] bei ausgeschaltetem Servo wird der Servomotor der Achse eingeschaltet und die zugehörige Lampe ○ leuchtet auf.
  Durch Berühren von [Servo OFF] bei eingeschaltetem Servo wird der Servomotor entsprechend ausgeschaltet und die Lampe ○ geht aus.
- [Homing] : Wenn [Homing] berührt wird, während die Referenzpunktfahrt noch nicht abgeschlossen wurde, führt die Achse eine Referenzpunktfahrt aus und die zugehörige Lampe ○ leuchtet auf.
- [Move] : Durch Berühren von [Move] (Verfahren) wird die Achse zur eingestellten Zielposition verfahren.
- [Stop] : Durch Berühren von [Stop] wird die Achse angehalten.

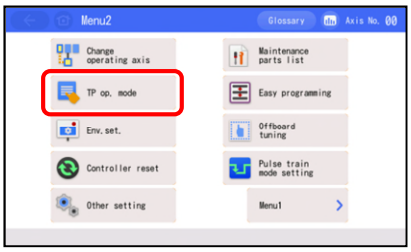
3.12.4 I/O-Test

Ermöglicht die Überwachung von PIO-Eingangssignalen.
Sie können auch OUT00 bis OUT15 berühren, um die entsprechenden Ausgangssignale zwangsweise ein- und auszuschalten.



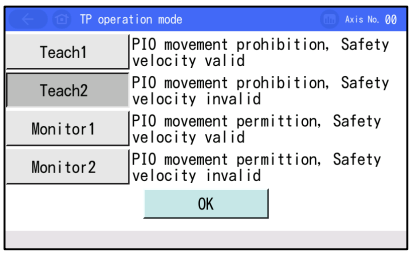
3.13 TP-Betriebsmodus

Der Betriebsmodus ist einzustellen, wenn der manuelle (MANU-) Modus gewählt wird.



Berühren Sie in Menü 2 [TP op. mode] (TP-Betriebsmodus).

Der TP-Betriebsmodus-Bildschirm erscheint.



Berühren Sie [Teach1] oder wählen einen anderen Modus.

Wählen Sie aus dem Menü mit den folgenden vier Optionen den manuellen Betriebsmodus.

- Teach1 (Sicherheitsgeschwindigkeit gültig/PIO-Start unzulässig)
  PIO-Start unzulässig : Sie können Positionsdaten, Parameter usw. in die Steuerung schreiben und Achsenverfahrbefehle ausgeben.
  Sicherheitsgeschwindigkeit gültig : Die Maximalgeschwindigkeit ist auf die durch einen Parameter eingestellte Sicherheitsgeschwindigkeit begrenzt, auch wenn in der Positionsdatentabelle eine höhere Geschwindigkeit angegeben wird.

- Teach2 (Sicherheitsgeschwindigkeit ungültig/PIO-Start unzulässig)
  PIO-Start unzulässig : Sie können Positionsdaten, Parameter usw. in die Steuerung schreiben und Achsenverfahrbefehle ausgeben.
  Sicherheitsgeschwindigkeit ungültig : Die Achse wird mit der in der Positionsdatentabelle festgelegten Geschwindigkeit (auch oberhalb der Sicherheitsgeschwindigkeit) verfahren.

- Monitor1 (Überwachung1) (Sicherheitsgeschwindigkeit gültig/PIO-Start zulässig)
  PIO-Start zulässig : Nur die Überwachung ist zulässig. Sie können keine Positionsdaten, Parameter usw. in die Steuerung schreiben oder Achsenverfahrbefehle ausgeben. Verfahrbefehle (Joggen, Referenzpunktfahrten usw.) können nicht über das Touchpanel-Handprogrammiergerät ausgeführt werden.
  Sicherheitsgeschwindigkeit gültig : Die Maximalgeschwindigkeit ist auf die durch einen Parameter eingestellte Sicherheitsgeschwindigkeit begrenzt, auch wenn durch den SPS-Befehl eine höhere Geschwindigkeit angegeben wird.

- Monitor2 (Überwachung2) (Sicherheitsgeschwindigkeit ungültig/PIO-Start zulässig)
  PIO-Start zulässig : Nur die Überwachung ist zulässig. Sie können keine Positionsdaten, Parameter usw. in die Steuerung schreiben oder Achsenverfahrbefehle ausgeben. Verfahrbefehle (Joggen, Referenzpunktfahrten usw.) können nicht über das Touchpanel-Handprogrammiergerät ausgeführt werden.
  Sicherheitsgeschwindigkeit ungültig : Die Achse wird mit der Geschwindigkeit des SPS-Befehls (auch oberhalb der Sicherheitsgeschwindigkeit) verfahren.

3.14 Alarmliste

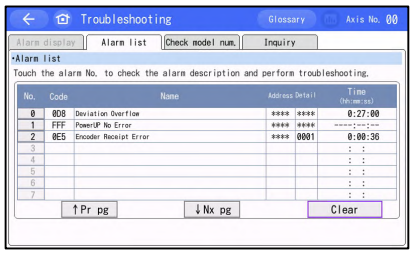
Eine Liste der Alarme, die nach dem Einschalten der Steuerungsspannung erzeugt werden können, wird angezeigt. [Nähere Informationen zu den Alarmen finden Sie in Abschnitt 7, Fehleranzeige.]



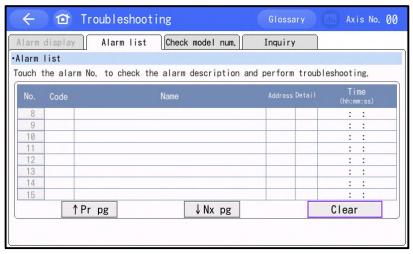
Berühren Sie in Menü 1 [Alarm list] (Alarmliste).

Die Alarmliste der Steuerung wird angezeigt.

Steuerung ohne Kalenderfunktion



Bei Berührung von [↓ Nx pg] (Nächste Seite) wird die nächste Seite der Liste angezeigt.

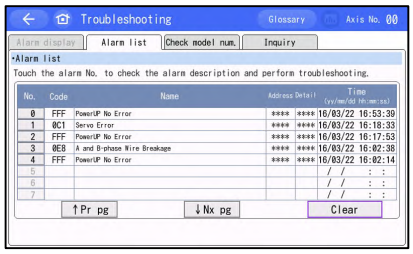


Bei Berührung von [↑ Pr pg] (Vorherige Seite) wird die vorherige Seite der Liste angezeigt.

Wenn Sie [Clear] (Löschen) berühren, werden alle Alarmdetails gelöscht.

(Anmerkung) PowerUP No Error weist darauf hin, dass die Steuerungsspannung eingeschaltet wurde.
Hierbei handelt es sich nicht um einen Fehler.
Die angegebene Zeit des Auftretens der Alarme ist jeweils die seit PowerUP No Error vergangene Zeit.

Steuerung mit Kalenderfunktion



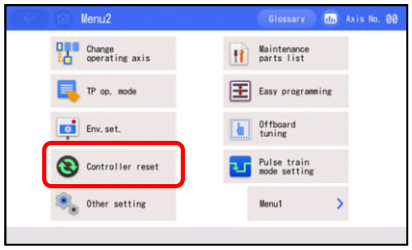
Bei Berührung von [↑ Pr pg] (Vorherige Seite) wird die vorherige Seite der Liste angezeigt.
Bei Berührung von [↓ Nx pg] (Nächste Seite) wird die nächste Seite der Liste angezeigt.

Wenn Sie [Clear] (Löschen) berühren, werden alle Alarme gelöscht.

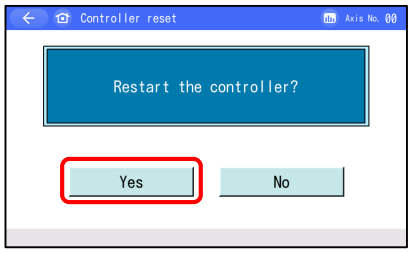
(Anmerkung) „PowerUP No Error“ weist darauf hin, dass die Steuerungsspannung eingeschaltet wurde. Die angegebene Zeit des Auftretens entspricht der tatsächlichen Zeit, zu der der jeweilige Alarm aufgetreten ist.

3.15 Neustart der Steuerung

Die Steuerung wird neu gestartet.

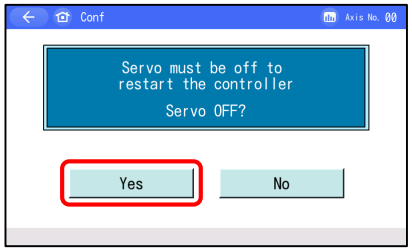


Berühren Sie in Menü 2 [Controller reset] (Neustart der Steuerung).

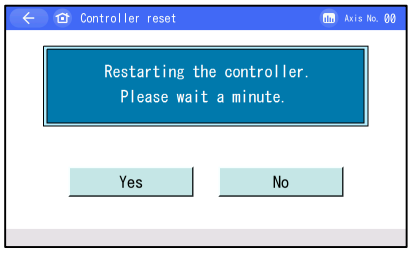


Berühren Sie [Yes] (Ja).

Falls Sie zum Bildschirm von Menü 2 zurückkehren möchten, ohne die Steuerung neu zu starten, berühren Sie [No] (Nein).



Dieses Fenster erscheint, falls der Servo eingeschaltet ist. Berühren Sie [Yes] (Ja).
Falls Sie zum Bildschirm von Menü 2 zurückkehren möchten, ohne die Steuerung neu zu starten, berühren Sie [No] (Nein).

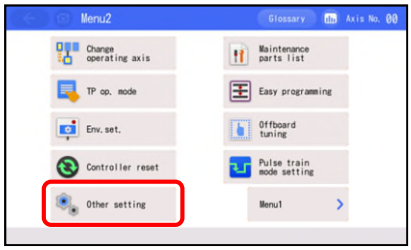


Die Steuerung wird neu gestartet.

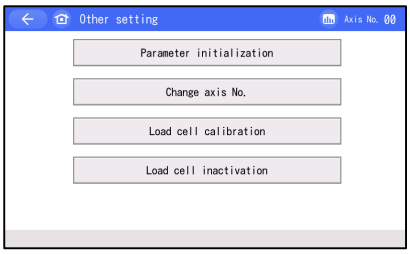
Zu Menü 1 zurückkehren.

3.16 Sonstige Einstellungen

Ermöglichen die Parameterinitialisierung, Änderung der Achsennummer sowie die Kalibrierung und Deaktivierung des Kraftaufnehmers.



Berühren Sie in Menü 2 [Other setting] (Sonstige Einstellungen).



Der Bildschirm mit den sonstigen Einstellungsoptionen wird geöffnet.

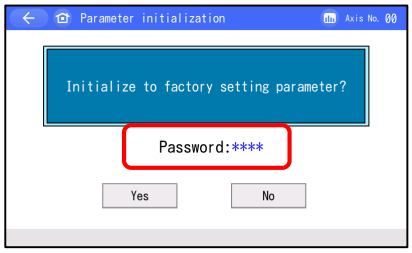
Berühren Sie die Schaltfläche für die gewünschte Funktion, z. B. [Parameter intialization] (Parameterinitialisierung).

3.16.1 Parameterinitialisierung

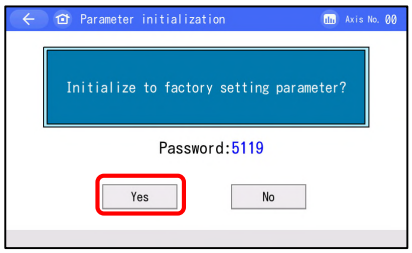
Die Parameter werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt (initialisiert).

> ⚠ *Vorsicht: Durch die Initialisierung der Parameter werden sämtliche vom Benutzer angepassten Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Gehen Sie vorsichtig vor.*

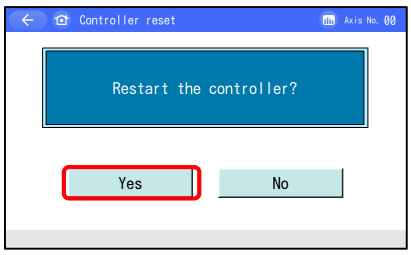
Berühren Sie unter den Sonstigen Einstellungen die Option [Parameter intialization] (Parameterinitialisierung), um den Parameterinitialisierungsbildschirm anzuzeigen.



Bei Berührung von [Password] (Kennwort) wird das Ziffernfeld eingeblendet.
Geben Sie 5119 ein und berühren dann [ENT].



Wenn Sie [Yes] (Ja) berühren, wird ein Bestätigungsbildschirm zum Neustarten der Steuerung angezeigt.



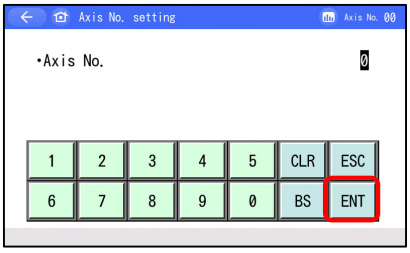
Berühren Sie [Yes] (Ja).

Falls Sie [No] (Nein) berühren, wird die Steuerung nicht neu gestartet und Sie kehren zum vorherigen Bildschirm zurück.

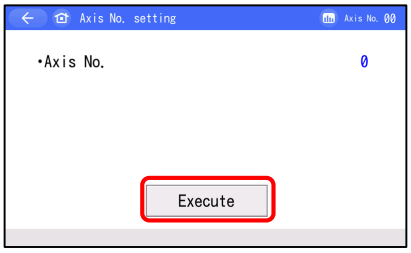
> ⚠ *Vorsicht: Solange die Steuerung nicht neu gestartet wurde, werden die Werkseinstellungen der zurückgesetzten Parameter nicht wirksam. Die Werkseinstellungen werden erst dann wirksam, wenn die Steuerung neu gestartet oder aus- und wieder eingeschaltet wurde.*

3.16.2 Ändern der Achsennummer

Berühren Sie unter den Sonstigen Einstellungen [Change axis No.] (Achsennummer ändern), um den Achsennummer-Einstellbildschirm aufzurufen.



Sie können einen Wert zwischen 0 und 15 einstellen. Geben Sie die gewünschte Achsennummer ein und berühren dann [ENT].

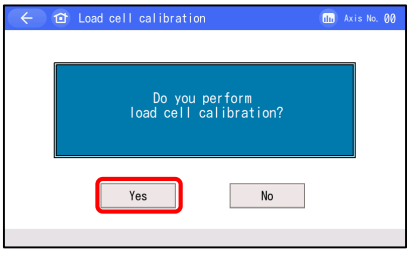


Berühren Sie [Execute] (Ausführen).

3.16.3 Kalibrierung des Kraftaufnehmers

Bei einer Achse mit Kraftaufnehmer kann mit Hilfe dieser Option eine Kalibrierung durchgeführt werden. (SCON-CB)

Berühren unter den Sonstigen Einstellungen [Load cell calibration] (Kalibrierung Kraftaufnehmer), um den Kalibrierungsbildschirm für den Kraftaufnehmer aufzurufen.



Berühren Sie [Yes] (Ja).

3.16.4 Deaktivierung des Kraftaufnehmers

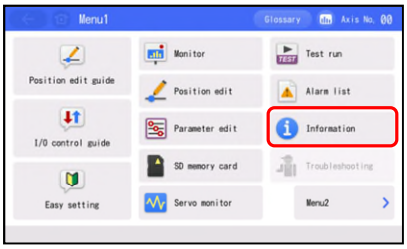
Bei einer Achse mit Kraftaufnehmer kann mit Hilfe dieser Option eine vorübergehende Deaktivierung vorgenommen werden.
Die Deaktivierung des Kraftaufnehmers wird beim nächsten Neustart der Steuerung oder nach dem Ein- und Ausschalten der Spannung wirksam. (SCON-CB)

Berühren Sie unter den Sonstigen Einstellungen die Option [Load cell inactivation] (Deaktivierung Kraftaufnehmer). Nach einem Neustart der Steuerung ist der Kraftaufnehmer dann deaktiviert.

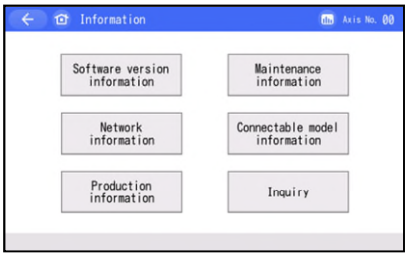
⚠ *Vorsicht: Nach der Berührung von [Load cell inactivation] (Deaktivierung Kraftaufnehmer) erscheint kein Bestätigungsfenster.*

3.17 Informationsanzeige

Es können Informationen wie die Version der Steuerung, Herstellerinformationen und Wartungsdaten angezeigt werden.



Berühren Sie in Menü 1 [Information].

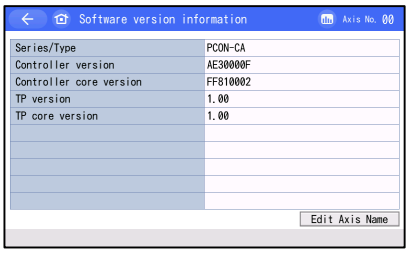


Der Informationsbildschirm erscheint.

Berühren Sie die Schaltfläche der gewünschten Option, z. B. [Software version information] (Software-Versionsinformationen).

[Software version information] (Software-Versionsinformationen)

Berühren Sie im Informationsbildschirm [Software version information] (Software-Versionsinformationen).

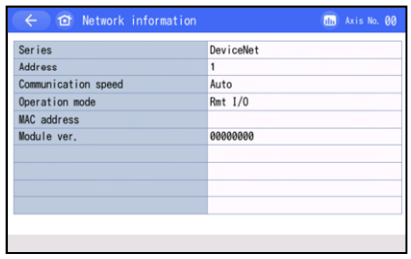


Der Bildschirm mit den Software-Versionsinformationen öffnet sich.

Sie können den Namen der Achse bearbeiten, indem Sie [Edit Axis Name] (Achsenname bearbeiten) berühren. Die Bearbeitung eines Achsennamens wird in Abschnitt 3.17.1, Bearbeiten des Achsennamens, erläutert.

[Network information] (Netzwerkinformationen)

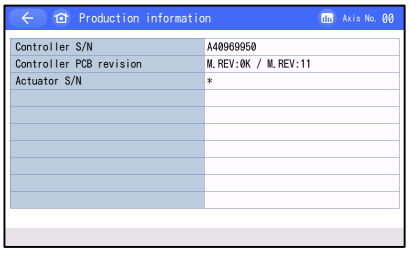
Berühren Sie im Informationsbildschirm [Network information] (Netzwerkinformationen).



Der Bildschirm mit den Netzwerkinformationen öffnet sich.

[Production information] (Herstellerinformationen)

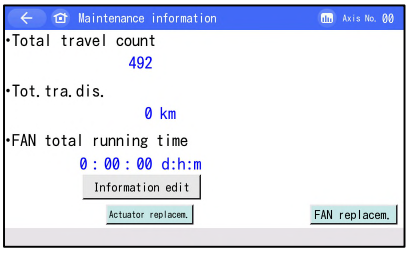
Berühren Sie im Informationsbildschirm [Production information] (Herstellerinformationen).



Der Bildschirm mit den Herstellerinformationen öffnet sich.

[Maintenance information] (Wartungsdaten)

Berühren Sie im Informationsbildschirm [Maintenance information] (Wartungsdaten).



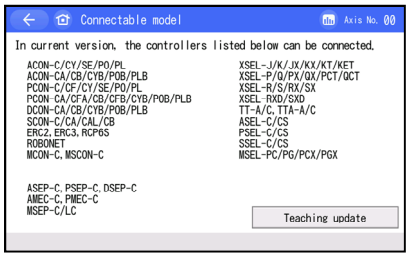
Der Wartungsdatenbildschirm öffnet sich.

Die Verwendung der angezeigten Schaltflächen wird in Abschnitt 3.9.2, Wartungsdatenbildschirm, erläutert.

Die Schaltfläche [Information edit] (Daten bearbeiten) kann nicht verwendet werden.

[Connectable model information] (Information der anschließbaren Modelle)

Berühren Sie auf dem Informationsbildschirm [Connectable model information] (Information der anschließbaren Modelle).



Der Bildschirm mit den anschließbaren Modellen öffnet sich.

Informationen zur Aktualisierung des Handprogrammiergeräts finden Sie in Abschnitt 8.2, Aktualisieren des Handprogrammiergeräts.

[Inquiry] (Anfrage)

Berühren Sie im Informationsbildschirm [Inquiry] (Anfrage).

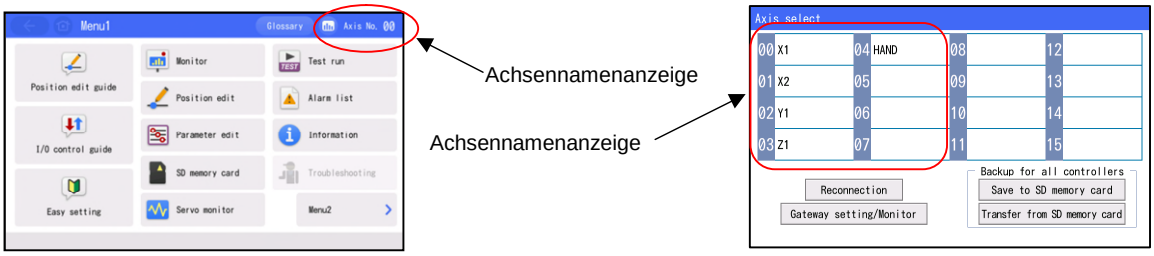


Das Anfragefenster öffnet sich.

3.17.1 Bearbeiten des Achsennamens

Für eine Achse kann ein Name eingestellt werden. Zum Anzeigen des Achsennamens wählen Sie im Achsenname-Anzeigebereich der Umgebungseinstellungen die Option [Axis Name] (Achsenname). [Siehe 3.18, Umgebungseinstellungen [Achsennamenanzeige.]]

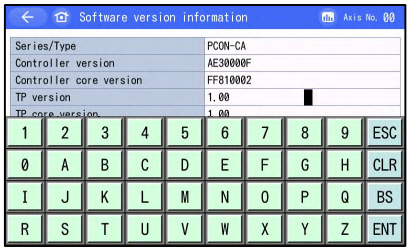
Der Achsenname wird rechts oben auf jedem Bildschirm sowie im Achsenauswahlfenster angezeigt.
Auch wenn eingestellt wurde, dass der Achsenname angezeigt werden soll, erscheint die Achsennummer, wenn kein Achsenname festgelegt wurde.



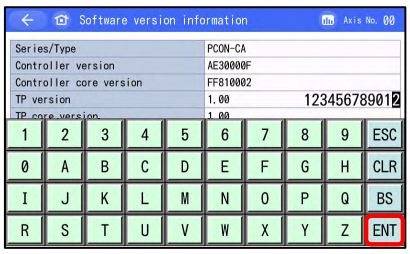
(Anmerkung) Für die Einstellung mit dem TB-02 können englische Großbuchstaben (A bis Z) sowie Zahlen (0-9) verwendet werden.

Vorgehensweise zum Bearbeiten des Achsennamens

1. In Menü 2 → Umgebungseinstellungsfenster für die Achsennamenanzeige „Achsenname“ einstellen.
2. In Menü 1 → Information → Software version information (Software-Versionsinformationen) die Schaltfläche [Edit Axis Name] (Achsenname bearbeiten).

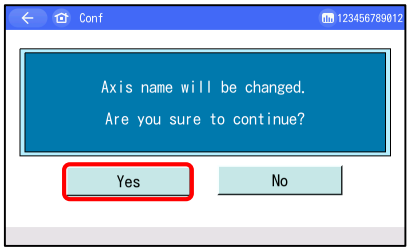


Der Eingabebereich ist rechts von der Anzeige der TP-Version.
In der unteren Hälfte des Bildschirms werden Zeichenauswahltasten eingeblendet.



Geben Sie einen Namen ein und berühren dann [ENT]. Es können bis zu 12 Zeichen eingegeben werden.

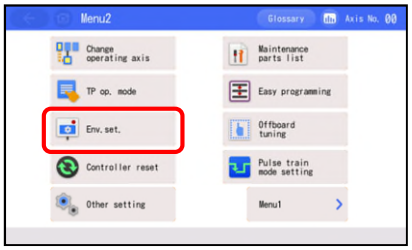
Wenn Sie [ENT] berühren, ohne etwas eingegeben zu haben, gilt der Name als nicht eingestellt. Wurde keine Einstellung vorgenommen, wird die Achsennummer angezeigt.



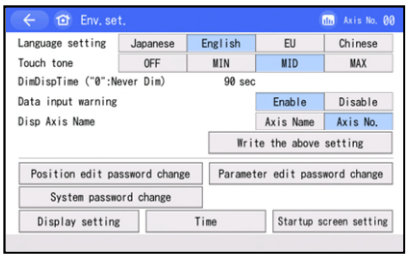
Berühren Sie [Yes] (Ja).

3.18 Umgebungseinstellungen

Hier können die Sprache, der Touch-Ton, die Zeit für die automatische Abschaltung des Displays, die Dateneingabewarnung, dass Systemkennwort, das Positionsbearbeitungskennwort, das Display und die Uhrzeit eingestellt werden.

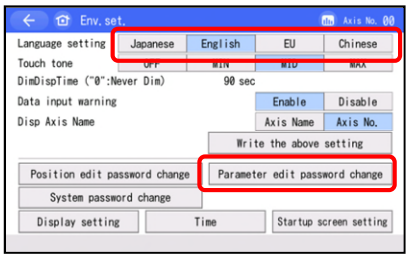


Berühren Sie in Menü 2 [Env. set.] (Umgebungseinstellungen).



Der Bildschirm mit den Umgebungseinstellungen erscheint.

[Language setting] (Spracheinstellung)
Wählen Sie eine Anzeigesprache aus Japanisch/Englisch/EU/Chinesisch.



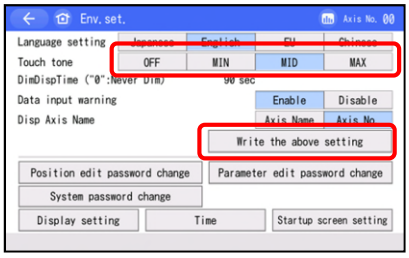
Zum Anzeigen die gewünschte Sprache berühren (z. B. Englisch).

Berühren Sie [Write the above setting] (Einstellung speichern).

(Anmerkung) Wenn Sie zu einem anderen Fenster wechseln, ohne „Write the above Setting“ zu berühren, werden die ursprünglichen Einstellungen wiederhergestellt.

Ausführliche Anweisungen zum Ändern der Sprache finden Sie in Abschnitt 3.1, Ändern der Anzeigesprache.

[Touch tone] (Touch-Ton)
Sie können festlegen, ob ein Touch-Ton ausgegeben werden soll.



Berühren Sie [OFF] (AUS). Kein Touch-Ton wird ausgegeben.

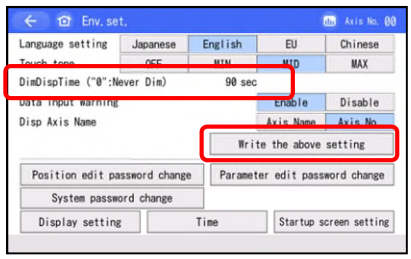
Berühren Sie [MAX], [MID] oder [MIN]. Es wird ein Touch-Ton ausgegeben.

Berühren Sie [Write the above setting] (Einstellung speichern).

(Anmerkung) Wenn die Daten nicht gespeichert werden, wird beim Wechsel zu einem anderen Bildschirm die ursprüngliche Einstellung wiederhergestellt.

[DimDispTime] (Zeit für automatische Abschaltung des Displays)

Stellen Sie die Zeit für die automatische Abschaltung des Displays bei Nichtbetätigung ein. Bei Einstellung von 0 Sekunden bleibt das Display dauerhaft eingeschaltet.



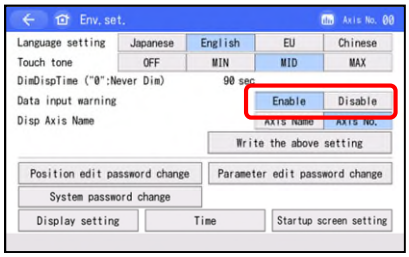
Berühren Sie [DimDispTime (“0”: Never Dim) 0 sec], um das Ziffernfeld anzuzeigen.
Geben Sie die gewünschte Zeit ein und berühren dann [ENT].
Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 Sekunden einstellen.

Berühren Sie [Write the above setting] (Einstellung speichern).

(Anmerkung) Wenn die Daten nicht gespeichert werden, wird beim Wechsel zu einem anderen Bildschirm die ursprüngliche Einstellung wiederhergestellt.

[Data input warning] (Dateneingabewarnung)

Die Warnung kann ausgegeben werden, wenn ein Wert unterhalb der Minimalgeschwindigkeit oder oberhalb der Nenn-Beschleunigung/Verzögerung in die Positionsdaten eingegeben wird. Beachten Sie, dass der Wert auch bei Ausgabe der Warnung eingegeben wird. Betreiben Sie die Achse stets innerhalb der Spezifikation.



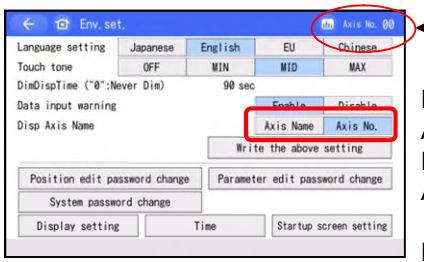
Berühren Sie [Enable] (Aktivieren), um die Warnung auszugeben.
Berühren Sie [Disable] (Deaktivieren), wenn keine Warnung ausgegeben werden soll.

Aktivieren oder Deaktivieren wählen
und dann [Write the above setting] (Einstellung speichern) berühren.

(Anmerkung) Wenn die Daten nicht gespeichert werden, wird beim Wechsel zu einem anderen Bildschirm die ursprüngliche Einstellung wiederhergestellt.

[Axis Name Display] (Achsennamenanzeige)

Wählen Sie, ob der Name oder die Nummer der Achse angezeigt werden soll.

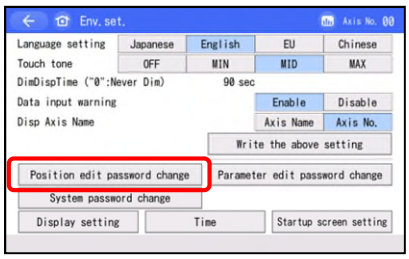


← Achsennamenanzeige

Berühren Sie [Axis Name] (Achsenname), um den Achsennamen anzuzeigen.
Berühren Sie [Axis No.] (Achsennummer), um die Achsennummer anzuzeigen.

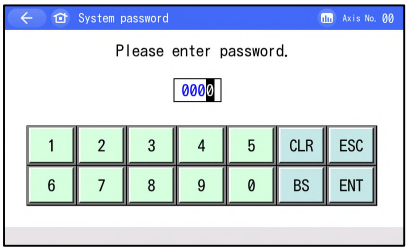
Der Achsenname kann unter den Software-Versionsinformationen eingestellt werden.
[Siehe Abschnitt 3.17.1, Bearbeiten des Achsennamens.]

[Position edit password change] (Positionsbearbeitungskennwort ändern)
Mit dieser Option können Sie das Positionsbearbeitungskennwort ändern.



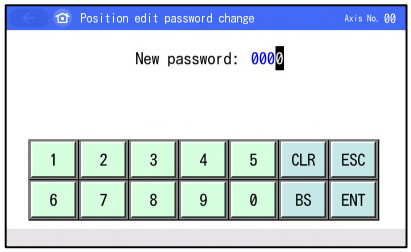
Berühren Sie [Position edit password change] (Positionsbearbeitungskennwort ändern).

Wenn das Systemkennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm.



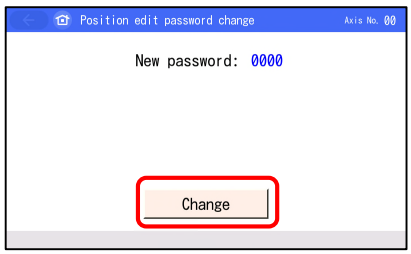
Geben Sie das Systemkennwort ein.
Berühren Sie [ENT].

> Das Standard-Systemkennwort ist 5119.
> Anweisungen zum Ändern des Systemkennworts finden Sie weiter unten unter [Change System Password] (Systemkennwort ändern).

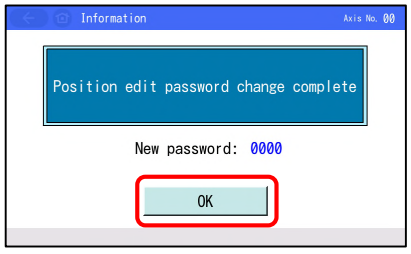


Geben Sie das neue Positionsbearbeitungskennwort ein.
Um kein Positionsbearbeitungskennwort einzustellen, geben Sie 0000 ein.

Berühren Sie [ENT].

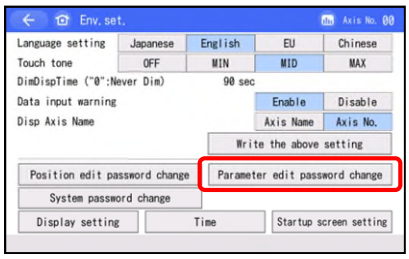


Berühren Sie [Change] (Ändern).



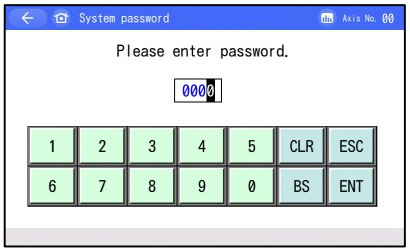
Berühren Sie [OK].

[Parameter edit password change] (Parameterbearbeitungskennwort ändern)
Mit dieser Option können Sie das Parameterbearbeitungskennwort ändern.



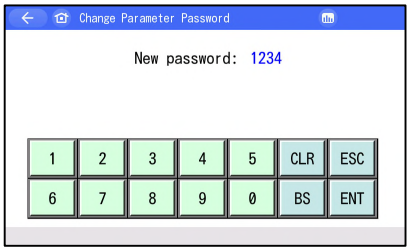
Berühren Sie [Parameter edit password change] (Parameterbearbeitungskennwort ändern).

Wenn das Systemkennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm.



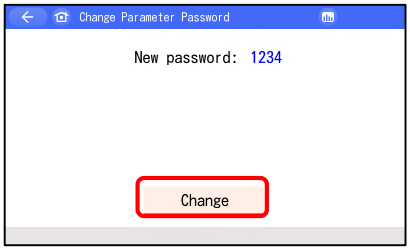
Geben Sie das Systemkennwort ein.
Berühren Sie [ENT].

> Das Standard-Systemkennwort ist 5119.
> Anweisungen zum Ändern des Systemkennworts finden Sie auf der nächsten Seite unter [Change System Password] (Systemkennwort ändern).

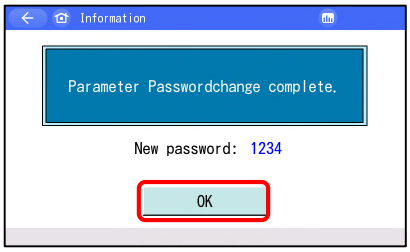


Geben Sie das neue Parameterbearbeitungskennwort ein.
Um kein Parameterbearbeitungskennwort einzustellen, geben Sie 0000 ein.

Berühren Sie [ENT].

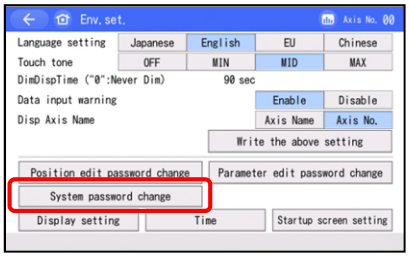


Berühren Sie [Change] (Ändern).



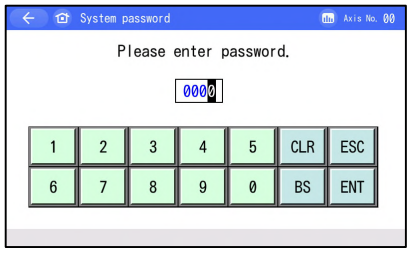
Berühren Sie [OK].

[System password change] (Systemkennwort ändern)
Mit dieser Option können Sie das Systemkennwort ändern.



Berühren Sie [System password change] (Systemkennwort ändern).

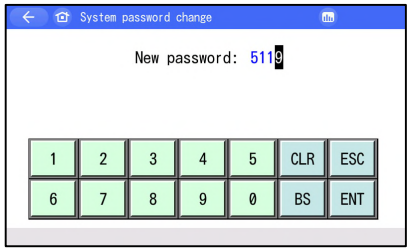
Wenn das Systemkennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm.



Geben Sie das aktuell eingestellte Systemkennwort ein.

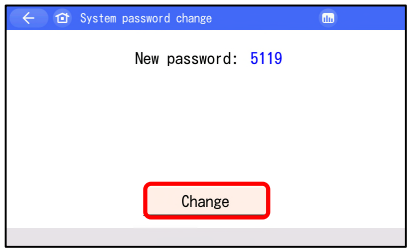
Berühren Sie [ENT].

Das Standard-Systemkennwort ist 5119.

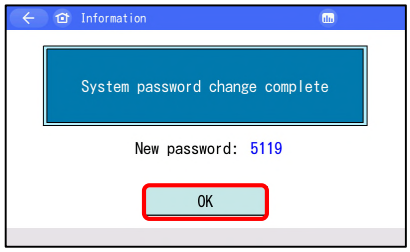


Geben Sie das neue Systemkennwort ein.
Um kein Systemkennwort einzustellen, geben Sie 0000 ein.

Berühren Sie [ENT].



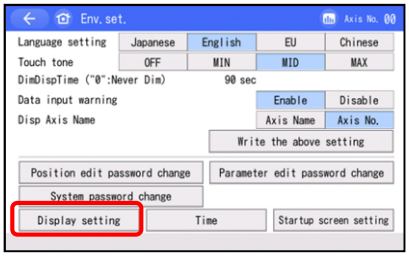
Berühren Sie [Change] (Ändern).



Berühren Sie [OK].

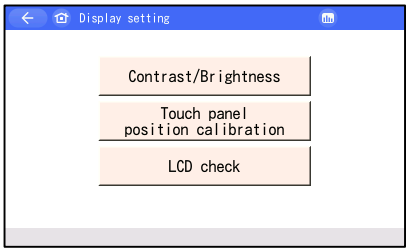
[Display setting] (Display-Einstellung)

Mit dieser Option können Sie den Kontrast und die Helligkeit des Bildschirms einstellen, die Touchpanel-Positionserkennung kalibrieren und eine LCD-Prüfung durchführen.



Berühren Sie [Display setting] (Display-Einstellung).

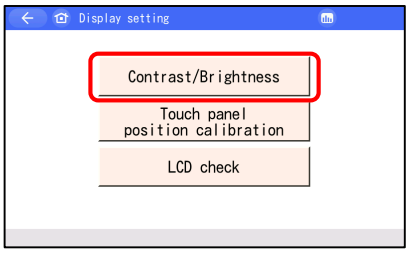
Das Display-Einstellfenster wird angezeigt.



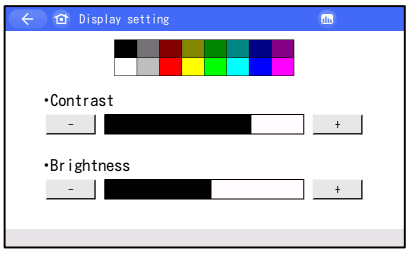
Menü zur Auswahl der Displayeinstellungen.

● Ändern von Kontrast/Helligkeit

Sie können den Kontrast und die Helligkeit des LC-Displays einstellen.



Berühren Sie [Contrast/Brightness] (Kontrast/Helligkeit).

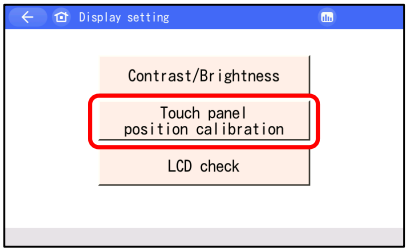


Kontrasteinstellung
Berühren Sie unter [Contrast] (Kontrast) [–] oder [+], um den Kontrast des Bildschirms anzupassen.

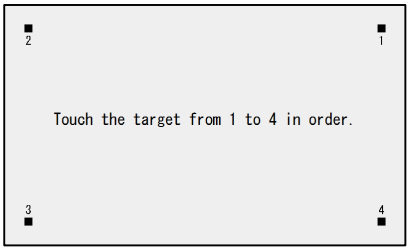
Helligkeitseinstellung
Berühren Sie unter [Brightness] (Helligkeit) [–] oder [+], um die Helligkeit des Bildschirms anzupassen.

● Positionserkennung des Touchpanels kalibrieren

Mit dieser Option kann eine Kalibrierung für die Positionserkennung des Touchpanels durchgeführt werden.



Berühren Sie [Touch panel position calibration] (Touchpanel-Positionserkennung kalibrieren).

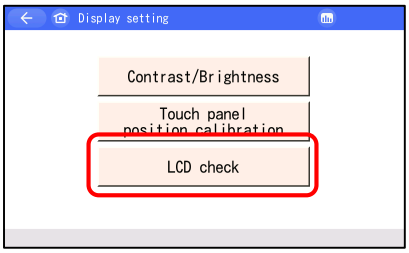


Berühren Sie das Viereck [■] in der Reihenfolge 1, 2, 3, 4.

Das Display wechselt zum Display-Einstellmenü zurück.

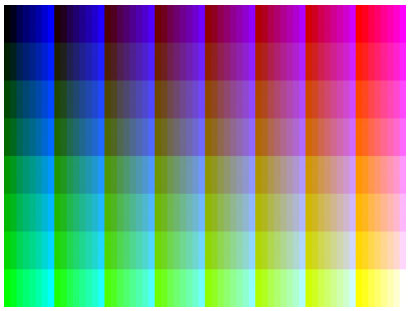
● LCD−Prüfung

Bei der Prüfung des LCD-Displays werden nacheinander das Farbschema, die Weiß-Darstellung und die Schwarz-Darstellung geprüft.



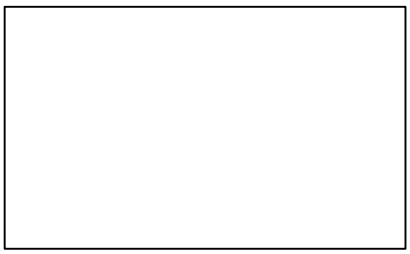
Berühren Sie [LCD check] (LCD-Prüfung).

Das Farbschema wird angezeigt.



Berühren Sie einen beliebigen Punkt auf dem Bildschirm.

Ein weißer Bildschirm wird angezeigt.



Berühren Sie einen beliebigen Punkt auf dem Bildschirm.

Ein schwarzer Bildschirm wird angezeigt.



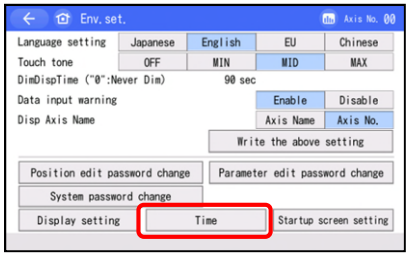
Berühren Sie einen beliebigen Punkt auf dem Bildschirm.

Das Display wechselt zum Display-Einstellmenü zurück.

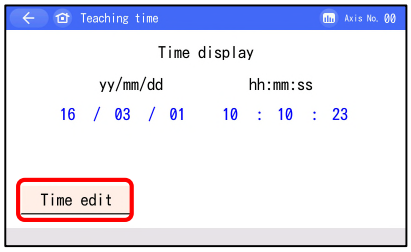
[Time Setting] (Zeiteinstellung)

Mit dieser Option können Sie die Zeit für das TB-02 oder eine Steuerung mit Kalenderfunktion einstellen.

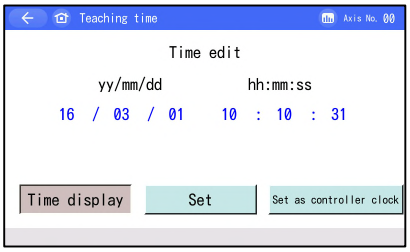
1) Zeiteinstellung für das TB-02.



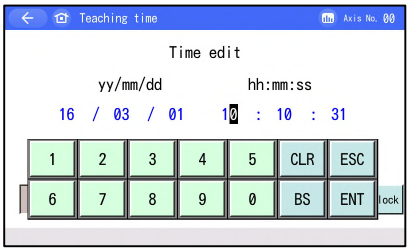
Berühren Sie [Time] (Zeit).



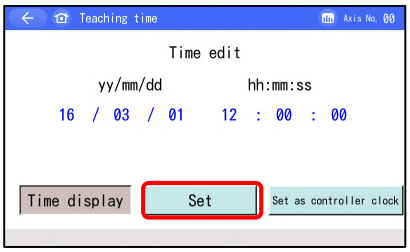
Die Zeit des Handprogrammiergeräts TB-02 wird angezeigt.
Berühren Sie [Time edit] (Zeit bearbeiten).



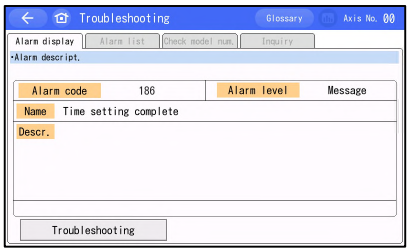
Berühren Sie das Jahr, den Monat, den Tag, die Stunden, Minuten oder Sekunden, um den entsprechenden Wert zu ändern.



Das Ziffernfeld wird angezeigt.
Geben Sie einen Wert ein und berühren dann [ENT].

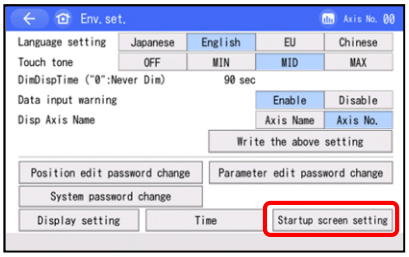


Berühren Sie [Set] (Einstellen).

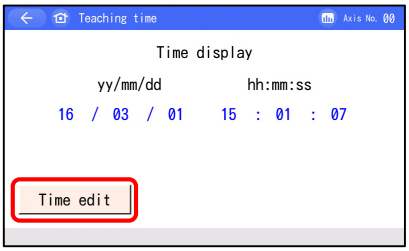


Es wird ein Bestätigungsfenster angezeigt und die Zeit des TB-02 geändert.

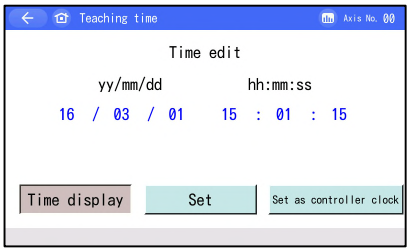
2) Zeiteinstellung bei Steuerungen mit Kalenderfunktion.



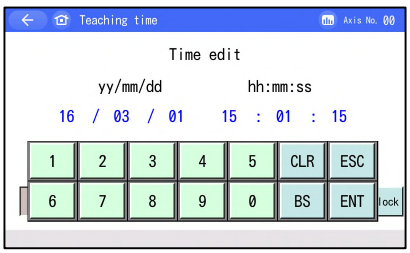
Berühren Sie [Time] (Zeit).



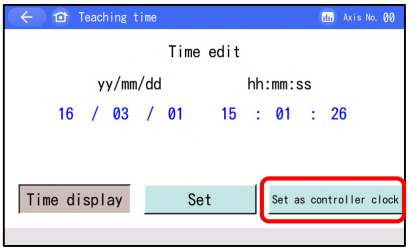
Die Zeit des Handprogrammiergeräts wird angezeigt.
Berühren Sie [Time edit] (Zeit bearbeiten).



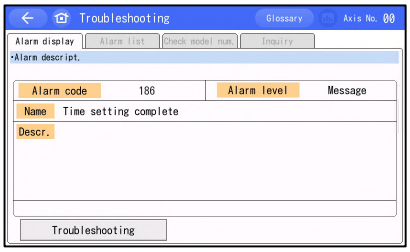
Falls Sie die Zeit des Handprogrammiergeräts in der Steuerung einstellen wollen, brauchen Sie die Zeit nicht zu ändern.
Berühren Sie das Jahr, den Monat, den Tag, die Stunden, Minuten oder Sekunden, um den entsprechenden Wert zu ändern.



Das Ziffernfeld wird angezeigt.
Geben Sie einen Wert ein und berühren dann [ENT].



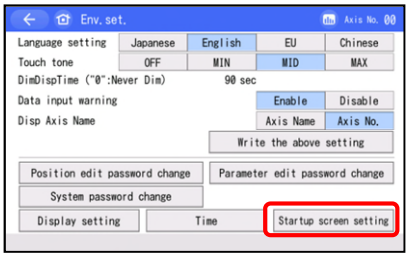
Berühren Sie [Set as controller clock] (Als Steuerungszeit einstellen).



Es wird ein Bestätigungsfenster angezeigt und die Zeit der Steuerung geändert.

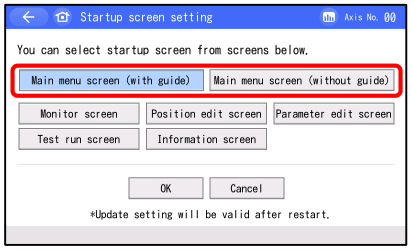
[Startup screen setting] (Startbildschirm einstellen)

Mit dieser Option können Sie einstellen, welches Fenster unmittelbar nach dem Einschalten der Spannung angezeigt wird.
Darüber hinaus können die Icons in Menü 1 für die Positionsbearbeitungsanleitung, die I/O-Steuerungs-Anleitung und Einfache Einstellung ein- und ausgeblendet werden.



Berühren Sie [Startup screen setting] (Startbildschirm einstellen).

1) Anleitungs-Icons ein- und ausblenden



[Main menu screen (with guide)]
: Zeigt die Anleitungs-Icons an (Anm. 1).

[Main menu screen (without guide)]
: Blendet die Anleitungs-Icons aus (Anm. 1).

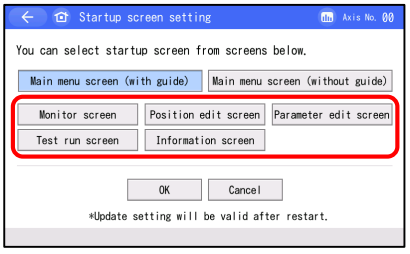
Berühren Sie [OK].

(Anmerkung 1) Icons für Positionsbearbeitungs- und I/O-Steuerungs-Anleitung sowie Einfache Einstellung.

Menü 1 mit ausgeblendeten Anleitungs-Icons (Anm. 1)



2) Startbildschirm auswählen



Das Fenster, das unmittelbar nach dem Einschalten der Spannung angezeigt wird, kann aus den folgenden ausgewählt werden.

[Monitor screen] (Überwachungsbildschirm)
[Position edit screen] (Positionsbearbeitungsbildschirm)
[Parameter edit screen]
(Parameterbearbeitungsbildschirm)
[Test run screen] (Testlaufbildschirm)
[Information screen] (Informationsbildschirm)

Wählen Sie ein Fenster und berühren dann [OK].

3.19 Datensicherung

Mit dieser Funktion können Daten zwischen der SD-Speicherkarte im Touchpanel-Handprogrammiergerät und der Steuerung übertragen werden.

(Anmerkung) Typen gespeicherter Daten
Zu diesen gehören Positionsdaten, Parameter und Alarmlistendaten.
In der RC PC-Software gespeicherte Daten können auf diese Weise nicht gesichert werden.

(Anmerkung) Dateierweiterungen der gespeicherten Daten
- *Die Dateierweiterungen der auf der SD-Speicherkarte gespeicherten Daten stimmen mit denen der RC PC-Software überein und sind kompatibel. Beispielsweise haben Positionsdaten bei PCON-C-Steuerungen die Dateierweiterung ptpc und Parameter die Dateierweiterung prpc. [Details zu den Dateierweiterungen finden Sie im Handbuch der RC PC-Software.]*
- *Die Alarmliste kann lediglich gesichert werden. Eine Wiederherstellung ist nicht möglich. Die Daten werden in einer CSV-Datei gespeichert.*

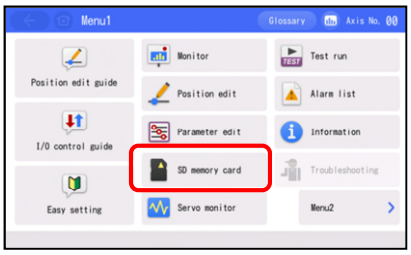
(Anmerkung) Ordner der gespeicherten Daten
Unten finden Sie die Ordner, in denen die Sicherungsdaten von der Steuerung gespeichert und aus denen die Daten bei der Wiederherstellung in der Steuerung gelesen werden. Die Speicherordner können nicht geändert werden. Dateien in anderen Ordnern als den angegebenen können bei der Dateiauswahl während der Ersteinstellung oder Wiederherstellung nicht aufgelistet werden.
Wenn der Ordner nicht existiert, wird er automatisch erstellt.
- *Positionsdaten : ¥TB_CON¥Position¥Dateiname*
- *Parameter : ¥TB_CON ¥Parameter¥Dateiname*
- *Alarmliste : ¥TB_CON ¥Alarmlist¥Dateiname*

(Anmerkung) Dateien mit chinesischen Namen werden nicht unterstützt.

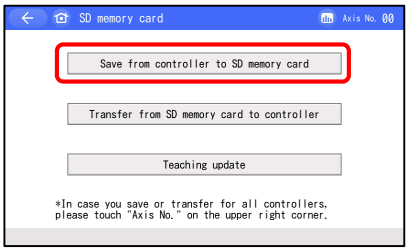
⚠ *Vorsicht: Wählen Sie als Secure Digital-Speicherkarte eine SD/SDHC-Speicherkarte mit 1 bis 32 GB Speicher. (Herstellerempfehlung: Toshiba.) Das Dateisystem muss FAT32 entsprechen.*

3.19.1 Sicherung der Daten der Steuerung

Mit dieser Funktion können die Daten in der Steuerung zur Sicherung auf die SD-Speicherkarte übertragen werden.

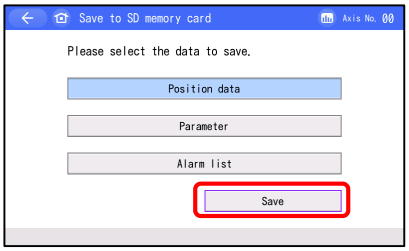


Berühren Sie in Menü 1 [SD memory card] (SD-Speicherkarte).



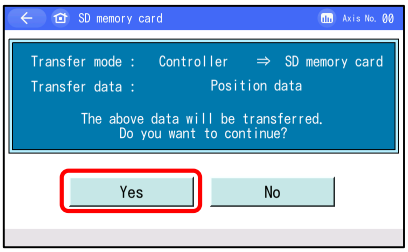
Der SD-Speicherkarten-Bildschirm öffnet sich.

Berühren Sie [Save from controller to SD memory card] (Daten von Steuerung auf SD-Speicherkarte speichern).



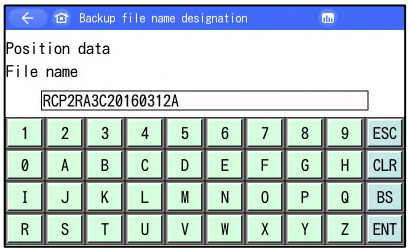
Wählen Sie den zu sichernden Datentyp, z. B. [Position data] (Positionsdaten), und berühren diesen.

Berühren Sie [Save] (Speichern).



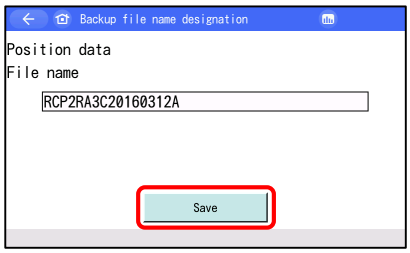
Berühren Sie [Yes] (Ja).

Berühren Sie [No] (Nein), falls Sie zum vorherigen Bildschirm zurückkehren wollen.

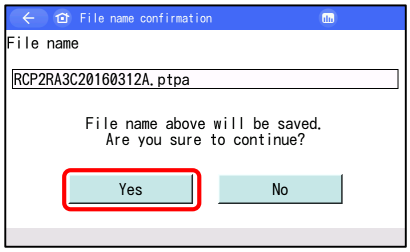


Das Ziffernfeld wird angezeigt. Geben Sie einen Dateinamen ein und berühren dann [ENT].

Für den Dateinamen können maximal 32 Zeichen (Buchstaben und Zahlen) eingegeben werden.



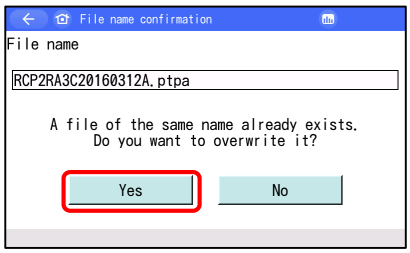
Berühren Sie [Save] (Speichern).



Wenn noch keine Datei dieses Namens vorhanden ist, erscheint der folgende Bildschirm.

Berühren Sie [Yes] (Ja).

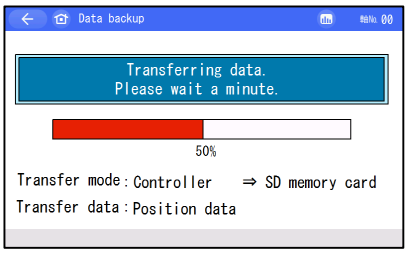
Wird [No] (Nein) berührt, wechselt der Bildschirm zum vorherigen Fenster zurück, in dem der Name der Sicherungsdatei über das Tastenfeld eingegeben werden kann.



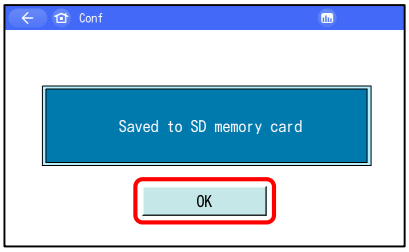
Ist bereits eine Datei dieses Namens vorhanden, erscheint der folgende Bildschirm.

Berühren Sie [Yes] (Ja).

Wird [No] (Nein) berührt, wechselt der Bildschirm zum vorherigen Fenster zurück, in dem der Name der Sicherungsdatei über das Tastenfeld eingegeben werden kann.



Daraufhin öffnet sich ein Datenübertragungsfenster.

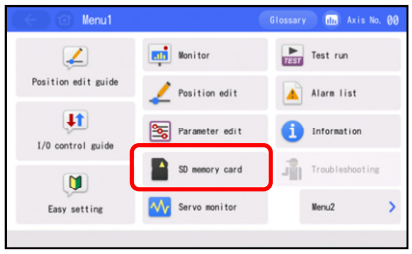


Es erscheint eine Mitteilung, dass die Datenübertragung abgeschlossen wurde. Der Sicherungsvorgang ist damit beendet.

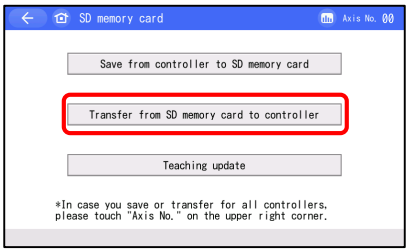
Durch Berühren von [OK] kehren Sie zum SD-Speicherkarten-Bildschirm zurück.

3.19.2 Wiederherstellung in der Steuerung

Mit dieser Funktion können die Daten auf der SD-Speicherkarte zur Steuerung übertragen werden.

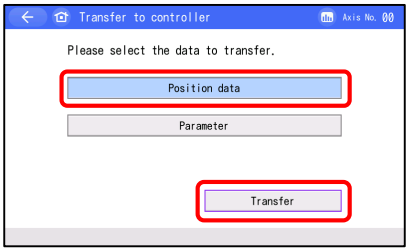


Berühren Sie in Menü 1 [SD memory card] (SD-Speicherkarte).



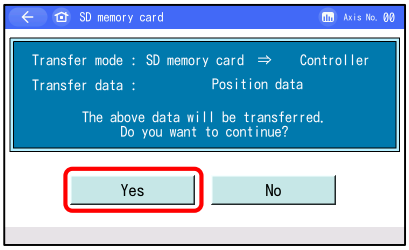
Der SD-Speicherkarten-Bildschirm öffnet sich.

Berühren Sie [Transfer from SD memory card to controller] (Daten von der SD-Speicherkarte zur Steuerung übertragen).



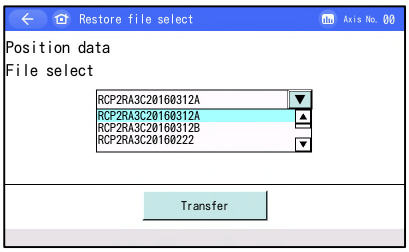
Wählen Sie den zur Steuerung zu übertragenden Datentyp, z. B. [Position data] (Positionsdaten), und berühren diesen.

Berühren Sie [Transfer] (Übertragen).

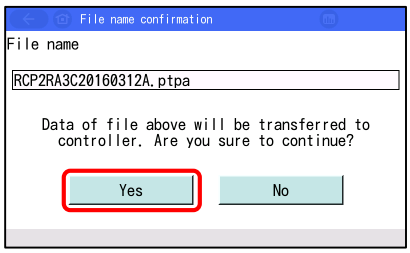


Berühren Sie [Yes] (Ja).

Durch Berühren von [No] (Nein) gelangen Sie zum Datensicherungsbildschirm zurück.

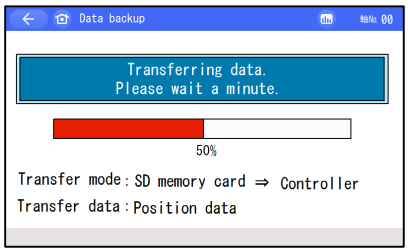


Wählen Sie durch Berühren von ▲ oder ▼ die zur Steuerung zu übertragende Datei aus der Liste der Sicherungsdateinamen aus.

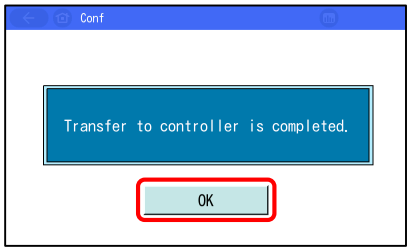


Berühren Sie [Yes] (Ja).

Durch Berühren von [No] (Nein) gelangen Sie zum vorherigen Bildschirm zur Auswahl der Wiederherstellungsdatei zurück.

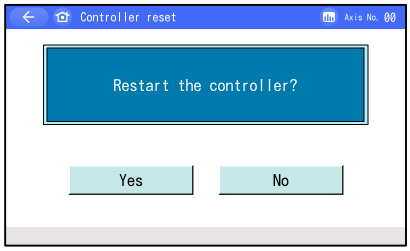


Daraufhin öffnet sich ein Datenübertragungsfenster.



Es erscheint eine Mitteilung, dass die Datenübertragung zur Steuerung abgeschlossen wurde.

Berühren Sie [OK].



Berühren Sie [Yes] (Ja), um einen Neustart auszuführen.

(Anmerkung) Wenn kein Unterschied zwischen den Daten der Steuerung und den ausgelesenen Daten besteht, erscheint der Bildschirm zum Neustarten der Steuerung nicht.

3.20 Smart-Tuning-Funktion

Mit der Smart-Tuning-Funktion können die folgenden beiden Operationen ausgeführt werden.

1) Einstellung der maximalen Beschleunigung/Verzögerung unter Berücksichtigung der angegebenen Transportlast und Geschwindigkeit
2) Einstellung der Beschleunigung/Verzögerung, die auf Grundlage der angegebenen Transportlast und Verfahrstrecke in der kürzesten Betriebszeit resultiert

(1) Einstellung der maximalen Beschleunigung/Verzögerung unter Berücksichtigung der angegebenen Transportlast und Geschwindigkeit

Mit dieser Funktion kann die maximale Beschleunigung/Verzögerung, die bei der angegebenen Transportlast und Geschwindigkeit möglich ist, eingestellt werden.

(2) Einstellung der Beschleunigung/Verzögerung, die auf Grundlage der angegebenen Transportlast und Verfahrstrecke in der kürzesten Betriebszeit resultiert

Mit dieser Funktion kann aus mehreren möglichen Kombinationen von Geschwindigkeit und Beschleunigung/Verzögerung diejenige eingestellt werden, die bei der angegebenen Verfahrstrecke und Transportlast zur kürzesten Betriebszeit führt.

Wenn beispielsweise als Transportlast 12,0 [kg] angegeben wird, liefern bei verschiedenen Verfahrstrecken die folgenden Kombinationen aus Geschwindigkeit und Beschleunigung/Verzögerung die jeweils kürzeste Betriebszeit:

1) Bei Angabe von 30,00 mm
   ⇒ Geschwindigkeit und Beschleunigung für kürzeste Betriebszeit: 250,00 mm/s, 0,70 G
2) Bei Angabe von 40,00 mm
   ⇒ Geschwindigkeit und Beschleunigung für kürzeste Betriebszeit: 300,00 mm/s, 0,50 G

(Anmerkung) Die Suche nach der Kombination von Geschwindigkeit und Beschleunigung/Verzögerung mit der kürzesten Betriebszeit bezieht sich auf die Betriebsplanzeit.

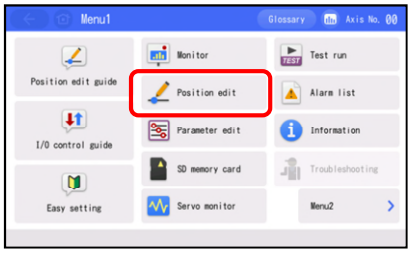
Als Referenz zeigt die folgende Tabelle die Betriebszeiten für verschiedene Strecken.

Betriebszeit in Abhängigkeit von der Verfahrstrecke

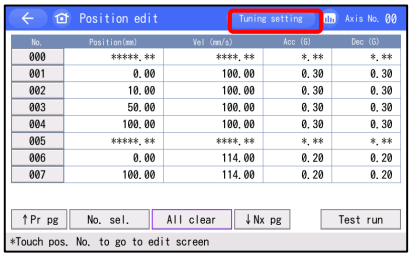
Transportlast [Kg]	Verfahrstrecke [mm]	Geschwindigkeit [mm/s]	Beschleunigung/ Verzögerung [G]	Betriebszeit [ms]
12,0	30,00	**250,00**	**0,70**	**156**
		300,00	0,50	161
	40,00	250,00	0,70	196
		300,00	**0,50**	**195**

3.20.1 Einstellen von maximaler Beschleunigung/Verzögerung für angegebene Transportlast und Geschwindigkeit

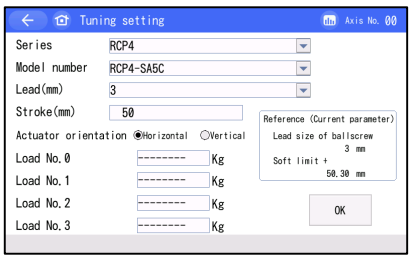
1) Einstellung allgemeiner Informationen
Stellen Sie den Modellcode, die Gewindesteigung, den Hub, die Achsenausrichtung und die Transportlast der jeweiligen Achse ein.



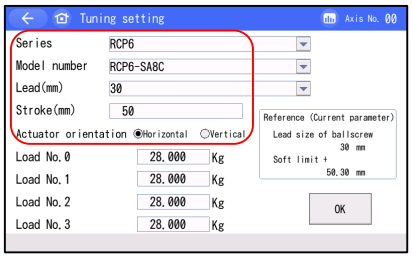
Berühren Sie die Taste [Position edit] (Position bearbeiten).



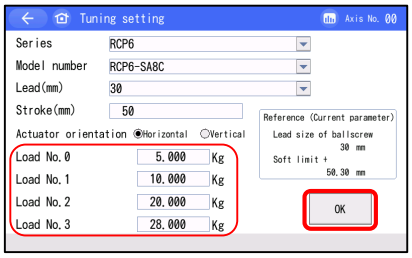
Berühren Sie [Tuning setting] (Tuning-Einstellung).



Der Tuning-Einstellungsbildschirm wird geöffnet.



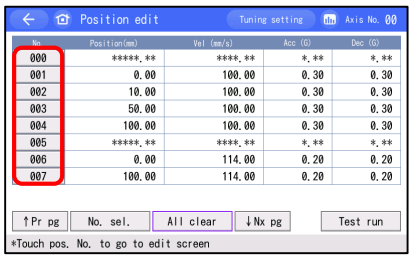
Berühren Sie ▼ und ▲, um die Serie, das Modell und die Gewindesteigung (mm) auszuwählen. Beim Hub wird bei Berührung ein Zahlenfeld eingeblendet. Geben Sie mit den Zifferntasten einen Wert ein.
Wählen Sie für die Achsenausrichtung entweder horizontal oder vertikal.
Berühren Sie [OK].



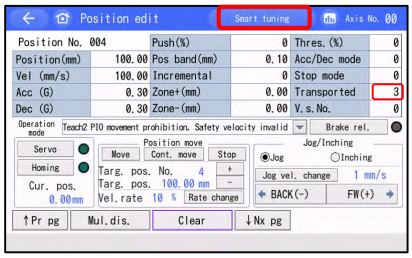
Berühren Sie die Zahleneingabefelder von „Load No. 0“ (Last Nr. 0) bis No. 3.
Stellen Sie die Last mit den eingeblendeten Zifferntasten ein.

Berühren Sie OK, um zum Positionsbearbeitungsbildschirm zurückzukehren.

2) Verwendung der Smart-Tuning-Funktion
Stellen Sie die Geschwindigkeit und Transportlastnummer in der eingestellten Positionsnummer ein.
Wählen Sie als Einstellmethode das Auto-Tuning der Beschleunigung anhand von Last und Geschwindigkeit.



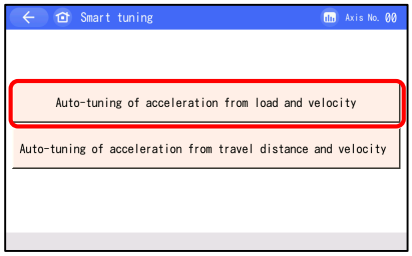
Wählen Sie die Position für die Smart-Tuning-Funktion und berühren diese.



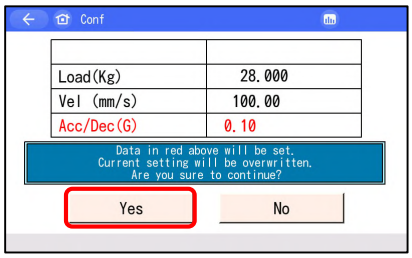
Stellen Sie für die Transportlast eine Nummer von 0 (Transported Load No. 0) bis 3 (Transported Load No. 3) ein.

Stellen Sie die erforderlichen Elemente mit Ausnahme von Beschleunigung und Verzögerung wie z. B. die Zielposition ein.

Berühren Sie [Smart-Tuning].



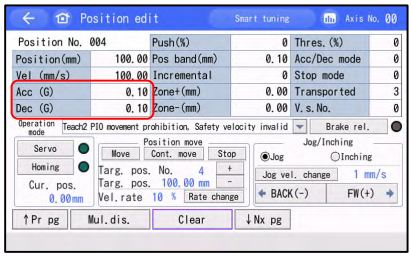
Berühren Sie [Auto-tuning of acceleration from load and velocity] (Auto-Tuning der Beschleunigung anhand von Last und Geschwindigkeit).



Die Beschleunigung und Verzögerung nach der automatischen Einstellung werden angezeigt.

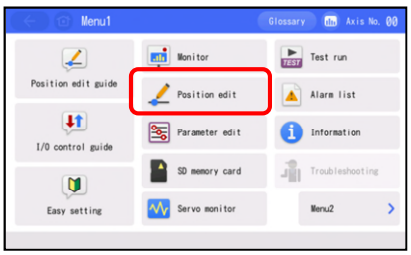
Berühren Sie [Yes] (Ja).

3) Die maximale Beschleunigung und Verzögerung für die angegebene Geschwindigkeit und Transportlast werden eingestellt.

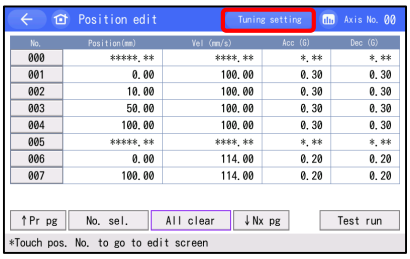


3.20.2 Automatisches Einstellen der Beschleunigung anhand von Verfahrstrecke und Geschwindigkeit

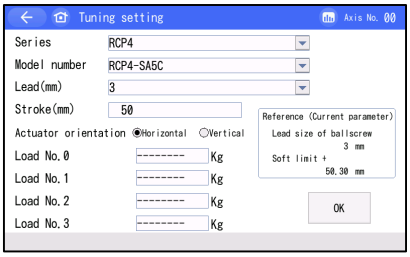
1) Einstellung allgemeiner Informationen
Stellen Sie den Modellcode, die Gewindesteigung, den Hub, die Achsenausrichtung und die Transportlast der jeweiligen Achse ein.



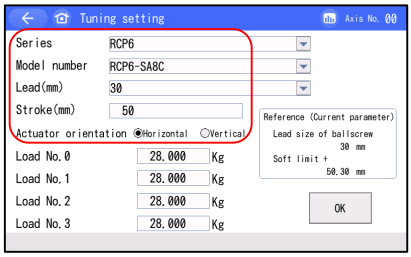
Berühren Sie die Taste [Position edit] (Position bearbeiten).



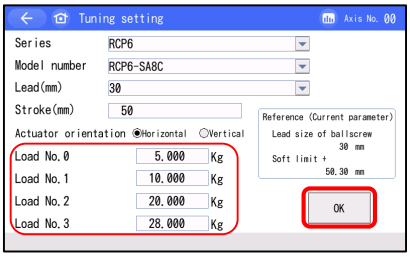
Berühren Sie [Tuning setting] (Tuning-Einstellung).



Der Tuning-Einstellungsbildschirm wird geöffnet.



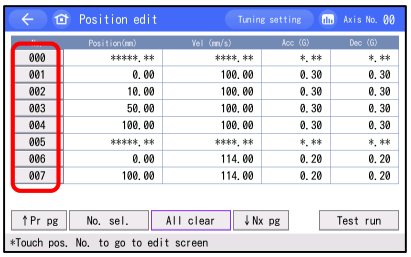
Berühren Sie ▼ und ▲, um die Serie, das Modell und die Gewindesteigung (mm) auszuwählen. Beim Hub wird bei Berührung ein Zahlenfeld eingeblendet. Geben Sie mit den Zifferntasten einen Wert ein.
Wählen Sie für die Achsenausrichtung entweder horizontal oder vertikal.
Berühren Sie [OK].



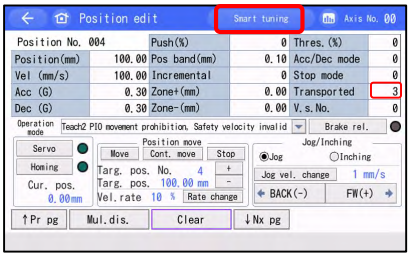
Berühren Sie die Zahleneingabefelder von „Load No. 0“ (Last Nr. 0) bis No. 3.
Stellen Sie die Last mit den eingeblendeten Zifferntasten ein.

Berühren Sie [OK], um zum Positionsbearbeitungsfenster zurückzukehren.

2) Verwendung der Smart-Tuning-Funktion
Stellen Sie die Strecke und Transportlastnummer in der eingestellten Positionsnummer ein. Wählen Sie als Einstellmethode das Auto-Tuning der Beschleunigung anhand von Last und Geschwindigkeit.



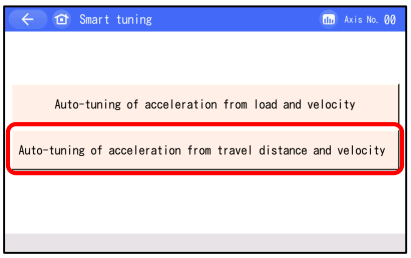
Wählen Sie die Position für die Smart-Tuning-Funktion und berühren diese.



Stellen Sie für die Transportlast eine Nummer von 0 (Transported Load No. 0) bis 3 (Transported Load No. 3) ein.

Stellen Sie die erforderlichen Elemente mit Ausnahme von Beschleunigung und Verzögerung wie z. B. die Zielposition ein.

Berühren Sie [Smart-Tuning].

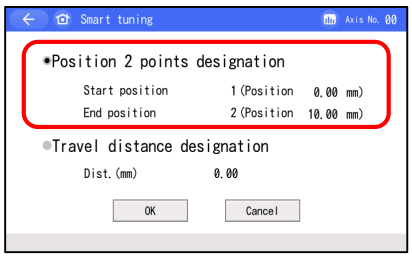


Berühren Sie [Auto-tuning of acceleration from travel distance and velocity] (Auto-Tuning der Beschleunigung anhand von Verfahrstrecke und Geschwindigkeit).

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Einstellung der Verfahrstrecke.

- Auswahl von 2 Positionen
- Auswahl der Strecke

(Auswahl von 2 Positionen)

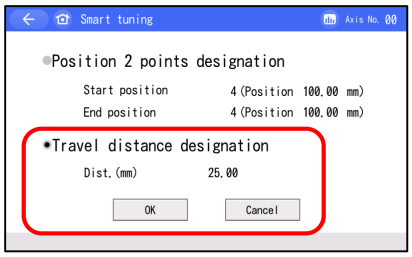


Wählen Sie [Position 2 points designation] (Auswahl von 2 Positionen).
Wenn Sie den Wert für die Startposition berühren, wird das Ziffernfeld eingeblendet.
Stellen Sie die Startposition ein.

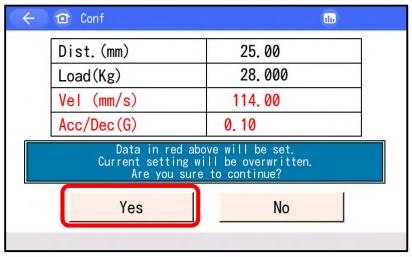
Berühren Sie jetzt den Wert für die Endposition, um wieder das Ziffernfeld einzublenden.
Stellen Sie die Endposition ein.

(Anmerkung) Als Endposition wird die Positionsnummer angezeigt, für die die Smart-Tuning-Funktion verwendet wird. Die Endposition kann geändert werden. Auch wenn die Endposition jedoch geändert wird, wird diejenige Position eingestellt, für die die Smart-Tuning-Funktion verwendet wird, wobei die Berechnung der Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung anhand der Strecke zwischen der eingestellten Start- und Endposition erfolgt.

(Angabe der Verfahrstrecke)



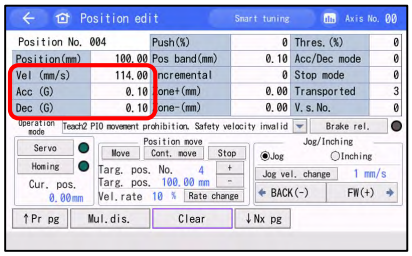
Wählen Sie [Travel distance designation] (Angabe der Verfahrstrecke).
Berühren Sie den Wert für die Verfahrstrecke [mm], um das Ziffernfeld einzublenden.
Stellen Sie die Strecke ein.



Die Beschleunigung und Verzögerung nach der automatischen Einstellung werden angezeigt.

Berühren Sie [Yes] (Ja).

3) Die Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung werden so eingestellt, dass die kürzeste Taktzeit für die Bewegung zwischen zwei Punkten mit der angegebenen Transportlastnummer resultiert.

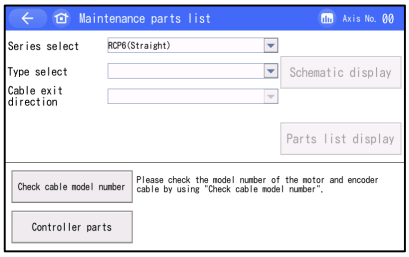


3.21 Wartungsteileliste

Es werden Informationen zu Wartungsteilen angezeigt.



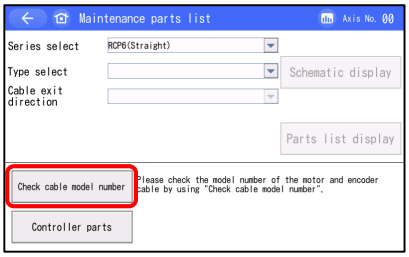
Berühren Sie im Bildschirm von Menü 2 [Maintenance parts list] (Wartungsteileliste).



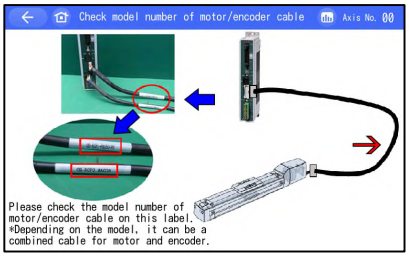
Ein Bildschirm mit der Wartungsteileliste wird geöffnet.

3.21.1 Kabelmodellnummer, Steuerungsteile prüfen

[Kabelmodellnummer prüfen]



Berühren Sie die Taste [Check cable model number] (Kabelmodellnummer prüfen).

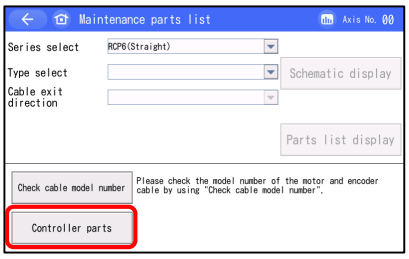


Ein Fenster zur Überprüfung der Modellnummer des Motor-/Geberkabels öffnet sich.

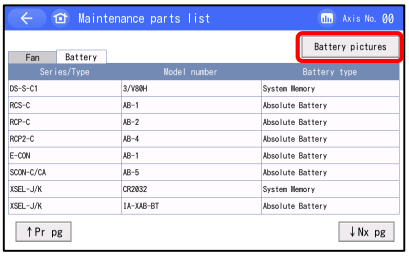
Berühren Sie die Taste [←], um zur vorherigen Seite zurückzukehren.

⚠ *Vorsicht: Verwenden Sie als Modellnummer des Motor-/Geberkabels die tatsächlich verwendete Kabelmodellnummer gemäß „Kabelmodellnummer überprüfen“.*

[Steuerungsteile]



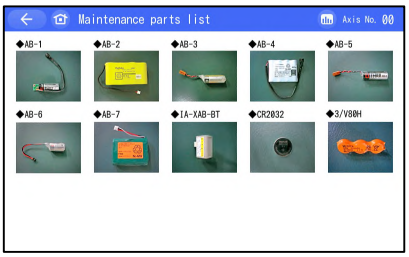
Berühren Sie die Taste [Controller parts] (Steuerungsteile).



Die Batterieliste wird geöffnet.

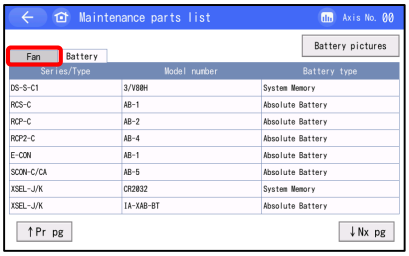
Berühren Sie [↑Pr pg] (Vorherige Seite), um in der Liste zurückzublättern.
Berühren Sie [↓Nx pg] (Nächste Seite), um in der Liste weiterzublättern.

Berühren Sie die Taste [Battery pictures] (Batteriebilder).

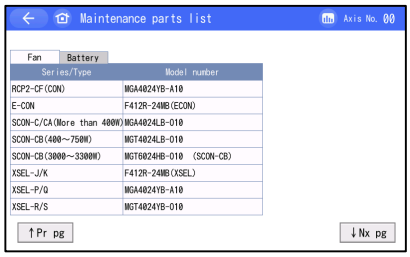


Bilder der Batterien werden angezeigt.

Berühren Sie die Taste [←], um zur vorherigen Seite zurückzukehren.



Berühren Sie [Fan] (Lüfter).

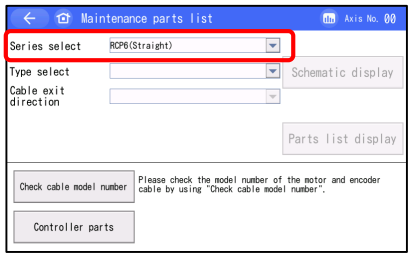


Die Lüfterliste wird geöffnet.

Berühren Sie [↑Pr pg] (Vorherige Seite), um in der Liste zurückzublättern.
Berühren Sie [↓Nx pg] (Nächste Seite), um in der Liste weiterzublättern.

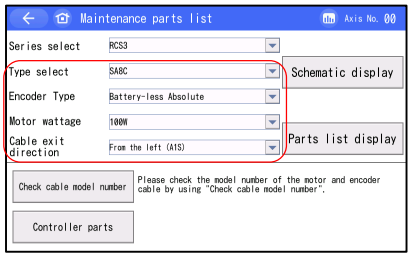
3.21.2 Schematische Darstellung und Teilelistenanzeige

[Schematische Darstellung]



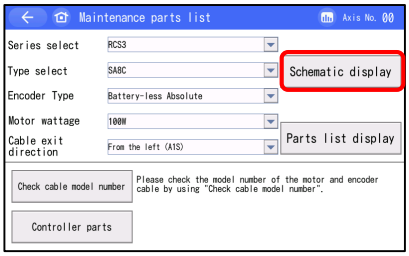
Öffnen Sie den Bildschirm [Maintenance parts list] (Wartungsteileliste).

Berühren Sie in der Spalte zur Auswahl der Serie ▼ und ▲, um den Achsenmodelltyp zu wählen.



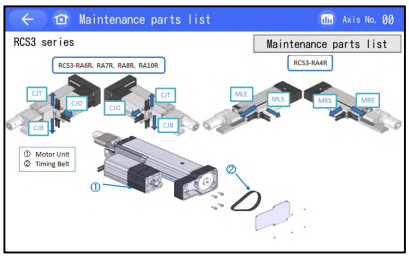
Die angezeigten Elemente hängen vom gewählten Modelltyp ab.

Berühren Sie für jedes Element ▼ und ▲, um den gewünschten Inhalt auszuwählen.



Berühren Sie die Taste [Schematic display] (Schematische Darstellung).

(Anmerkung) Bei manchen Modellen ist keine schematische Darstellung verfügbar.

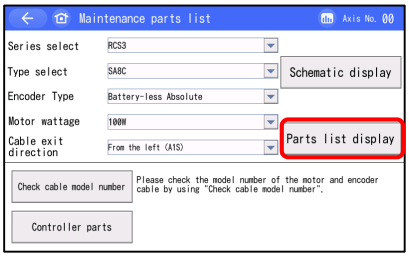


Die schematische Darstellung wird angezeigt.

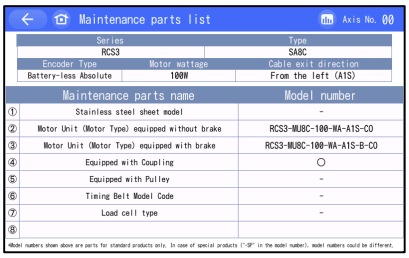
Berühren Sie die Taste [Maintenance parts list] (Wartungsteileliste), um die unten beschriebene Teileliste anzuzeigen.

Mit der Taste [←] können Sie zum vorherigen Bildschirm zurückkehren.

[Teilelistenanzeige]



Berühren Sie die Taste [Parts list display] (Teilelistenanzeige).



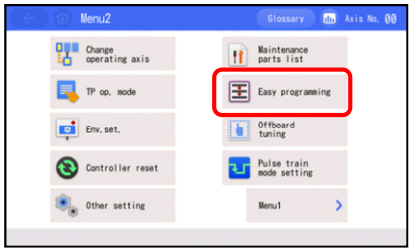
Die Teileliste wird geöffnet.

Mit der Taste [←] können Sie zum vorherigen Bildschirm zurückkehren.

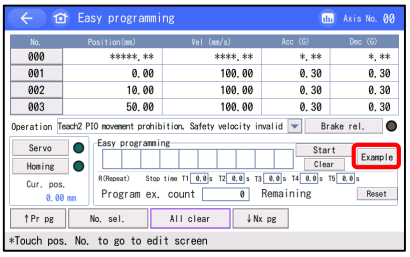
3.22 Einfache Programme

Einfache Programme stellen wie Positionsbewegungen einen Testmodus dar. Für den kontinuierlichen Betrieb können beliebige Bewegungsreihenfolgen oder Pausen zwischen den Bewegungen eingestellt werden. Sie können auch die Anzahl der Wiederholungen festlegen.

[Festlegen der Einstellungen]
Stellen Sie die Positionsnummer (0 bis maximale Positionsnummer) des Ziels im Eingabebereich (Programmschritte) des einfachen Programms ein. Für Pausen zwischen den Operationen verwenden Sie die vorhandenen fünf Timer T1 bis T5. Der Timer kann in 0,1-Sekunden-Einheiten von 0 bis 99,9 s eingestellt werden. Wenn eine Operation wiederholt werden soll, geben Sie am Ende R (Symbol für Wiederholung) ein.
Es können maximal 10 Schritte einschließlich R definiert werden.
Ist eine Leerstelle vorhanden, sind die darauffolgenden Schritte ungültig. Das einfache Programm wird beendet. Gleichermaßen sind alle Schritte nach „R“ ungültig.

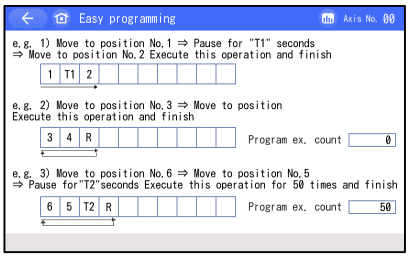


Berühren Sie in Menü 2 [Easy programming] (Einfache Programmierung).



Der Programmierbildschirm wird geöffnet.

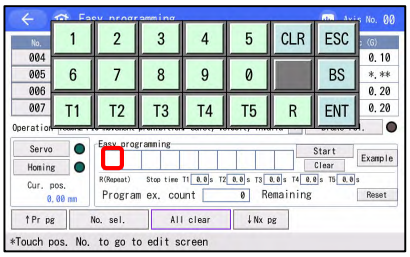
Berühren Sie [Example] (Beispiel), um Beispiel für den Aufbau eines Programms anzuzeigen.



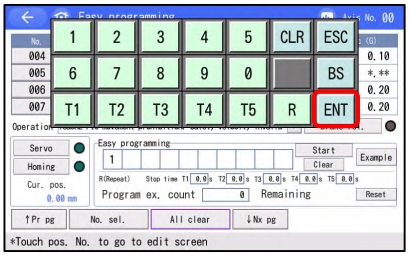
Mit der Taste [←] können Sie zum vorherigen Bildschirm zurückkehren.

Verwenden Sie dieses als Hilfestellung für die Erstellung einfacher Programme.

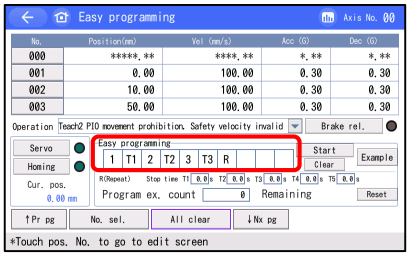
[Ausführung eines einfachen Programms]



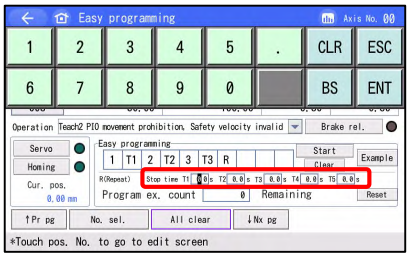
Berühren Sie den ersten Schritt (ganz links) des einfachen Programms.



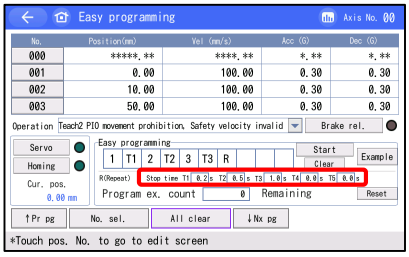
Geben Sie eine Positionsnummer oder einen Timer (T1 bis T5) ein und berühren [ENT].



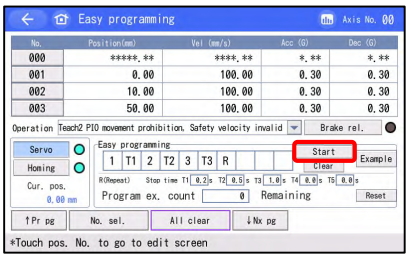
Stellen Sie den nächsten und die weiteren Schritte auf die gleiche Weise ein.
Wenn die Operation wiederholt werden soll, geben Sie am Ende R ein.



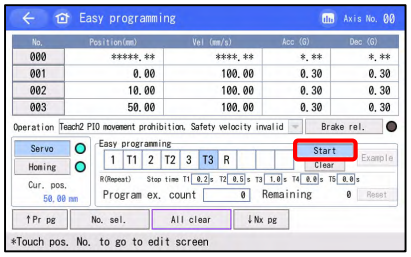
Berühren Sie den zu verwendenden Timer (T1 bis T5), wenn eine Pause eingefügt werden soll.



Stellen Sie die Zeit für die Pause ein.

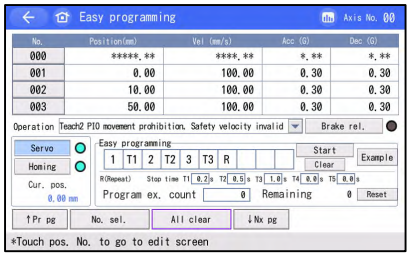


Schalten Sie den Servo ein und führen eine Referenzpunktfahrt aus. Berühren Sie dann die Taste [Start], um die Operation zu starten.

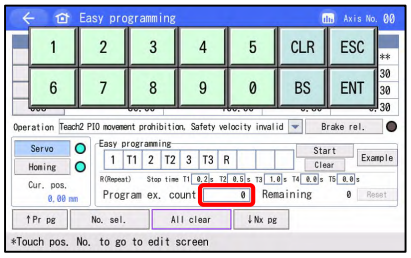


Während des Betriebs werden die Start-Taste und die Schrittnummer in Blau angezeigt.

Zum Stoppen der Operation berühren Sie erneut die Taste [Start].



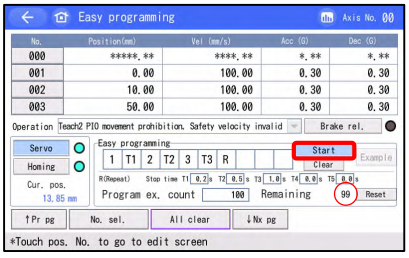
Der Betrieb wird dann beendet.



Wenn die Anzahl der Wiederholungen des Programms festgelegt werden soll, berühren Sie die entsprechende Zahl.

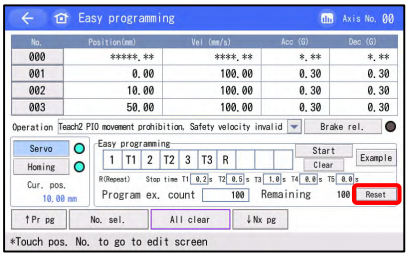


Berühren Sie nach der Einstellung der Wiederholungszahl [ENT].

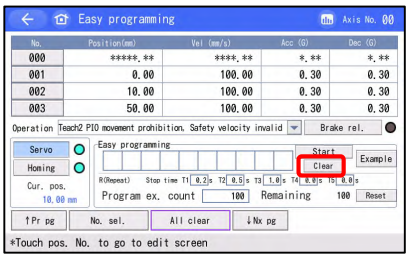


Berühren Sie die Taste [Start], um die Operation zu starten.

Die Anzahl der verbleibenden Wiederholungen wird angezeigt und heruntergezählt, in diesem Beispiel: 100 → 99 → 98 → ... .



Wenn Sie die Taste [Reset] drücken, werden die verbleibenden Wiederholungen auf die ursprüngliche Anzahl der Programmausführungen zurückgesetzt.



Drücken Sie die Taste [Clear] (Löschen), um das eingestellte einfache Programm komplett zu löschen.

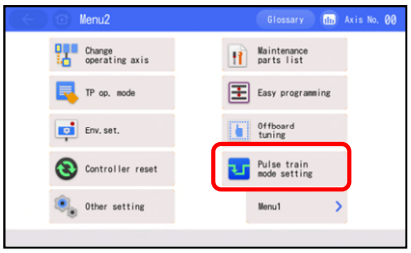


⚠ *Vorsicht: Wenn ein Alarm ausgegeben wird, weil beispielsweise bei der Positionsnummernangabe ein Fehler gemacht wurde, gelangen Sie mit der Taste [←] zum Programmierbildschirm zurück.*
Im Fall eines Wechsels von Menü 2 zum Programmierbildschirm wird das eingestellte einfache Programm gelöscht.

(Anmerkung) Einfache Programme können nicht gespeichert werden.

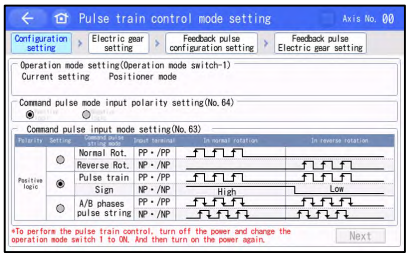
3.23 Einstellungen für den Impulsfolgemodus

Mit dieser Funktion können die Einstellungen für den Impulsfolgemodus festgelegt werden.



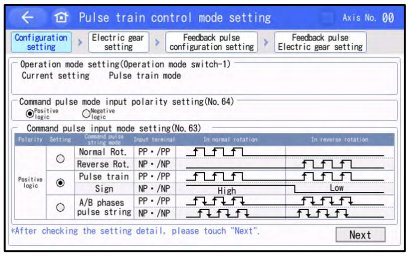
Berühren Sie in Menü 2 [Pulse train mode setting] (Einstellungen für den Impulsfolgemodus).

Das Symbol wird bei Steuerungen, die den Impulsfolgemodus nicht unterstützen, nicht angezeigt.



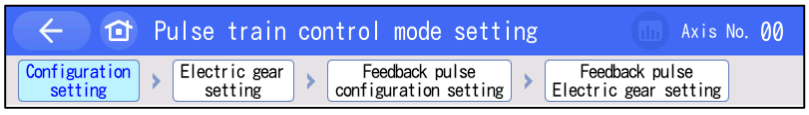
Wenn keine geeigneten Einstellungen für den Impulsfolgemodus vorgenommen wurden, wird eine Meldung in Rot angezeigt. Befolgen Sie zur Korrektur die Meldung.

(Die Abbildung links zeigt den Bildschirm bei einer SCON-Steuerung).



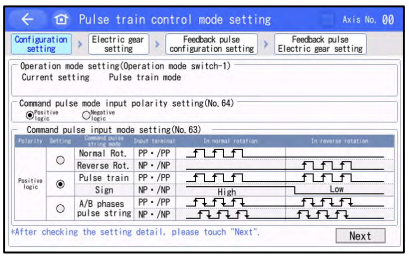
Für den Impulsfolgemodus wird der Impulsfolgemodus-Einstellbildschirm angezeigt.

Stellen Sie die für die Steuerung notwendigen Parameter des Impulsfolgemodus auf vier Bildschirmen ein.



[Configuration setting] ---------- [Siehe 3.23.1]
(Konfigurationseinstellung)
↓ ↓
[Electric gear setting] ---------- [Siehe 3.23.2]
(Einstellung des elektronischen Getriebes)
↓ ↓
[Feedback pulse configuration setting] ---------- [Siehe 3.23.3]
(Rückkopplungsimpuls-Konfigurationseinstellung)
↓ ↓
[Feedback pulse Electric gear setting] ---------- [Siehe 3.23.4]
(Einstellung des elektronischen Getriebes für Rückkopplungsimpulse)

3.23.1 Konfigurationseinstellung

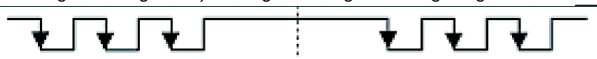
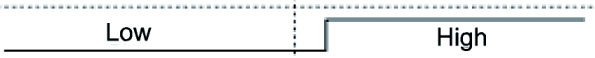
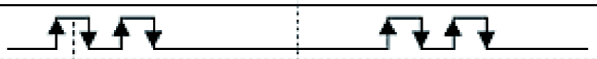


Rufen Sie zunächst den Bildschirm [Configuration setting] (Konfigurationseinstellung) auf.

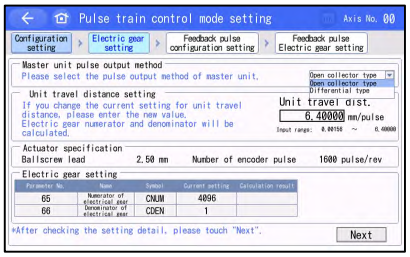
Nach Beendigung der Einstellung berühren Sie die Taste [Next] (Weiter).

[Beschreibung der angezeigten Elemente]

- Operation mode setting — Zeigt den aktuellen Betriebsmodus an. Bestätigen Sie, dass [Pulse-Train Control Mode] (Impulsfolgemodus) angezeigt wird.
- Command pulse mode input polarity setting — Stellen Sie für die Eingangspolarität entweder positive Logik oder negative Logik ein. (Parameter Nr. 64)
- Command pulse input mode setting — Stellen Sie das Format für den Befehlsimpulseingang ein. (Parameter Nr. 63)

Befehlsimpulsfolgeformat		Eingang	Vorwärtsrichtung	Rückwärtsrichtung	Einstell-wert
Negative Logik	Vorwärtsrichtungs-Impulsfolge	PP・/PP			2
	Rückwärtsrichtungs-Impulsfolge	NP・/NP			
	Bei einer CW-Impulsfolge (Clockwise, d. h. im Uhrzeigersinn) wird die Motordrehung im Uhrzeigersinn und bei einer CCW-Impulsfolge (Counterclockwise, im Gegenuhrzeigersinn) im Gegenuhrzeigersinn angezeigt.				
	Impulsfolge	PP・/PP			1
	Symbol	NP・/NP			
	Der Befehlsimpuls zeigt die Motorumdrehungen und das Befehlssymbol die Drehrichtung.				
	A/B-Phase-Impulsfolge	PP・/PP			0
		NP・/NP			
	Phase-A/B x4 Impulse mit einem 90°-Phasenunterschied geben Motorumdrehungen und Drehrichtung an.				
Positive Logik	Vorwärtsrichtungs-Impulsfolge	PP・/PP			2
	Rückwärtsrichtungs-Impulsfolge	NP・/NP			
	Impulsfolge	PP・/PP			1
	Symbol	NP・/NP			
	A/B-Phase-Impulsfolge	PP・/PP			0
		NP・/NP			

3.23.2 Einstellung des elektronischen Getriebes



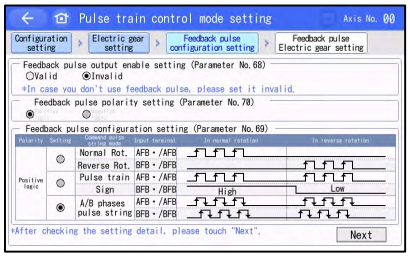
Rufen Sie als Nächstes den Bildschirm [Electric gear setting] (Einstellung des elektronischen Getriebes) auf.

Nach Beendigung der Einstellung berühren Sie die Taste [Next] (Weiter).

[Beschreibung der angezeigten Elemente]

- Master unit pulse output method — Stellen Sie ein, ob der Impulsausgang der Host-Einheit ein Offener Kollektor oder Differenzialausgang (Leitungstreiber) ist.
- Unit travel distance setting — Stellen Sie die Einheitsverfahrstrecke der Achse für einen Impuls ein. Der Zähler und der Nenner des elektronischen Getriebes werden anhand dieses Eingabewerts automatisch ermittelt. Falls der errechnete Wert außerhalb des Eingabebereichs liegt, wird eine rote Fehlermeldung angezeigt. Ändern Sie in diesem Fall den Wert.
- Actuator specification — Die Gewindesteigung der Kugelumlaufspindel und die Anzahl der Geberimpulse der Achse werden angezeigt.
- Electronic gear setting — Mit diesem Parameter wird die Einheitsverfahrstrecke der Achse bei einem Impuls des Befehlsimpulsfolgeneingangs festgelegt.
  Wenn Sie die Einheitsverfahrstrecke eingeben, kann dieser Parameter automatisch ermittelt werden. Die eingestellten Werte für den Zähler und Nenner des elektronischen Getriebes werden dann angezeigt.
  Elektronisches Getriebe, Zähler (Parameter Nr. 65)
  Elektronisches Getriebe, Nenner (Parameter Nr. 66)

3.23.3 Rückkopplungsimpuls-Konfigurationseinstellung



Rufen Sie als dritten Schritt den Bildschirm [Feedback pulse configuration setting] (Rückkopplungsimpuls-Konfigurationseinstellung) auf.

Nach Beendigung der Einstellung berühren Sie die Taste [Next] (Weiter).

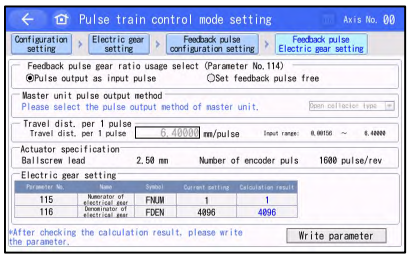
[Beschreibung der angezeigten Elemente]

- Feedback pulse output enable setting — Aktivieren/deaktivieren Sie den Rückkopplungsimpulsausgang. (Parameter Nr. 68)

Wenn der Rückkopplungsimpulsausgang aktiviert ist, nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor.

- Feedback pulse polarity setting — Stellen Sie den Rückkopplungsimpuls auf entweder high-aktiv oder low-aktiv ein. (Parameter Nr. 70)
- Feedback pulse configuration Setting — Stellen Sie das Format des Rückkopplungsimpulsausgangs ein. (Parameter Nr. 69)

3.23.4 Einstellung des elektronischen Getriebes für Rückkopplungsimpulse



Rufen Sie zuletzt den Bildschirm [Feedback pulse Electric gear setting] (Einstellung des elektronischen Getriebes für Rückkopplungsimpulse) auf.

Nach Beendigung der Einstellung berühren Sie die Taste [Write Parameter] (Parameter schreiben).

[Beschreibung der angezeigten Elemente]

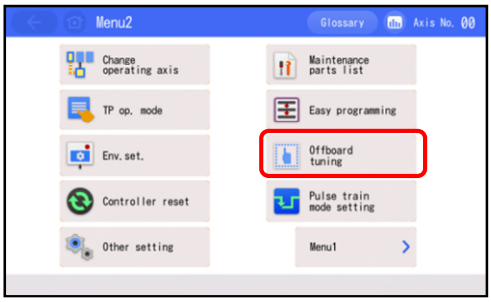
- Feedback pulse gear ratio usage select — Wählen Sie, ob für den Rückkopplungsimpulsausgang und die Eingangsimpulse das gleiche Übersetzungsverhältnis oder getrennte Einstellungen verwendet werden sollen. (Parameter Nr. 114)

Wenn für das verwendete Rückkopplungsimpuls-Übersetzungsverhältnis [Set feedback pulse free] (Rückkopplungsimpuls frei einstellen) gewählt wird, nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor.

- Master unit pulse output method — Stellen Sie ein, ob der Impulsausgang der Host-Einheit ein Offener Kollektor oder Differenzialausgang (Leitungstreiber) ist.
- Travel dist. per 1 pulse — Stellen Sie die Einheitsverfahrstrecke der Achse für einen Impuls ein. Der Zähler und der Nenner des elektronischen Getriebes werden anhand dieses Eingabewerts automatisch ermittelt. Falls der errechnete Wert außerhalb des Eingabebereichs liegt, wird eine rote Fehlermeldung angezeigt. Ändern Sie in diesem Fall den Wert.
- Actuator specification — Die Gewindesteigung der Kugelumlaufspindel und die Anzahl der Geberimpulse der Achse werden angezeigt.
- Electronic gear setting — Mit diesem Parameter wird das Verhältnis der Verfahrstrecke der Achse und der Anzahl der Ausgangsimpulse festgelegt. Wenn Sie die Einheitsverfahrstrecke eingeben, kann dieser Parameter automatisch ermittelt werden. Die eingestellten Werte für den Zähler und Nenner des elektronischen Getriebes werden dann angezeigt.
  Elektronisches Getriebe, Zähler (Parameter Nr. 115)
  Elektronisches Getriebe, Nenner (Parameter Nr. 116)

3.24 Offboard-Tuning

Die Offboard-Tuning-Funktion dient der Berechnung der optimalen Verstärkung unter Berücksichtigung der Transportlast. Durch Eingabe der Betriebsbedingungen können optimale Einstellungen für die Steuerparameter (Servoverstärkungen) sowie die Zykluszeit ermittelt werden.



Wenn die Steuerung über keine Offboard-Tuning-Funktion verfügt, wird das entsprechende Symbol nicht angezeigt.



Es werden die folgenden sechs Verstärkungstypen berechnet (von 1 bis 6).
Es sind vier Verstärkungssätze verfügbar, um die sechs Verstärkungstypen in den Parametern der Steuerung zu speichern, und die berechneten Verstärkungen können in den angegebenen Verstärkungssatz geschrieben werden.

	Parametername	Parameter Nr.			
		Satz Nr. 0	Satz Nr. 1	Satz Nr. 2	Satz Nr. 3
1)	Servoverstärkungsnummer	7	120	126	132
2)	Positions-Korrekturfaktor	71	121	127	133
3)	Geschwindigkeitskreis-Proportionalverstärkung	31	122	128	134
4)	Geschwindigkeitskreis-Integralverstärkung	32	123	129	135
5)	Drehmomentfilter-Konstante	33	124	130	136
6)	Stromregelungsbandnummer	54	125	131	137

Einschränkungen

1. Achsen, die nicht mit der Offboard-Tuning-Funktion kompatibel sind

Diejenigen Achsen, die nicht im Modellcode-Auswahlmenü im Offboard-Tuning-Einstellbildschirm aufgeführt werden, sind nicht mit der Offboard-Tuning-Funktion kompatibel.

2. Vorsichtshinweis für Verstärkungssatz Nr. 0

Da die Referenzpunktfahrt mit den Verstärkungen in Verstärkungssatz Nr. 0 durchgeführt wird, müssen bei der Einstellung von Verstärkungssatz Nr. 0 die folgenden Vorsichtshinweise beachtet werden.

(1) Bei einer Transportlast unterhalb der Nennlast

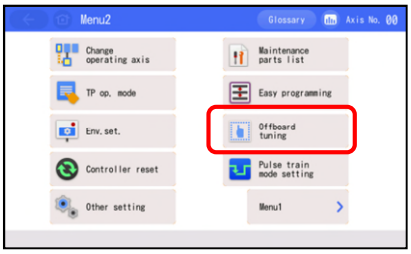
1) Stellen Sie in Verstärkungssatz Nr. 0 einen der folgenden Verstärkungstypen ein.
   • Ab Werk eingestellte Verstärkung
   • Angepasste Verstärkung entsprechend der Nennlast
2) Die angepasste Verstärkung ist in Verstärkungssatz Nr. 1 bis 3 und nicht in Verstärkungssatz Nr. 0 einzustellen. Wenn die angepasste Verstärkung in Verstärkungssatz Nr. 0 eingestellt wird, können Probleme bei der Referenzpunktfahrt wie z. B. Vibrationen resultieren.

(2) Bei einer Transportlast oberhalb der Nennlast

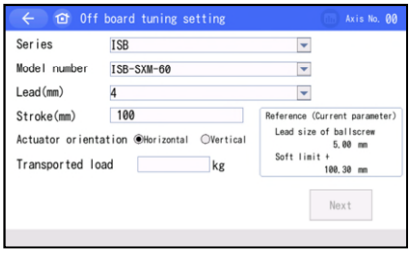
Die angepasste Verstärkung ist in Verstärkungssatz Nr. 0 einzustellen.
Da die Last die Nennlast im Verstärkungssatz bei Werkseinstellungen übersteigt, kann die Referenzpunktfahrt u. U. nicht ausgeführt werden.

3.24.1 Für Steuerungen, die die Verstärkungsberechnung unterstützen (z. B. Servomotor-Steuerungen)

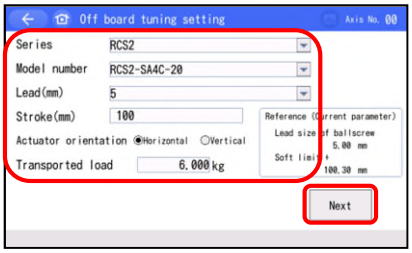
Es können die Steuerparameter (Servoverstärkungen) eingestellt und die Zykluszeit berechnet werden.



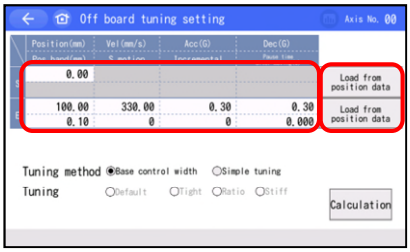
Berühren Sie in Menü 2 [Offboard tuning].



Das Offboard-Tuning-Fenster wird angezeigt.

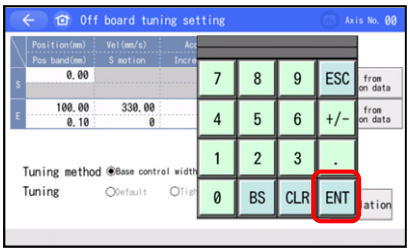


Wählen Sie die folgenden Elemente, nehmen die entsprechenden Eingaben vor und berühren dann [Next] (Weiter).
- Series (Serie)
- Model number (Modellnummer)
- Lead (mm) (Gewindesteigung)
- Stroke (mm) (Hub)
- Actuator orientation (Achsenausrichtung)
- Transported load (Transportlast)



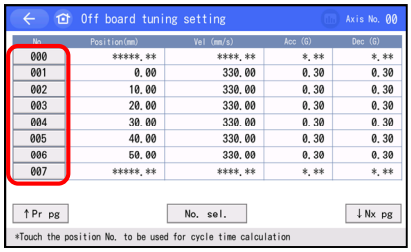
Nehmen Sie die Einstellungen für die Positionen des Start- und Endpunkts, für Geschwindigkeit, Beschleunigung/Verzögerung, Positionierbereich, S-förmigen Bewegungsverlauf, Inkrementalbewegung und Standby-Dauer nach der Bewegung vor.

Zum Einstellen berühren Sie einen Wert oder ein Element. Zum Einlesen aus den Positionsdaten berühren Sie die Taste [Read in from Position Data] (Aus Positionsdaten lesen) des Start- oder Endpunkts.



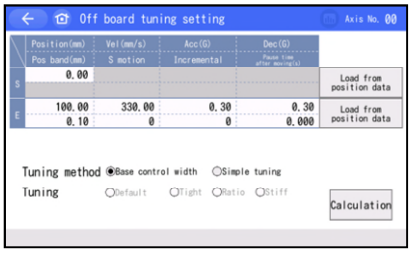
<Eingeben eines Einstellwerts>

Geben Sie einen Einstellwert ein und berühren dann die Taste [ENT].



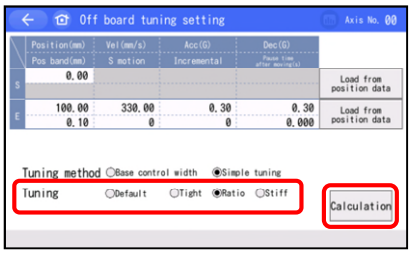
<Auslesen aus den Positionsdaten>

Berühren Sie die Positionsnummer, die ausgelesen werden soll.



Wählen Sie als Tuning-Methode entweder [Base Control width] oder [Simple Tuning].

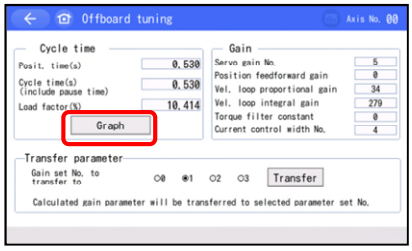
Base Control Width	Geeignet, wenn die Verstärkung automatisch unter Berücksichtigung der Transportlast berechnet werden soll, aber keine Verbesserung der Ansprechempfindlichkeit erforderlich ist.
Simple Tuning	Geeignet, wenn die Verstärkung automatisch unter Berücksichtigung der Transportlast berechnet und die Ansprechempfindlichkeit erhöht werden soll.



Wenn als Tuning-Methode [Simple Tuning] gewählt wird, stellen Sie eine der folgenden vier Tuning-Regeln ein.

Berühren Sie die Taste [Calculation] (Berechnung).

Tuning-Regeln	Erläuterung
Standard	Auswahl der optimalen Regel für die gewählte Achse und Tuning auf Grundlage dieser Regel. *(Anmerkung) Optimale Regel: Diejenige der drei Regeln „Tight“, „Ratio“ und „Stiff“, bei der Vibrationen und unnormale Geräusche vermieden werden können, während die Ansprechempfindlichkeit so weit wie möglich erhöht wird.*
Tight	Unter den drei Regeln erhöht diese Regel die Ansprechempfindlichkeit am meisten. Sie beinhaltet jedoch auch das höchste Risiko der Erzeugung von Vibrationen und unnormalen Geräuschen.
Ratio	Diese Regel erhöht die Ansprechempfindlichkeit stärker als die Regel „Stiff“ und weniger stark als die Regel „Tight“. Das Risiko der Erzeugung von Vibrationen und unnormalen Geräuschen ist dagegen geringer als bei „Tight“ und höher als bei „Stiff“.
Stiff	Unter den drei Regeln erzeugt diese Regel die geringsten Vibrationen und unnormalen Geräusche. Sie führt jedoch auch zu der geringsten Erhöhung der Ansprechempfindlichkeit.



Die Zykluszeit und der Verstärkungswert werden berechnet und angezeigt.

Berühren Sie [Graph], um den Graph der Zykluszeit anzuzeigen.

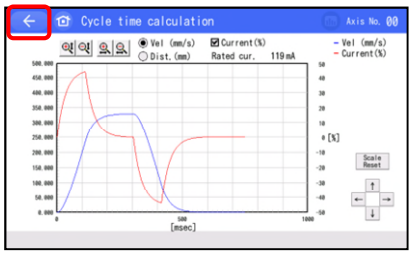
■ Berechnete Werte

Zykluszeit

Größe	Einheit
Positionierzeit	(s)
Zykluszeit (einschließlich Pausezeit)	(s)
Lastfaktor	(%)

Verstärkung

Größe
Servoverstärkungsnummer
Vorwärtsverstärkung
Geschwindigkeitskreis-Proportionalverstärkung
Geschwindigkeitskreis-Integralverstärkung
Drehmomentfilter-Konstante
Stromregelungsbandnummer



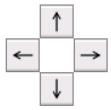
Wählen Sie zum Anzeigen des Graphs entweder die Geschwindigkeit (mm/s) oder die Verfahrstrecke (mm). (Werte der linken Skala.)
Gleichzeitig wird der Graph für den Strom (%) angezeigt. (Werte der rechten Skala.)

Drücken Sie die Taste [←], um zum Offboard-Tuning-Fenster zurückzukehren.

[Tasten zur Anpassung des Fensters]







 : Vergrößern des Maßstabs der vertikalen Achse

 : Verkleinern des Maßstabs der vertikalen Achse

 : Vergrößern des Maßstabs der horizontalen Achse

 : Verkleinern des Maßstabs der horizontalen Achse

 : Verschieben des Bilds nach oben

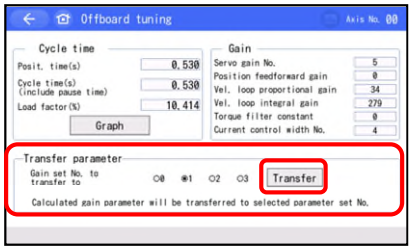
 : Verschieben des Bilds nach unten

 : Verschieben des Bilds nach links

 : Verschieben des Bilds nach rechts

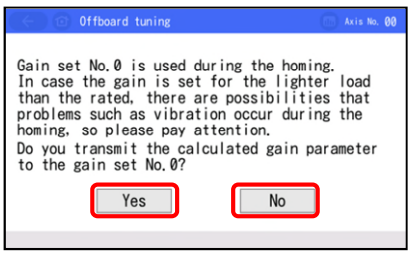


: Initialisieren des Graphs



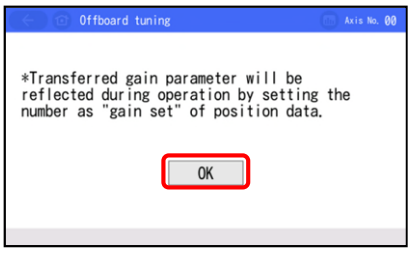
Die berechneten Verstärkungswerte können in eine Steuerung übertragen werden.

Wählen Sie die Nummer des zu übertragenden Verstärkungssatzes (0 bis 3) und berühren dann die Taste [Transfer] (Übertragen).



Wie unter „Einschränkungen“ beschrieben, erscheint ein Bestätigungsfenster, das auf mögliche Probleme im Fall der Übertragung zu Verstärkungssatz Nr. 0 hinweist.

Berühren Sie die Taste [Yes] (Ja) oder [No] (Nein).



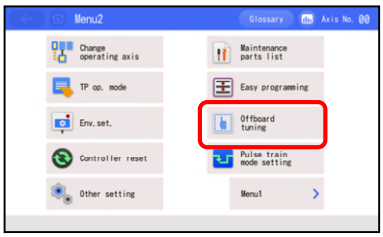
Nach Abschluss der Übertragung wird ein Vorsichtshinweis zur Aktivierung angezeigt.

Stellen Sie in den Positionsdaten eine Verstärkungssatznummer ein und verwenden sie.

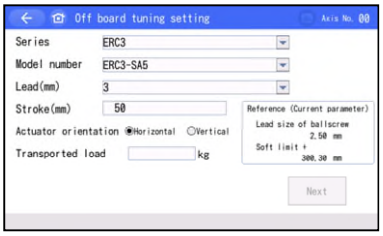
Berühren Sie die Taste [OK].

3.24.2 Für Steuerungen, die die Verstärkungsberechnung nicht unterstützen (z. B. Schrittmotor-Steuerungen)

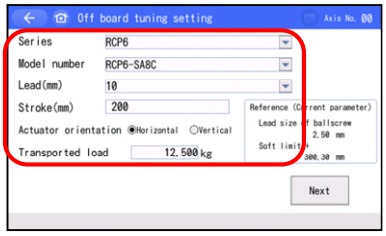
Es können keine Steuerparameter (Servoverstärkungen) eingestellt werden; die Berechnung der Zykluszeit ist aber möglich.



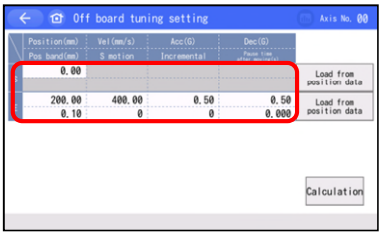
Berühren Sie in Menü 2 [Offboard tuning].



Das Offboard-Tuning-Fenster wird angezeigt.

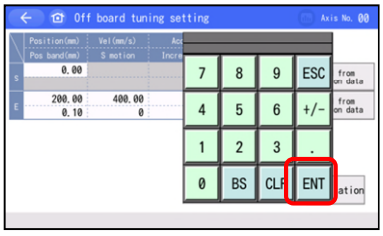


Wählen Sie die folgenden Elemente, nehmen die entsprechenden Eingaben vor und berühren dann [Next] (Weiter).
- Series (Serie)
- Model number (Modellnummer)
- Lead (mm) (Gewindesteigung)
- Stroke (mm) (Hub)
- Actuator orientation (Achsenausrichtung)
- Transported load (Transportlast)



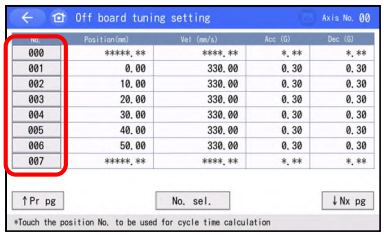
Nehmen Sie die Einstellungen für die Positionen des Start- und Endpunkts, für Geschwindigkeit, Beschleunigung/Verzögerung, Positionierbereich, S-förmigen Bewegungsverlauf, Inkrementalbewegung und Standby-Dauer nach der Bewegung vor.

Zum Einstellen berühren Sie einen Wert oder ein Element. Zum Einlesen aus den Positionsdaten berühren Sie die Taste [Read in from Position Data] (Aus Positionsdaten lesen) des Start- oder Endpunkts.



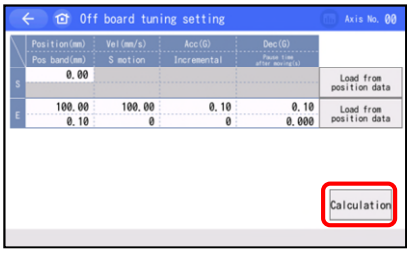
<Eingeben eines Einstellwerts>

Geben Sie einen Einstellwert ein und berühren dann die Taste [ENT].

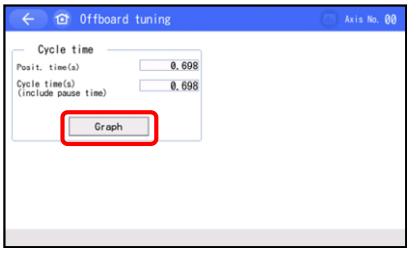


<Auslesen aus den Positionsdaten>

Berühren Sie die Positionsnummer, die ausgelesen werden soll.



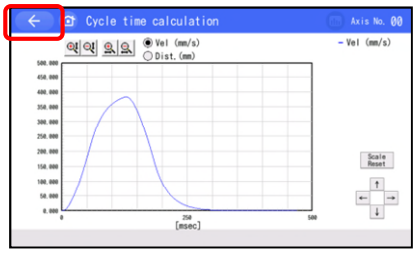
Berühren Sie die Taste [Calculation] (Berechnung).



Die Zykluszeit wird berechnet und angezeigt.

Größe	Einheit
Positionierzeit	(s)
Zykluszeit (einschließlich Pausezeit)	(s)

Berühren Sie [Graph], um den Graph der Zykluszeit anzuzeigen.



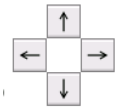
Wählen Sie zum Anzeigen des Graphs entweder die Geschwindigkeit (mm/s) oder die Verfahrstrecke (mm). (Werte der linken Skala.)

Drücken Sie die Taste [←], um zum Offboard-Tuning-Fenster zurückzukehren.

[Tasten zur Anpassung des Fensters]



Scale Reset



 : Vergrößern des Maßstabs der vertikalen Achse

 : Verkleinern des Maßstabs der vertikalen Achse

 : Vergrößern des Maßstabs der horizontalen Achse

 : Verkleinern des Maßstabs der horizontalen Achse

 : Verschieben des Bilds nach oben

 : Verschieben des Bilds nach unten

 : Verschieben des Bilds nach links

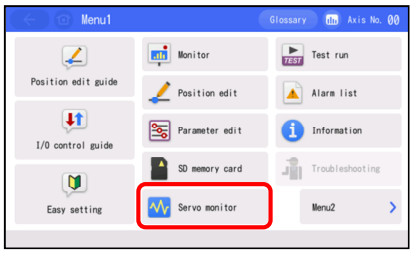
 : Verschieben des Bilds nach rechts

Scale Reset : Initialisieren des Graphs

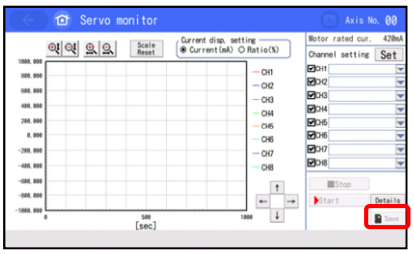
3.25 Servoüberwachung

Der momentane Betriebsstatus der Achse wird als Wellenform dargestellt. Die angezeigten Daten können aufgezeichnet werden.

> ⚠ *Vorsicht: Da die Steuerungen ACON-C, PCON-C, SCON-C, SCON-CAL, ERC2, RACON und RPCON über keine Servomotorfunktionen verfügen, wird kein entsprechendes Symbol angezeigt.*



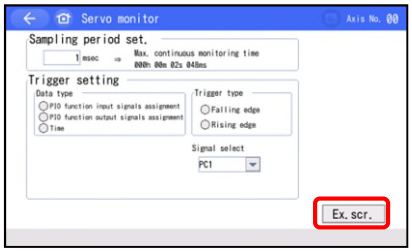
Berühren Sie in Menü 1 [Servo monitor] (Servoüberwachung).



Der Servoüberwachungsbildschirm (Wellenformdiagramm) wird angezeigt.
Auf diesem Bildschirm können Elemente ausgewählt, Einstellungen angezeigt, die Überwachung gestartet/gestoppt und Wellenformen angezeigt/gespeichert werden.
Nähere Informationen zu den verschiedenen Schaltflächen dieses Bildschirms finden Sie in Abschnitt 3.25.1, Servoüberwachungsbildschirm (Wellenform-Anzeige).

Berühren Sie die Taste [Details].

Bei Steuerungen der Typen ACON-CB/CYB, DCON-CB/CYB, PCON-CB/CYB, SCON-CB, MCON und RCP6S



Das Fenster für die Abtastfrequenz- und Trigger-Einstellung wird geöffnet.
Nähere Informationen zu diesen Elementen finden Sie in Abschnitt 3.25.2, „Einstellung der Abtastfrequenz“, und 3.25.3, „Trigger-Einstellung“.

Wenn Sie die Taste Ex. Scr. (Ausführungs-Bildschirm) berühren, gelangen Sie zum Servoüberwachungsbildschirm (Wellenform-Anzeige) zurück.

Bei Steuerungen der Typen ACON-CA, DCON-CA, PCON-CA, SCON-CA, MSCON, ERC3 und ERC3-GW



Es können die aktuelle Abtastfrequenzeinstellung und maximale kontinuierliche Überwachungszeit überprüft werden. Die Einstellung der Abtastfrequenz ist über Parameter Nr. 113 (Überwachungsfrequenz) vorzunehmen. Es ist keine Trigger-Einstellung möglich.

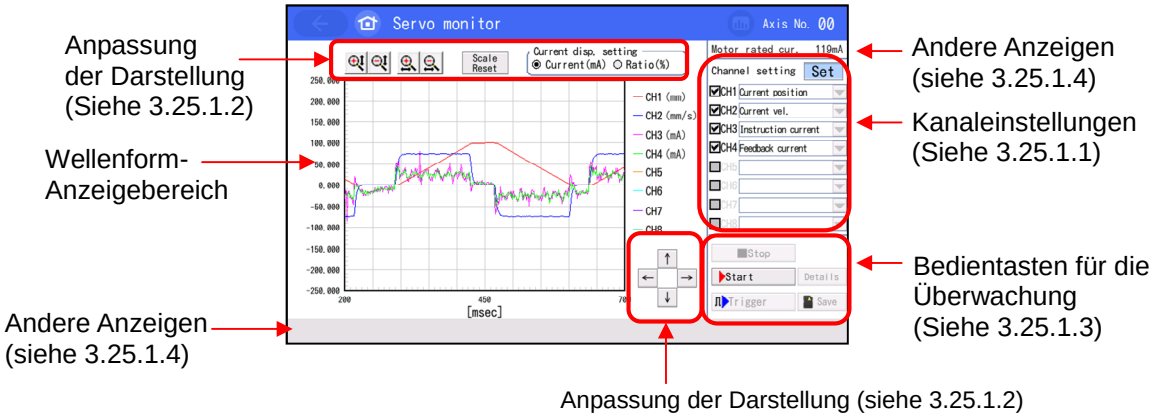
Wenn Sie die Taste [Ex. Scr.] (Ausführungs-Bildschirm) berühren, gelangen Sie zum Servoüberwachungsbildschirm (Wellenform-Anzeige) zurück.



Bestätigen Sie die Kanaleinstellung und berühren dann die Taste [Start] (Starten), um die Überwachung zu starten. Zur Aktivierung des Trigger-Standby-Status berühren Sie die Taste [Trigger].

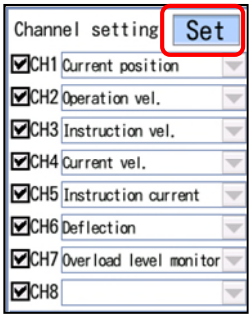
> ⚠ *Vorsicht: Wenn Sie während der Überwachung oder während des Trigger-Standby zu einem anderen Fenster wechseln, werden der Überwachungsstatus und der Trigger-Standby aufgehoben.*

3.25.1 Servoüberwachungsbildschirm (Wellenform-Anzeige)



3.25.1.1 Kanaleinstellungen

In den Kanaleinstellungen werden die zu überwachenden Größen festgelegt.



Wählen Sie die zu überwachende Größe im Auswahlmenü des jeweiligen Kanals.
Wenn Sie mit der Auswahl fertig sind, berühren Sie die Taste [Confirm] (Bestätigen), um den Überwachungs-Standby zu aktivieren.

■ Kontrollkästchen auf der linken Seite der Kanäle
Bei Größen, deren Kontrollkästchen markiert ist, kann die Wellenform auf dem Bildschirm angezeigt werden.
Bei Größen ohne Kontrollkästchen werden die Daten zwar erfasst, die Wellenform aber nicht angezeigt.

■ Hinweis zur Anzahl der Kanäle
Die Anzahl der Kanäle kann aus 2, 4 und 8 ausgewählt werden (bei SCON-CA: 4 oder 8).
Die Anzahl der Kanäle kann in Parameter Nr. 112 (Auswahl Überwachungsmodus) eingestellt werden.

[Information] *(Anmerkung) Abhängig vom Modell.*
- Anzahl der Kanäle bei Einstellung von Parameter Nr. 112 auf 1: 4
- Anzahl der Kanäle bei Einstellung von Parameter Nr. 112 auf 2: 8
- Anzahl der Kanäle bei Einstellung von Parameter Nr. 112 auf 3: 2

Die Überwachungsgrößen werden in der folgenden Tabelle aufgeführt.
(Anmerkung) Die Größen, die überwacht werden können, hängen vom Modell ab.

	Größe	Einheiten	Einheit (Anm. 1)
1)	Current Position (Aktuelle Position)	[mm]	←
2)	Velocity Operation Amount (Geschwindigkeitsbetrag)	[mm/s]	←
3)	Velocity Actual Command Value (Momentaner Geschwindigkeitssollwert)	[mm/s]	←
4)	Current Velocity (Aktuelle Geschwindigkeit)	[mm/s]	←
5)	Command Current (Sollstrom)	[mA]	[%]
6)	Feedback Current (Rückkopplungsstrom)	[mA]	[%]
7)	Current Load (Aktuelle Last) (nur SCON-CA/CB)	[N]	←
8)	Deviation (Abweichung)	[Impulse]	←
9)	Command Pulse Counter (Befehlsimpulszähler)	[Impulse]	←
10)	Overload Level Monitor (Überlastniveauüberwachung)	[%]	←

Anmerkung 1: Einheit bei Auswahl der Anzeige des Nennstromverhältnisses

3.25.1.2 Tasten zur Anpassung der Darstellung



: Vergrößern des Maßstabs der vertikalen Achse

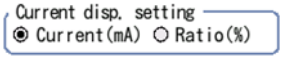
: Verkleinern des Maßstabs der vertikalen Achse

: Vergrößern des Maßstabs der horizontalen Achse

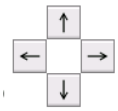
: Verkleinern des Maßstabs der horizontalen Achse



: Initialisieren des Graphs



: Einstellung Stromanzeige: Auswahl der Darstellungsweise des Stroms



: Verschieben des Bilds nach oben

: Verschieben des Bilds nach unten

: Verschieben des Bilds nach links

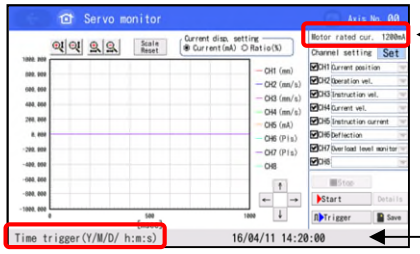
: Verschieben des Bilds nach rechts

3.25.1.3 Bedientasten für die Überwachung



[Start] : Zum Starten der Überwachung berühren.
[Stop] : Zum Beenden von Überwachung und Trigger-Standby berühren.
[Trigger] : Die Überwachung startet, wenn die Trigger-Bedingungen erfüllt sind.
Siehe Abschnitt 3.25.3, Trigger-Einstellung.
[Details] : Diese Taste berühren, um das Fenster zur Einstellung von Abtastfrequenz und Triggern anzuzeigen.
Siehe Abschnitt 3.25.2, „Einstellung der Abtastfrequenz“, und 3.25.3, „Trigger-Einstellung“.
Die Taste lässt sich betätigen, wenn die Taste [Confirm] (Bestätigen) nicht gedrückt ist.
[Save] : Berühren Sie diese Taste, um die erfassten Daten im CSV-Format auf einer SD-Speicherkarte zu speichern.
Nähere Informationen zur Vorgehensweise finden Sie in Abschnitt 3.25.4.1, Speichern von Wellenform-Daten.

3.25.1.4 Andere Anzeigen



Motornennstrom

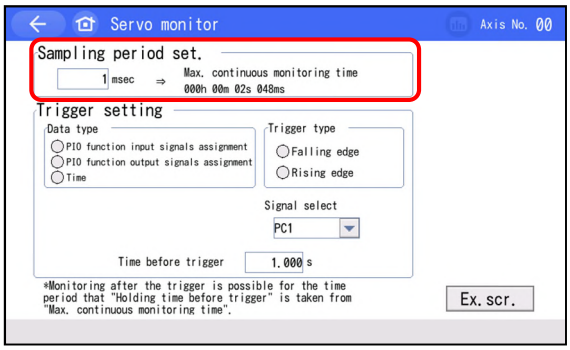
Trigger-Auslösezeit (JJ/MM/TT hh:mm:ss)

Motornennstrom : Zeigt den Motornennstrom an.
Trigger-Auslösezeit (JJ/MM/TT hh:mm:ss) : Zeigt die Zeit an, zu der die Trigger-Bedingungen erfüllt und die Überwachung gestartet wurde.

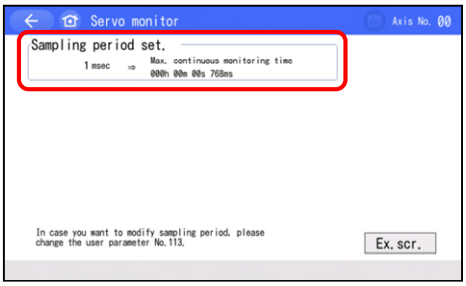
3.25.2 Einstellung der Abtastfrequenz

Drücken Sie im Servoüberwachungsbildschirm (Wellenform-Anzeige) die Taste [Detail Setting] (Detaileinstellung), um diesen Bildschirm anzuzeigen.

Hier können die Abtastperiode eingestellt und die maximale kontinuierliche Überwachungszeit angezeigt werden. Bei einigen Modellen ist jedoch keine Einstellung der Abtastperiode möglich, sondern es kann nur die aktuelle Abtastperiode angezeigt werden.
(Bei denjenigen Modellen, bei denen nur die Anzeige möglich ist, kann die Einstellung über Parameter Nr. 113, „Überwachungsfrequenz“, vorgenommen werden.)



Bildschirm bei Modellen, die nur die Anzeige unterstützen



Einstellung der Abtastperiode in diesem Bildschirm
- Nach dem Wechsel zu diesem Fenster wird der Wert in Parameter Nr. 113 (Überwachungsfrequenz) initialisiert und die Einstellelemente für die Abtastfrequenz werden angezeigt.
- Die Einstellung kann innerhalb des zulässigen Bereichs für die Abtastfrequenz der jeweiligen Steuerung angepasst werden (siehe Tabelle unten).
- Der Wert von Parameter Nr. 113 (Überwachungsfrequenz) wird nicht geändert.

Die zulässigen Werte für die Abtastperiode und die Anzahl der Datensätze bei verschiedenen Steuerungen entnehmen Sie der Tabelle unten.

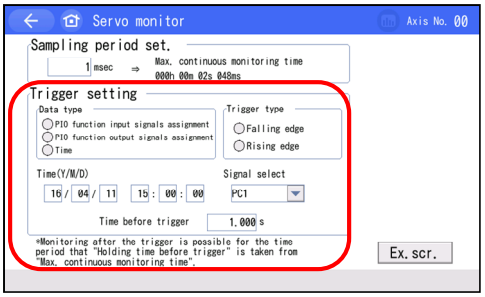
Steuerung	Abtastperiode [ms]		Anzahl der für die Überwachung verfügbaren Datensätze		
	Einstellung möglich?	Einstell-bereich	2-Kanal-Modus	4-Kanal-Modus	8-Kanal-Modus
ACON-CA, DCON-CA	Nur Anzeige	1 bis 1000	8192	4096	2048
PCON-CA, ERC3	Nur Anzeige	1 bis 1000	3072	1536	768
SCON-CA	Nur Anzeige	1 bis 1000	-	15000	7500
MSCON	Nur Anzeige	1 bis 1000	30000	15000	7500
SCON-CB	Einstellung möglich	1 bis 1000	30000	15000	7500
ACON-CB/CYB/PLB/POB, DCON-CB/CYB/PLB/POB, PCON-CB/CYB/PLB/POB, RCP6S	Einstellung möglich	1 bis 60000	8192	4096	2048
MCON	Einstellung möglich	1 bis 60000	4096	2048	1024

Die maximale Zeit für die kontinuierliche Überwachung entspricht: Abtastperiode * Anzahl der für die Überwachung verfügbaren Datensätze

3.25.3 Trigger-Einstellung

Die Einstellung von Triggern ist bei Steuerungen der Typen ACON-CB/CYB/PLB/POB, DCON-CB/CYB/PLB/POB, PCON-CB/CYB/PLB/POB, SCON-CB, MCON und RCP6S möglich.

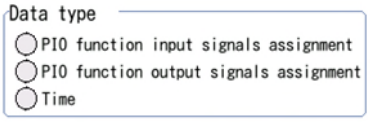
Drücken Sie im Servoüberwachungsbildschirm (Wellenform-Anzeige) die Taste [Detail Setting] (Detaileinstellung), um diesen Bildschirm anzuzeigen.



Im Bildschirm links werden zum Zweck der Erläuterung alle Konfigurationselemente angezeigt.
Je nach angeschlossenem Modell und Einstellwerten werden nicht alle Elemente angezeigt.

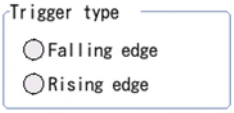
3.25.3.1 Einstellelemente für die Trigger-Einstellung

[Data type] (Datentyp)
Wählen Sie aus den folgenden drei Typen eine Bedingung für den Start der Überwachung:



○PIO-Funktions-Eingangssignalzuweisung
○PIO-Funktions-Ausgangssignalzuweisung
○Zeit

[Trigger-Typ]
Wenn als Datentyp „PIO-Funktions-Eingangssignalzuweisung (Bit)“ oder „PIO-Funktions-Ausgangssignalzuweisung (Bit)“ gewählt eingestellt wurde, wählen Sie, ob die Überwachung bei der steigenden oder fallenden Signalflanke gestartet werden soll.

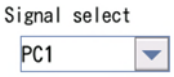


○Fallende Flanke
○Steigende Flanke

[Time (Y/M/D)] (Zeit (J/M/T))
Wenn als Datentyp „Zeit“ gewählt wurde, stellen Sie die Zeit ein, zu der die Überwachung gestartet werden soll.



[Signal select] (Signalauswahl)
Wenn als Datentyp „PIO-Funktions-Eingangssignalzuweisung (Bit)“ oder „PIO-Funktions-Ausgangssignalzuweisung (Bit)“ gewählt wurde, wählen Sie das Trigger-Signal aus.



Es können diejenigen Signale ausgewählt werden, die dem Betriebsmodus der jeweiligen Steuerung zugewiesen sind.

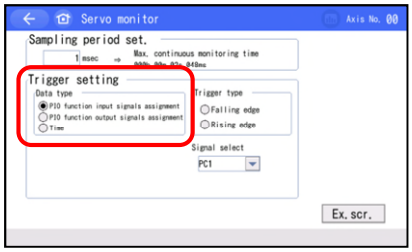
[Time before trigger] (Zeit vor Trigger) Funktion nur für SCON-CB
Es können Daten ab der angegebenen Zeit vor der Erfüllung der Trigger-Bedingung erfasst werden.



(Anmerkung) Die Zeitdauer, für die nach der Erfüllung der Trigger-Bedingung Daten erfasst werden können, entspricht der „Maximalen kontinuierlichen Überwachungszeit“ minus der „Zeit vor Trigger“.

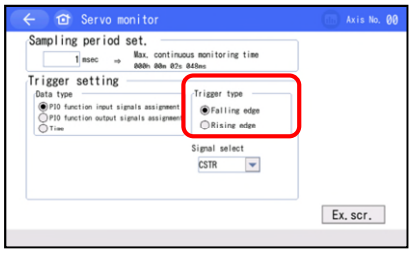
3.25.3.2 Trigger-Einstellung mit Eingangs- und Ausgangssignalen

Geben Sie die Bedingung zum Starten der Überwachung mit einem Eingangs- oder Ausgangssignal (1 Bit) des Betriebsmodus der jeweiligen Steuerung an.



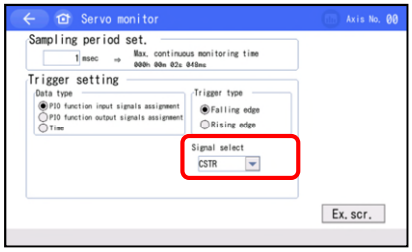
Wählen Sie als Datentyp entweder „PIO-Funktions-Eingangssignalzuweisung (Bit)“ oder „PIO-Funktions-Ausgangssignalzuweisung (Bit)“.

Einstellung von Eingangssignal: „PIO Function Input Assignment (Bit)“ wählen
Einstellung von Ausgangssignal: „PIO Function Output Assignment (Bit)“ wählen



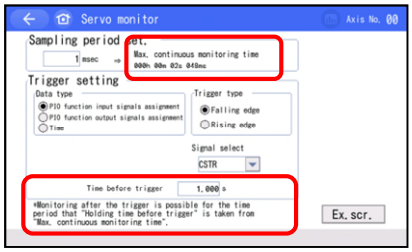
Als Trigger-Typ entweder die fallende oder steigende Flanke wählen.

Einstellung von fallender Flanke: „Falling Edge“ wählen
Einstellung von steigender Flanke: „Rising Edge“ wählen



Legen Sie in der Signalauswahl ein Signal als Trigger fest.

Es können die Eingangs- und Ausgangssignale des Betriebsmodus der jeweiligen Steuerung gewählt werden.

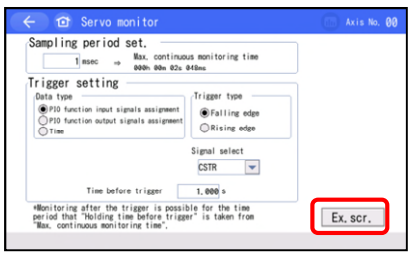


Funktion nur für SCON-CB

Die „Zeit vor Trigger“ kann nur bei Steuerungen des Typs SCON-CB eingestellt werden.

Wenn hier eine Zeit eingestellt wird, können die Daten ab der angegebenen Zeit vor Erfüllung der Trigger-Bedingung erfasst werden.
Stellen Sie 0 ein, wenn diese Funktion nicht benötigt wird.

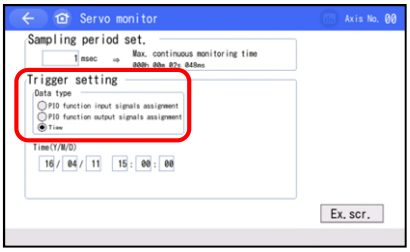
(Anmerkung) Die Zeitdauer, für die nach der Erfüllung der Trigger-Bedingung Daten erfasst werden können, entspricht der „Maximalen kontinuierlichen Überwachungszeit“ minus der „Zeit vor Trigger“.



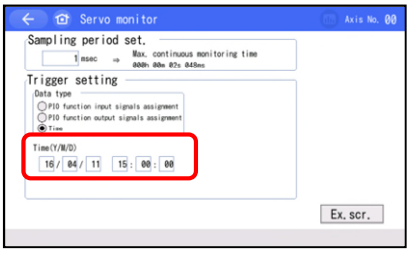
Wenn Sie die Taste [Ex. Scr.] (Ausführungs-Bildschirm) berühren, gelangen Sie zum Servoüberwachungsbildschirm (Wellenform-Anzeige) zurück.

3.25.3.3 Bei Trigger-Einstellung über Timer

Die Bedingung für den Start der Überwachung wird durch Datum und Uhrzeit festgelegt.



Wählen Sie als Datentyp [Time] (Zeit).



Daraufhin wird ein Feld zur Einstellung von Jahr/Monat/Tag und Uhrzeit angezeigt.
In dem Einstellungsfeld werden Datum und Uhrzeit beim Aufruf des Servoüberwachungsbildschirms angezeigt.

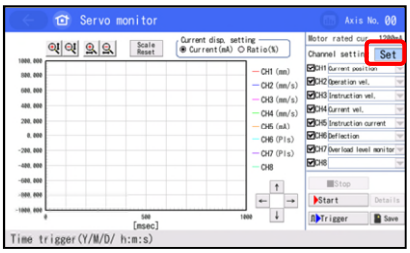
Stellen Sie einen Zeitpunkt ein, der in der Zukunft liegt.



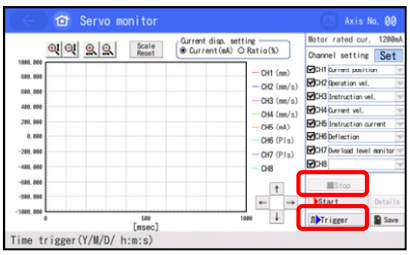
Wenn Sie die Taste [Ex. Scr.] (Ausführungs-Bildschirm) berühren, gelangen Sie zum Servoüberwachungsbildschirm (Wellenform-Anzeige) zurück.

3.25.3.4 Trigger-Standby aktivieren

Der Trigger-Standby kann sowohl bei Einstellung mit Eingangs- und Ausgangssignalen als auch bei Einstellung einer Zeit auf die folgende Weise aktiviert werden.



Berühren Sie die Taste Set (Einstellen) im Servoüberwachungsbildschirm (Wellenform-Anzeige), um die Kanaleinstellung zu bestätigen.



Berühren Sie die Taste [Trigger], um den Trigger-Standby zu aktivieren.
Zur Deaktivierung des Trigger-Standby berühren Sie die Taste [Stop] (Stoppen).

Die Überwachung startet, wenn die Trigger-Bedingungen erfüllt sind.
Die Startzeit der Überwachung wird ganz unten rechts im Bildschirm unter [Time Trigger] (Trigger-Auslösezeit) angezeigt.

3.25.4 Speichern von Daten

3.25.4.1 Speichern von Wellenform-Daten

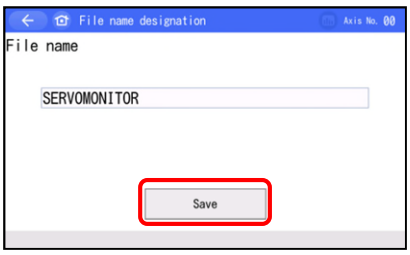


Stecken Sie eine SD-Speicherkarte ein.

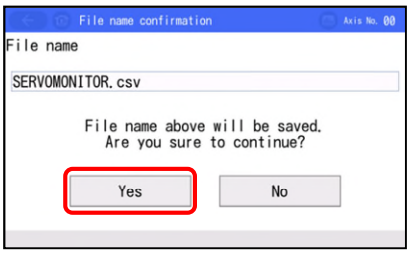
Berühren Sie die Taste [Save] (Speichern), während die Überwachung gestoppt ist.



Ein Dateiauswahlfenster öffnet sich. Geben Sie einen Dateinamen ein und berühren dann die Taste [ENT].

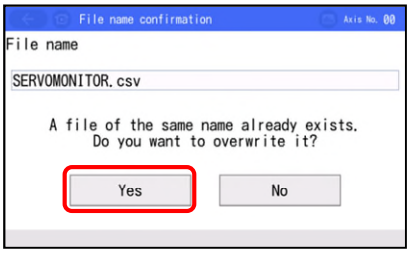


Berühren Sie die Taste [Save] (Speichern).



Sie werden daraufhin zur Bestätigung des Dateinamens aufgefordert.
Berühren Sie die Taste [Yes] (Ja).

Speichern Sie die Daten und kehren zum Servoüberwachungsbildschirm zurück.



Wenn bereits eine Datei mit dem gleichen Namen vorhanden ist, werden Sie gefragt, ob diese überschrieben werden soll.
Berühren Sie die Taste Yes (Ja), wenn die alte Datei überschrieben werden soll.

Speichern Sie die Daten und kehren zum Servoüberwachungsbildschirm zurück.

Datenspeicherordner (kann nicht geändert werden)
Die Servoüberwachungsdaten werden im unten angegebenen Ordner auf der SD-Speicherkarte gespeichert.
¥TB_CON¥MonitorData¥Dateiname.csv

3.25.4.2 Aufnehmen eines Screenshots

Während der Überwachung können keine Screenshots aufgenommen werden.
Stoppen Sie die Überwachung zunächst und nehmen dann einen Screenshot auf.
(Informationen zur genauen Vorgehensweise finden Sie in Abschnitt 8.1, Screenshots.)

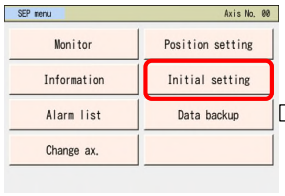
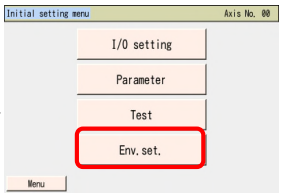
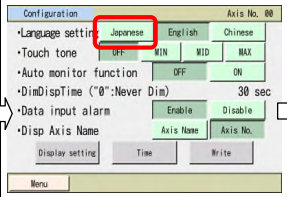
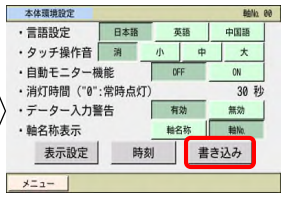
4. Betrieb von SEP-Steuerungen

SEP-Steuerungen: ASEP, PSEP, DSEP und MSEP

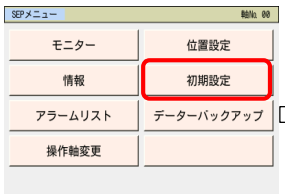
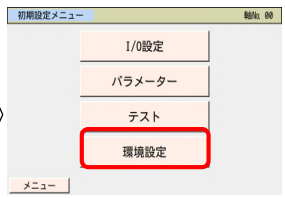
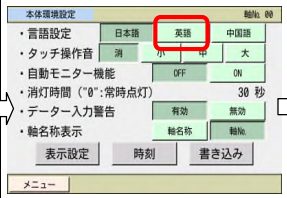
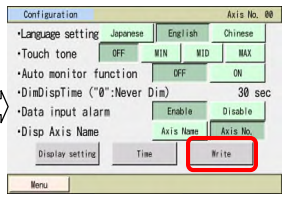
4.1 Wechsel der Betriebszustände

Die Sprache kann mit den unten angegebenen Schritten geändert werden.
Zur Bedienung nach der Änderung der Sprache lesen Sie bitte im in der jeweiligen Sprache verfassten Betriebshandbuch nach.

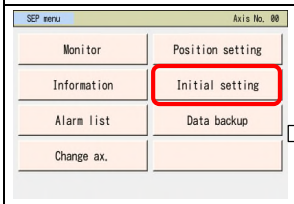
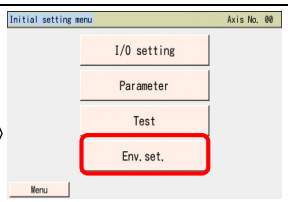
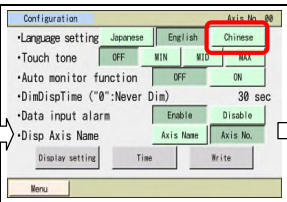
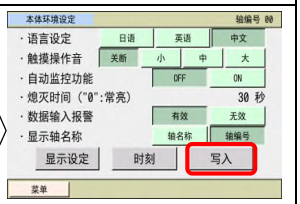
Umstellung der Anzeigesprache von Englisch auf Japanisch

			
Berühren Sie im SEP-Menü [Initial Setting] (Anfangseinstellungen).	Berühren Sie [Env. set.] (Umgebungseinstellungen).	Berühren Sie [Japanese] (Japanisch).	Berühren Sie [書き込み] (Schreiben).

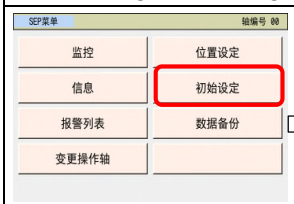
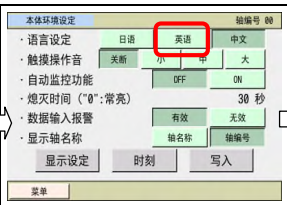
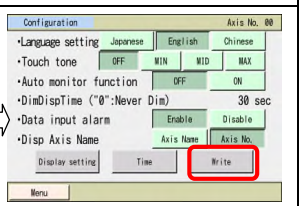
Umstellung der Anzeigesprache von Japanisch auf Englisch

			
Berühren Sie im SEP メニュー (SEP-Menü) [初期設定] (Anfangseinstellungen).	Berühren Sie [環境設定] (Umgebungseinstellungen).	Berühren Sie [英語] (Englisch).	Berühren Sie [Write] (Schreiben).

Umstellung der Anzeigesprache von Englisch auf Chinesisch

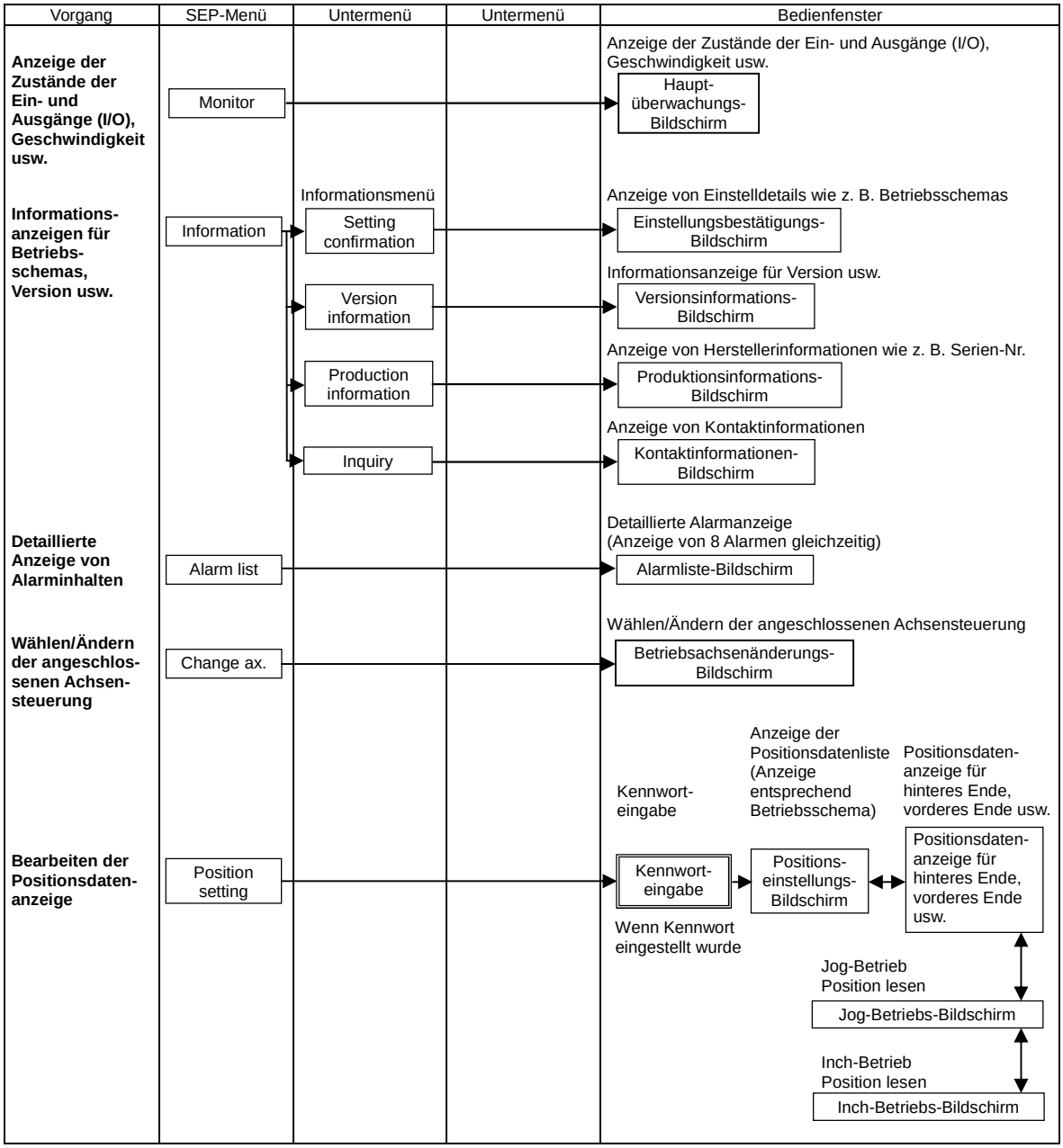
			
Berühren Sie im SEP-Menü [Initial setting] (Anfangseinstellungen).	Berühren Sie [Env. set.] (Umgebungseinstellungen).	Berühren Sie [Chinese] (Chinesisch).	Berühren Sie [写入] (Schreiben).

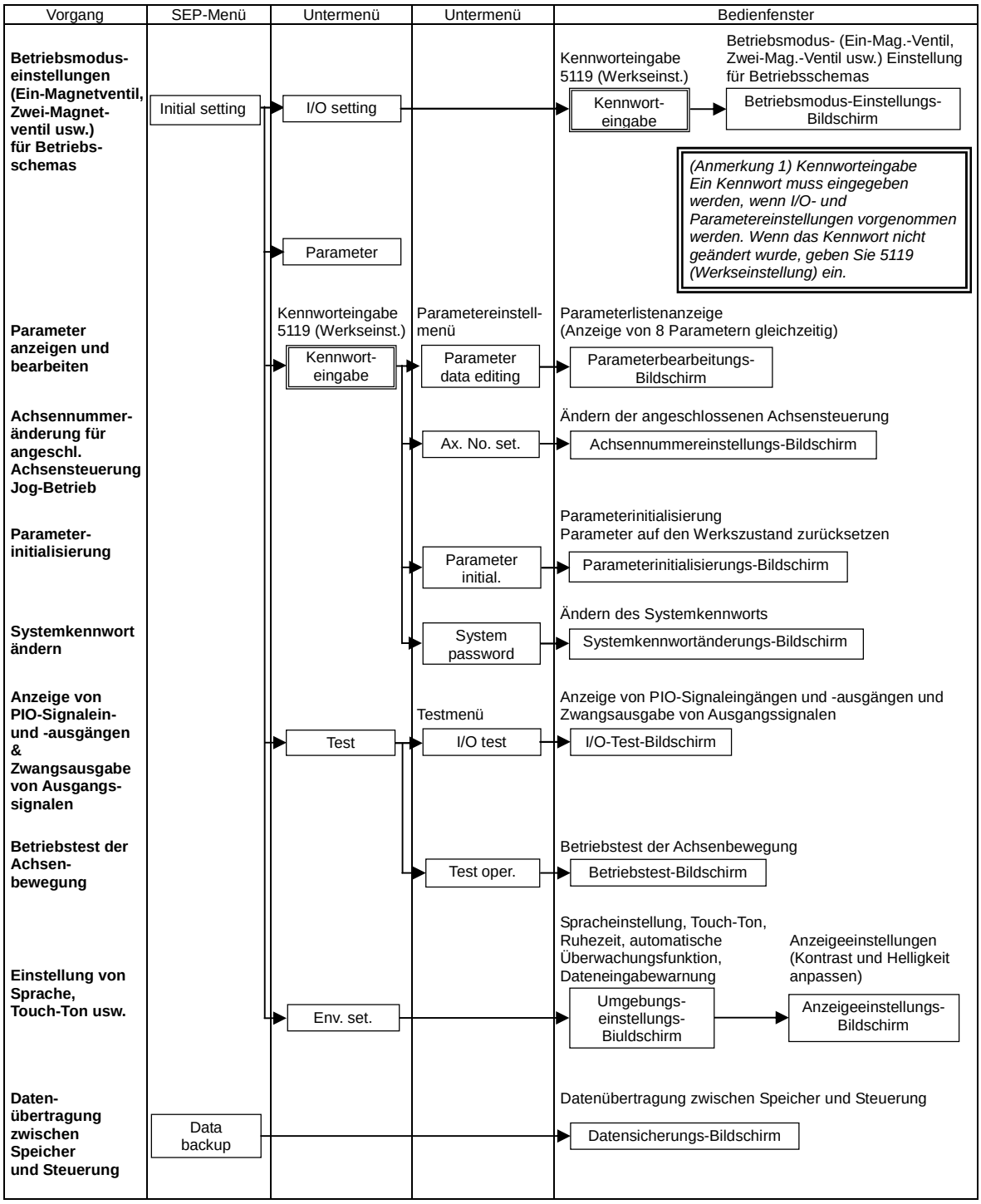
Umstellung der Anzeigesprache von Chinesisch auf Englisch

			
Berühren Sie im SEP 菜单 (SEP-Menü) [初始设定] (Anfangseinstellungen).	Berühren Sie [环境设定] (Umgebungseinstellungen).	Berühren Sie [英語] (Englisch).	Berühren Sie [Write] (Schreiben).

4.2 Bedienmenü

Es wird das Bedienmenü bei Anschluss des Touchpanel-Handprogrammiergeräts TB-02 an eine SEP-Steuerung gezeigt.

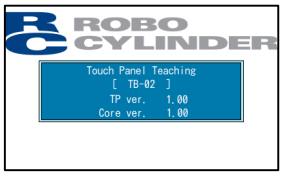



Vorgang
SEP-Menü
Untermenü
Untermenü
Bedienfenster
Betriebsmodus-einstellungen (Ein-Magnetventil, Zwei-Magnet-ventil usw.) für Betriebs-schemas
Initial setting
I/O setting
Kennworteingabe 5119 (Werkseinst.)
Kennwort-eingabe
Betriebsmodus- (Ein-Mag.-Ventil, Zwei-Mag.-Ventil usw.) Einstellung für Betriebsschemas
Betriebsmodus-Einstellungs-Bildschirm
(Anmerkung 1) Kennworteingabe Ein Kennwort muss eingegeben werden, wenn I/O- und Parametereinstellungen vorgenommen werden. Wenn das Kennwort nicht geändert wurde, geben Sie 5119 (Werkseinstellung) ein.
Parameter
Parameter anzeigen und bearbeiten
Kennworteingabe 5119 (Werkseinst.)
Kennwort-eingabe
Parametereinstell-menü
Parameter data editing
Parameterlistenanzeige (Anzeige von 8 Parametern gleichzeitig)
Parameterbearbeitungs-Bildschirm
Achsennummer-änderung für angeschl. Achsensteuerung Jog-Betrieb
Ändern der angeschlossenen Achsensteuerung
Ax. No. set.
Achsennummereinstellungs-Bildschirm
Parameter-initialisierung
Parameterinitialisierung
Parameter auf den Werkszustand zurücksetzen
Parameter initial.
Parameterinitialisierungs-Bildschirm
Systemkennwort ändern
Ändern des Systemkennworts
System password
Systemkennwortänderungs-Bildschirm
Anzeige von PIO-Signaleingängen und -ausgängen und Zwangsausgabe von Ausgangssignalen
Anzeige von PIO-Signalein- und -ausgängen & Zwangsausgabe von Ausgangs-signalen
Testmenü
Test
I/O test
I/O-Test-Bildschirm
Betriebstest der Achsenbewegung
Betriebstest der Achsen-bewegung
Test oper.
Betriebstest-Bildschirm
Spracheinstellung, Touch-Ton, Ruhezeit, automatische Überwachungsfunktion, Dateneingabewarnung
Anzeigeeinstellungen (Kontrast und Helligkeit anpassen)
Einstellung von Sprache, Touch-Ton usw.
Env. set.
Umgebungs-einstellungs-Biuldschirm
Anzeigeeinstellungs-Bildschirm
Datenübertragung zwischen Speicher und Steuerung
Daten-übertragung zwischen Speicher und Steuerung
Data backup
Datensicherungs-Bildschirm

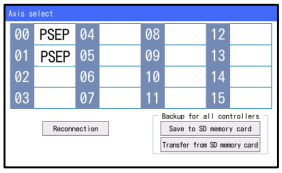
4.3 Startbildschirm

Nach dem Einschalten der Spannung wird auf dem Bedienbildschirm des Touchpanel-Handprogrammiergeräts für etwa 1 Sekunde das IAI-Logo eingeblendet. Anschließend werden die Versionsinformationen angezeigt.





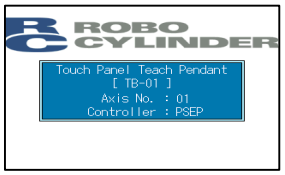
Sind mehrere Einheiten angeschlossen, erscheint der Achsenauswahlbildschirm

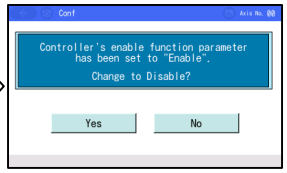


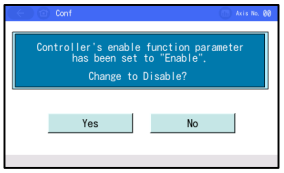
Bei Handprogrammiergeräten des Typs TB-02D wird dieser Bildschirm angezeigt, wenn der Aktivierungsfunktions-parameter der Steuerung auf „Deaktivieren“ eingestellt ist.

Bei Handprogrammiergeräten des Typs TB-02 wird dieser Bildschirm angezeigt, wenn der Aktivierungsfunktions-parameter der Steuerung auf „Aktivieren“ eingestellt ist.

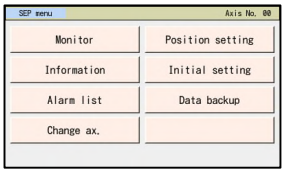
Wählen Sie die angeschlossene Achse aus. [Siehe Abschnitt 4.5, „Ändern der Betriebsachse“.]



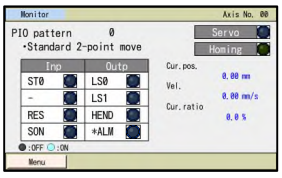




Der Menübildschirm erscheint.



[Siehe Abschnitt 4.6, Menüauswahl.]



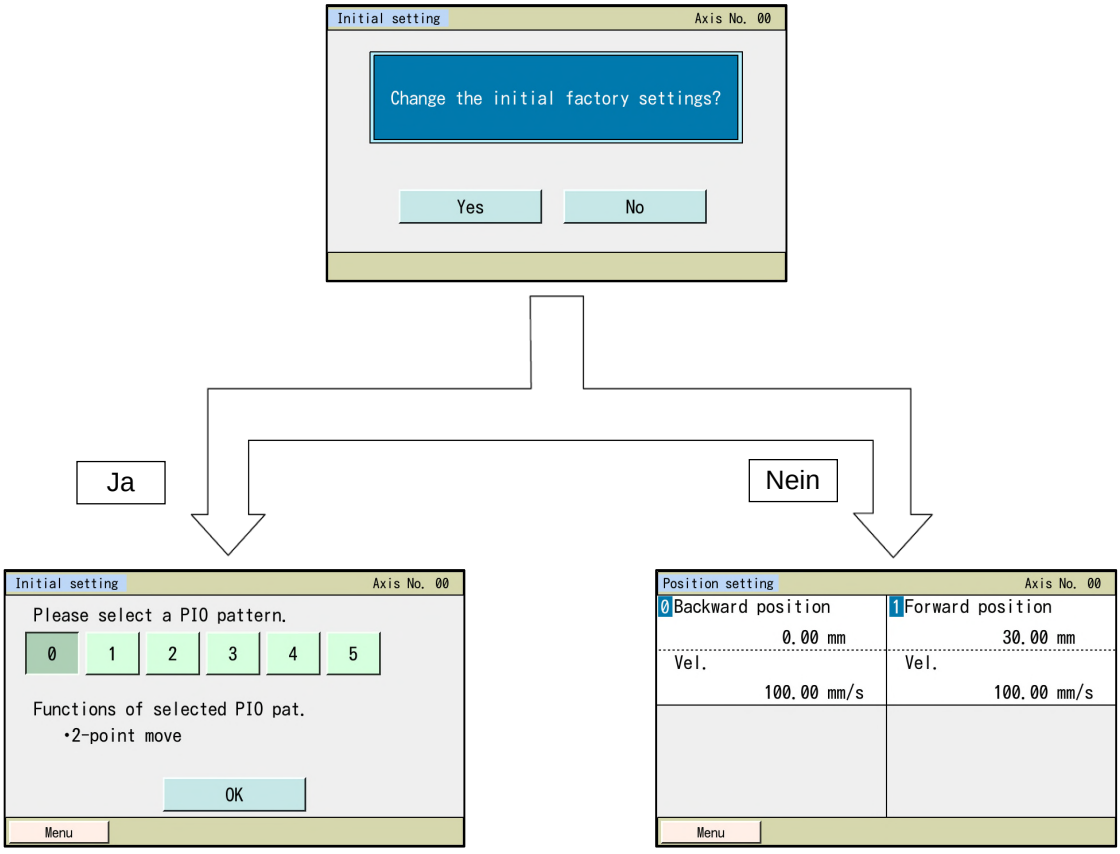
[Siehe Abschnitt 4.7, Überwachung.]

* Die gleichen Elemente können auf dem Bildschirm für die Einstellung der automatischen Überwachung eingestellt werden, der über die Umgebungseinstellungen der Steuerung erreichbar ist.

4.4 Anfangseinstellungen

Wenn die Spannung nach der Lieferung der Steuerung zum ersten Mal eingeschaltet wird, erscheint der Anfangseinstellungsbildschirm.

- Wenn Sie [Yes] (Ja) wählen, wird der I/O-Einstellbildschirm geöffnet, wo Sie das Betriebsschema (PIO-Schema) einstellen können. Wählen Sie das gewünschte Betriebsschema und je nach gewähltem Betriebsschema auch den Ein-Magnetventil-, Zwei-Magnetventil- oder anderen Betriebsmodus.
- Wenn Sie [No] (Nein) wählen, bleibt das ab Werk eingestellte Betriebsschema, d. h. das Betriebsschema 0 des Zwei-Magnetventil-Modus, wirksam.



[Siehe 4.11, I/O-Einstellung.]

[Siehe 4.10, Positionseinstellung.]

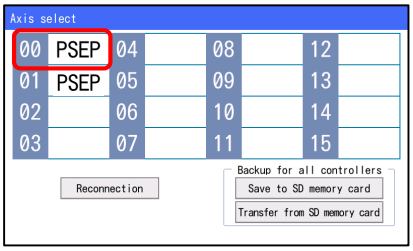
Werkseinstellungen

- Betriebsschema 0
- Zwei-Magnetventil-Modus mit ständigem Strom
- Keine Servosteuerung
- Referenzpunktfahrt MANU
- Ausgangsmodus Endschalter

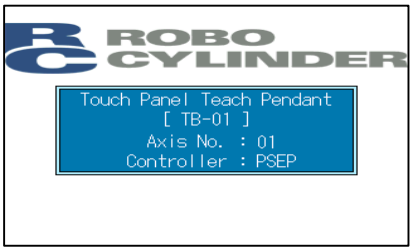
Bei MSEL-Steuerungen sind bei der Inbetriebnahme außerdem separate Einstellungen für das Gateway-Parametereinstellwerkzeug vorzunehmen.
Siehe Kapitel 6, „Gateway-Parametereinstellwerkzeug“, oder „Anfangseinstellungen“ im MSEP-Betriebshandbuch.

4.5 Ändern der Betriebsachse

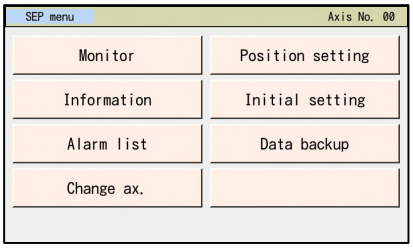
Sind mehrere Steuerungen mit der Kommunikationsleitung verbunden, erscheint der Achsenauswahlbildschirm.
Dieser Bildschirm erscheint ebenfalls, wenn [Change ax.] (Betriebsachse ändern) im Menübildschirm berührt wird.
Wenn nur eine Steuerung angeschlossen ist, muss keine Achse ausgewählt zu werden.



Wählen und berühren Sie die Achse, die mit dem Touchpanel-Handprogrammiergerät verbunden werden soll.



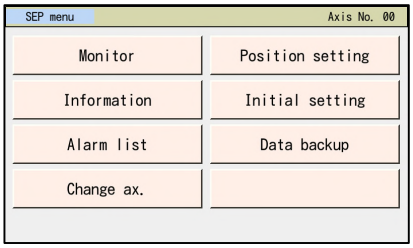
Die Verbindung mit der ausgewählten Steuerungsachse wird hergestellt.



Wenn die Verbindung mit der Steuerung hergestellt wurde, erscheint der SEP-Menübildschirm.

4.6 Menüauswahl

SEP-Menü

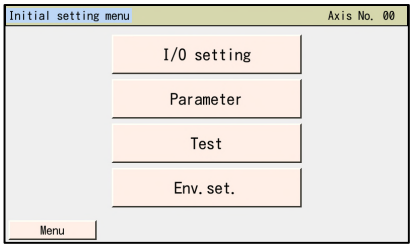


Das SEP-Menü verfügt über sieben Optionen. Zur Auswahl die gewünschte Option berühren. Daraufhin wird der entsprechende Bildschirm aufgerufen.

Menüoptionen

- Monitor — Anzeigen des Steuerungsstatus. [Siehe 4.7, Überwachung.]
- Information — Anzeigen des Betriebsschemas, der Version und anderer Informationen. [Siehe 4.8, Information.]
- Alarm list — Anzeigen von Alarmdetails. [Siehe 4.9, Alarmliste.]
- Change ax. — Auswahl der Steuerungsachse, mit der das Touchpanel-Handprogrammiergerät verbunden werden soll. [Siehe 4.5, Ändern der Betriebsachse.]
- Position setting — Einstellen der Position, Schubkraft, des Schubbereichs usw. Verfahren durch Joggen. [Siehe 4.10, Positionseinstellung.]
- Data backup — Übertragen von Daten zwischen dem Touchpanel-Handprogrammiergerät und der Steuerung. [Siehe 4.15, Datensicherung.]
- Initial setting

Wenn Sie [Initial setting] (Anfangseinstellungen) berühren, wird der Anfangseinstellungs-bildschirm aufgerufen. Dies ist der nächste Auswahlbildschirm.



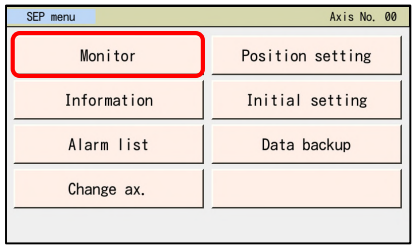
Der Anfangseinstellungsbildschirm verfügt über vier Optionen. Zur Auswahl die gewünschte Option berühren. Daraufhin wird der entsprechende Bildschirm aufgerufen.
Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum vorherigen SEP-Menübildschirm zurückzukehren.

Optionen des Anfangseinstellungsmenüs

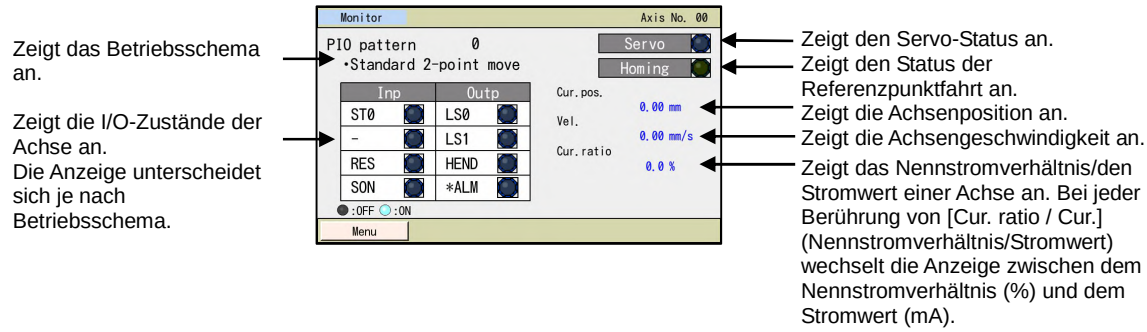
- I/O setting — Auswahl eines Betriebsschemas (PIO-Schema 0 bis 5), Einstellung eines Betriebsmodus (Ein-Magnetventil-, Zwei-Magnetventil-Modus) usw. [Siehe 4.11, I/O-Einstellung.]
- Parameter — Einstellung von Parametern wie z. B. dem Standard-Positionierbereich. [Siehe 4.12, Parameter.]
- Test — Durchführen von I/O-Tests und Betriebstests für die Achsenbewegung. [Siehe 4.13, Test.]
- Env. set. — Umgebungseinstellungen wie z. B. Touch-Ton konfigurieren. [Siehe 4.14, Umgebungseinstellungen.]

4.7 Überwachung

Es werden die aktuelle Position, Geschwindigkeit, der elektrische Strom, der Systemstatus und die I/O-Zustände der Steuerung angezeigt.



Berühren Sie im SEP-Menübildschirm [Monitor] (Überwachung).



Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.

Für MSEP-Steuerungen:

Berühren Sie [Maint.] (Wartung), um zum Wartungsdatenbildschirm zu wechseln.
Die angezeigten Elemente stimmen mit denen bei CON-Steuerungen überein. (Die Gesamtbetriebszeit des Lüfters wird nicht angezeigt.)
Stellen Sie einen Grenzwert für die Gesamtzahl der Bewegungen in Parameter Nr. 26 und einen Grenzwert für die Gesamtverfahrstrecke in Parameter Nr. 27 ein.
[Siehe Abschnitt 3.9.2, Wartungsdatenbildschirm.]
Die Vorgehensweise zum Austausch der Achse stimmt mit derjenigen bei CON-Steuerungen überein.
[Siehe Abschnitt 3.9.2.1, Vorgehensweise zum Austausch der Achse.]

Berühren Sie [Time] (Zeit), um den Zeiteinstellungsbildschirm aufzurufen.
Die Vorgehensweise Einstellung der Zeit stimmt mit derjenigen bei CON-Steuerungen überein.
[Siehe Abschnitt 3.9.3, Zeiteinstellungsbildschirm für die Steuerung.]

I/O-Anzeige im Überwachungsbildschirm

PIO-Schema Betriebsmodus		Angezeigte Elemente			
		IN3 (Eingang)/OUT3 (Ausgang)	IN2 (Eingang)/OUT2 (Ausgang)	IN1 (Eingang)/OUT1 (Ausgang)	IN0 (Eingang)/OUT0 (Ausgang)
Standard-bewegung zwischen 2 Punkten: 0 Ein-Magnetventil	Ein-gang	-/ SON (Servo-EIN-Signal) *1	-/ RES (Reset-Signal)	-/ *STP (Pausensignal)	ST0 (Verfahrsignal)
	Aus-gang	*ALM (Alarm-Ausgangssignal)/ SV (Servo-EIN-Ausgangssignal) *3	HEND (Signal „Referenzpunktfahrt beendet“)/ SV (Servo-EIN-Ausgangssignal) *3	LS1 (Signal „Vordere Position erkannt“)/ PE1 (Signal „Positionierung an vorderer Position beendet“)*2	LS0 (Signal „Hintere Position erkannt“)/ PE0 (Signal „Positionierung an hinterer Position beendet“)*2
Standard-bewegung zwischen 2 Punkten: 0 Zwei-Magnetventil	Ein-gang	-/ SON (Servo-EIN-Signal) *1	-/ RES (Reset-Signal)	ST1 (Signal „Nach vorne fahren“) (-)	ST0 (Signal „Nach hinten fahren“)
	Aus-gang	*ALM (Alarm-Ausgangssignal)/ SV (Servo-EIN-Ausgangssignal) *3	HEND (Signal „Referenzpunktfahrt beendet“)/ SV (Servo-EIN-Ausgangssignal) *3	LS1 (Signal „Vordere Position erkannt“)/ PE1 (Signal „Positionierung an vorderer Position beendet“)*2	LS0 (Signal „Hintere Position erkannt“)/ PE0 (Signal „Positionierung an hinterer Position beendet“)*2
Verfahr-geschwindigkeit ändern: 1 Ein-Magnetventil	Ein-gang	-/ SON (Servo-EIN-Signal) *1	SPDC (Signal „Verfahrgeschwindigkeit umschalten“) RES (Reset-Signal)	-/ *STP (Pausensignal)	ST0 (Signal „Nach hinten fahren“)
	Aus-gang	*ALM (Alarm-Ausgangssignal)/ SV (Servo-EIN-Ausgangssignal) *3	HEND (Signal „Referenzpunktfahrt beendet“)/ SV (Servo-EIN-Ausgangssignal) *3	LS1 (Signal „Vordere Position erkannt“)/ PE1 (Signal „Positionierung an vorderer Position beendet“)*2	LS0 (Signal „Hintere Position erkannt“)/ PE0 (Signal „Positionierung an hinterer Position beendet“)*2
Verfahr-geschwindigkeit ändern: 1 Zwei-Magnetventil	Ein-gang	-/ SON (Servo-EIN-Signal) *1	SPDC (Signal „Verfahrgeschwindigkeit umschalten“) RES (Reset-Signal)	ST1 (Signal „Nach vorne fahren“) (-)	ST0 (Signal „Nach hinten fahren“)
	Aus-gang	*ALM (Alarm-Ausgangssignal)/ SV (Servo-EIN-Ausgangssignal) *3	HEND (Signal „Referenzpunktfahrt beendet“)/ SV (Servo-EIN-Ausgangssignal) *3	LS1 (Signal „Vordere Position erkannt“)/ PE1 (Signal „Positionierung an vorderer Position beendet“)*2	LS0 (Signal „Hintere Position erkannt“)/ PE0 (Signal „Positionierung an hinterer Position beendet“)*2
Positions-datenänderung 2 Ein-Magnetventil	Ein-gang	-/ SON (Servo-EIN-Signal) *1	CN1 (Signal „Zielposition umschalten“) RES (Reset-Signal)	-/ *STP (Pausensignal)	ST0 (Signal „Nach hinten fahren“)
	Aus-gang	*ALM (Alarm-Ausgangssignal)/ SV (Servo-EIN-Ausgangssignal) *3	HEND (Signal „Referenzpunktfahrt beendet“)/ SV (Servo-EIN-Ausgangssignal) *3	LS1 (Signal „Vordere Position erkannt“)/ PE1 (Signal „Positionierung an vorderer Position beendet“)*2	LS0 (Signal „Hintere Position erkannt“)/ PE0 (Signal „Positionierung an hinterer Position beendet“)*2
Positions-datenänderung 2 Zwei-Magnetventil	Ein-gang	-/ SON (Servo-EIN-Signal) *1	CN1 (Signal „Zielposition umschalten“) RES (Reset-Signal)	ST1 (Signal „Zum vorderen Ende fahren“) (-)	ST0 (Signal „Nach hinten fahren“)
	Aus-gang	*ALM (Alarm-Ausgangssignal)/ SV (Servo-EIN-Ausgangssignal) *3	HEND (Signal „Referenzpunktfahrt beendet“)/ SV (Servo-EIN-Ausgangssignal) *3	LS1 (Signal „Vordere Position erkannt“)/ PE1 (Signal „Positionierung an vorderer Position beendet“)*2	LS0 (Signal „Hintere Position erkannt“)/ PE0 (Signal „Positionierung an hinterer Position beendet“)*2
Bewegung zwischen 3 Punkten über 2 Eingänge: 3	Ein-gang	-/ SON (Servo-EIN-Signal) *1	-/ RES (Reset-Signal)	-/ ST1 (Signal „Nach vorne fahren“)	ST0 (Verfahrsignal 1)
	Aus-gang	*ALM (Alarm-Ausgangssignal)/ SV (Servo-EIN-Ausgangssignal) *3	LS2 (Signal „Zwischenpunkt erkannt“) PE2 (Signal „Positionierung an Zwischenpunkt beendet“)*2	LS1 (Signal „Vordere Position erkannt“)/ PE1 (Signal „Positionierung an vorderer Position beendet“)*2	LS0 (Signal „Hintere Position erkannt“)/ PE0 (Signal „Positionierung an hinterer Position beendet“)*2
Bewegung zwischen 3 Punkten über 3 Eingänge: 4 Zwei-Magnetventil	Ein-gang	-/ SON (Servo-EIN-Signal) *1	ST2 (Positionsbewegung 2) RES (Reset-Signal)	ST1 (Signal „Nach vorne fahren“) (-)	ST0 (Signal „Zum hinteren Ende fahren“)
	Aus-gang	*ALM (Alarm-Ausgangssignal)/ SV (Servo-EIN-Ausgangssignal) *3	LS2 (Signal „Zwischenpunkt erkannt“) PE2 (Signal „Positionierung an Zwischenpunkt beendet“)*2	LS1 (Signal „Vordere Position erkannt“)/ PE1 (Signal „Positionierung an vorderer Position beendet“)*2	LS0 (Signal „Hintere Position erkannt“)/ PE0 (Signal „Positionierung an hinterer Position beendet“)*2
Kontinuierlicher Wechselbetrieb: 5	Ein-gang	-/ SON (Servo-EIN-Signal) *1	-/ RES (Reset-Signal)	-/ *STP (Pausensignal)	ASTR (Signal für den kontinuierlichen Wechselbetrieb)
	Aus-gang	*ALM (Alarm-Ausgangssignal)/ SV (Servo-EIN-Ausgangssignal) *3	HEND (Signal „Referenzpunktfahrt beendet“)/ SV (Servo-EIN-Ausgangssignal) *3	LS1 (Signal „Vordere Position erkannt“)/ PE1 (Signal „Positionierung an vorderer Position beendet“)*2	LS0 (Signal „Hintere Position erkannt“)/ PE0 (Signal „Positionierung an hinterer Position beendet“)*2

Die Signalbezeichnung in Klammern gibt den Signalzustand vor der Referenzpunktfahrt an.

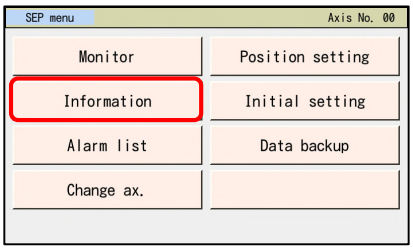
*1 Das SON-Signal ist wirksam, wenn die Standard-I/O-Einstellung für die Servosteuerung auf „Steuerung“ gesetzt ist.

*2 Das LS-Signal wird verwendet, wenn die Standard-I/O-Einstellung für den Ausgangssignaltyp auf „Endschalter“ gesetzt ist. Ist „Ende der Positionierung“ eingestellt, wird das PE-Signal verwendet.

*3 Das SV-Signal wird verwendet, wenn in der Standard-I/O-Einstellung für Ausgangsauswahl „SV“ gewählt wird.
Je nach Betriebsparametern und Betriebsmodus kann entweder OUT2 oder OUT3 eingestellt werden.

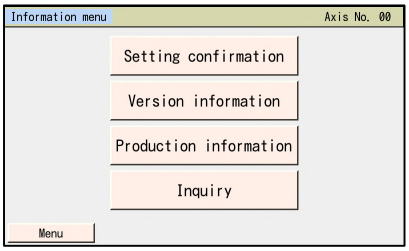
4.8 Information

Das Betriebsschema, die Version und andere Informationen werden angezeigt.



Berühren Sie im SEP-Menübildschirm [Information].

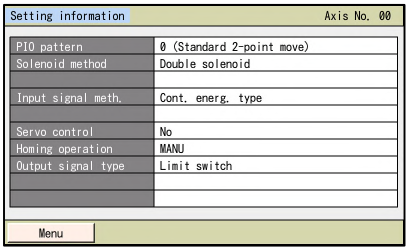
Der Informations-Auswahlbildschirm erscheint.



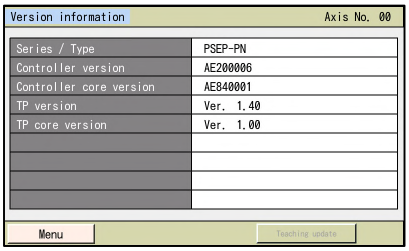
Berühren Sie die gewünschte Option.

Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.

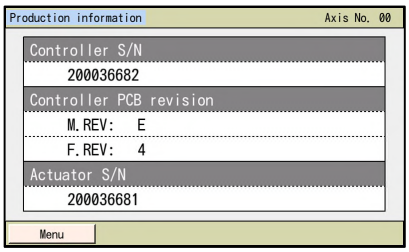
[Setting confirmation] (Einstellungsbestätigung)
Sie können das Betriebsschema, den Betriebsmodus und andere aktuelle Einstellungen überprüfen.



[Version information] (Versioninformation)
Mit dieser Option können die Versionsinformationen usw. angezeigt werden.



[Production information] (Produktionsinformation)
Sie können die Seriennummer und andere Herstellerinformationen überprüfen.

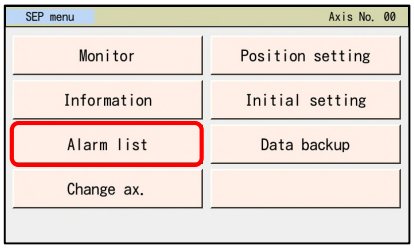


[Inquiry] (Anfrage)
IAI-Kontaktinformationen.



4.9 Alarmliste

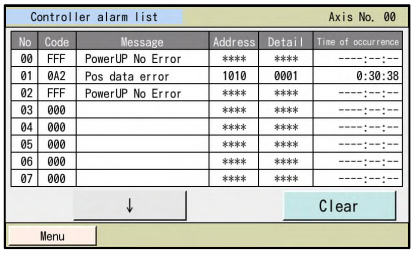
Eine Liste der Alarme, die nach dem Einschalten der Steuerungsspannung erzeugt werden können, wird angezeigt. [Nähere Informationen zu den Alarmen finden Sie in Abschnitt 7, Fehleranzeige.]



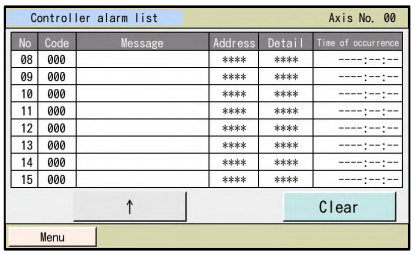
Berühren Sie im SEP-Menübildschirm [Alarm list] (Alarmliste).

Die Alarmliste der Steuerung wird angezeigt.

Steuerung ohne Kalenderfunktion



Bei Berührung von [↓] wird die nächste Seite der Liste angezeigt.

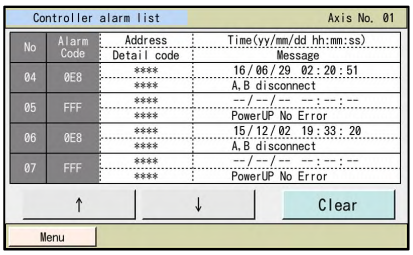


Bei Berührung von [↑] wird die vorherige Seite der Liste angezeigt.

Wenn Sie [Clear] (Löschen) berühren, werden alle Alarmdetails gelöscht.

(Anmerkung) PowerUP No Error weist darauf hin, dass die Steuerungsspannung eingeschaltet wurde.
Hierbei handelt es sich nicht um einen Fehler.
Die angegebene Zeit des Auftretens der Alarme ist jeweils die seit PowerUP No Error vergangene Zeit.

Steuerung mit Kalenderfunktion



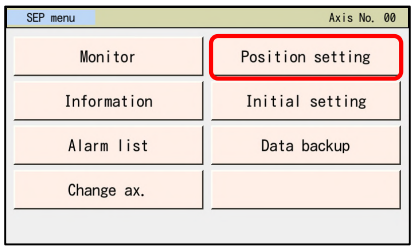
Bei Berührung von [↑] wird die vorherige Seite der Liste angezeigt.
Bei Berührung von [↓] wird die nächste Seite der Liste angezeigt.

Wenn Sie [Clear] (Löschen) berühren, werden alle Alarmdetails gelöscht.

(Anmerkung) PowerUP No Error weist darauf hin, dass die Steuerungsspannung eingeschaltet wurde.
Die angegebene Zeit des Auftretens entspricht der tatsächlichen Zeit, zu der der jeweilige Alarm aufgetreten ist.

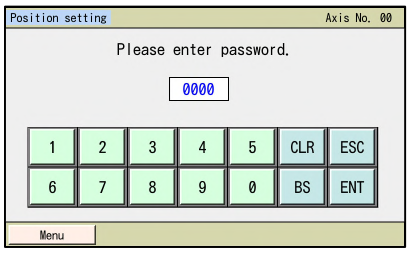
4.10 Positionseinstellung (Einstellung von Positionsdaten, Jog-/Inch-Betrieb)

Mit dieser Option können Positionsdaten wie Position, Schubkraft und Schubbereich eingestellt werden. Außerdem können Sie die Achse durch Joggen oder Inchen verfahren.



Berühren Sie im SEP-Menübildschirm [Position setting] (Positionseinstellung).

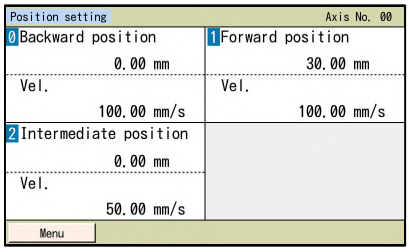
Wenn das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm.



Geben Sie das Kennwort ein und berühren [ENT].

> Sie können das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort im Parameterbearbeitungsbildschirm unter „Password for position data editing“ (Kennwort für Positionsdatenbearbeitung) einstellen.

Wenn das korrekte Kennwort eingegeben wurde, öffnet sich eine Positionsdatenliste. Die Anzeige unterscheidet sich je nach Betriebsschema.



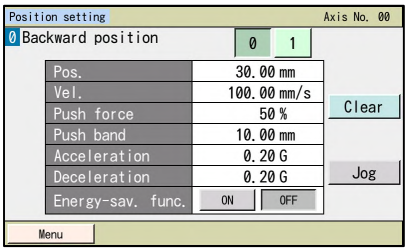
Berühren Sie die Position, die eingestellt werden soll.
Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.
Der Bildschirm links ist ein Beispiel für Betriebsschema 3.
Die Einstellungen verschiedener Positionen werden angezeigt.

Anzahl der eingestellten Positionen

Betriebsschema	Bewegung	Anzahl der eingestellten Positionen
Standardbewegung zwischen 2 Punkten: 0	Bewegung zwischen 2 Punkten	2
Verfahrgeschwindigkeit ändern: 1	Bewegung zwischen 2 Punkten	2
Position ändern: 2	Bewegung zwischen 2 Punkten	4
Bewegung zwischen 3 Punkten über 2 Eingänge: 3	Bewegung zwischen 3 Punkten	3
Bewegung zwischen 3 Punkten über 3 Eingänge: 4	Bewegung zwischen 3 Punkten	3
Kontinuierlicher Wechselbetrieb: 5	Bewegung zwischen 2 Punkten	2
Positioniermodus: 6*[1]	–	256

*1 Kann nur bei MSEP-Steuerungen in Feldbusausführung eingestellt werden.

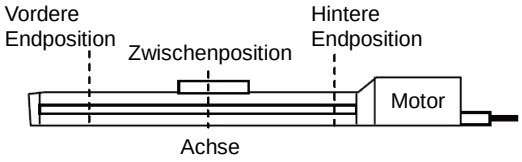
Wenn Sie eine Position berühren, wird der Bildschirm zur Einstellung der Zielposition/Geschwindigkeit für die berührte Position geöffnet.
Stellen Sie Position, Geschwindigkeit, Schubkraft, Schubbereich, Beschleunigung und Verzögerung ein.



Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.

Auf diesem Einstellbildschirm lässt sich der Jog-Betrieb ausführen.

[1] Positionsdaten
Konfigurieren Sie die zur Bewegung der Achse erforderlichen Positionsdaten.



Positionsdaten

Positions-daten		1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
		Position [mm]	Velocity (Geschw.) [mm/s]	Acceleration (Beschl.) [G]	Deceleration (Verz.) [G]	Push force (Schub-kraft) [%]	Push band (Schub-bereich) [mm]	Energy saving (Stromspar-modus)
[1]	Vordere Position	200,00	50,00	0,1	0,1	70	1,00	Gültig
[2]	Hintere Position	0,00	50,00	0,1	0,1	0	0	Gültig
[3]	Zwischen position	100,00	50,00	0,1	0,1	0	0	Gültig

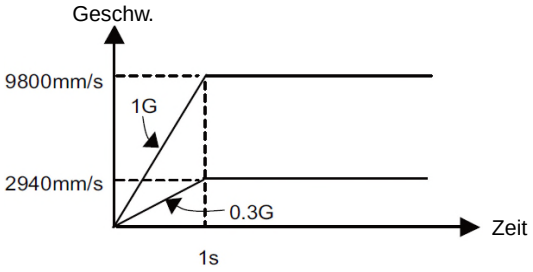
1) Position [mm]·····Einstellung der Position, an die die Achse verfahren werden soll.
Die Positionen müssen die folgende Bedingung erfüllen:
Hintere Position < Zwischenposition < Vordere Position

Betriebsschema	Bewegung	Einstellposition		
		Vordere Position	Hintere Position	Zwischen-position
Standardbewegung zwischen 2 Punkten: 0	Bewegung zwischen 2 Punkten	○	○	
Verfahrgeschwindigkeit ändern: 1	Bewegung zwischen 2 Punkten	○	○	
Positionsdaten ändern: 2	Bewegung zwischen 2 Punkten	○	○	
Bewegung zwischen 3 Punkten über 2 Eingänge: 3	Bewegung zwischen 3 Punkten	○	○	○
Bewegung zwischen 3 Punkten über 3 Eingänge: 4	Bewegung zwischen 3 Punkten	○	○	○
Kontinuierlicher Wechselbetrieb: 5	Bewegung zwischen 2 Punkten	○	○	

2) Velocity [mm/s] ·····Einstellung der Achsengeschwindigkeit.
3) Acceleration [G] ·····Einstellung der Achsenbeschleunigung.
Der Eingabebereich lässt Werte oberhalb des im Katalog angegeben Werts zu. Siehe Katalog oder Betriebshandbuch der Achse.

4) Deceleration [G]·····Einstellung der Achsenverzögerung [G].

(Information) Erläuterung am Beispiel der Beschleunigung – für die Verzögerung gilt Analoges.
1 G = 9800 mm/s^2: Beschleunigung, bei der die Achse ihre Geschwindigkeit um 9800 mm/s pro Sekunde erhöht.
0,3 G: Beschleunigung, bei der die Achse ihre Geschwindigkeit um 2940 mm/s (9800 mm/s × 0,3) pro Sekunde erhöht.



⚠ *Vorsicht: Beschleunigungs-/Verzögerungseinstellung*

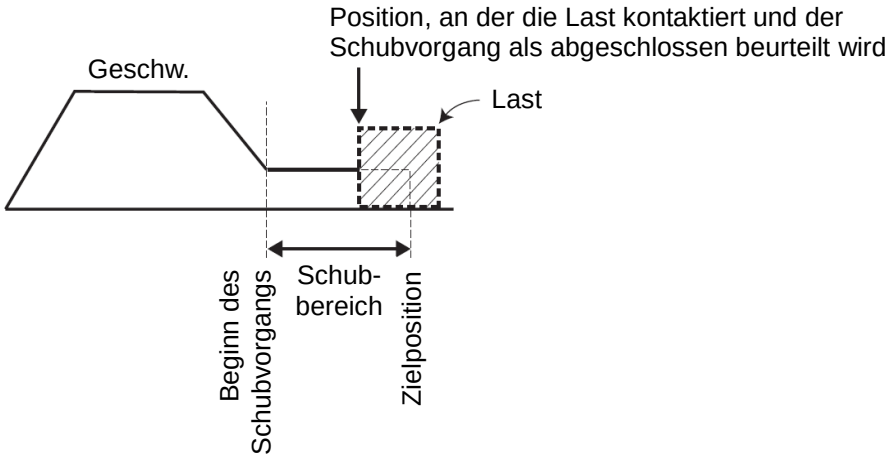
(1) Stellen Sie Beschleunigungs-/Verzögerungswerte ein, die die im Katalog oder im Betriebshandbuch der Achse angegebene Nenn-Beschleunigung/Verzögerung nicht überschreiten. Wird eine Beschleunigung/Verzögerung eingestellt, die die Nenn-Beschleunigung/Verzögerung überschreitet, kann es zu einer erheblichen Reduzierung der Lebensdauer der Achse kommen.

(2) Falls die Achse oder das Werkstück Stöße erfährt oder Vibrationen erzeugt, reduzieren Sie die Beschleunigung/Verzögerung. Wird das System längerfristig betrieben, während die Achse oder das Werkstück Stöße erfährt oder Vibrationen erzeugt, kann es zu einer erheblichen Reduzierung der Lebensdauer der Achse kommen.

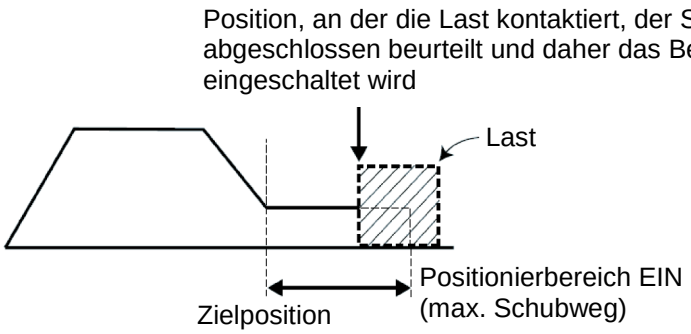
(3) Ist die Transportlast der Achse erheblich niedriger als die maximal zulässige Transportlast, kann u. U. eine Beschleunigung/Verzögerung eingestellt werden, die den Nennwert übersteigt. Auf diese Weise kann die Taktzeit reduziert werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an IAI. Teilen Sie uns das Gewicht, die Form und die Befestigungsweise des Werkstücks sowie die Montagebedingungen Ihrer Achse (horizontal/vertikal) mit.

5) Push force [%] ·····Stellen Sie das Schubmoment (Stromgrenzwert), das bei Schubbewegungsbefehlen verwendet werden soll, als Prozentwert ein.
Ein höherer Stromgrenzwert bewirkt eine höhere Schubkraft.
Bei Einstellung von 0 erfolgt der normale Positionierbetrieb.
Zum Zusammenhang von Schubkraft und Stromgrenzwert lesen Sie im Katalog oder Betriebshandbuch nach.

6) Push band [mm] ·····Einstellung der Strecke für den Schubbetrieb (Schubbereich).
Mit Ausnahme der CON-Schubmethode bei MSEP-Steuerungen in Feldbusausführung bewegt sich die Achse wie im normalen Positionierbetrieb mit den Geschwindigkeits- und Nenndrehmomentwerten, die in den Parametern für die Positionierung eingestellt sind, bis die verbleibende Verfahrstrecke in den hier eingestellten Bereich fällt. Nachdem sie in diesen Bereich eingetreten ist, führt die Achse eine Schubbewegung zur Position von [1] aus.
Die Geschwindigkeit während des Schubbetriebs beträgt 20 mm/s (bei Standardeinstellungen von Parameter Nr. 7). Legen Sie keine Einstellung oberhalb von 20 mm/s fest. Wenn die Einstellung in [2] unterhalb der Schubbewegungsgeschwindigkeit ist, wird die Schubbewegung mit der Geschwindigkeit des Einstellwerts ausgeführt.



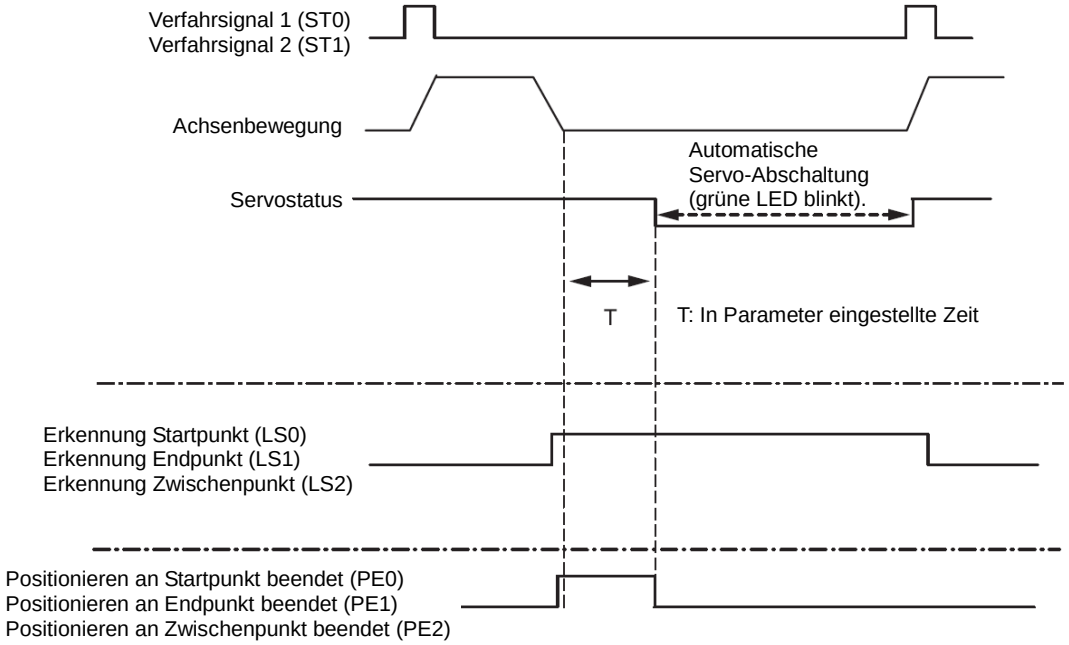
Wenn bei MSEP-Steuerungen in Feldbusausführung die CON-Schubmethode gewählt wird, wird die maximale Schubstrecke im Schubbetrieb ab der Zielposition im Positioniermodus definiert.
Stellen Sie den Positionierbereich unter Berücksichtigung der mechanischen Beschaffenheit des Werkstücks so ein, dass die Positionierung nicht endet, bevor das Werkstück zum Ziel geschoben wird.



7) Energy saving····· Bei Aktivierung des Energiesparmodus kann die Motorspannung (Servo) nach Verstreichen einer vorgegebenen Zeit ausgeschaltet werden, um nach Abschluss der Positionierung Energie zu sparen. Der entsprechende Zeitraum wird im Voraus mit einem Parameter eingestellt.

Parameter Nr.	Parametername	Anfangs-wert	Einstell-bereich
10	Verzögerungszeit für automatische Abschaltung des Antriebs [s]	1	0 – 9999

Automatische Abschaltung des Servoantriebs
Der Servo wird nach Verstreichen einer festgelegten Zeit nach Abschluss der Positionierung automatisch abgeschaltet. Wenn der nächste Positionierbefehl ausgegeben wird, wird der Servo automatisch wieder eingeschaltet und die Positionierung durchgeführt. Da bei abgeschaltetem Motor kein Haltestrom fließt, wird der Stromverbrauch entsprechend reduziert.



[Status der Positionserkennungs-Ausgangssignale, wenn die Schubfunktion nicht verwendet wird]
Auch wenn die Motorspannung (Servo) ausgeschaltet wird, wird das Startpunkt-Erkennungssignal (LS0), das Endpunkt-Erkennungssignal (LS1) oder das Zwischenpunkt-Erkennungssignal (LS2) entsprechend der jeweiligen Position eingeschaltet, solange sich die Achse innerhalb des Positionierbereichs (Parameter Nr. 1) befindet – genau wie bei Verwendung eines Sensors. Dementsprechend bleibt das eingeschaltete Positionserkennungssignal nach Beendigung der Positionierung eingeschaltet, wenn sich die Achse nicht bewegt.

[Status der Positionierungsbeendigungssignale bei Verwendung der Schubfunktion]
Im Schubbetrieb wird der Servo nicht automatisch abgeschaltet, während die Achse das Werkstück schiebt.
Wenn die Achse das Werkstück verfehlt hat, wird der Servo automatisch abgeschaltet.
Wenn der Servo abgeschaltet wird, geht der Status „Positionieren beendet“ verloren. Folglich werden die Schubbeendigungssignale 0 (PE0), 1 (PE1) und 2 (PE2) unabhängig von der Halteposition ausgeschaltet.

⚠ *Vorsicht: Wenn der Servo automatisch abgeschaltet wurde, steht kein Haltemoment zur Verfügung. Da sich die Achse in diesem Zustand bewegen würde, falls eine externe Kraft auf sie wirkt, ist bei der Einstellung einer Bewegung, die zu einer automatischen Abschaltung des Servos führt, Vorsicht geboten, um eine Kontaktierung der Achse zu vermeiden und die Sicherheit zu gewährleisten.*

Zum Ändern der Geschwindigkeit in Betriebsschema (PIO-Schema) 1 müssen Sie neben den Positionsdaten auch die Position, an der die Geschwindigkeit geändert werden soll, sowie die neue Geschwindigkeit festlegen.

Positionseinstellbildschirm	Geschwindigkeitsänderungsposition	
Positionsdaten	8) Änderungsposition [mm]	9) Änderungsgeschwindigkeit [mm]
[0] Vordere Position	60,00	30,00
[1] Hintere Position	40,00	30,00

8) Geschwindigkeits-änderungsposition ···Einstellung der Position, bei der die Geschwindigkeit während der Bewegung der Achse zur vorderen Endposition oder hinteren Endposition umgeschaltet werden soll.

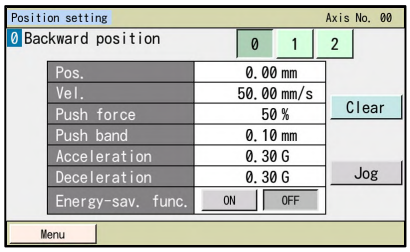
9) Änderungs-geschwindigkeit ·····Einstellung der neuen Geschwindigkeit.

Zum Ändern der Positionsdaten in Betriebsschema (PIO-Schema) 2 stellen Sie neben den aktuellen Positionsdaten für die vordere oder hintere Endposition außerdem die neuen Positionsdaten für die vordere oder hintere Endposition ein.

- Wenn das Umschaltsignal CN1 ausgeschaltet ist, werden als Positionsdaten für die vordere Endposition die Daten „[1]: Vordere Endposition“ verwendet.
  Ist das Signal eingeschaltet, werden als Positionsdaten die Daten „[3]: Vordere Endposition“ verwendet.
- Wenn das Umschaltsignal CN1 ausgeschaltet ist, werden als Positionsdaten für die hintere Endposition die Daten „[0]: Hintere Endposition“ verwendet.
  Ist das Signal eingeschaltet, werden als Positionsdaten die Daten „[2]: Hintere Endposition“ verwendet.

Positions-daten	Position	Velocity (Geschw.)	Acceleration (Beschl.)	Deceleration (Verz.)	Push force (Schubkraft)	Push band (Schub-bereich)	Energy saving (Stromspar-modus)
[0]: Hintere Position	0,00	50,00	0,1	0,1	0	0	Gültig
[1]: Vordere Position	200,00	50,00	0,1	0,1	70	1,00	Gültig
[2]: Hintere Position	10,00	50,00	0,1	0,1	0	0	Gültig
[3]: Vordere Position	100,00	50,00	0,1	0,1	60	1,00	Gültig

[2] Grundlegende Bedienung



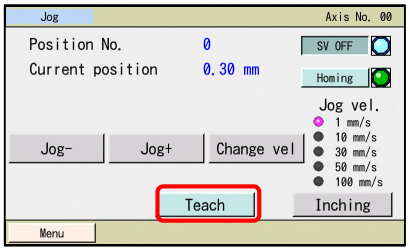
Berühren Sie den Wert der Position oder ein anderes Einstellelement.
Wenn das Ziffernfeld erscheint, geben Sie den gewünschten Wert ein und berühren dann [ENT].

Wenn Sie [0], [1] oder [2] berühren, wird der Einstellbildschirm für 0 (hintere Endposition), 1 (vordere Endposition) oder 2 (Zwischenposition) aufgerufen.

(Anmerkung) Stellen Sie für die Position einen Wert ein, der die folgende Bedingungen erfüllt: Referenzpunkt ≤ Hintere Endposition ≤ Zwischenposition ≤ Vordere Endposition.

Durch Berühren von [Jog] wechseln Sie zum Jog-Betrieb.

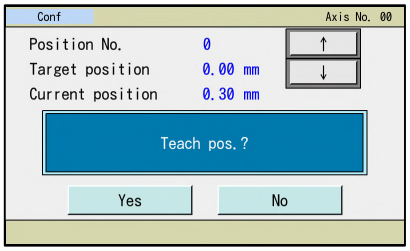
Jog-Betrieb
Positionsdaten können mit Hilfe des Jog-Betriebs erfasst werden.



Bedienelemente des Jog-Bildschirms

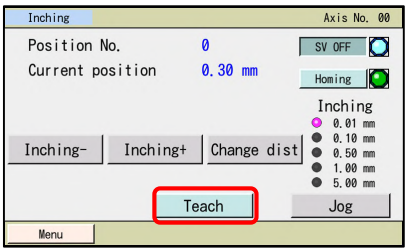
- [Jog−], [Jog+] : Die Achse wird gejoggt, während eine dieser Tasten gedrückt wird. Mit [Jog−] wird die Achse in negativer Richtung bewegt und mit [Jog+] in positiver Richtung.
- [Servo ON] : Durch Berühren von [Servo ON] bei ausgeschaltetem Servo wird der Servomotor der Achse eingeschaltet und die zugehörige Lampe ○ leuchtet auf.
  Durch Berühren von [SV OFF] bei eingeschaltetem Servo wird der Servomotor entsprechend ausgeschaltet und die Lampe ○ geht aus.
- [Homing] : Wenn [Homing] berührt wird, während die Referenzpunktfahrt noch nicht abgeschlossen wurde, führt die Achse eine Referenzpunktfahrt aus und die zugehörige Lampe ○ leuchtet auf.
- [Change vel] : Mit jeder Berührung von [Chg Vel] (Geschwindigkeit ändern) ändert sich die Jog-Geschwindigkeit in der Reihenfolge 1, 10, 30, 50, 100 mm/s.
- [Inching] : Durch Berühren von [Inching] wird der Inch-Bildschirm aufgerufen.

Erfassen einer Position
Berühren Sie [Teach]. Ein Bestätigungsbildschirm erscheint.
Sie können die Positionsnummer durch Berühren von [↑] oder [↓] ändern.
Wenn Sie [Yes] (Ja) berühren, wird die aktuelle Position erfasst.



Inch-Betrieb

Positionsdaten können mit Hilfe des Inch-Betriebs erfasst werden.



Bedienelemente des Jog-Bildschirms

- [Inching−], [Inching+] : Bei Berührung einer dieser Tasten wird die Achse im Inch-Betrieb verfahren.
  Bei Berührung von [Inching−] wird die Achse in negativer Richtung bewegt.
  Bei Berührung von [Inching+] wird die Achse in positiver Richtung bewegt.

- [Servo ON] : Durch Berühren von [Servo ON] bei ausgeschaltetem Servo wird der Servomotor der Achse eingeschaltet und die zugehörige Lampe ○ leuchtet auf. Durch Berühren von [SV OFF] bei eingeschaltetem Servo wird der Servomotor entsprechend ausgeschaltet und die Lampe ○ geht aus.

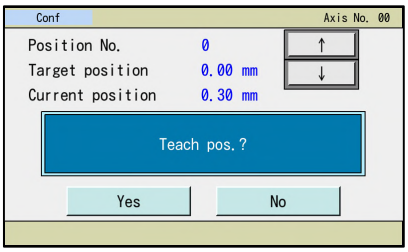
- [Homing] Wenn [Homing] berührt wird, während die Referenzpunktfahrt noch nicht abgeschlossen wurde, führt die Achse eine Referenzpunktfahrt aus und die zugehörige Lampe ○ leuchtet auf.

- [Change dist] Mit jeder Berührung von [Change dist] (Strecke ändern) ändert sich die Schrittweite beim Inchen in der Reihenfolge 0,01, 0,10, 0,50, 1,00, 5,0 mm.

- [Jog] Durch Berührung von [Jog] wird der Jog-Bildschirm aufgerufen.

Erfassen einer Position

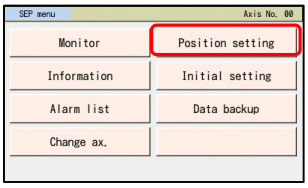
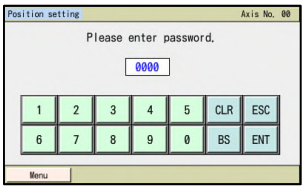
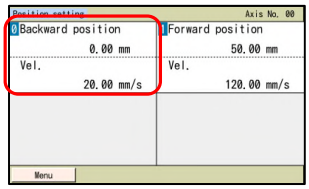
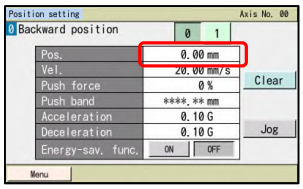
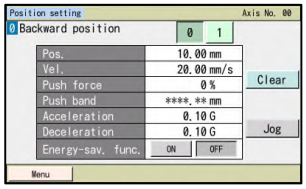
Berühren Sie [Teach]. Ein Bestätigungsbildschirm erscheint.
Sie können die Positionsnummer durch Berühren von [↑] oder [↓] ändern.
Wenn Sie [Yes] (Ja) berühren, wird die aktuelle Position erfasst.

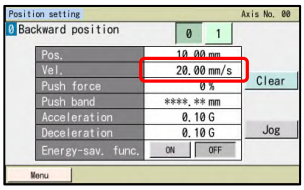
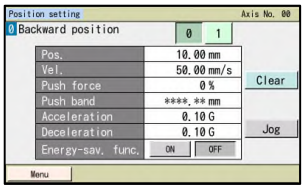
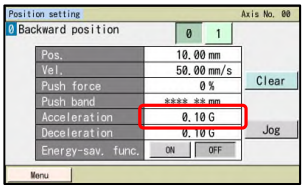
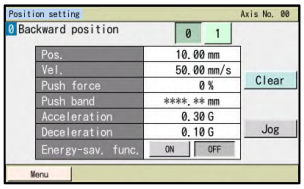
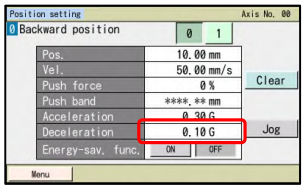
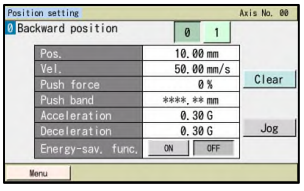


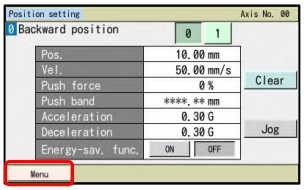
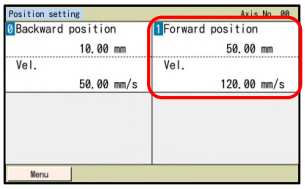
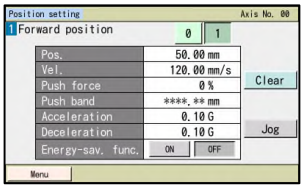
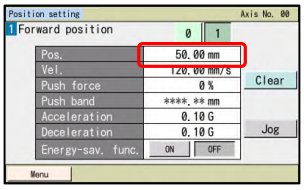
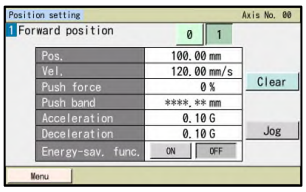
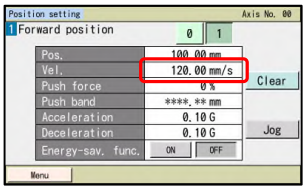
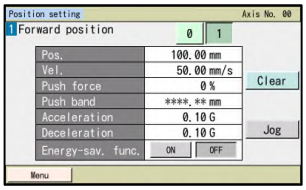
[3] Beispiele für die Positionseinstellung
Die Vorgehensweise wird im Folgenden anhand konkreter Beispiele erläutert.

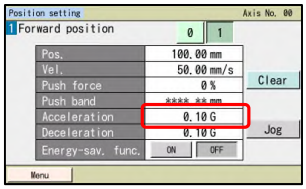
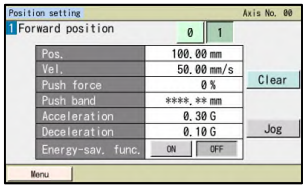
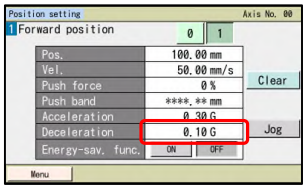
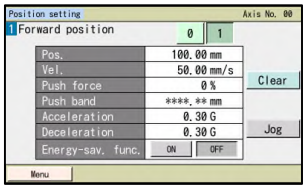
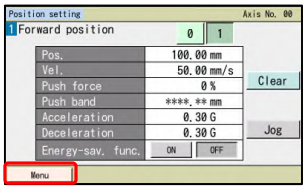
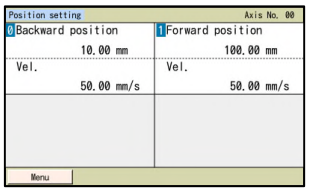
1) Einstellung von Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung
Es wird ein Beispiel für Betriebsmodus 0 (Standard) erläutert.
Es werden Positionen eingestellt, um die Achse zwischen 10,0 mm und 100,0 mm hin- und herzubewegen.

Vordere Endposition: 100,0 mm, hintere Endposition: 10,0 mm, Geschwindigkeit: 50 mm/s, Beschleunigung: 0,3 G, Verzögerung: 0,3 G

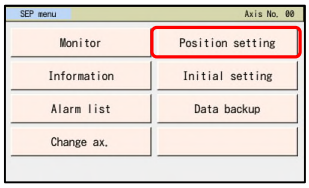
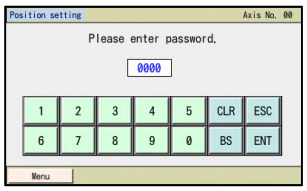
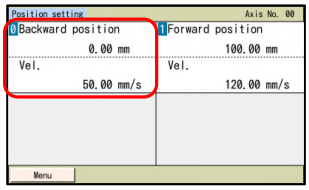
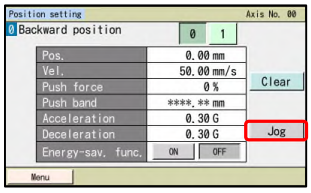
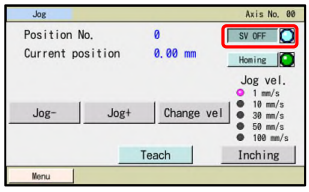
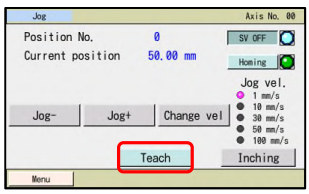
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
1	Im SEP-Menü Bildschirm: [Position setting] (Positionseinstellung) berühren.		
2	Wenn das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm. Geben Sie das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort ein und berühren [ENT].		Sie können das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort im Parameterbearbeitungs-bildschirm unter „Password for position data editing“ (Kennwort für Positionsdatenbearbeitung) einstellen.
3	Stellen Sie Position, Beschleunigung und Verzögerung für die hintere Endposition ein. Berühren Sie [Backward position] (Hintere Position).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.
4	Berühren Sie den Wert im Positionsfeld. Das Ziffernfeld wird angezeigt. Berühren Sie [1] und [0] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
5	Im Positionsfeld wird 10,00 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.

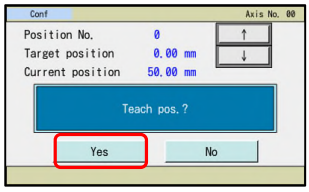
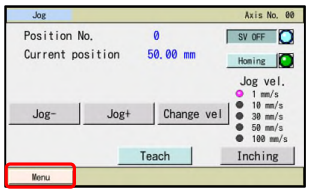
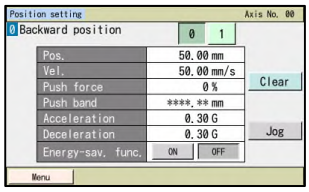
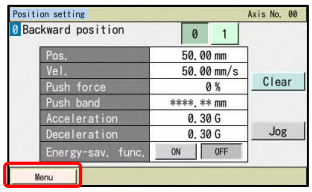
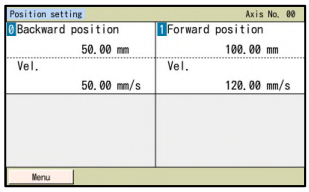
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
6	Berühren Sie den Wert im Geschwindigkeitsfeld. Das Ziffernfeld wird angezeigt. Berühren Sie [5] und [0] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
7	Im Geschwindigkeitsfeld wird 50,00 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
8	Berühren Sie den Wert im Beschleunigungsfeld. Das Ziffernfeld wird angezeigt. Berühren Sie [0], [.] und [3] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
9	Im Beschleunigungsfeld wird 0,30 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
10	Berühren Sie den Wert im Verzögerungsfeld. Das Ziffernfeld wird angezeigt. Berühren Sie [0], [.] und [3] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
11	Im Verzögerungsfeld wird 0,30 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.

Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
12	Berühren Sie [Menu] (Menü).		
13	Stellen Sie Position, Beschleunigung und Verzögerung für die vordere Endposition ein. Berühren Sie [Forward position] (Vordere Position).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.
14	Der Bildschirm für das vordere Ende wird aufgerufen. Stellen Sie Position, Beschleunigung und Verzögerung für die vordere Endposition ein.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
15	Berühren Sie den Wert im Positionsfeld. Das Ziffernfeld wird angezeigt. Berühren Sie [1], [0] und [0] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
16	Im Positionsfeld wird 100,00 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
17	Berühren Sie den Wert im Geschwindigkeitsfeld. Das Ziffernfeld wird angezeigt. Berühren Sie [5] und [0] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
18	Im Geschwindigkeitsfeld wird 50,00 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.

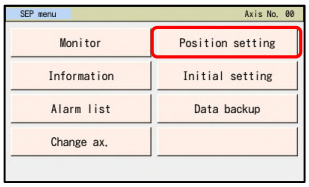
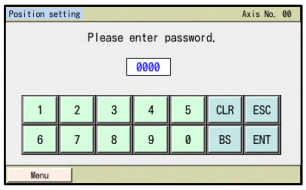
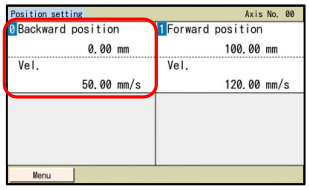
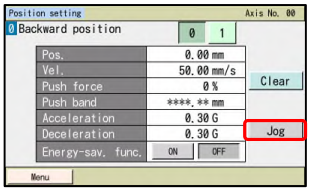
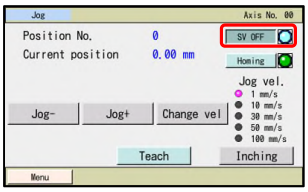
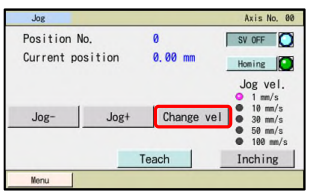
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
19	Berühren Sie den Wert im Beschleunigungsfeld. Das Ziffernfeld wird angezeigt. Berühren Sie [0], [.] und [3] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
20	Im Beschleunigungsfeld wird 0,30 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
21	Berühren Sie den Wert im Verzögerungsfeld. Das Ziffernfeld wird angezeigt. Berühren Sie [0], [.] und [3] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
22	Im Verzögerungsfeld wird 0,30 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
23	Berühren Sie [Menu] (Menü).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
24			Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.

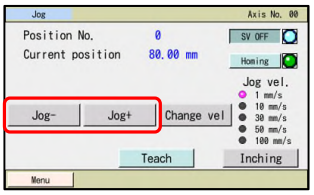
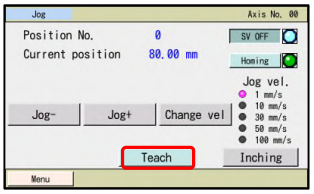
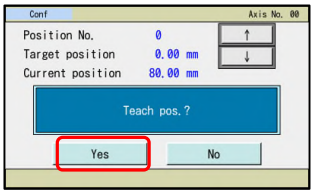
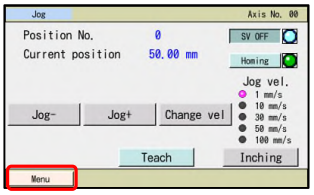
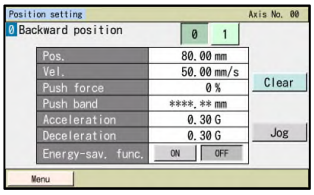
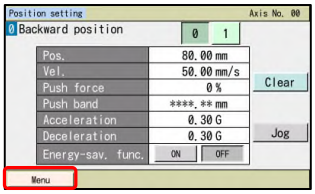
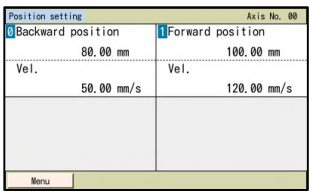
2) Direktes Teachen (Den Schlitten von Hand zur Zielposition bewegen und dann die erreichte Position (aktuelle Position) als vordere Endposition oder hintere Endposition erfassen.)
Es wird ein Beispiel für Betriebsmodus 0 (Standardbewegung zwischen 2 Positionen) erläutert.
Die Vorgehensweise zur Erfassung der aktuellen Position – 50,0 mm – als hintere Endposition wird beschrieben.

Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
1	Im SEP-Menü Bildschirm: [Postion setting] (Positionseinstellung) berühren.		
2	Wenn das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm. Geben Sie das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort ein und berühren [ENT].		Sie können das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort im Parameterbearbeitungs-bildschirm unter „Password for position data editing“ (Kennwort für Positionsdatenbearbeitung) einstellen.
3	Stellen Sie Position, Beschleunigung und Verzögerung für die hintere Endposition ein. Berühren Sie [Backward position] (Hintere Position).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.
4	Berühren Sie [Jog].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren. * Referenzpunktfahrt ausführen, wenn noch nicht geschehen.
5	Falls der Servo eingeschaltet ist, berühren Sie [SV OFF], um ihn auszuschalten.		
6	Bewegen Sie den Schlitten bzw. die Stange von Hand zur Zielposition von 50,0 mm. Berühren Sie [Teach].		

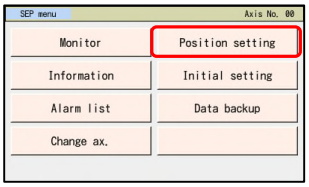
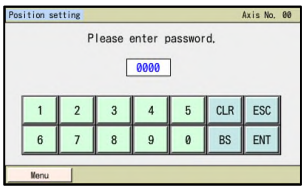
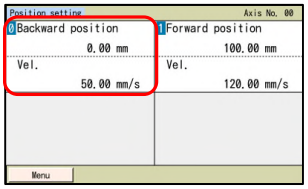
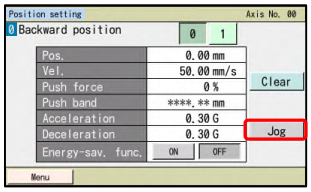
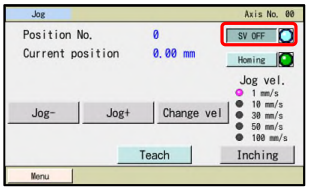
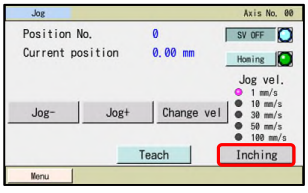
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
7	Berühren Sie [Yes] (Ja).		
8	Berühren Sie [Menu] (Menü).		
9	Im Positionsfeld wird 50,00 angezeigt. Damit ist bestätigt, dass die Positionsdaten erfasst wurden.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
10	Berühren Sie [Menu] (Menü).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
11			Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.

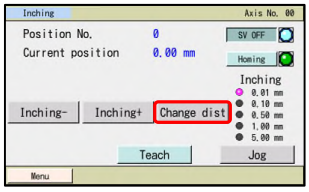
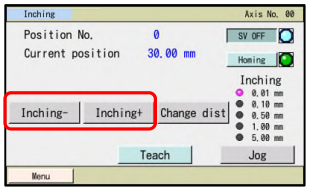
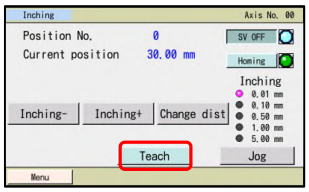
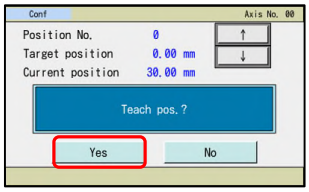
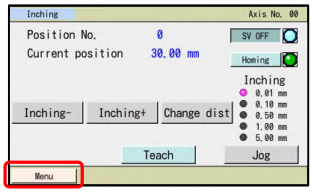
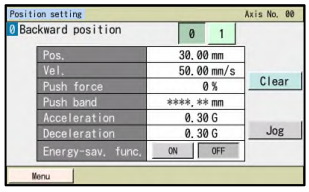
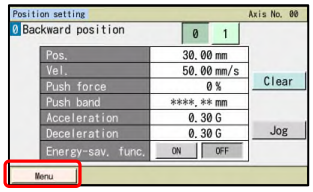
3) Joggen (Die Achse mit den Pfeiltasten [Jog−] und [Jog+] zur Zielposition joggen und dann die erreichte Position (aktuelle Position) als vordere Endposition oder hintere Endposition erfassen.)
Es wird ein Beispiel für Betriebsmodus 0 (Standardbewegung zwischen 2 Positionen) erläutert.
Die Vorgehensweise zur Erfassung der aktuellen Position – 80,0 mm – als hintere Endposition wird beschrieben.

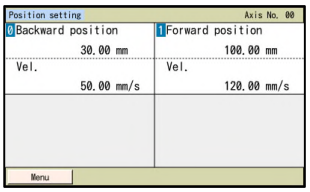
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
1	Berühren Sie im SEP-Menübildschirm [Position setting] (Positionseinstellung).		
2	Wenn das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm. Geben Sie das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort ein und berühren [ENT].		Sie können das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort im Parameterbearbeitungs-bildschirm unter „Password for position data editing“ (Kennwort für Positionsdatenbearbeitung) einstellen.
3	Stellen Sie Position, Beschleunigung und Verzögerung für die hintere Endposition ein. Berühren Sie [Backward position] (Hintere Position).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.
4	Berühren Sie [Jog].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren. * Referenzpunktfahrt ausführen, wenn noch nicht geschehen.
5	Falls der Servo ausgeschaltet ist, berühren Sie [Servo ON], um ihn einzuschalten.		
6	Berühren Sie [Change vel] (Geschwindigkeit ändern), um die gewünschte Jog-Geschwindigkeit einzustellen.		

Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
7	Verwenden Sie [Jog−] und [Jog+], um den Schlitten bzw. die Stange zur Zielposition von 80 mm zu bewegen.		
8	Berühren Sie [Teach].		
9	Berühren Sie [Yes] (Ja).		
10	Berühren Sie [Menu] (Menü).		
11	Im Positionsfeld wird 80,00 angezeigt. Damit ist bestätigt, dass die Positionsdaten erfasst wurden.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
12	Berühren Sie [Menu] (Menü).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
13			Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.

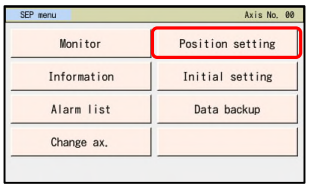
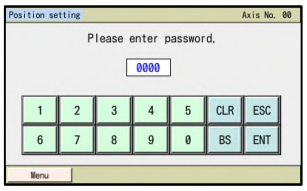
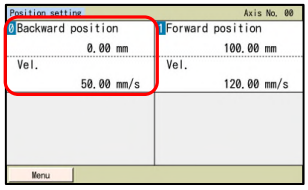
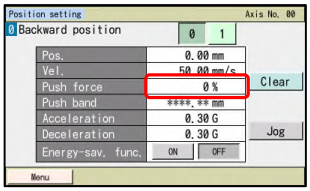
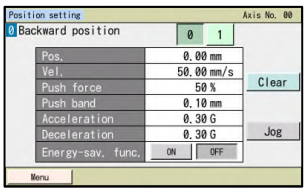
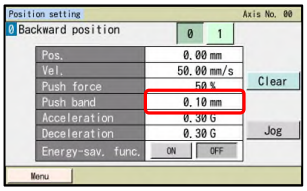
4) Inchen (Die Achse mit den Pfeiltasten [Inching−] und [Inching+] zur Zielposition inchen und dann die erreichte Position (aktuelle Position) als vordere Endposition oder hintere Endposition erfassen.)
Es wird ein Beispiel für Betriebsmodus 0 (Standardbewegung zwischen 2 Positionen) erläutert.
Die Vorgehensweise zur Erfassung der aktuellen Position – 30,0 mm – als hintere Endposition wird beschrieben.

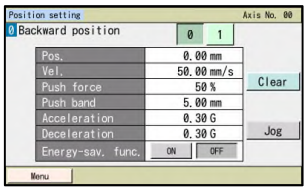
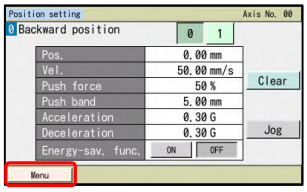
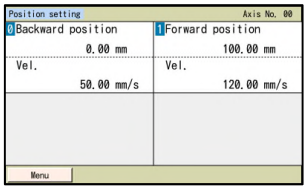
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
1	Im SEP-Menübildschirm: Berühren Sie [Position setting] (Positionseinstellung).		
2	Wenn das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm. Geben Sie das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort ein und berühren [ENT].		Sie können das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort im Parameterbearbeitungs-bildschirm unter „Password for position data editing“ (Kennwort für Positionsdatenbearbeitung) einstellen.
3	Stellen Sie Position, Beschleunigung und Verzögerung für die hintere Endposition ein. Berühren Sie [Backward position] (Hintere Position).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.
4	Berühren Sie [Jog].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren. * Referenzpunktfahrt ausführen, wenn noch nicht geschehen.
5	Falls der Servo ausgeschaltet ist, berühren Sie [Servo ON], um ihn einzuschalten.		
6	Berühren Sie [Inching] (Inchen). Der Inch-Bildschirm wird aufgerufen.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.

Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
7	Berühren Sie [Change dist] (Strecke ändern) und stellen die gewünschte Schrittweite ein.		
8	Bewegen Sie den Schlitten bzw. die Stange mit [Inching−] und [Inching+] zur Zielposition von 30,0 mm.		
9	Berühren Sie [Teach].		
10	Berühren Sie [Yes] (Ja).		
11	Berühren Sie [Menu] (Menü).		
12	Im Positionsfeld wird 30,00 angezeigt. Damit ist bestätigt, dass die Positionsdaten erfasst wurden.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
13	Berühren Sie [Menu] (Menü).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.

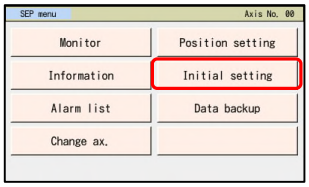
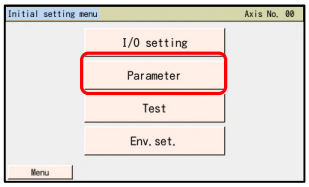
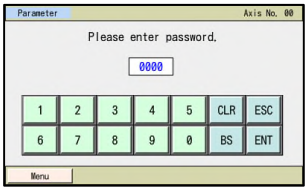
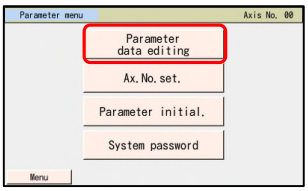
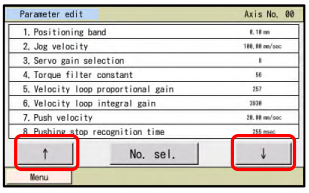
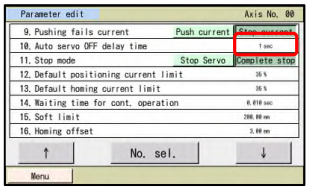
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
14			Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.

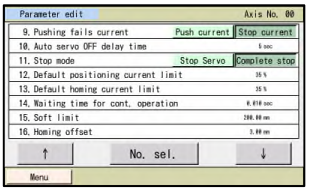
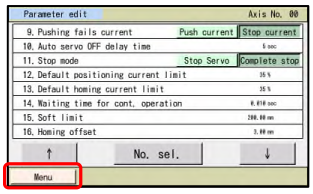
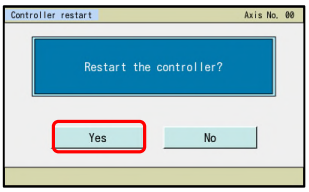
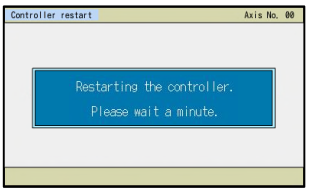
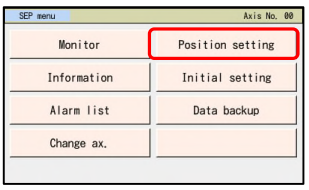
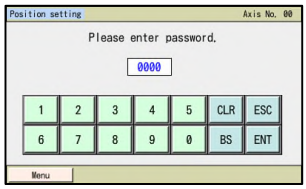
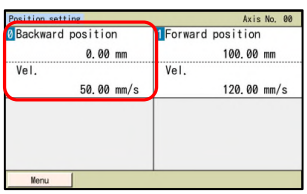
5) Einstellung des Schubbetriebs (Schubkraft, Schubbereich)
Es wird ein Beispiel für Betriebsmodus 0 (Standardbewegung zwischen 2 Positionen) erläutert.
Ein Beispiel für einen Schubvorgang am hinteren Ende wird beschrieben.
Schubkraft: 50 %, Schubbereich: 5,0 mm

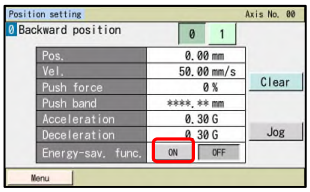
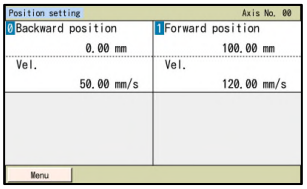
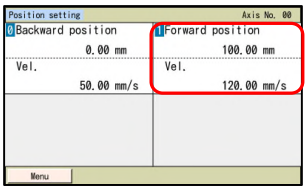
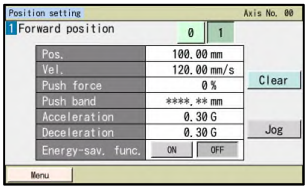
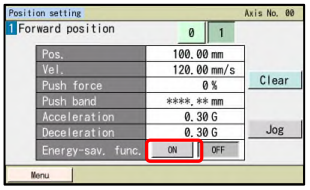
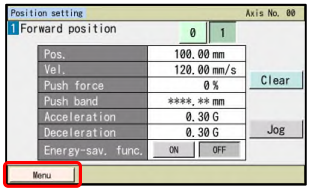
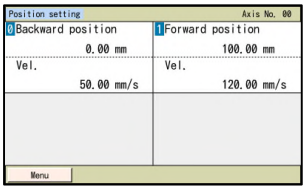
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
1	Im SEP-Menübildschirm: Berühren Sie [Postion setting] (Positionseinstellung).		
2	Wenn das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm. Geben Sie das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort ein und berühren [ENT].		Sie können das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort im Parameterbearbeitungs-bildschirm unter „Password for position data editing“ (Kennwort für Positionsdatenbearbeitung) einstellen.
3	Stellen Sie Position, Beschleunigung und Verzögerung für die hintere Endposition ein. Berühren Sie [Backward position] (Hintere Position).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.
4	Berühren Sie den Wert im Feld [Push force] (Schubkraft). Das Ziffernfeld wird angezeigt. Berühren Sie [5] und [0] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
5	Im Schubkraftfeld wird 50 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
6	Berühren Sie den Wert im Feld [Push band] (Schubbereich). Das Ziffernfeld wird angezeigt. Berühren Sie [5] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.

Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
7	Im Schubbereichsfeld wird 5,00 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
8	Berühren Sie [Menu] (Menü).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positions-einstellbildschirm zurückzukehren.
9			Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.

6) Einstellung des Energiesparmodus (automatische Abschaltfunktion)
Es wird ein Beispiel für Betriebsmodus 0 (Standard) erläutert.
Es wird beschrieben, wie der Servo 5,0 Sekunden nach dem Anhalten automatisch ausgeschaltet wird.

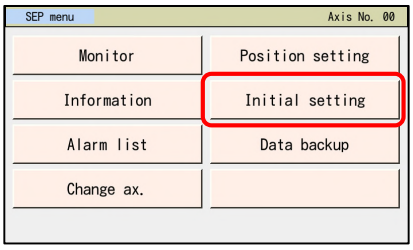
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
1	Im SEP-Menübildschirm: [Initial setting] (Anfangseinstellungen) berühren.		
2	Stellen Sie die gewünschte Verzögerungszeit für die automatische Servo-Abschaltung ein. Berühren Sie [Parameter].		
3	Wenn das Systemkennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm. Geben Sie das Systemkennwort ein und berühren [ENT].		Das Standard-Systemkennwort ist 5119. Anweisungen zum Ändern des Systemkennworts finden Sie in Abschnitt 4.12, Parameter [Ändern des Systemkennworts].
4	Berühren Sie [Parameter data editing] (Parameterdatenbearbeitung).		
5	Navigieren Sie mit [↑] und [↓] durch die Bildschirme, bis derjenige für die Einstellung der Verzögerungszeit für die automatische Servo-Abschaltung angezeigt wird.		
6	Berühren Sie den Wert der Verzögerungszeit für die automatische Servo-Abschaltung. Das Ziffernfeld wird angezeigt. Berühren Sie [5] und dann [ENT].		

Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
7	5 wird angezeigt.		
8	Berühren Sie [Menu] (Menü).		
9	Berühren Sie [Yes] (Ja).		Wenn Sie [No] (Nein) berühren, wird die neue Einstellung erst dann in der Steuerung wirksam, wenn die Spannung aus- und wieder eingeschaltet wird.
10			
11	Die Steuerung wird neu gestartet und der SEP-Menübildschirm erscheint. Berühren Sie [Position setting] (Positionseinstellung).		
12	Wenn das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm. Geben Sie das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort ein und berühren [ENT].		Sie können das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort im Parameterbearbeitungs-bildschirm unter „Password for position data editing“ (Kennwort für Positionsdatenbearbeitung) einstellen.
13	Stellen Sie den Energiesparmodus für die hintere Endposition ein. Berühren Sie [Backward position] (Hintere Position).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.

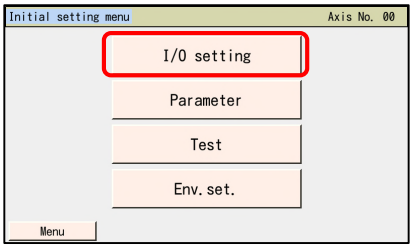
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
14	Berühren Sie [ON] (EIN).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
15	Berühren Sie [Menu] (Menü).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.
16	Stellen Sie den Energiesparmodus für die vordere Endposition ein. Berühren Sie [Forward Position] (Vordere Position).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.
17	Der Bildschirm für das vordere Ende wird aufgerufen. Aktivieren Sie den Energiesparmodus für die vordere Endposition.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
18	Berühren Sie [ON] (EIN).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
19	Berühren Sie [Menu] (Menü).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
20			Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.

4.11 I/O-Einstellung (Einstellung der Betriebsparameter usw.)

Mit dieser Option können Sie ein Betriebsschema auswählen (PIO-Schema) (0 bis 5), einen Betriebsmodus einstellen (Ein-Magnetventil, Zwei-Magnetventil) usw.



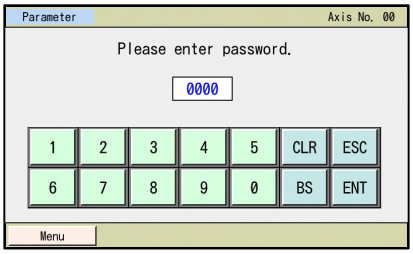
Berühren Sie im SEP-Menübildschirm [Initial setting] (Anfangseinstellungen).



Berühren Sie [I/O setting] (I/O-Einstellung).

Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.

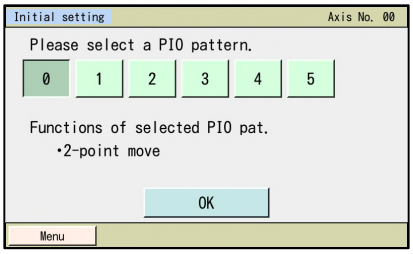
Wenn das Systemkennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm.



Geben Sie das Systemkennwort ein und berühren dann [ENT].

> Das Standard-Systemkennwort ist 5119.
> Anweisungen zum Ändern des Systemkennworts finden Sie in Abschnitt 4.12, Parameter [Ändern des Systemkennworts].

Wenn das korrekte Kennwort eingegeben wurde, öffnet sich ein Bildschirm zur Einstellung des Betriebsschemas.

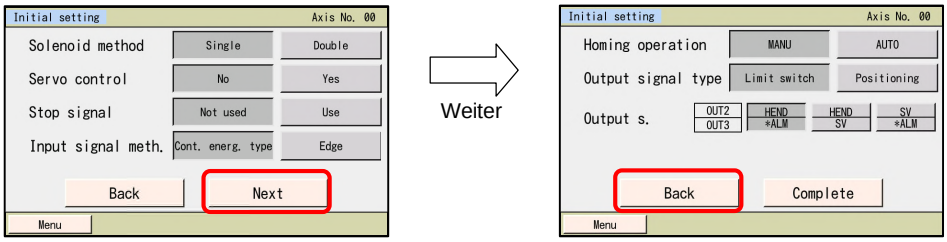


Wählen und berühren Sie eines der Betriebsschemas [0] bis [5] und berühren dann [OK].

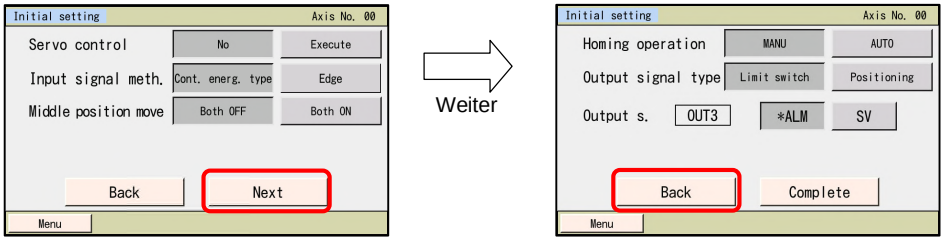
(Anmerkung) Bei Anschluss an eine MSEP-Steuerung in Feldbusausführung wird [6] (Positioniermodus) angezeigt. Bei Auswahl von [6] müssen keine Anfangseinstellungen vorgenommen werden. Der Bedienvorgang ist abgeschlossen.

Der dem ausgewählten Betriebsschema entsprechende Bildschirm erscheint.

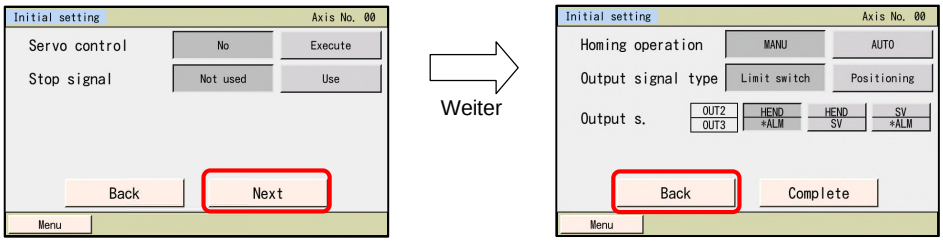
Betriebsschema 0 (Standardbewegung zwischen 2 Positionen), Betriebsschema 1 (Verfahrgeschwindigkeit ändern), Betriebsschema 2 (Positionsdaten ändern)



Betriebsschema 3 (Bewegung zwischen 3 Punkten über 2 Eingänge), Betriebsschema 4 (Bewegung zwischen 3 Punkten über 3 Eingänge)



Betriebsschema 5 (Kontinuierlicher Wechselbetrieb)



Die einstellbaren Elemente hängen vom jeweiligen Betriebsmodus ab.

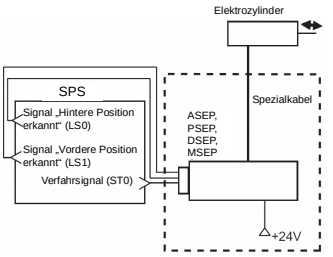
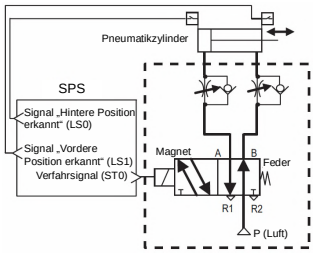
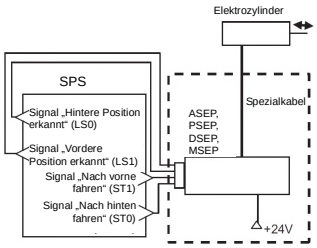
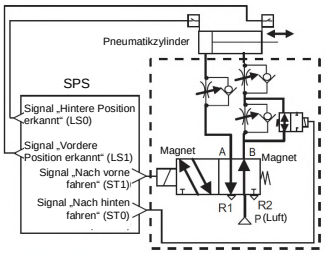
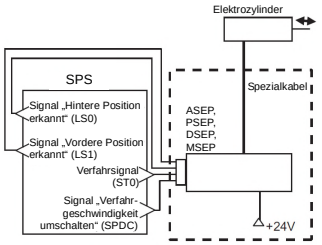
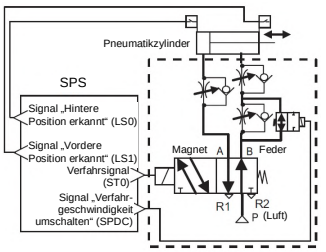
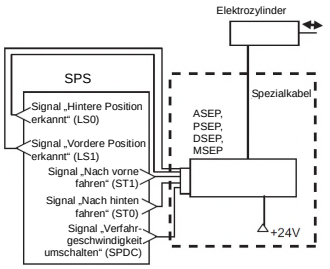
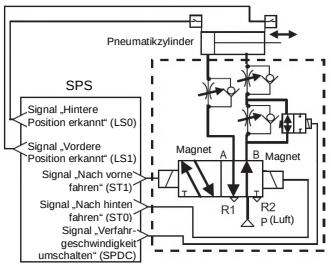
Berühren Sie [Back] (Zurück), um zum Betriebsschemabildschirm zurückzukehren.

Einstellelement

Betriebsschema	Betriebsmodus	Zwischenposition Bewegungsmethode	Zwei-Magnetventil-Typ	Pause Signal *STP	Servo-Steuerung SON	OUT2, OUT3	OUT3	Referenzpunktfahrt	DO-Signal
	Ein-Magnetventil/ Zwei-Magnetventil	Beide AUS/ Beide EIN	Pegel/ Flanke	Nicht verwendet/ Verwendet	Nicht verwendet/ Verwendet	HEND,*ALM/ SV,*ALM/ HEND,SV	*ALM SV	MANU/ AUTO	Endschalter LS/ Positionierung PE
PIO-Schema 0 Standardbewegung zwischen 2 Punkten	○		Zwei-Magnetventil-Typ gewählt ○	Ein-Magnetventil-Typ gewählt ○	○	○		○	○
PIO-Schema 1 Verfahrgeschwindigkeit ändern	○		Zwei-Magnetventil-Typ gewählt ○	Ein-Magnetventil-Typ gewählt ○	○	○		○	○
PIO-Schema 2 Positionsdatenänderung	○		Zwei-Magnetventil-Typ gewählt ○	Ein-Magnetventil-Typ gewählt ○	○	○		○	○
PIO-Schema 3 Bewegung zwischen 3 Punkten über 2 Eingänge		○			○		○	○	○
PIO-Schema 4 Bewegung zwischen 3 Punkten über 3 Eingänge			○		○		○	○	○
PIO-Schema 5 Kontinuierlicher Wechselbetrieb				○	○	○		○	○

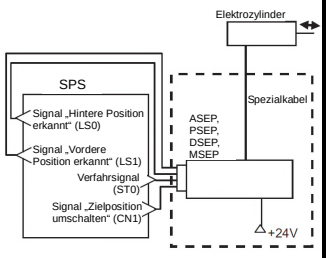
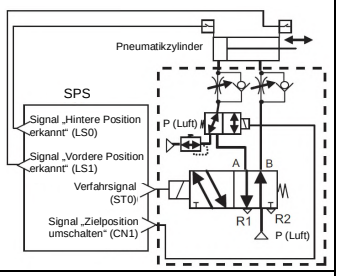
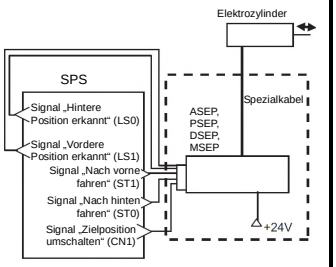
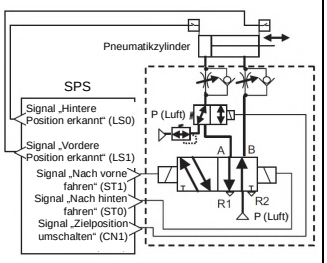
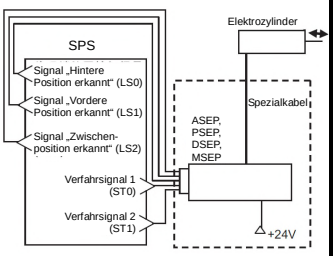
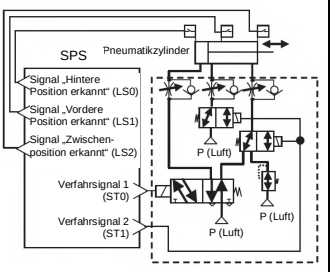
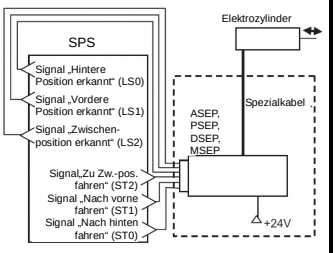
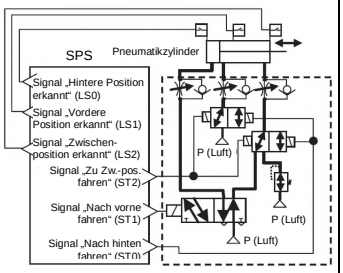
Details zu Einstellungen der verschiedenen Optionen finden Sie im Betriebshandbuch Ihrer ASEP/PSEP/DSEP- oder MSEP-Steuerung.

Betriebsschemas
Zum Vergleich werden äquivalente Pneumatikschaltungen gezeigt.

Betriebsschema	Beschreibung	Anschlussmethode Elektrozylinder	Pneumatikschaltung (zum Vergleich)
PIO-Schema 0 Ein-Magnetventil-Typ (Standardbewegung zwischen 2 Punkten)	Die Achse kann mit den gleichen Steuerungssignalen wie bei Pneumatikzylindern zwischen zwei Positionen verfahren werden. Die Zielposition (vorderes Ende, hinteres Ende) kann eingestellt werden. Die Verfahrgeschwindigkeit und Beschleunigung/ Verzögerung können eingestellt werden. Der Schubbetrieb ist möglich.		
PIO-Schema 0 Zwei-Magnetventil-Typ (Standardbewegung zwischen 2 Punkten)			
PIO-Schema 1 Ein-Magnetventil-Typ (Bewegung zwischen 2 Positionen) (Verfahrgeschwindigkeit ändern)	Die Achse kann mit den gleichen Steuerungssignalen wie bei Pneumatikzylindern zwischen zwei Positionen verfahren werden. Die Geschwindigkeit kann während des Verfahrens geändert werden. Die Zielposition (vorderes Ende, hinteres Ende) kann eingestellt werden. Die Verfahrgeschwindigkeit und Beschleunigung/ Verzögerung können eingestellt werden. Der Schubbetrieb ist möglich.		
PIO-Schema 1 Zwei-Magnetventil-Typ (Bewegung zwischen 2 Positionen) (Verfahrgeschwindigkeit ändern)			

(Anmerkung) Die Pneumatikschaltsymbole entsprechen ASEP/PSEP/DSEP/MSEP-Steuerungen. Einzelheiten zu den Schaltsymbolen finden Sie im Betriebshandbuch der ASEP/PSEP/DSEP oder MSEP-Steuerung.

Betriebsschema
Zum Vergleich werden äquivalente Pneumatikschaltungen gezeigt.

Betriebsschema	Beschreibung	Anschlussmethode Elektrozylinder	Pneumatikschaltung (zum Vergleich)
PIO-Schema 2 Ein-Magnetventil-Typ (Bewegung zwischen 2 Punkten) (Positionsdaten-änderung)	Die Achse kann mit den gleichen Steuerungssignalen wie bei Pneumatikzylindern zwischen zwei Positionen verfahren werden. Während des Betriebs kann zwischen Positionier- und Schubbetrieb umgeschaltet werden. Die Zielposition (vorderes Ende, hinteres Ende) kann eingestellt werden. Die Verfahrgeschwindigkeit und Beschleunigung/ Verzögerung können eingestellt werden. Der Schubbetrieb ist möglich.		
PIO-Schema 2 Zwei-Magnetventil-Typ (Bewegung zwischen 2 Punkten) (Positionsdaten-änderung)			
PIO-Schema 3 Ein-Magnetventil-Typ (Bewegung zwischen 3 Punkten über 2 Eingänge)	Die Achse kann mit den gleichen Steuerungssignalen wie bei Pneumatikzylindern zwischen drei Positionen verfahren werden. Die Zielposition (vorderes Ende, hinteres Ende) kann eingestellt werden. Die Verfahrgeschwindigkeit und Beschleunigung/ Verzögerung können eingestellt werden. Der Schubbetrieb ist möglich.		
PIO-Schema 4 Zwei-Magnetventil-Typ (Bewegung zwischen 3 Punkten über 3 Eingänge)	Die Achse kann mit den gleichen Steuerungssignalen wie bei Pneumatikzylindern zwischen drei Positionen verfahren werden. Die Zielposition (vorderes Ende, hinteres Ende) kann eingestellt werden. Die Verfahrgeschwindigkeit und Beschleunigung/ Verzögerung können eingestellt werden. Der Schubbetrieb ist möglich.		
PIO-Schema 5 (Kontinuierlicher Wechselbetrieb)	Die Achse bewegt sich zwischen den zwei Positionen (vorderes und hinteres Ende) hin und her. Die Zielposition (vorderes Ende, hinteres Ende) kann eingestellt werden. Die Verfahrgeschwindigkeit und Beschleunigung/ Verzögerung können eingestellt werden. Der Schubbetrieb ist möglich.		

(Anmerkung) Die Pneumatikschaltsymbole entsprechen ASEP/PSEP/DSEP/MSEP-Steuerungen. Einzelheiten zu den Schaltsymbolen finden Sie im Betriebshandbuch der ASEP/PSEP/DSEP oder MSEP-Steuerung.

[1] Typen von I/O-Einstellungen (Einstellung von Betriebsparametern usw.)

[Betriebsmodus]
Wählen Sie entweder den Ein-Magnetventil- oder Zwei-Magnetventil-Modus aus.

[Methode für Bewegung zu Zwischenposition]
Wählen Sie bei Einstellung des Betriebsschemas 3, ob die Signale ST0 und ST1 entweder beide aktiviert oder beide deaktiviert sein müssen, damit die Achse zur Zwischenposition fährt.

[Zwei-Magnetventil-Typ]
Wählen Sie entweder Pegel oder Flanke als Bedingung zum Einschalten der zwei Magnetventile, wenn der Zwei-Magnetventil-Betriebsmodus und Betriebsschema 4 eingestellt sind.

[Pausensignal *STP]
Verwendung des Pausensignals *STP (Übermittlung an IN2) aktivieren oder deaktivieren, wenn Ein-Magnetventil-Modus und Betriebsschema 5 gewählt werden.

[Servosteuerung SON]
Verwendung der Servosteuerung aktivieren oder deaktivieren (IN3-Eingangssignal SON (Servo-EIN/AUS-Steuerung)).

[Ausgangssignalauswahl, Betriebsschema 0, 1, 2, 5]
Wenn Betriebsschema 0, 1, 2 oder 5 eingestellt ist, stellen Sie die Ausgangssignale OUT2 und OUT3 ein, falls Sie die Verwendung der Servosteuerung gewählt haben.
Wählen Sie aus den drei in der Tabelle gezeigten Schemas.

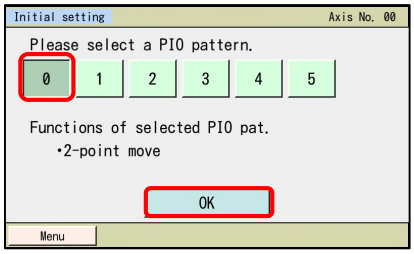
	Auswahl 1	Auswahl 2	Auswahl 3
OUT2	HEND (Signal „Referenzpunktfahrt beendet“)	SV (Servo-EIN-Ausgangssignal)	HEND (Signal „Referenzpunktfahrt beendet“)
OUT3	*ALM (Alarm-Ausgangssignal)	*ALM (Alarm-Ausgangssignal)	SV (Servo-EIN-Ausgangssignal)

[Ausgangssignalauswahl, Betriebsschema 3, 4]
Wenn Betriebsschema 3 oder 4 eingestellt ist, stellen Sie die Ausgangssignale OUT3 und OUT3 ein, falls Sie die Verwendung der Servosteuerung gewählt haben.
* Wählen Sie ALM (Alarm-Statussignal) oder SV (Servo-EIN-Status-Signal).

[Home return operation] (Referenzpunktfahrt)
Wählen Sie eine Methode für die Referenzpunktfahrt.
- AUTO: Die Referenzpunktfahrt startet nach dem Einschalten der Spannung.
- MANU: Die Referenzpunktfahrt startet, wenn nach dem Einschalten der Spannung das erste ST0-Signal eingegeben wird.

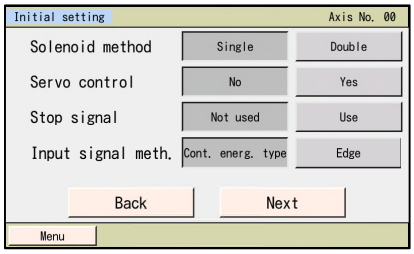
[Ausgangssignal]
Wählen Sie das Ausgangssignal, das eingeschaltet werden soll, wenn die Achse verfahren wird und die Positionierung beendet ist.
Die Optionen sind Endschaltersignal (LS) und „Positionieren beendet“ (PE).

[2] Grundlegende Bedienung
Die Einstellmethode wird anhand eines Beispiels von Betriebsschema 0 erläutert.



Berühren Sie [0] und dann [OK].

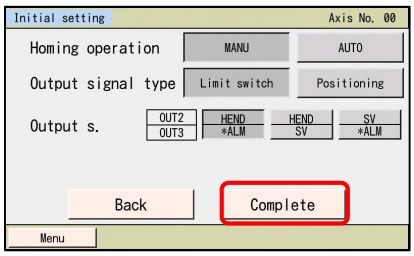
Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Anfangs-einstellungsbildschirm zurückzukehren.



Wählen und berühren Sie entweder [Single] (Ein Magnetventil) oder [Double] (Zwei Magnetventile).

Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Anfangs-einstellungsbildschirm zurückzukehren.

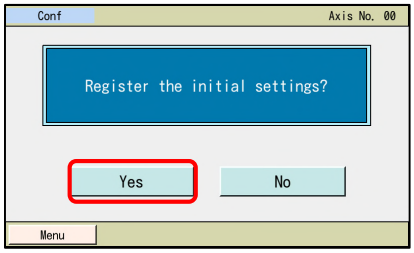
Stellen Sie daraufhin nacheinander die in der Tabelle der Einstellelemente in Abschnitt 4.11 mit O gekennzeichneten Elemente ein.
Wenn Sie alle Elemente auf diesem Bildschirm eingestellt haben, berühren Sie [Next] (Weiter).



Nach Abschluss der Einstellung berühren Sie [Complete] (Fertig).

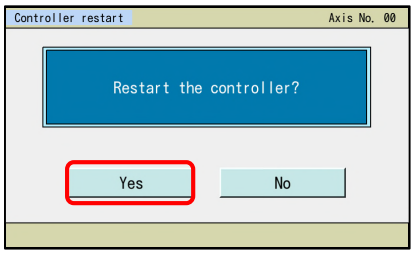
Drücken Sie [Back] (Zurück), um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum Anfangseinstellungsbildschirm zurück. Alle Einstellungen, die Sie unter dem ausgewählten Betriebsschema vorgenommen haben, werden ungültig.

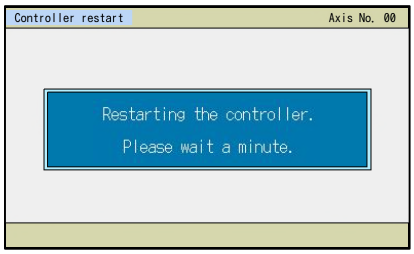


Berühren Sie [Yes] (Ja).

Wenn Sie [No] (Nein) berühren, gelangen Sie zum Betriebsschema-Auswahlbildschirm zurück. Alle Einstellungen, die Sie unter dem ausgewählten Betriebsschema vorgenommen haben, werden ungültig.



Berühren Sie [Yes] (Ja).
Die Steuerung wird neu gestartet.
Die Steuerung arbeitet daraufhin mit den von Ihnen festgelegten Betriebsschema-Einstellungen.
Das Display wechselt zum SEP-Menübildschirm.

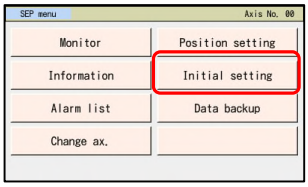
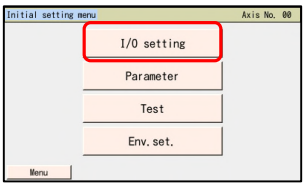
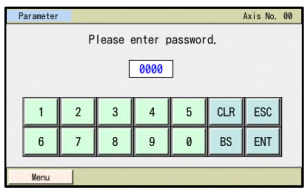
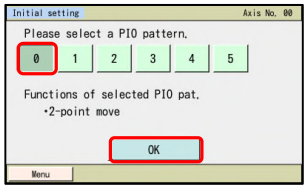
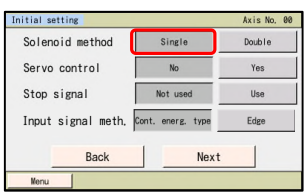


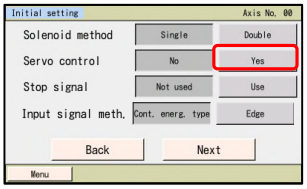
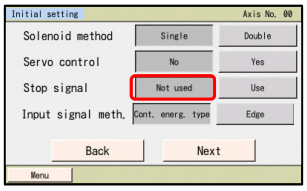
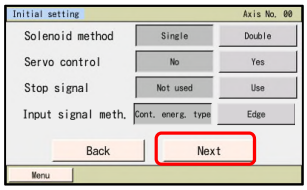
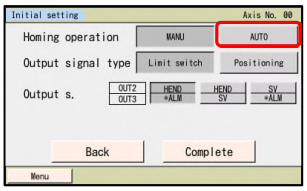
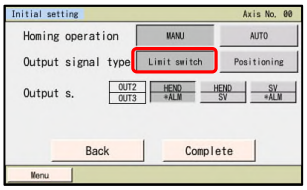
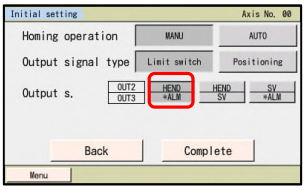
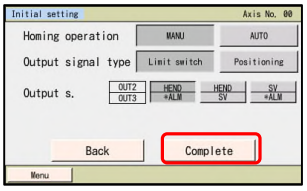
Wenn Sie [No] (Nein) berühren, werden die Betriebsschema-Einstellungen erst wirksam, nachdem Sie die Steuerung neu gestartet haben.

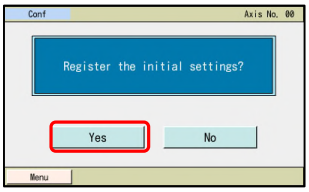
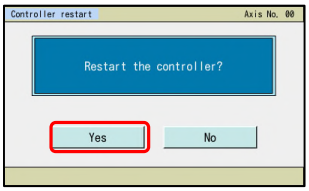
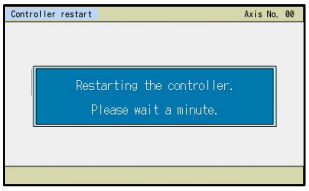
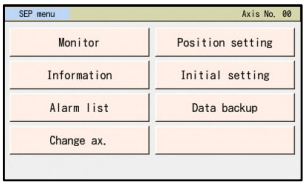
[3] Beispiele für I/O-Einstelloperationen
Die Vorgehensweise wird im Folgenden anhand konkreter Beispiele erläutert.

Beispiel für Betriebsmodus 0 (Standardbewegung zwischen 2 Positionen) Nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor:

Betriebsmodus	Ein-Magnetventil
Verwendung des Pausensignals (*STP)	Nicht verwendet
Servosteuerung	Aktivieren
OUT2-, OUT3-Ausgangssignale	OUT2 HEND, OUT3 *ALM
Referenzpunktfahrt	AUTO (Referenzpunktfahrt nach Einschalten der Spannung starten)
DO-Signal	LS0 (Hintere Position erkannt), LS1 (Vordere Position erkannt)

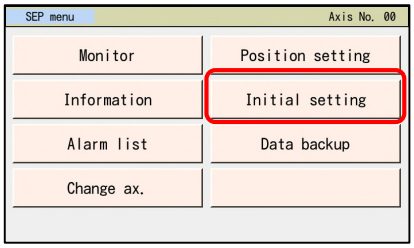
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
1	Im SEP-Menübildschirm: Berühren Sie [Initial setting] (Anfangseinstellungen).		
2	Berühren Sie [I/O setting] (I/O-Einstellung).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.
3	Wenn das Systemkennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm. Geben Sie das Systemkennwort ein und berühren [ENT].		Das Standard-Systemkennwort ist 5119. Anweisungen zum Ändern des Systemkennworts finden Sie in Abschnitt 4.12, Parameter [Ändern des Systemkennworts].
4	Berühren Sie [0] und dann [OK]. Betriebsschema 0 wird ausgewählt.		Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum Anfangseinstellungs-bildschirm zurück.
5	Berühren Sie [Single] (Ein-Magnetventil). Der Ein-Magnetventil-Betriebsmodus wird ausgewählt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Anfangs-einstellungsbildschirm zurückzukehren.

Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
6	Berühren Sie [Yes] (Ja). Servosteuerung wird ausgewählt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Anfangs-einstellungsbildschirm zurückzukehren.
7	Berühren Sie [Not used] (Nicht verwendet). Es wird festgelegt, dass das Pausensignal (*STP) nicht verwendet wird.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Anfangs-einstellungsbildschirm zurückzukehren.
8	Berühren Sie [Next] (Weiter).		
9	Berühren Sie [AUTO]. Die automatische Referenzpunktfahrt wird ausgewählt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Anfangs-einstellungsbildschirm zurückzukehren.
10	Berühren Sie [Limit switch] (Endschalter). LS0 (Hintere Position erkannt) und LS1 (Vordere Position erkannt) werden als Ausgangssignale ausgewählt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Anfangs-einstellungsbildschirm zurückzukehren.
11	Berühren Sie [HEND*ALM]. HEND und *ALM werden als OUT2- und OUT3-Ausgänge ausgewählt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Anfangs-einstellungsbildschirm zurückzukehren.
12	Berühren Sie [Complete] (Fertig).		Drücken Sie [Back] (Zurück), um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren. Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Anfangs-einstellungsbildschirm zurückzukehren.

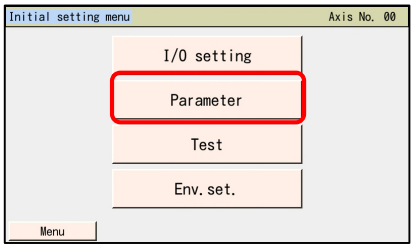
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
13	Berühren Sie [Yes] (Ja).		Berühren Sie [No] (Nein), um zum Betriebsschema-Auswahlbildschirm zurückzukehren. Alle Einstellungen, die Sie unter dem ausgewählten Betriebsschema vorgenommen haben, werden ungültig.
14	Berühren Sie [Yes] (Ja).		Die Betriebsschema-Einstellungen werden erst dann wirksam, wenn Sie die Steuerung neu gestartet haben.
15			
16			Nachdem die Steuerung neu gestartet wurde, wechselt das Display zum SEP-Menübildschirm.

4.12 Parameter (Parameter bearbeiten, Achsennummer einstellen, Parameter auf Werkseinstellungen zurücksetzen, Systemkennwort)

Mit dieser Option können die Parameter und Achsennummer eingestellt werden. Sie können außerdem das Systemkennwort ändern oder die Parameter auf ihre Werkseinstellungen zurücksetzen.

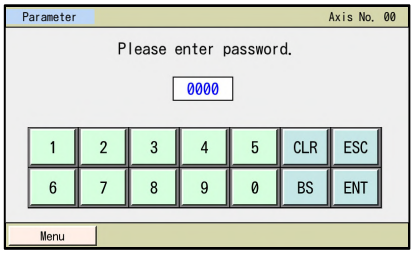


Berühren Sie im SEP-Menübildschirm [Initialial setting] (Anfangseinstellungen).



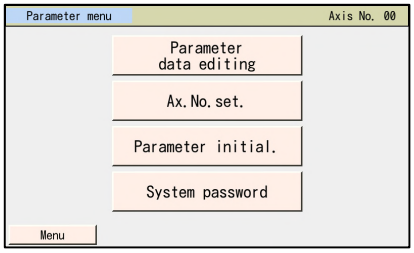
Berühren Sie [Parameter].

Wenn das Systemkennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm.



Geben Sie das Systemkennwort ein und berühren dann [ENT].

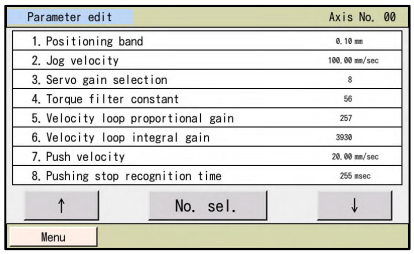
Das Standard-Systemkennwort ist 5119. Anweisungen zum Ändern des Systemkennworts finden Sie in Abschnitt 4.12, Parameter [Ändern des Systemkennworts].



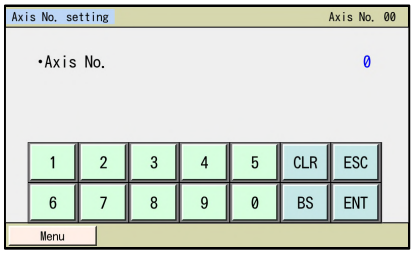
Wählen und berühren Sie [Parameter data editing] (Parameterdatenbearbeitung), [Ax. No. set.] (Achsennummereinstellung), [Parameter initial.] (Parameterinitialisierung) oder [System password] (Systemkennwort).

Der dem gewählten Menüelement entsprechende Bildschirm erscheint.

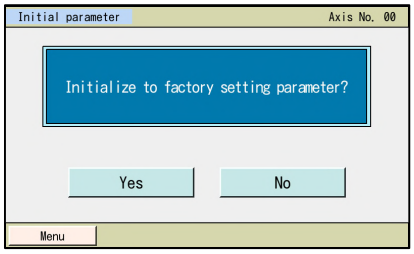
- Parameter data editing (Parameterdatenbearbeitung): Es können 36 verschiedene Parameter eingestellt werden.



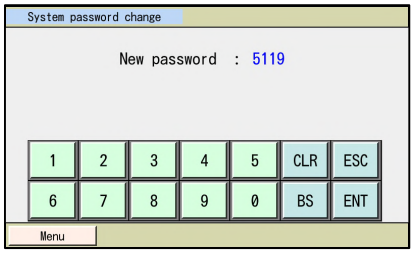
- Ax. No. set. (Achsennummereinstellung): Mit dieser Option wird die Achsennummer eingestellt.



- Parameter initial. (Parameterinitialisierung): Mit dieser Option können Sie die Parameter auf ihre Werkseinstellungen zurücksetzen (die Parameter initialisieren).



- System password (Systemkennwort): Mit dieser Option können Sie das Kennwort für I/O-Einstellungen und die Parameterbearbeitung ändern.



[1] Bearbeitbare Parameter
Details zu den einzelnen Parametern finden Sie im Betriebshandbuch Ihrer ASEP/PSEP/DSEP- oder MSEP-Steuerung.

Nr. 1 (Standard-Positionierbereich)
Einstellung des Positionierbereichs.

Nr. 2 (Jog-Geschwindigkeit)
Einstellung der Geschwindigkeit im Jog-Betrieb.

Nr. 3 (Servoverstärkungsnummer)
Einstellung der Servoverstärkungsnummer, die bei der Servosteuerung die Ansprechempfindlichkeit der Positionsregelkreise bestimmt.

Nr. 4 (Drehmomentfilter-Konstante)
Einstellung der Drehmomentfilter-Zeitkonstante, von der die Filterzeitkonstante für Drehmomentbefehle bei der Servosteuerung abhängt.

Nr. 5 (Geschwindigkeitskreis-Proportionalverstärkung)
Einstellung der Geschwindigkeitskreis-Proportionalverstärkung, die bei der Servosteuerung die Ansprechempfindlichkeit der Geschwindigkeitsregelkreise bestimmt.

Nr. 6 (Geschwindigkeitskreis-Integralverstärkung)
Einstellung der Geschwindigkeitskreis-Integralverstärkung, von der die Ansprechempfindlichkeit der Geschwindigkeitsregelkreise bei der Servosteuerung abhängt.

Nr. 7 (Schubgeschwindigkeit)
Einstellung der Geschwindigkeit im Schubbetrieb.

Nr. 8 (Schuberkennungszeit)
Einstellung der Schuberkennungszeit zur Beurteilung des Abschlusses des Vorgangs, nachdem das Werkstück im Schubbetrieb kontaktiert wurde.

Nr. 9 (Schubverfehlungsstrom)
Einstellung, ob der Schubstrom oder Haltestrom als Stromgrenzwert verwendet werden soll, wenn das Werkstück im Schubbetrieb verfehlt wurde.
Wenn bei Steuerungen der Typen ASEP/DSEP/MSEP (Modelle mit Servomotor) bei Verfehlung des Werkstücks im Schubbetrieb der Haltestrom gewählt wird, wird der Drehmomentgrenzwert beim Stromgrenzwert während des Verfahrens eingestellt.

Nr. 10 (Verzögerungszeit für die automatische Servo-Abschaltung)
Einstellung der Zeit, nach welcher der Servo bei Aktivierung des Energiesparmodus automatisch abgeschaltet wird.

Nr. 11 (Stoppmodus) Angezeigt bei Steuerungen der Typen PSEP/MSEP (Modelle mit Schrittmotor)
Einstellung, ob die Achse mit reduziertem Haltestrom oder vollständig gestoppt wird (ohne Servosteuerung).

(Anmerkung) Wenn dieser Parameter geändert wird, wird die neue Einstellung nicht wirksam, bis die Positionsdaten erneut in die Steuerung geschrieben wurden.

Nr. 12 (Stromgrenzwert bei Stopp nach Positionierung) Angezeigt bei Steuerungen der Typen PSEP/MSEP (Modelle mit Schrittmotor)
Einstellung des Stromgrenzwerts, der verwendet werden soll, wenn die Achse nach der Positionierung anhält.

Nr. 13 (Stromgrenzwert während Referenzpunktfahrt)
Einstellung des Stromgrenzwerts, der während der Referenzpunktfahrt verwendet werden soll.

Nr. 14 (Positionierungs-Wartezeit bei kontinuierlichem Betrieb)
Einstellung der Haltezeit nach Abschluss der aktuellen Bewegung bis zum Start der nächsten Bewegung bei Einstellung von Betriebsschema 5 (kontinuierlicher Betrieb)

Nr. 15 (Software-Endschalter)
Einstellung des positiven Software-Endschalters.

Nr. 16 (Referenzpunkt-Offset)
Einstellung des Offsets für die Referenzpunktfahrt.

Nr. 17 (Referenzpunktrichtung)
Einstellung, ob die Referenzpunktfahrt in Motor- oder entgegengesetzter Richtung durchgeführt werden soll.
Die Richtung der Referenzpunktfahrt kann bei bestimmten Achsen, z. B. Stangenachsen, nicht geändert werden.

Nr. 18 (Einfache Absolutkarte) Angezeigt für Steuerungen in Absolutausführung
Einstellung bei Steuerungen in Absolutausführung, ob diese Funktion aktiviert oder deaktiviert werden soll.

Nr. 19 (Batteriewartung) Angezeigt für Steuerungen in Absolutausführung
Einstellung bei Steuerungen in Absolutausführung, wie lange die Daten durch die Pufferbatterie gesichert werden sollen.

Nr. 20 (Positionsdaten-Bearbeitungskennwort)
Einstellung des Kennworts für die Bearbeitung von Positionsdaten.

Nr. 21 (Zonengrenze 1 +)
Einstellung der positiven Seite des Bereichs, innerhalb dessen das Zonensignal (ZONE 1) eingeschaltet wird.

Nr. 22 (Zonengrenze 1 −)
Einstellung der negativen Seite des Bereichs, innerhalb dessen das Zonensignal (ZONE 1) eingeschaltet wird.

Nr. 23 (Zonengrenze 2 +)
Einstellung der positiven Seite des Bereichs, innerhalb dessen das Zonensignal (ZONE 2) eingeschaltet wird.

Nr. 24 (Zonengrenze 2 −)
Einstellung der negativen Seite des Bereichs, innerhalb dessen das Zonensignal (ZONE 2) eingeschaltet wird.

Nr. 25 (PIO-Schrittweite)
Einstellung einer Schrittweite für Inch-Eingabebefehle von der SPS.

Nr. 26 (Grenzwert für die Gesamtzahl der Bewegungen)
Wenn die Gesamtzahl der Bewegungen die Einstellung in diesem Parameter überschreitet, wird ein Alarm ausgegeben.

Nr. 27 (Grenzwert für Gesamtverfahrstrecke)
Wenn die Gesamtverfahrstrecke die Einstellung in diesem Parameter überschreitet, wird ein Alarm ausgegeben.

Nr. 28 (Hochleistungseinstellung)
Einstellung, ob die Hochleistungsfunktion verwendet wird. Hierfür muss jedoch eine für Hochleistung geeignete (Anm. 1) Achse angeschlossen sein.
(Anmerkung 1) Für Hochleistung geeignete Achsen: Serien RCP4 und RCP5 (außer Hochlastausführungen)

Nr. 29 (BU Geschwindigkeitskreis-Proportionalverstärkung)
Wenn der Parameter für die Hochleistungseinstellung aktiviert wurde, wird dieser Parameter für die Geschwindigkeitskreis-Proportionalverstärkung verwendet.

Nr. 30 (BU Geschwindigkeitskreis-Integralverstärkung)
Wenn der Parameter für die Hochleistungseinstellung aktiviert wurde, wird dieser Parameter für die Geschwindigkeitskreis-Integralverstärkung verwendet.

Nr. 31 (Überlastniveauverhältnis)
Wenn das eingestellte Nennstromverhältnis überschritten wird, wird der Überlastalarm (Nachrichtenebene) eingeschaltet.

Nr. 32 (Auswahl für Alarm wegen geringfügiger Fehler)
Bei Einstellung von 0 wird ALM ausgegeben, wenn das Nennstromverhältnis den im Parameter für das Überlastniveauverhältnis eingestellten Wert überschreitet.
Bei Einstellung von 1 wird ALM sowohl bei einer Überschreitung des Überlastniveauverhältnisses als auch bei Fehlern auf Nachrichtenebene wie z. B. Wartungsdatenfehlern ausgegeben.

Nr. 33 (Achsenauswahl aktivieren/deaktivieren)
Wenn Sie weniger Achsen betreiben wollen, als Sie erworben haben, können Sie Achsen mit diesem Parameter deaktivieren, sodass kein Alarm ausgegeben wird.
Sie haben die Möglichkeit, beim Starten der Steuerung nur bestimmte Achsen zu verbinden und in Betrieb zu nehmen oder sie für künftige Erweiterungen einzustellen.

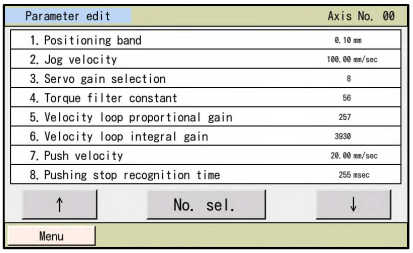
Nr. 34 (Anfangsbewegungsrichtung bei Erregungsphasen-Signalerkennung)
Wenn der Servo nach dem Einschalten der Spannung zum ersten Mal eingeschaltet wird, wird die Erregungsphasenerkennung durchgeführt (Anm. 1). Mit diesem Parameter kann die Erkennungsrichtung hierfür festgelegt werden.
In der Regel muss dieser Parameter nicht geändert werden. Wenn die Achse jedoch beim Starten gegen den mechanischen Anschlag oder ein Hindernis stößt, stellen Sie eine Richtung ein, in der sich der Motor problemlos drehen kann.
(Anmerkung 1) Bei der einfachen Absolutausführung wird die Erregungsphasenerkennung am Ende der Referenzpunktfahrt ausgeführt.

Nr. 35 (Erregungsphasensignal-Erkennungszeit)
Wenn der Servo nach dem Einschalten der Spannung zum ersten Mal eingeschaltet wird, wird die Erregungsphasenerkennung durchgeführt (Anm. 2). Mit diesem Parameter kann die Erkennungszeit hierfür festgelegt werden.
In der Regel muss dieser Parameter nicht geändert werden. Eine Anpassung des Parameters kann jedoch nützlich sein, wenn Erregungsphasen-Erkennungsfehler oder Betriebsstörungen auftreten.
Nehmen Sie Kontakt mit IAI auf, bevor Sie diesen Parameter ändern.
(Anmerkung 2) Bei der einfachen Absolutausführung wird die Erregungsphasenerkennung am Ende der Referenzpunktfahrt ausgeführt.

Nr. 36 (Erregungsphasen-Erkennungstyp)
Wenn der Servo nach dem Einschalten der Spannung zum ersten Mal eingeschaltet wird, wird die Erregungsphasenerkennung durchgeführt (Anm. 3). Bei der neuen Methode läuft dieser Vorgang flüssiger und ruhiger ab (verglichen mit anderen IAI-Produkten).
(Anmerkung 3) Bei der einfachen Absolutausführung wird die Erregungsphasenerkennung am Ende der Referenzpunktfahrt ausgeführt.

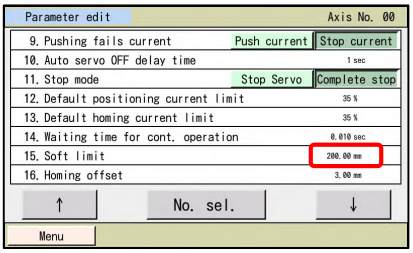
[2] Grundlegende Bedienung
Einstellen von Parametern.

[Parameter]

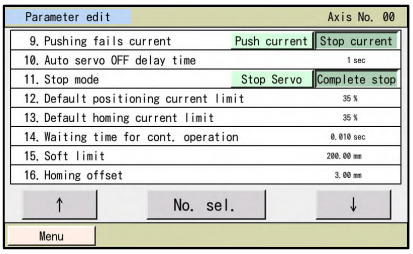


Drücken Sie die Taste [↑], um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.
Drücken Sie die Taste [↓], um zum nächsten Bildschirm zu wechseln.
Es sind insgesamt drei Bildschirme verfügbar, darunter einer, der den Standard-Positionierbereich zeigt, und andere für die Bearbeitung von Positionsdaten und Kennwort.
Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum Parametermenü zurück.

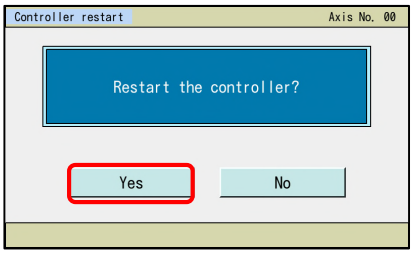
Im Folgenden wird ein Beispiel der Einstellung eines Software-Endschalters erläutert.
Berühren Sie auf dem gezeigten Bildschirm [↑] und [↓], bis der Bildschirm zur Einstellung der Software-Endschalter erscheint.



Berühren Sie den aktuellen Wert.
Wenn das Ziffernfeld erscheint, geben Sie den gewünschten Wert ein und berühren dann [ENT].

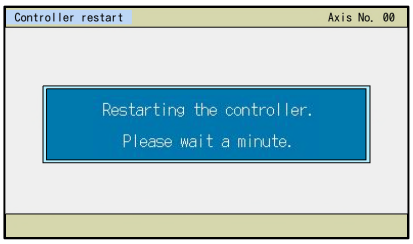


Ändern Sie die Parameter und berühren dann [Menu] (Menü), um zum Bildschirm für den Steuerungs-Neustart zurückzukehren.

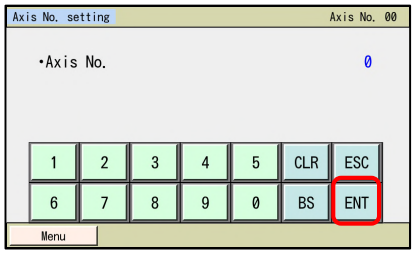


Berühren Sie [Yes] (Ja).
Die Steuerung wird neu gestartet.
Die Steuerung arbeitet daraufhin mit den von Ihnen festgelegten Betriebsschema-Einstellungen.
Das Display wechselt zum Anfangseinstellungsbildschirm.

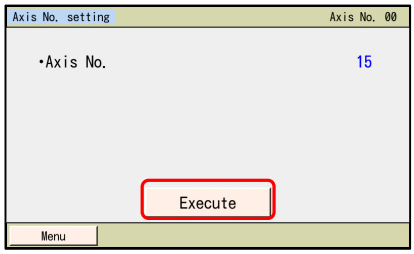
Wenn Sie [No] (Nein) berühren, werden die eingestellten Betriebsschema-Parameter erst wirksam, nachdem Sie die Steuerung neu gestartet haben.



[Ax. No. set.] (Achsennummereinstellung)
Die Achsennummer wird eingestellt.

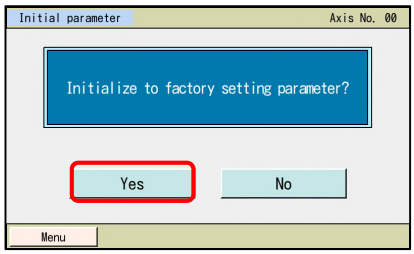


Wenn das Ziffernfeld erscheint, geben Sie den gewünschten Wert ein und berühren dann [ENT].
Sie können einen Wert zwischen 0 und 15 einstellen.



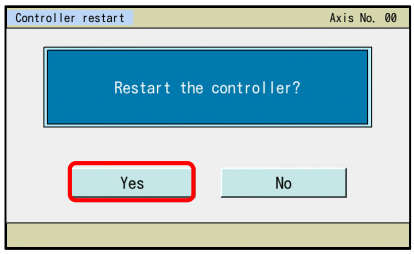
Berühren Sie [Execute] (Ausführen).
In diesem Beispiel wird 15 eingestellt.

[Parameter initial.] (Parameterinitialisierung)
Die Parameter werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.



Berühren Sie [Yes] (Ja).

Berühren Sie [No] (Nein), um zum Parametermenü zurückzukehren, ohne die Parameter auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.



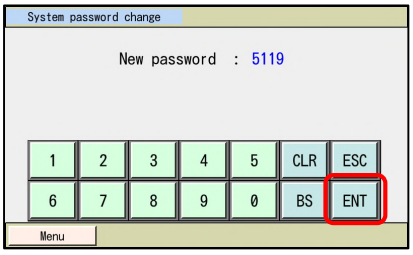
Berühren Sie [Yes] (Ja).

Die Steuerung wird neu gestartet.
Die Steuerung arbeitet daraufhin mit den Parameter-Werkseinstellungen.
Das Display wechselt zum Anfangseinstellungsbildschirm.

Wenn Sie [No] (Nein) berühren, werden die Parameter-Werkseinstellungen erst wirksam, nachdem Sie die Steuerung neu gestartet haben.

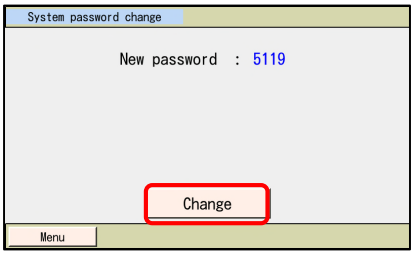


[System password] (Systemkennwort)
Mit dieser Option können Sie das Systemkennwort ändern.

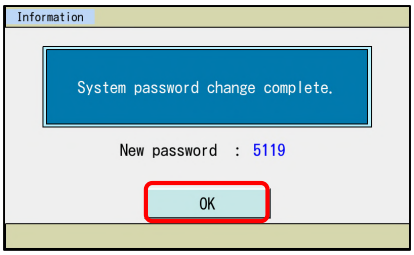


Geben Sie das neue Systemkennwort ein.
Um kein Systemkennwort einzustellen, geben Sie 0000 ein.

Berühren Sie [ENT].

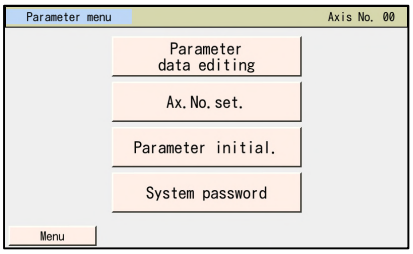


Berühren Sie [Change] (Ändern).



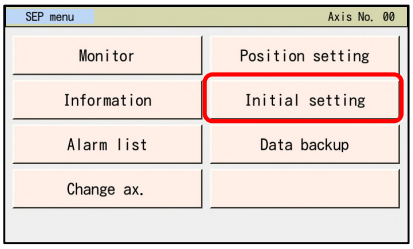
Das Systemkennwort wird geändert.

Berühren Sie [OK], um zum Parametermenü zurückzukehren.

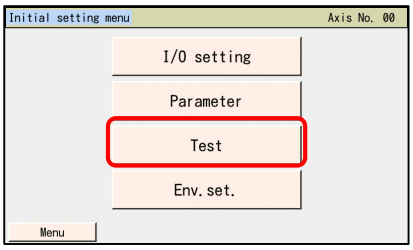


4.13 Test (I/O-Tests, Betriebstests für die Achsenbewegung)

Mit dieser Option können Sie I/O-Tests und Betriebstests für die Achsenbewegung durchführen.

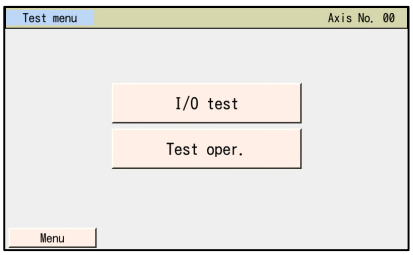


Berühren Sie im SEP-Menübildschirm [Initial setting] (Anfangseinstellungen).



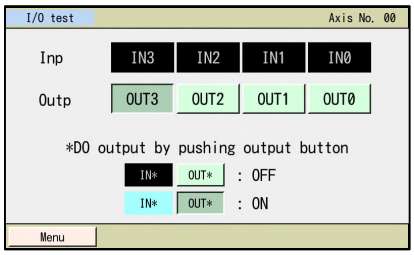
Berühren Sie [Test].

Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.



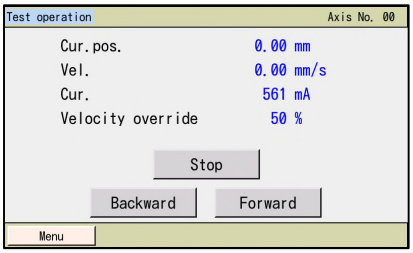
Wählen und berühren Sie entweder [I/O test] oder [Test oper.] (Betriebstest).

- I/O test: Ermöglicht die Überwachung von PIO-Eingangssignalen. Weiterhin können Ausgangssignale zwangsweise ein- oder ausgeschaltet werden, indem Sie OUT0, OUT1, OUT2 und OUT3 berühren.

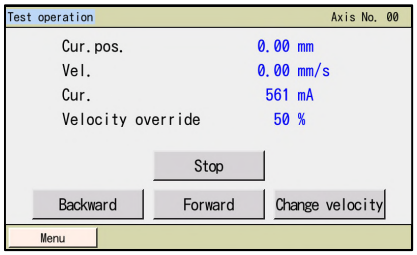


- Test oper.: Ermöglicht die Ausführung von Betriebstests für die Achsenbewegung.
  Der dem ausgewählten Betriebsschema entsprechende Bildschirm erscheint.

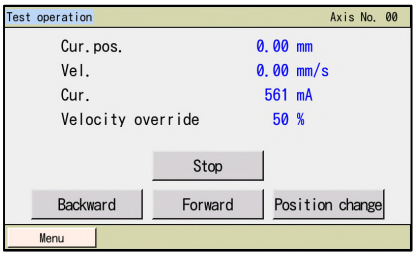
Betriebsschema 0
(Standardbewegung zwischen 2 Punkten)



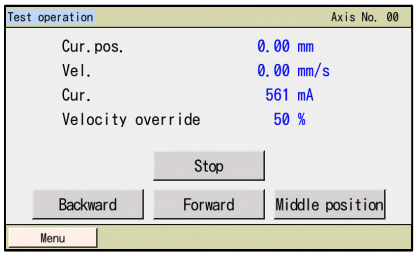
Betriebsschema 1
(Verfahrgeschwindigkeit ändern)



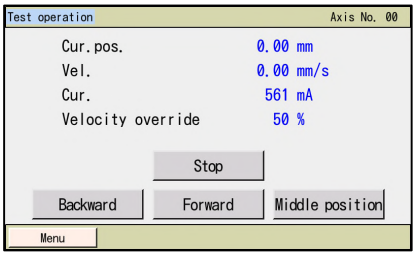
Betriebsschema 2
(Positionsdaten ändern)



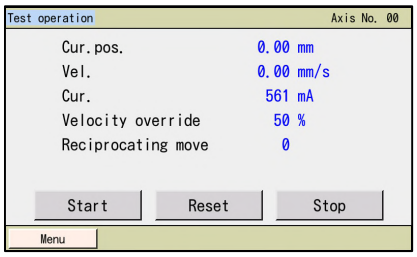
Betriebsschema 3
(Bewegung zwischen 3 Punkten
über 2 Eingänge)



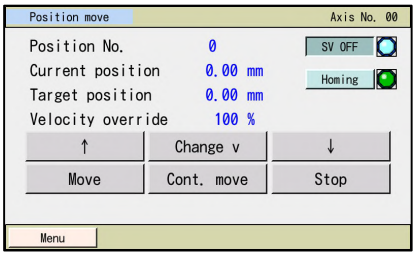
Betriebsschema 4
(Bewegung zwischen 3 Punkten
über 3 Eingänge)



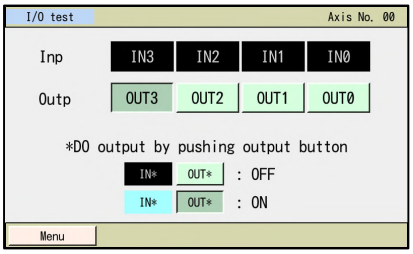
Betriebsschema 5
(Kontinuierlicher Wechselbetrieb)



Betriebsschema 6
(Positionierbetrieb)



[1] Grundlegende Bedienung
[I/O test]

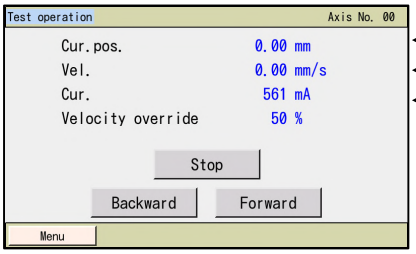


Ermöglicht die Überwachung des EIN/AUS-Zustands von Eingangssignalen.

Die Ausgangssignale OUT0 bis OUT3 können zwangsweise ausgegeben werden, indem das jeweilige Signal berührt wird.

Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Testmenü zurückzukehren.

[Test oper.]
Die Vorgehensweise wird anhand eines Beispiels von Betriebsschema 0 erläutert.



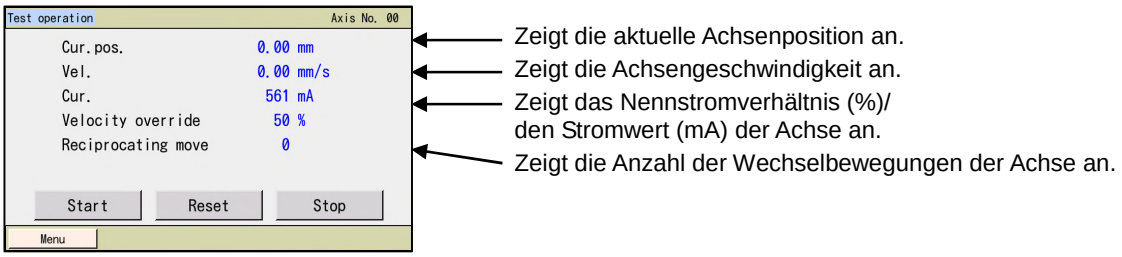
Zeigt die aktuelle Achsenposition an.
Zeigt die Achsengeschwindigkeit an.
Zeigt das Nennstromverhältnis (%)/ den Stromwert (mA) der Achse an.

Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Testmenü zurückzukehren.

- Cur. ratio/Cur. : Bei jeder Berührung von [Cur. ratio/Cur.] (Nennstromverhältnis/Stromwert) wechselt die Anzeige zwischen dem Nennstromverhältnis (%) und dem Stromwert (mA).
- Velocity override : Bei jeder Berührung von [Velocity override] (Geschwindigkeits-Override) wechselt die Geschwindigkeit der Achse zwischen 10 %, 50 % und 100 % der in den Positionsdaten eingestellten Geschwindigkeit.

- Backward : Bei Berührung von [Backward] (Rückwärts) bewegt sich die Achse rückwärts.
- Forward : Bei Berührung von [Forward] (Vorwärts) bewegt sich die Achse vorwärts.
- Stop : Durch Berühren von [Stop] (Stopp) wird die Achse angehalten.

Die Einstellungen für Betriebsschema 5 (Kontinuierlicher Wechselbetrieb) unterscheiden sich teilweise von den anderen Betriebsschemas.



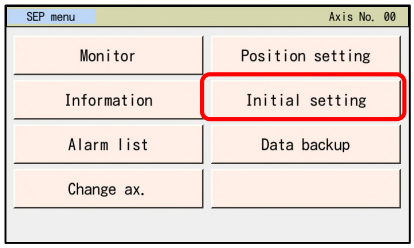
- Cur. ratio/Cur. : Bei jeder Berührung von [Cur. ratio/Cur.] (Nennstromverhältnis/Stromwert) wechselt die Anzeige zwischen dem Nennstromverhältnis (%) und dem Stromwert (mA).
- Velocity override : Bei jeder Berührung von [Velocity override] (Geschwindigkeits-Override) wechselt die Geschwindigkeit der Achse zwischen 10 %, 50 % und 100 % der in den Positionsdaten eingestellten Geschwindigkeit.

- Start : Der kontinuierliche Betrieb wird gestoppt, wenn der Betriebstest-Bildschirm erscheint.
  : Wenn Sie [Start] berühren, bewegt sich die Achse mit der im Override-Parameter eingestellten Geschwindigkeit kontinuierlich hin und her.
- Stop : Durch Berühren von [Stop] (Stopp) wird die Achse angehalten.
- Reset : Bei Berührung von [Reset] wird der Wechselbewegungszähler auf 0 zurückgesetzt.

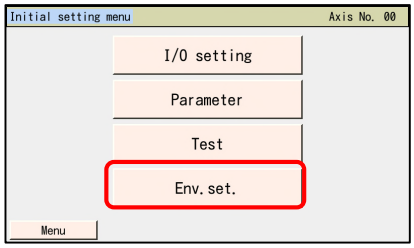
Der kontinuierliche Betrieb wird fortgesetzt, wenn der Betriebstest-Bildschirm geschlossen wird.

4.14 Umgebungseinstellungen

Mit dieser Option können Sie die Sprache, den Touch-Ton, die automatische Überwachungsfunktion, die Zeit bis zur automatischen Abschaltung, die Dateneingabewarnung, das Display und die Uhrzeit einstellen.



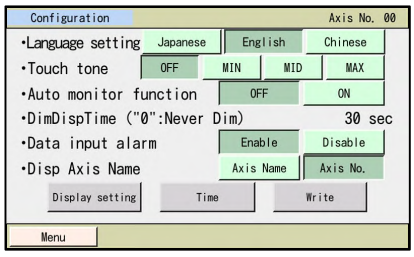
Berühren Sie im SEP-Menübildschirm [Initial setting] (Anfangseinstellungen).



Berühren Sie [Env. set.] (Umgebungseinstellungen).

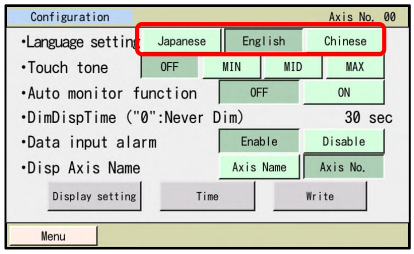
Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum SEP-Menübildschirm zurückzukehren.

Der Bildschirm mit den Umgebungseinstellungen erscheint.



[1] Grundlegende Bedienung

- Language setting: Wählen Sie eine Anzeigesprache aus.
  Als Anzeigesprachen stehen Japanisch/Englisch/Chinesisch zur Verfügung.

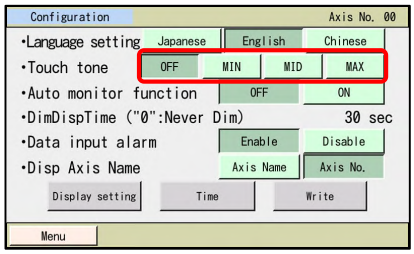


Berühren Sie die gewünschte Sprache (z. B. Englisch).

Berühren Sie [Write] (Schreiben).

(Anmerkung) Wenn die Daten nicht gespeichert werden, wird beim Wechsel zu einem anderen Bildschirm die ursprüngliche Einstellung wiederhergestellt.

- Touch tone: Sie können festlegen, ob ein Touch-Ton ausgegeben werden soll.

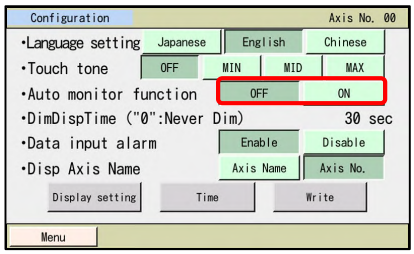


Berühren Sie [OFF] (AUS). Kein Touch-Ton wird ausgegeben.
Berühren Sie [MAX], [MID] oder [MIN]. Es wird ein Touch-Ton ausgegeben.

Berühren Sie [Write] (Schreiben).

(Anmerkung) Wenn die Daten nicht gespeichert werden, wird beim Wechsel zu einem anderen Bildschirm die ursprüngliche Einstellung wiederhergestellt.

- Auto monitor function: Sie können nach der Verbindung des Touchpanel-Handprogrammiergeräts als Erstes den Überwachungsbildschirm anzeigen lassen.

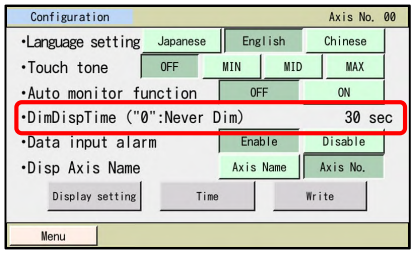


Berühren Sie [ON] (EIN), um die automatische Überwachungsfunktion zu aktivieren.
Berühren Sie [OFF] (AUS), um die automatische Überwachungsfunktion zu deaktivieren.

Wählen Sie entweder [ON] (EIN) oder [OFF] (AUS) und berühren dann [Write] (Schreiben).

(Anmerkung) Wenn die Daten nicht gespeichert werden, wird beim Wechsel zu einem anderen Bildschirm die ursprüngliche Einstellung wiederhergestellt.

- DimDispTime: Stellen Sie die Zeit für die automatische Abschaltung des Displays bei Nichtbetätigung ein.
  Bei Einstellung von 0 Sekunden bleibt das Display dauerhaft eingeschaltet.



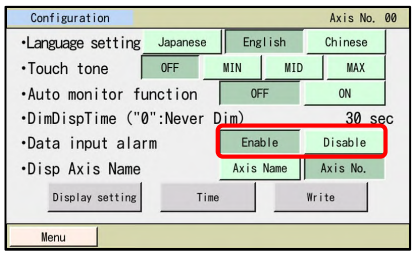
Berühren Sie [DimDispTime ("0": Never Dim) 30 sec].

Geben Sie dann die Zeit für die automatische Abschaltung ein.
Es kann ein Wert zwischen 0 und 255 festgelegt werden.

Berühren Sie [Write] (Schreiben).

(Anmerkung) Wenn die Daten nicht gespeichert werden, wird beim Wechsel zu einem anderen Bildschirm die ursprüngliche Einstellung wiederhergestellt.

- Data input alarm: Der Alarm kann ausgegeben werden, wenn ein Wert unterhalb der Minimalgeschwindigkeit oder ein Wert oberhalb der Nenn-Beschleunigung/Verzögerung in die Positionsdaten eingegeben wird. Beachten Sie, dass der Wert auch bei Ausgabe des Alarms eingegeben wird. Betreiben Sie die Achse stets innerhalb der Spezifikation.



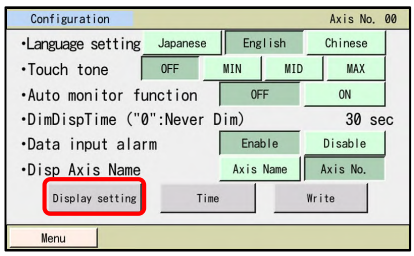
Berühren Sie [Enable] (Aktivieren), um die Warnung auszugeben.
Berühren Sie [Disable] (Deaktivieren), wenn keine Warnung ausgegeben werden soll.

Wählen Sie entweder [Enable] (Aktivieren) oder [Disable] (Deaktivieren) und berühren dann [Write] (Schreiben).

(Anmerkung) Wenn die Daten nicht gespeichert werden, wird beim Wechsel zu einem anderen Bildschirm die ursprüngliche Einstellung wiederhergestellt.

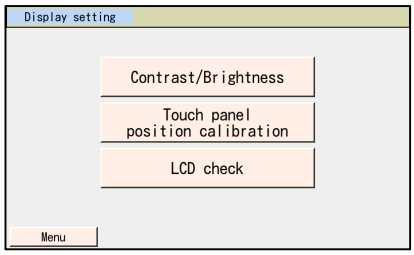
[Anzeigeeinstellung]

Mit dieser Option können Sie den Kontrast und die Helligkeit des Bildschirms einstellen, die Touchpanel-Position kalibrieren und eine LCD-Prüfung durchführen.



Berühren Sie [Display setting].

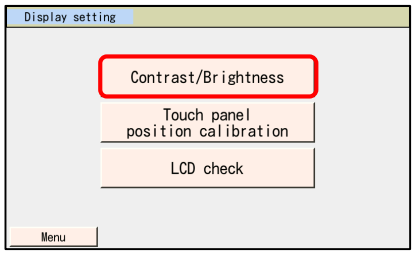
Das Display-Einstellfenster wird angezeigt.



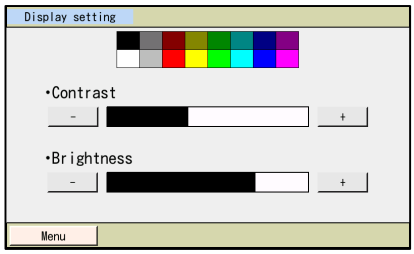
Menü zur Auswahl der Displayeinstellungen.

Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum Bildschirm mit den Umgebungseinstellungen zurück.

● Ändern von Kontrast/Helligkeit
Sie können den Kontrast und die Helligkeit des LC-Displays einstellen.



Berühren Sie [Contrast/Brightness] (Kontrast/Helligkeit).

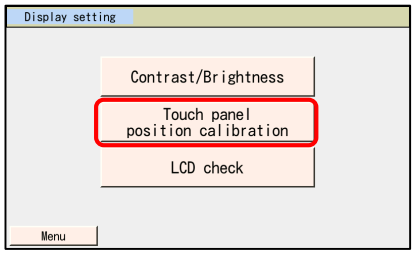


Kontrasteinstellung
Berühren Sie unter [Contrast] (Kontrast) [–] oder [+], um den Kontrast des Bildschirms anzupassen.

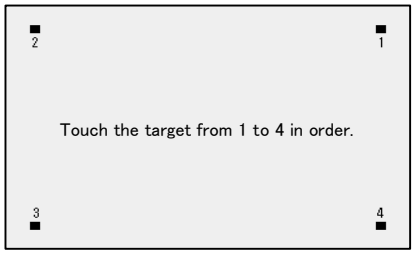
Helligkeitseinstellung
Berühren Sie unter [Brightness] (Helligkeit) [–] oder [+], um die Helligkeit des Bildschirms anzupassen.

Berühren Sie [Menu] (Menü), um die Einstellungen zu speichern und wieder zum Display-Menü zurückzukehren.

● Touchpanel-Positionskalibrierung
Mit dieser Option kann eine Kalibrierung für die Positionserkennung des Touchpanels durchgeführt werden.



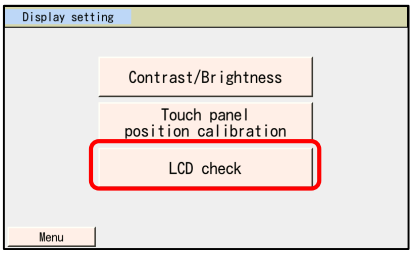
Berühren Sie [Touch panel position calibration] (Touchpanel-Positionskalibrierung).



Berühren Sie das Viereck [■] in der Reihenfolge 1, 2, 3, 4.

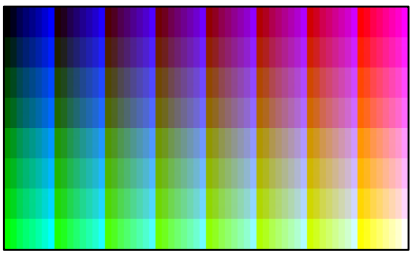
Es erscheint wieder das Display-Menü.

● LCD−Prüfung
Bei der Prüfung des LCD-Displays werden nacheinander das Farbschema, die Weiß-Darstellung und die Schwarz-Darstellung geprüft.



Berühren Sie [LCD check] (LCD-Prüfung).

Das Farbschema wird angezeigt.



Berühren Sie einen beliebigen Punkt auf dem Bildschirm.

Ein weißer Bildschirm wird angezeigt.



Berühren Sie einen beliebigen Punkt auf dem Bildschirm.

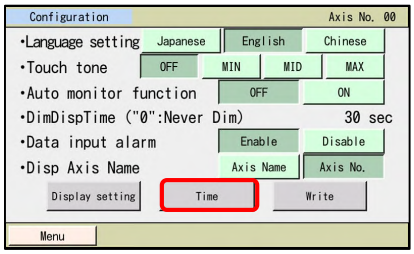
Ein schwarzer Bildschirm wird angezeigt.



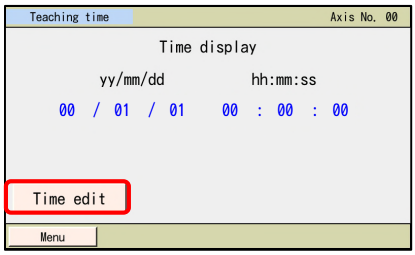
Berühren Sie einen beliebigen Punkt auf dem Bildschirm.
Es erscheint wieder das Display-Menü.

[Zeiteinstellung]
Für das TB-02 oder eine Steuerung mit Kalenderfunktion kann die Zeit eingestellt werden.

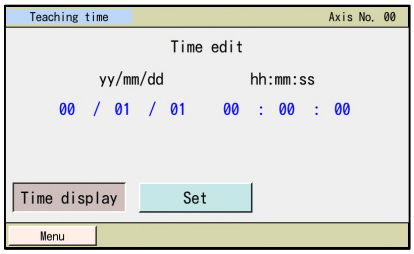
1) Zeiteinstellung für das TB-02



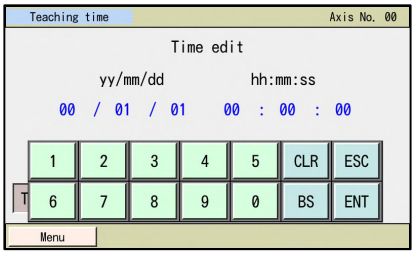
Berühren Sie [Time] (Zeit).



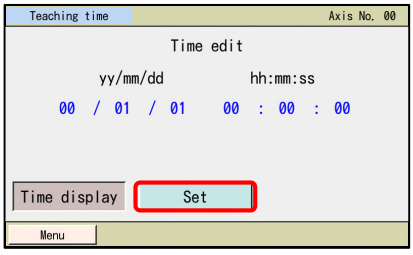
Die Zeit des Handprogrammiergeräts TB-02 wird angezeigt.
Berühren Sie [Time edit] (Zeit bearbeiten).



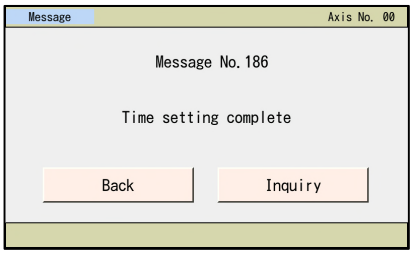
Berühren Sie das Jahr, den Monat, den Tag, die Stunden, Minuten oder Sekunden, um den entsprechenden Wert zu ändern.



Das Ziffernfeld wird angezeigt.
Geben Sie einen Wert ein und berühren dann [ENT].

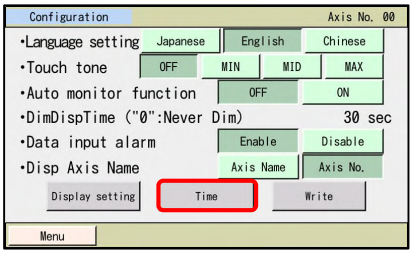


Berühren Sie [Set] (Einstellen).

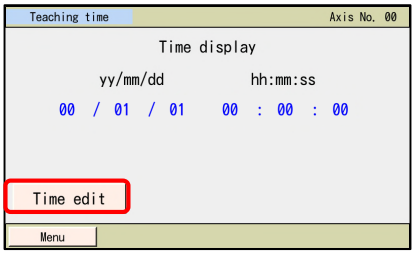


Die Zeit des Handprogrammiergeräts TB-02 wird geändert.
Wenn Sie [Back] (Zurück) berühren, gelangen Sie zum Einstellbildschirm für die Steuerungszeit zurück.
Durch Berühren von [Inquiry] (Anfrage) wird der Anfragebildschirm aufgerufen.

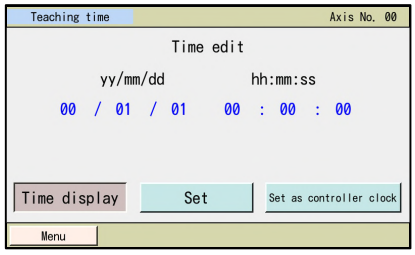
2) Zeiteinstellung bei Steuerungen mit Kalenderfunktion



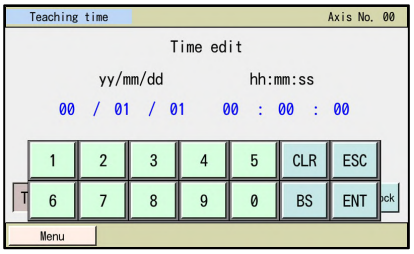
Berühren Sie [Time] (Zeit).



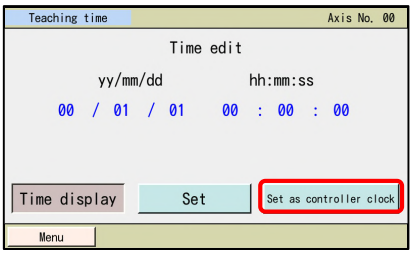
Die Zeit des Handprogrammiergeräts wird angezeigt.
Berühren Sie [Time edit] (Zeit bearbeiten).



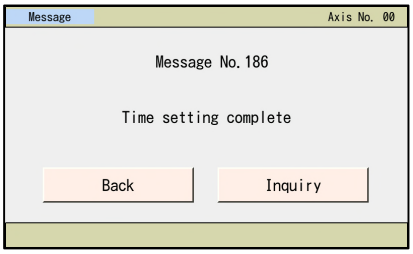
Falls Sie die Zeit des Handprogrammiergeräts in der Steuerung einstellen wollen, brauchen Sie die Zeit nicht zu ändern.
Berühren Sie zum Ändern der Zeit die Werte für Jahr/Monat/Tag/Stunden/Minuten/Sekunden.



Das Ziffernfeld wird angezeigt.
Geben Sie einen Wert ein und berühren dann [ENT].



Berühren Sie [Set as controller clock] (Als Steuerungsuhr einstellen).



Die Zeit der Steuerung wird geändert.
Berühren Sie [Back] (Zurück), um zum Bildschirm für die Einstellung der Zeit des Handprogrammiergeräts zurückzukehren.
Durch Berühren von [Inquiry] (Anfrage) wird der Anfragebildschirm aufgerufen.

4.15 Datensicherung

Mit dieser Funktion können Daten zwischen der SD-Speicherkarte im Touchpanel-Handprogrammiergerät und der Steuerung übertragen werden.

(Anmerkung) Typen gespeicherter Daten
Zu diesen gehören Positionsdaten, Parameter und Alarmlistendaten.
In der RC PC-Software gespeicherte Daten können auf diese Weise nicht gesichert werden.

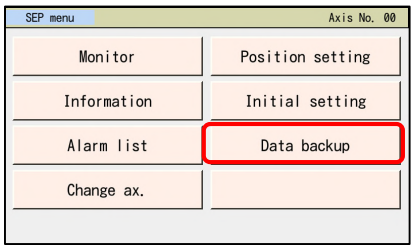
(Anmerkung) Dateierweiterungen der gespeicherten Daten
- *Die Dateierweiterungen der auf der SD-Speicherkarte gespeicherten Daten stimmen mit denen der RC PC-Software überein und sind kompatibel. Beispielsweise haben Positionsdaten bei ASEP-Steuerungen die Dateierweiterung ptas und Parameter die Dateierweiterung pras. Bei PSEP-Steuerungen haben Positionsdaten die Dateierweiterung ptps und Parameter die Dateierweiterung prps.*
  [Details zu den Dateierweiterungen finden Sie im Handbuch der RC PC-Software.]
- *Die Alarmliste kann lediglich gesichert werden. Eine Wiederherstellung ist nicht möglich. Die Daten werden in einer CSV-Datei gespeichert.*

(Anmerkung) Ordner der gespeicherten Daten
Unten finden Sie die Ordner, in denen die Sicherungsdaten von der Steuerung gespeichert und aus denen die Daten bei der Wiederherstellung in der Steuerung gelesen werden. Die Speicherordner können nicht geändert werden. Dateien in anderen Ordnern als den angegebenen können bei der Dateiauswahl während der Ersteinstellung oder Wiederherstellung nicht aufgelistet werden.
Wenn der Ordner nicht existiert, wird er automatisch erstellt.
- *Positionsdaten : ¥TB_CON¥Position¥Dateiname*
- *Parameter : ¥TB_CON¥Parameter¥Dateiname*
- *Alarmliste : ¥TB_CON¥Alarmlist¥Dateiname*

(Anmerkung) Dateien mit chinesischen Namen werden nicht unterstützt.

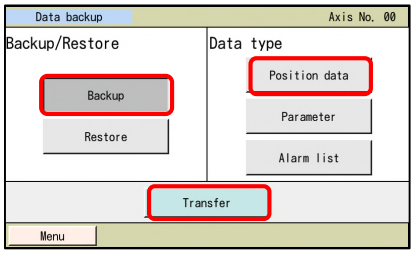
4.15.1 Sicherung der Daten der Steuerung

Mit dieser Funktion können die Daten in der Steuerung zur Sicherung auf die SD-Speicherkarte übertragen werden.



Berühren Sie im SEP-Menübildschirm [Data backup] (Datensicherung).

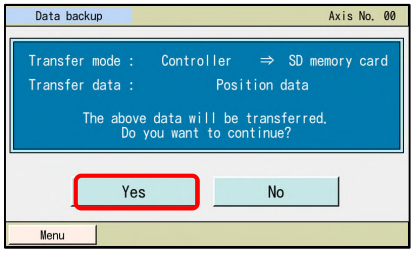
Ein Bildschirm für die Datenübertragung erscheint.



Berühren Sie [Backup] (Sicherung).

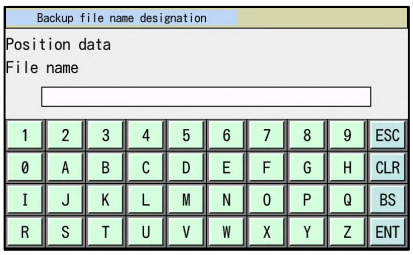
Wählen Sie den zu sichernden Datentyp, z. B. [Position data] (Positionsdaten), und berühren diesen.

Berühren Sie [Transfer] (Übertragen).

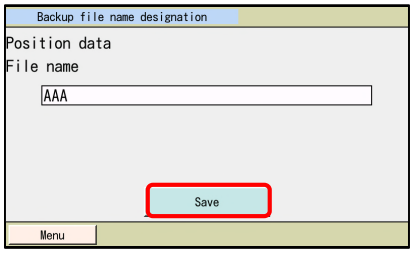


Berühren Sie [Yes] (Ja).

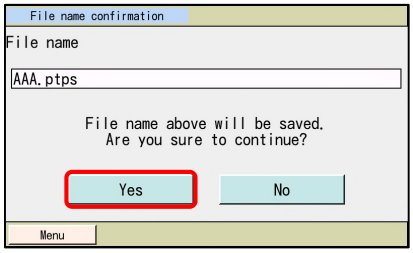
Durch Berühren von [No] (Nein) gelangen Sie zum Datensicherungsbildschirm zurück.



Das Tastenfeld erscheint. Geben Sie einen Dateinamen ein.
Für den Dateinamen können maximal 32 Zeichen (Buchstaben und Zahlen) eingegeben werden.



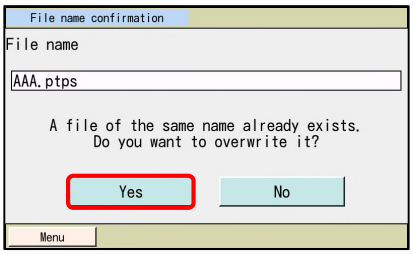
Berühren Sie [Save] (Speichern).



Wenn noch keine Datei dieses Namens vorhanden ist, erscheint der folgende Bildschirm.

Berühren Sie [Yes] (Ja).

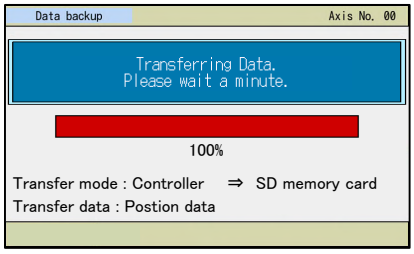
Wird [No] (Nein) berührt, wechselt der Bildschirm zum vorherigen Fenster zurück, in dem der Name der Sicherungsdatei über das Tastenfeld eingegeben werden kann.



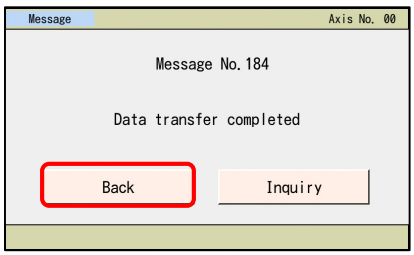
Ist bereits eine Datei dieses Namens vorhanden, erscheint der folgende Bildschirm.

Berühren Sie [Yes] (Ja).

Wird [No] (Nein) berührt, wechselt der Bildschirm zum vorherigen Fenster zurück, in dem der Name der Sicherungsdatei über das Tastenfeld eingegeben werden kann.



Daraufhin öffnet sich ein Datenübertragungsfenster.

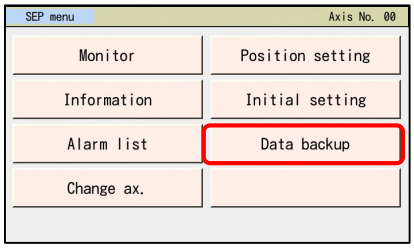


Es erscheint eine Mitteilung, dass die Datenübertragung abgeschlossen wurde. Der Sicherungsvorgang ist damit beendet.

Wenn Sie [Back] (Zurück) berühren, gelangen Sie zum Datensicherungsbildschirm zurück.

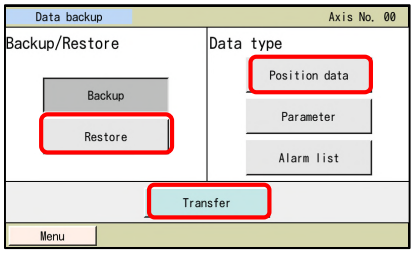
4.15.2 Wiederherstellung in der Steuerung

Die Daten auf der SD-Speicherkarte werden zur Steuerung übertragen.



Berühren Sie im SEP-Menübildschirm [Data backup] (Datensicherung).

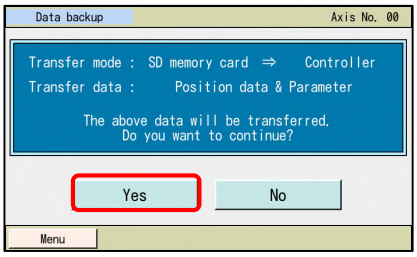
Ein Fenster für die Datenübertragung erscheint.



Berühren Sie [Restore] (Wiederherstellen).

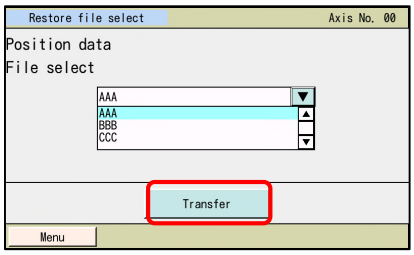
Wählen Sie den zur Steuerung zu übertragenden Datentyp, z. B. [Position data] (Positionsdaten), und berühren diesen.

Berühren Sie [Transfer] (Übertragen).



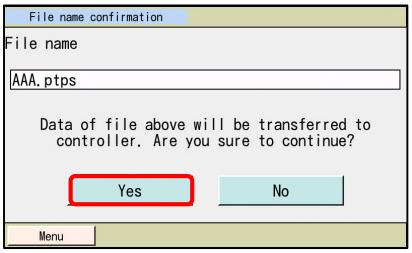
Berühren Sie [Yes] (Ja).

Durch Berühren von [No] (Nein) gelangen Sie zum Datensicherungsbildschirm zurück.



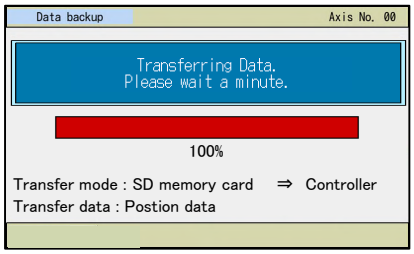
Wählen Sie durch Berühren von ▲ oder ▼ die zur Steuerung zu übertragende Datei aus der Liste der Sicherungsdateinamen aus.

Berühren Sie [Transfer] (Übertragen).

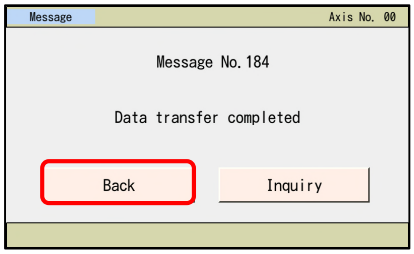


Berühren Sie [Yes] (Ja).

Durch Berühren von [No] (Nein) gelangen Sie zum vorherigen Bildschirm zur Auswahl der Wiederherstellungsdatei zurück.



Daraufhin öffnet sich ein Datenübertragungsfenster.



Es erscheint eine Mitteilung, dass die Datenübertragung zur Steuerung abgeschlossen wurde.

Wenn Sie [Back] (Zurück) berühren, gelangen Sie zum Datensicherungsbildschirm zurück.

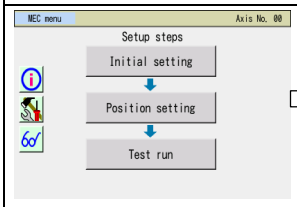
5. Betrieb von MEC-Steuerungen

MEC-Steuerungen: PMEC, AMEC und ERC3 (MEC-Modus)

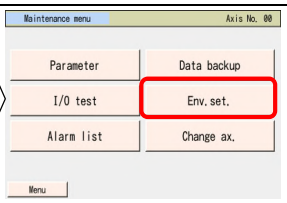
5.1 Wechsel der Betriebszustände

Die Sprache kann mit den unten angegebenen Schritten geändert werden.
Zur Bedienung nach der Änderung der Sprache lesen Sie bitte im in der jeweiligen Sprache verfassten Betriebshandbuch nach.

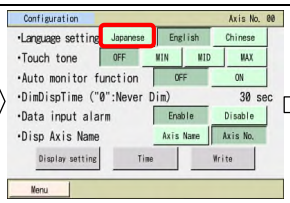
Umstellung der Anzeigesprache von Englisch auf Japanisch



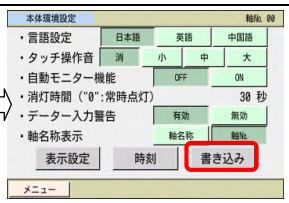
Berühren Sie im MEC-Menü .



Berühren Sie [Env. set.] (Umgebungseinstellungen).

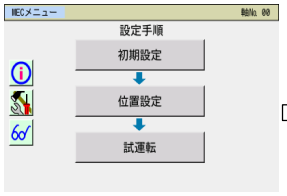


Berühren Sie [Japanese] (Japanisch).

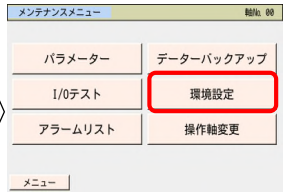


Berühren Sie [書き込み] (Schreiben).

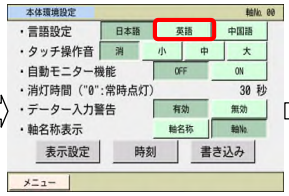
Umstellung der Anzeigesprache von Japanisch auf Englisch



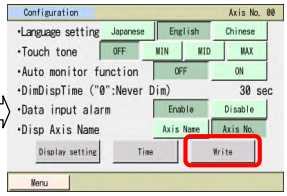
Berühren Sie im MEC メニュ (MEC-Menü) .



Berühren Sie [環境設定] (Umgebungseinstellungen).

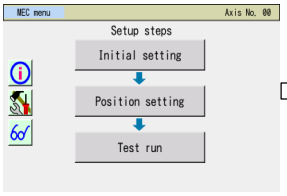


Berühren Sie [英語] (Englisch).

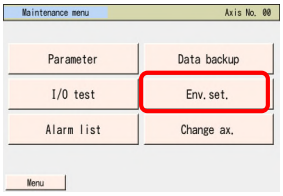


Berühren Sie [Write] (Schreiben).

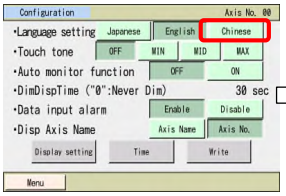
Umstellung der Anzeigesprache von Englisch auf Chinesisch



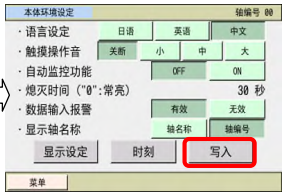
Berühren Sie im MEC-Menü .



Berühren Sie [Env. set.] (Umgebungseinstellungen).

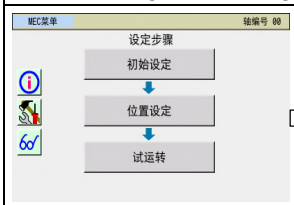


Berühren Sie [Chinese] (Chinesisch).



Berühren Sie [写入] (Schreiben).

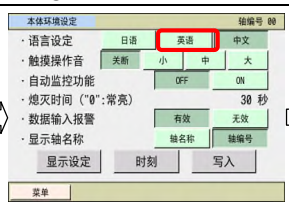
Umstellung der Anzeigesprache von Chinesisch auf Englisch



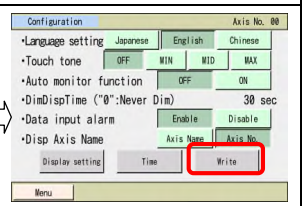
Berühren Sie im MEC 菜单 (MEC-Menü) .



Berühren Sie [环境设定] (Umgebungseinstellungen).



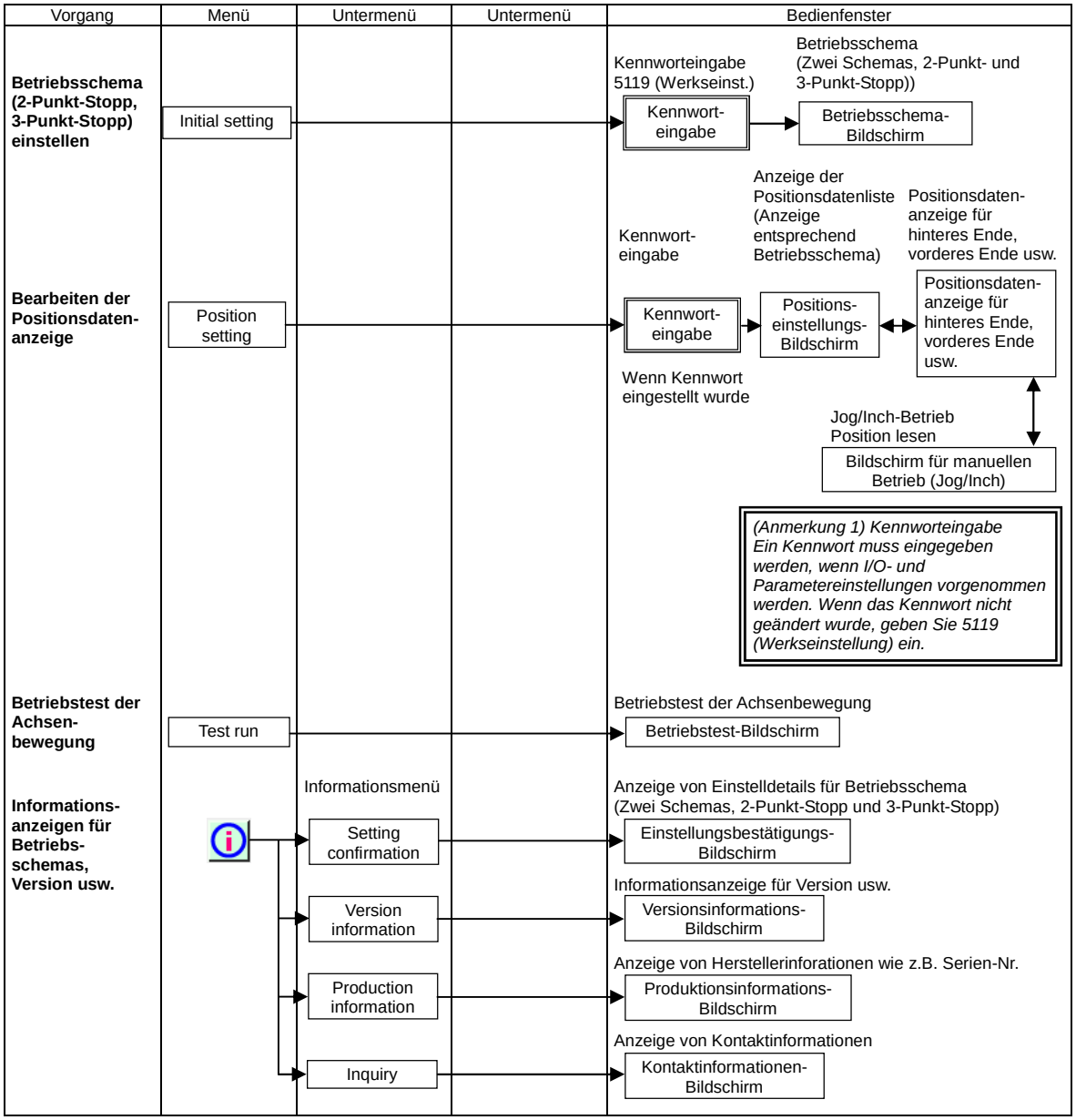
Berühren Sie [英語] (Englisch).

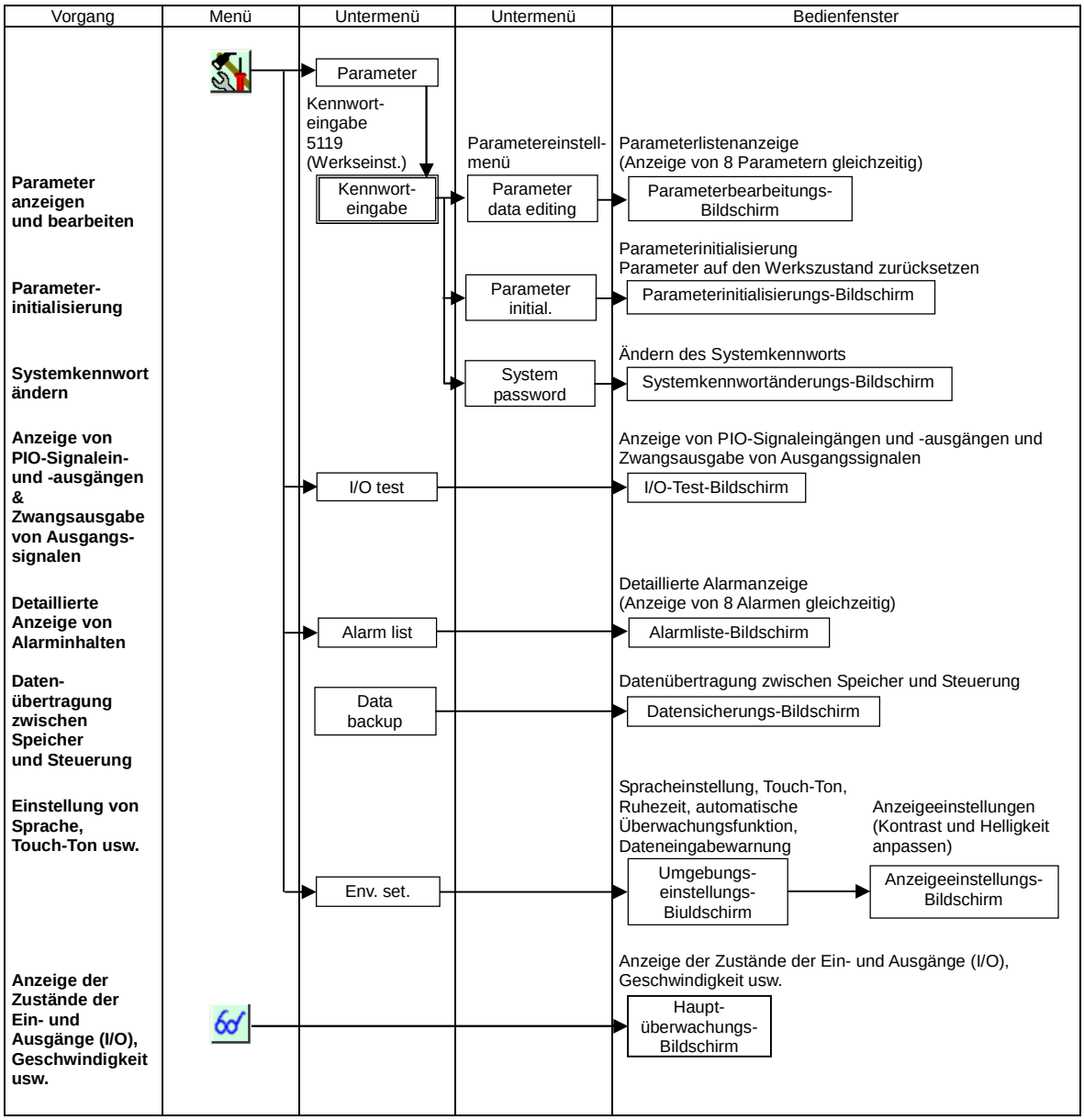


Berühren Sie [Write] (Schreiben).

5.2 Bedienmenü

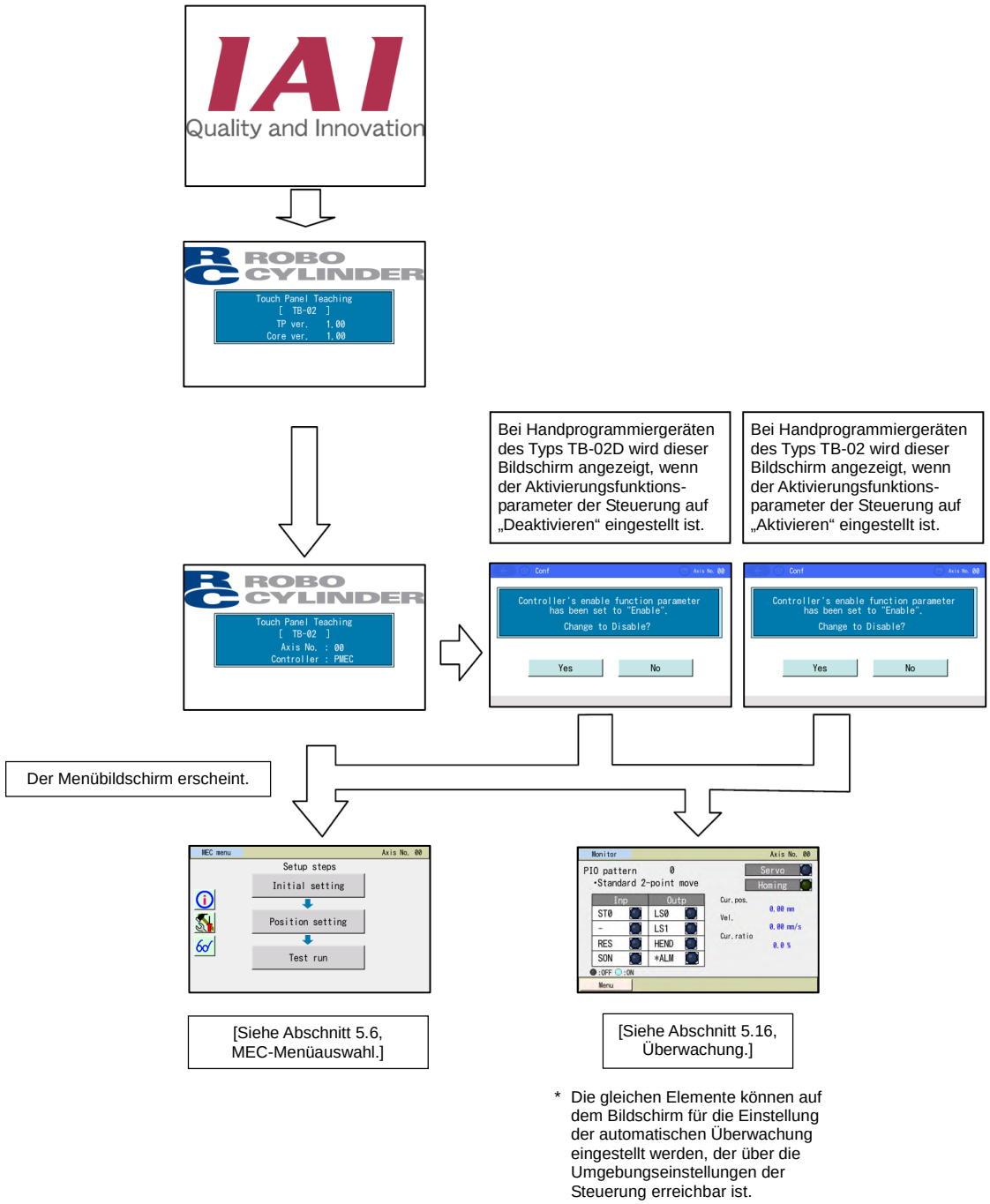
Es wird das Bedienmenü bei Anschluss des Touchpanel-Handprogrammiergeräts TB-02 an eine MEC-Steuerung gezeigt.




Vorgang
Menü
Untermenü
Untermenü
Bedienfenster
Parameter
Kennwort-eingabe 5119 (Werkseinst.)
Parametereinstell-menü
Parameterlistenanzeige (Anzeige von 8 Parametern gleichzeitig)
Parameter anzeigen und bearbeiten
Kennwort-eingabe
Parameter data editing
Parameterbearbeitungs-Bildschirm
Parameterinitialisierung
Parameter auf den Werkszustand zurücksetzen
Parameter-initialisierung
Parameter initial.
Parameterinitialisierungs-Bildschirm
Ändern des Systemkennworts
Systemkennwort ändern
System password
Systemkennwortänderungs-Bildschirm
Anzeige von PIO-Signaleingängen und -ausgängen und Zwangsausgabe von Ausgangssignalen
Anzeige von PIO-Signalein- und -ausgängen & Zwangsausgabe von Ausgangs-signalen
I/O test
I/O-Test-Bildschirm
Detaillierte Alarmanzeige (Anzeige von 8 Alarmen gleichzeitig)
Detaillierte Anzeige von Alarminhalten
Alarm list
Alarmliste-Bildschirm
Datenübertragung zwischen Speicher und Steuerung
Daten-übertragung zwischen Speicher und Steuerung
Data backup
Datensicherungs-Bildschirm
Spracheinstellung, Touch-Ton, Ruhezeit, automatische Überwachungsfunktion, Dateneingabewarnung
Anzeigeeinstellungen (Kontrast und Helligkeit anpassen)
Einstellung von Sprache, Touch-Ton usw.
Env. set.
Umgebungs-einstellungs-Biuldschirm
Anzeigeeinstellungs-Bildschirm
Anzeige der Zustände der Ein- und Ausgänge (I/O), Geschwindigkeit usw.
Anzeige der Zustände der Ein- und Ausgänge (I/O), Geschwindigkeit usw.
Haupt-überwachungs-Bildschirm

5.3 Startbildschirm

Nach dem Einschalten der Spannung wird auf dem Bedienbildschirm des Touchpanel-Handprogrammiergeräts für etwa 1 Sekunde das IAI-Logo eingeblendet. Anschließend werden die Versionsinformationen angezeigt.



[Siehe Abschnitt 5.6, MEC-Menüauswahl.]

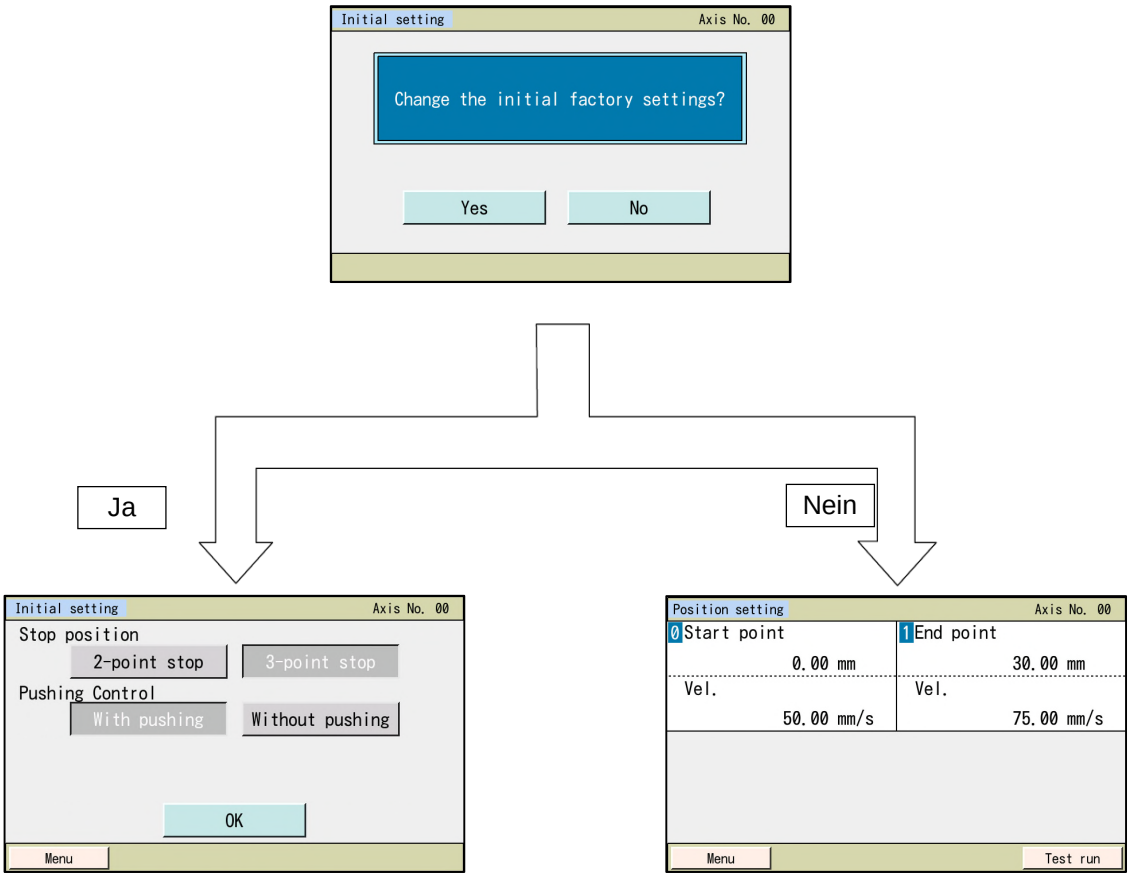
[Siehe Abschnitt 5.16, Überwachung.]

* Die gleichen Elemente können auf dem Bildschirm für die Einstellung der automatischen Überwachung eingestellt werden, der über die Umgebungseinstellungen der Steuerung erreichbar ist.

5.4 Anfangseinstellungen

Wenn die Spannung nach der Lieferung der Steuerung zum ersten Mal eingeschaltet wird, erscheint der Anfangseinstellungsbildschirm.

- Wenn Sie [Yes] (Ja) wählen, wird der Anfangseinstellungsbildschirm geöffnet, wo Sie das Betriebsschema einstellen können.
- Wenn Sie [No] (Nein) wählen, bleibt das ab Werk eingestellte Betriebsschema, d. h. der 2-Punkt-Stopp-Betriebsmodus, wirksam.
  Das Display wechselt zum Positionseinstellbildschirm.



[Siehe Abschnitt 5.7, Anfangseinstellungen.]

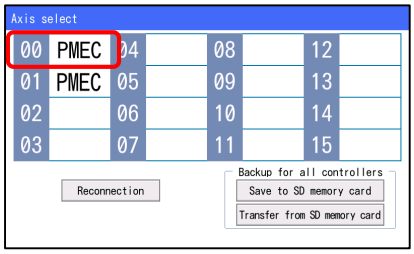
[Siehe Abschnitt 5.8, Positionseinstellung.]

Werkseinstellungen

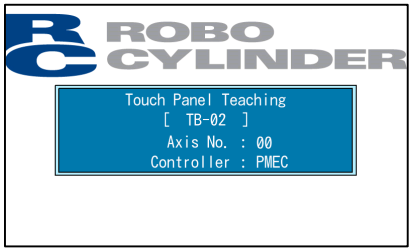
- Betriebsschema: 2-Punkt-Stopp

5.5 Ändern der Betriebsachse

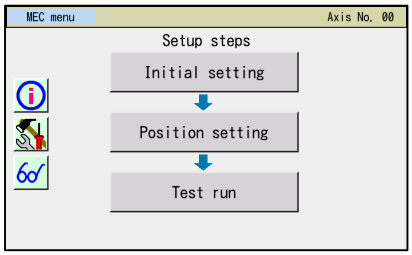
Wenn mehrere Steuerungseinheiten mit der Kommunikationsleitung verbunden sind, wird das Achsenauswahlfenster geöffnet. Es kann außerdem durch Berühren von [Change ax.] (Achse ändern) im Menübildschirm aufgerufen werden.
Ist nur eine Steuerungseinheit angeschlossen, braucht keine Achse ausgewählt zu werden.



Wählen Sie die Achse aus, mit der das Touchpanel-Handprogrammiergerät verbunden werden soll, und berühren diese.



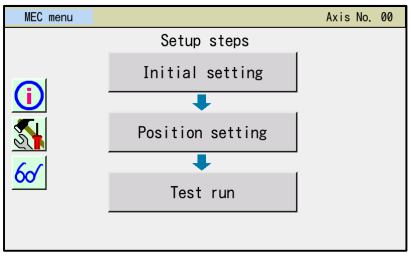
Die Verbindung mit der ausgewählten Achsensteuerung wird hergestellt.



Nachdem die Verbindung mit der Steuerung hergestellt wurde, wird der MEC-Menübildschirm geöffnet.

5.6 MEC-Menüauswahl

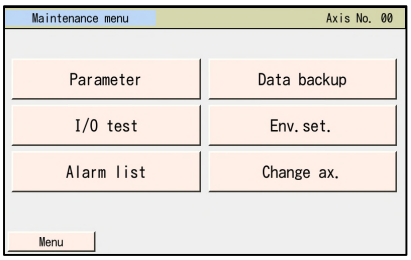
MEC-Menü



Das MEC-Menü verfügt über sechs Optionen. Zur Auswahl die gewünschte Option berühren. Daraufhin wird der entsprechende Bildschirm aufgerufen.

Menüoptionen

- Initial setting — Einstellung des Betriebsschemas (2-Punkt-Stopp oder 3-Punkt-Stopp). [Siehe 5.7, Anfangseinstellungen.]
- Position setting — Einstellen der Position, Schubkraft, des Schubbereichs usw. Außerdem kann die Achse manuell verfahren werden. [Siehe 5.8, Positionseinstellung.]
- Test run — Betriebstests der Achsenbewegung ausführen. [Siehe 5.9, Testlauf.]
- Information — Anzeigen des Betriebsschemas, der Version und anderer Informationen. [Siehe 5.10, Information.]
- Maintenance — Wenn Sie berühren, wird der Wartungsbildschirm aufgerufen. Dies ist der nächste Auswahlbildschirm.



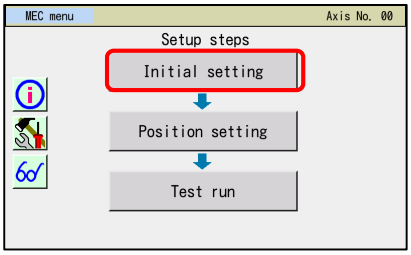
Der Wartungsbildschirm verfügt über sechs Schaltflächen. Wählen und berühren Sie die gewünschte Schaltfläche.
Daraufhin wird der entsprechende Bildschirm aufgerufen.
Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum vorherigen MEC-Menübildschirm zurückzukehren.

Optionen des Wartungsmenüs

- Parameter — Einstellung von Parametern wie z. B. dem Standard-Positionierbereich. [Siehe 5.11, Wartung – Parameter.]
- I/O test — Durchführen von I/O-Tests. [Siehe 5.12, Wartung – I/O-Tests.]
- Alarm list — Anzeige detaillierter interner Informationen zu Alarmen. [Siehe 5.13, Wartung – Alarmliste.]
- Data backup — Übertragen von Daten zwischen dem Touchpanel-Handprogrammiergerät und der Steuerung. [Siehe 5.14, Wartung – Datensicherung.]
- Env. set. — Einstellung des Touch-Tons und anderer Umgebungsparameter. [Siehe 5.15, Wartung – Umgebungseinstellungen.]
- Change ax. — Auswahl der Steuerung, deren Achse mit dem Touchpanel-Handprogrammiergerät betrieben werden soll. [Siehe 5.5, Ändern der Betriebsachse.]

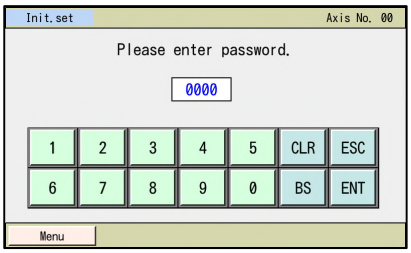
5.7 Anfangseinstellungen

Wählen Sie, ob an 2 oder 3 Punkten gehalten werden soll (Betriebsschema 2-Punkt-Stopp oder 3-Punkt-Stopp).



Berühren Sie im MEC-Menübildschirm [Initial setting] (Anfangseinstellungen).

Wenn das Systemkennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm.

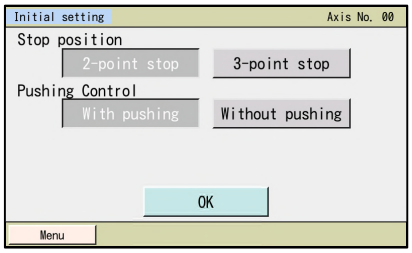


Geben Sie das Kennwort ein und berühren dann [ENT].

> Das Standard-Systemkennwort ist 5119.
> Anweisungen zum Ändern des Systemkennworts finden Sie in Abschnitt 5.11, Wartung – Parameter [Ändern des Systemkennworts].

Wurde das richtige Kennwort eingegeben, wechselt das Display zum Anfangseinstellungsbildschirm.

2-Punkt-Stopp

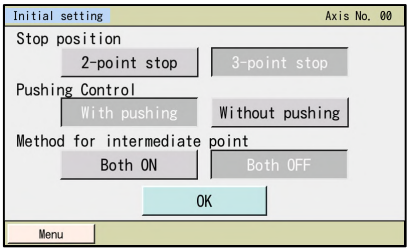


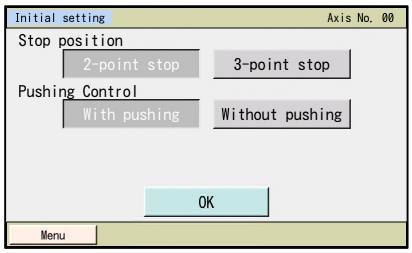
Wählen und berühren Sie entweder [2-point stop] (2-Punkt-Stopp) oder [3-point stop] (3-Punkt-Stopp). Zur Durchführung des Positionierbetriebs wählen und berühren Sie [Without pushing] (Ohne Schubbetrieb). Zur Durchführung des Schubbetriebs wählen und berühren Sie [With pushing] (Mit Schubbetrieb).
Für den 3-Punkt-Stopp wählen Sie als Positionsangabemethode entweder [Both OFF] (Beide AUS) oder [Both ON] (Beide EIN).

(Anmerkung) Beachten Sie, dass kein Beendigungssignal ausgegeben wird, wenn der Schubbetrieb bei Auswahl von [Pushing None] (Kein Schubbetrieb) ausgeführt wird.

** Wenn [Without pushing] (Ohne Schubbetrieb) gewählt wird, werden LS0 und LS1 (LS2) als Ausgangssignale verwendet. Bei Auswahl von [With pushing] (Mit Schubbetrieb) werden dagegen PE0 und PE1 (PE2) als Ausgangssignale verwendet.*

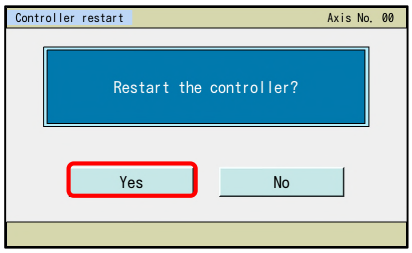
3-Punkt-Stopp





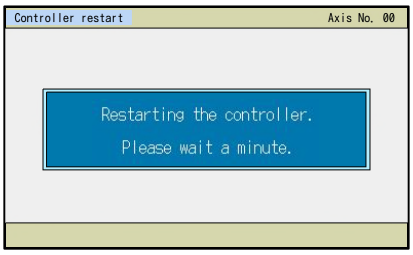
Berühren Sie [OK].

Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.
Alle von Ihnen vorgenommenen Anfangseinstellungen werden verworfen.



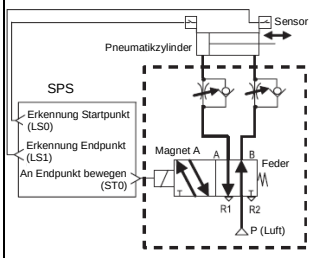
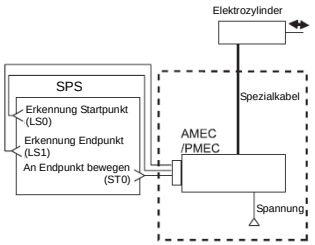
Berühren Sie [Yes] (Ja).
Die Steuerung wird neu gestartet.
Nach dem Neustart arbeitet die Steuerung mit den von Ihnen festgelegten Anfangseinstellungen.
Kehren Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.

Wenn Sie [No] (Nein) berühren, werden die Anfangseinstellungen erst wirksam, nachdem die Steuerung neu gestartet wurde.

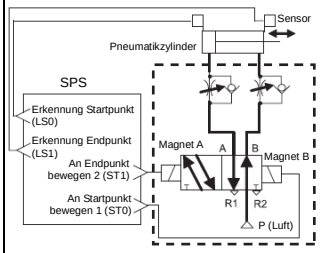
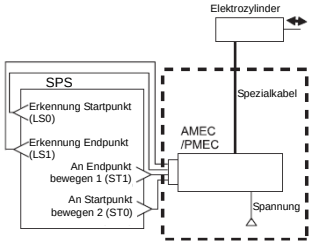
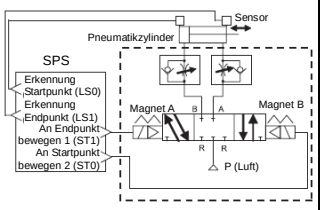
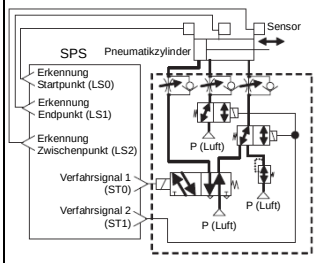
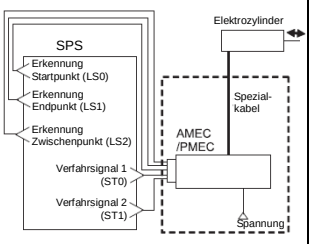


Betriebsschemas

Steuerungen der Typen PMEC, AMEC und ERC3 (MEC-Modus) bieten zwei Betriebsschemas.
Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Betriebsspezifikation der verschiedenen Schemas. [Informationen zur Einstellung finden Sie in den Abschnitten über die Anfangseinstellungen und die Einstellung der Haltepositionen.]

<table>
<tr><th colspan="2">Betriebsschema</th><th>Beschreibung</th><th>Pneumatikschaltung
(zum Vergleich)</th><th>Anschlussmethode
Elektrozylinder</th></tr>
<tr><td>2-Punkt-Stopp
(2-Punkt-Positio-nierung)</td><td>Bewegung zwischen 2 Punkten über 1 Eingang
[Ein-Magnetventil-Modus]</td><td>Die Achse kann mit den gleichen Steuerungssignalen wie bei Pneumatikzylindern zwischen 2 Punkten verfahren werden.
Sie können die Positionen des End- und Startpunkts einstellen.
Die Verfahrgeschwindigkeit und Beschleunigung/Verzögerung können festgelegt werden. Weiterhin lässt sich der Schubbetrieb konfigurieren. Die Achse bewegt sich zum Endpunkt, wenn das Signal ST0 eingeschaltet wird, und kehrt zum Startpunkt zurück, wenn dieses Signal ausgeschaltet wird.</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3-Punkt-Stopp
(3-Punkt-Positio-nierung)</td><td rowspan="2">Bewegung zwischen 2 Punkten über 2 Eingänge
[Zwei-Magnetventil-Modus]</td><td rowspan="3">Die Achse kann mit den gleichen Steuerungssignalen wie bei Pneumatikzylindern zwischen zwei Punkten verfahren werden.
Sie können die Positionen des End- und Startpunkts einstellen.
Es kann die Position eines Zwischenpunkts eingestellt und die Positionierung an diesem Zwischenpunkt durchgeführt werden.
Die Verfahrgeschwindigkeit und Beschleunigung/Verzögerung können festgelegt werden. Weiterhin lässt sich der Schubbetrieb konfigurieren. Die Achse bewegt sich zum Endpunkt, wenn das Signal ST1 eingeschaltet wird, und zum Startpunkt, wenn das Signal ST0 eingeschaltet wird.

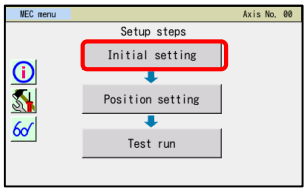
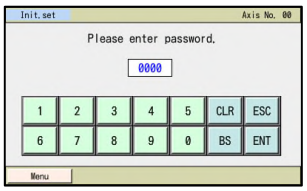
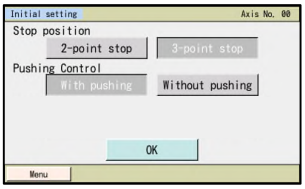
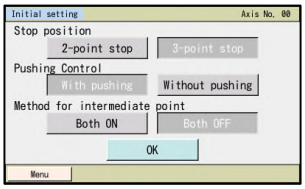
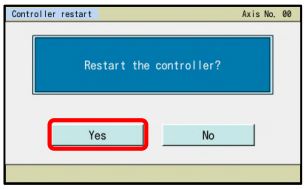
[Zwischenpunkt-Verfahrmethode, beide EIN]
Wenn sowohl ST0 als auch ST1 eingeschaltet werden, bewegt sich die Achse zum Zwischenpunkt und hält dort an.
Wenn ST0 und ST1 ausgeschaltet werden, unterbricht die Achse die Bewegung und hält an.

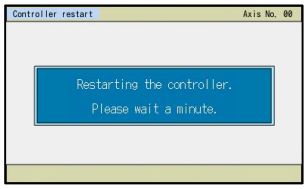
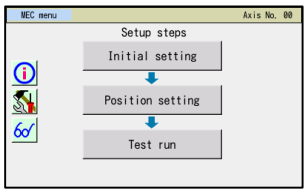
[Zwischenpunkt-Verfahrmethode, beide AUS]
Wenn sowohl ST0 als auch ST1 ausgeschaltet werden, bewegt sich die Achse zum Zwischenpunkt und hält dort an.
Wenn ST0 und ST1 eingeschaltet werden, unterbricht die Achse die Bewegung und hält an.</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>
</td><td></td></tr>
<tr><td>Bewegung zwischen 3 Punkten über 2 Eingänge
[3-Punkt-Positionierung]</td><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

(Anmerkung) Die Pneumatikschaltsymbole entsprechen PMEC-, AMEC- und ERC3-Steuerungen (MEC-Modus). Einzelheiten zu den Signalen finden Sie im Betriebshandbuch der PMEC-, AMEC- oder ERC3-Steuerung (MEC-Modus).

[1] Beispiele für Anfangseinstellungen
Die Vorgehensweise wird im Folgenden anhand konkreter Beispiele erläutert.

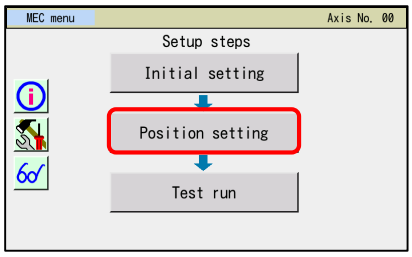
Beispiel für den 2-Punkt-Stopp Nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor.

Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
1	Berühren Sie im MEC-Menübildschirm [Initial Set] (Anfangseinstellungen).		
2	Wenn das Systemkennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm. Geben Sie das Systemkennwort ein und berühren dann [ENT].		Das Standard-Systemkennwort ist 5119. Anweisungen zum Ändern des Systemkennworts finden Sie in Abschnitt 5.11, Wartung – Parameter [Ändern des Systemkennworts].
3	• Berühren Sie je nach der gewünschten Anzahl der Positionierungspunkte entweder [2-point stop] (2-Punkt-Stopp) oder [3-point stop] (3-Punkt-Stopp). • Zur Durchführung des Positionierbetriebs wählen Sie [Without pushing] (Ohne Schubbetrieb). Zur Durchführung des Schubbetriebs wählen Sie [With pushing] (Mit Schubbetrieb). • Im Fall der Positionierung an der Zwischenposition im 3-Punkt-Stopp-Schema wären Sie für die Eingangssignale ST0 und ST1 [Both OFF] (Beide AUS) oder [Both ON] (Beide EIN) und berühren dann [OK].	2-Punkt-Stopp  3-Punkt-Stopp 	Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum ersten MEC-Menübildschirm zurückzukehren. (Information) Werkseinstellung Haltepositionen: 2 Schubfunktion: Nein Eingabemethode für Zwischenpunkt: Beide EIN.
4	Berühren Sie [Yes] (Ja).		Damit die Einstellungen wirksam werden, müssen Sie die Steuerung neu starten. Die von Ihnen vorgenommenen Einstellungen wirken sich nicht aus, bevor die Steuerung neu gestartet wurde. Wenn Sie zum vorherigen Bildschirm zurückkehren möchten, berühren Sie [No] (Nein).

Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
5			
6			Nachdem die Steuerung neu gestartet wurde, erscheint der MEC-Menübildschirm.

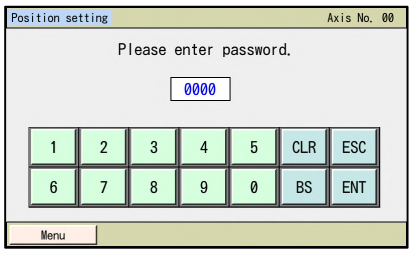
5.8 Positionseinstellung (Positionsdateneinstellung und manueller Achsenbetrieb (Joggen, Inchen))

Mit dieser Option können die Position, Schubkraft, der Schubbereich und andere Positionsdaten eingestellt werden. Außerdem können Sie die Achse durch Joggen oder Inchen verfahren.



Berühren Sie im MEC-Menübildschirm [Position setting] (Positionseinstellung).

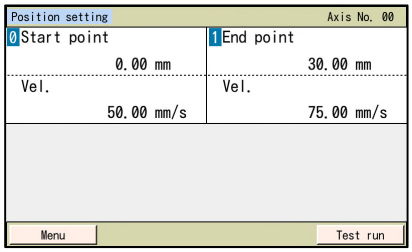
Wenn das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm.



Geben Sie das Kennwort ein und berühren dann [ENT].

Sie können das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort im Parameterbearbeitungsbildschirm unter „Password for position data editing“ (Kennwort für Positionsdatenbearbeitung) einstellen.

Wurde das richtige Kennwort eingegeben, wechselt das Display zum Positionsdaten-Einstellbildschirm. Die angezeigten Elemente hängen vom Betriebsschema ab.

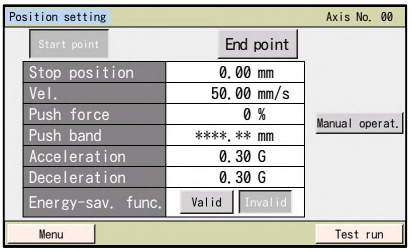


Der Bildschirm links ist ein Beispiel für den 2-Punkt-Stopp. Es werden die Einstellwerte für die verschiedenen Positionen angezeigt.
Berühren Sie die Position, die eingestellt werden soll.
Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.

Anzahl der einzustellenden Positionen

Betriebsschema	Bewegung	Anzahl der einzustellenden Positionen
2-Punkt-Stopp	Zwischen 2 Positionen	2
3-Punkt-Stopp	Zwischen 3 Positionen	3

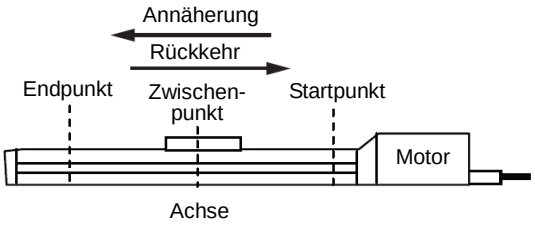
Berühren Sie die Position, die eingestellt werden soll. Daraufhin erscheint ein Bildschirm zur Einstellung von Zielposition/Geschwindigkeit usw. der berührten Position.
Stellen Sie Position, Geschwindigkeit, Schubkraft, Schubbereich, Beschleunigung und Verzögerung ein.



Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.

Sie können über diesen Einstellbildschirm den Jog-Betrieb wählen.

[1] Positionsdaten
Konfigurieren Sie die zur Bewegung der Achse verwendeten Positionsdaten.



* In der Abbildung befindet sich der Referenzpunkt auf der Motorseite.

Positionsdaten

Positions-daten	[1] Position [mm]	[2] Velocity (Geschw.) [mm/s]	[3] Acceleration (Beschl.) [G]	[4] Deceleration (Verz.) [G]	[5] Push force (Schub-kraft) [%]	[6] Push band (Schub-bereich) [mm]	[7] Energy saving (Stromspar-modus)
[1] Endpunkt	200,00	50,00	0,1	0,1	70	1,00	Gültig
[0] Startpunkt	0,00	50,00	0,1	0,1	0	0	Gültig
[2] Zwischen-punkt	100,00	50,00	0,1	0,1	0	0	Gültig

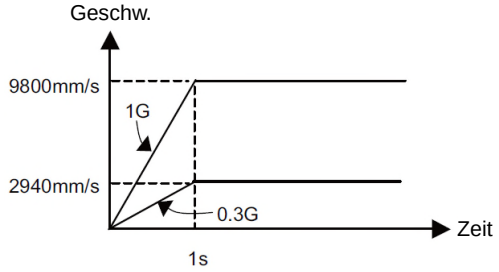
1) Position [mm] ·····Einstellung der Position, an die die Achse verfahren werden soll.
Die Positionen müssen die folgende Bedingung erfüllen:
Startpunkt < Zwischenpunkt < Endpunkt

Betriebsschema	Bewegung	Einzustellende Positionen		
		Endpunkt	Startpunkt	Zwischenpunkt
2-Punkt-Stopp	Zwischen 2 Positionen	○	○	
3-Punkt-Stopp	Zwischen 3 Positionen	○	○	○

2) Velocity [mm/s] ·····Einstellung der Achsengeschwindigkeit.
3) Acceleration [G] ·····Einstellung der Achsenbeschleunigung.
Der Eingabebereich lässt Werte oberhalb des im Katalog angegeben Werts zu. Siehe Katalog oder Betriebshandbuch der Achse.

4) Deceleration [G] ·····Einstellung der Verzögerung [G] zum Anhalten der Achse.

(Information) Erläuterung am Beispiel der Beschleunigung – für die Verzögerung gilt Analoges.
1 G = 9800 mm/s^2: Beschleunigung, bei der die Achse ihre Geschwindigkeit um 9800 mm/s pro Sekunde erhöht.
0,3 G: Beschleunigung, bei der die Achse ihre Geschwindigkeit um 9800 mm/s × 0,3 = 2940 mm/s pro Sekunde erhöht.



⚠ *Vorsicht: Einstellung der Beschleunigung/Verzögerung*

(1) Stellen Sie Beschleunigungs-/Verzögerungswerte ein, die die im Katalog oder im Betriebshandbuch der Achse angegebene Nenn-Beschleunigung/Verzögerung nicht überschreiten. Wird eine Beschleunigung/Verzögerung über der Nenn-Beschleunigung/Verzögerung eingestellt, kann es zu einer erheblichen Reduzierung der Lebensdauer der Achse kommen.

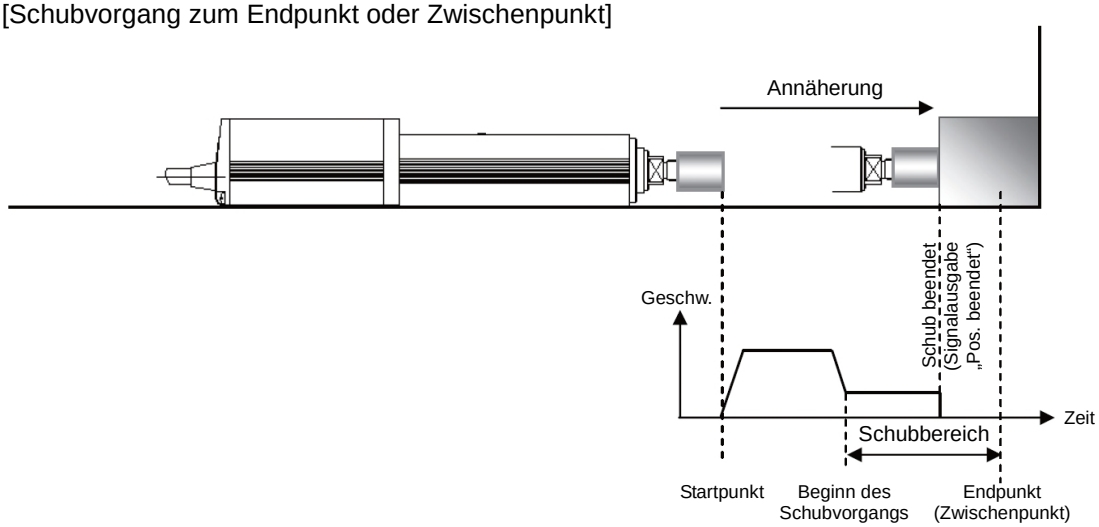
(2) Wenn die Achse oder das Werkstück Stöße oder Vibrationen erfährt, reduzieren Sie die Beschleunigung/Verzögerung. Der anhaltende Betrieb der Achse unter solchen Bedingungen würde zu einer erheblichen Verringerung der Lebensdauer führen.

(3) Wenn die Transportlast deutlich geringer ist als die Nennlast, kann eine Beschleunigung/Verzögerung eingestellt werden, die den Nennwert überschreitet. Auf diese Weise kann die Taktzeit reduziert werden. Falls Sie sich für diese Möglichkeit interessieren, wenden Sie sich bitte an IAI. Teilen Sie uns das Gewicht, die Form und die Befestigungsweise des Werkstücks sowie die Montagebedingungen der Achse (horizontal/vertikal) mit.

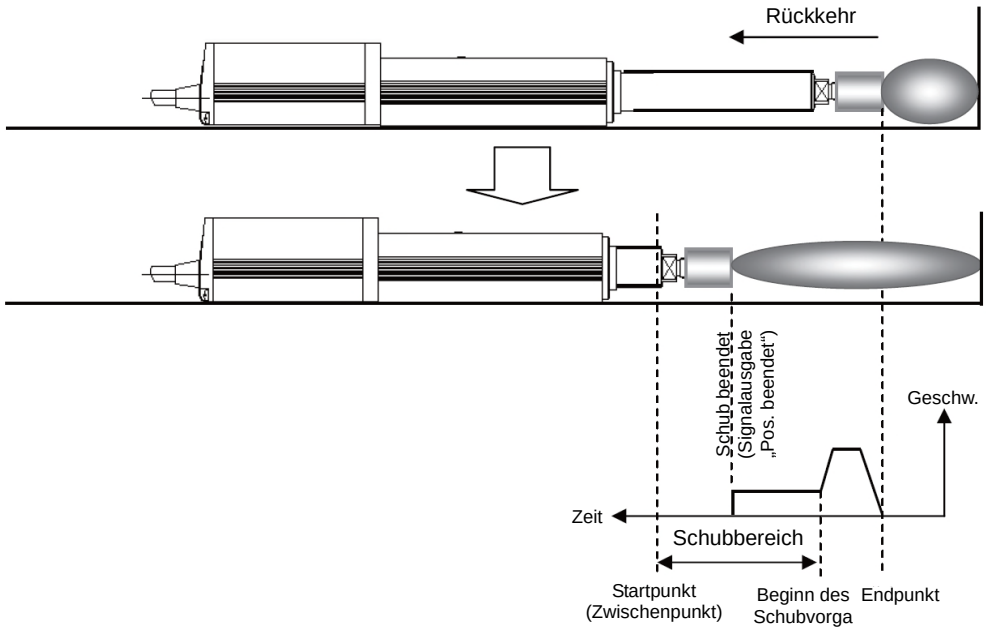
5) Push force [%] ·····Stellen Sie das Schubmoment (Stromgrenzwert), das im Schubbetrieb verwendet werden soll, als Prozentwert ein.
Ein höherer Stromgrenzwert bewirkt eine höhere Schubkraft.
Bei Einstellung von 0 erfolgt der normale Positionierbetrieb.
Zum Zusammenhang von Schubkraft und Stromgrenzwert lesen Sie im Katalog oder Betriebshandbuch nach.

6) Push band [mm] ·····Einstellung der Strecke für den Schubbetrieb (Schubbereich).
Wenn der Schubbetrieb ausgeführt wird, bewegt sich die Achse mit der Geschwindigkeit und dem Nenndrehmoment entsprechend den Positionsdaten, bis die verbleibende Verfahrstrecke in den hier eingestellten Bereich fällt. Wenn die verbleibende Verfahrstrecke in diesen Bereich fällt, bewegt sich die Achse zu der in [1] eingestellten Position, während die Last geschoben wird.
Die Geschwindigkeit für den Schubbetrieb wird in Parameter Nr. 7 eingestellt. Verwenden Sie keine Einstellung, die zu einer Überschreitung dieser Geschwindigkeit führen würde.
Wenn die Einstellung in [2] geringer als die Schubgeschwindigkeit ist, schiebt die Achse das Werkstück mit der eingestellten Geschwindigkeit.
Im Folgenden wird gezeigt, wie sich die Achse bewegt, wenn sie das Werkstück zum Endpunkt, Startpunkt und Zwischenpunkt schiebt.

[Schubvorgang zum Endpunkt oder Zwischenpunkt]



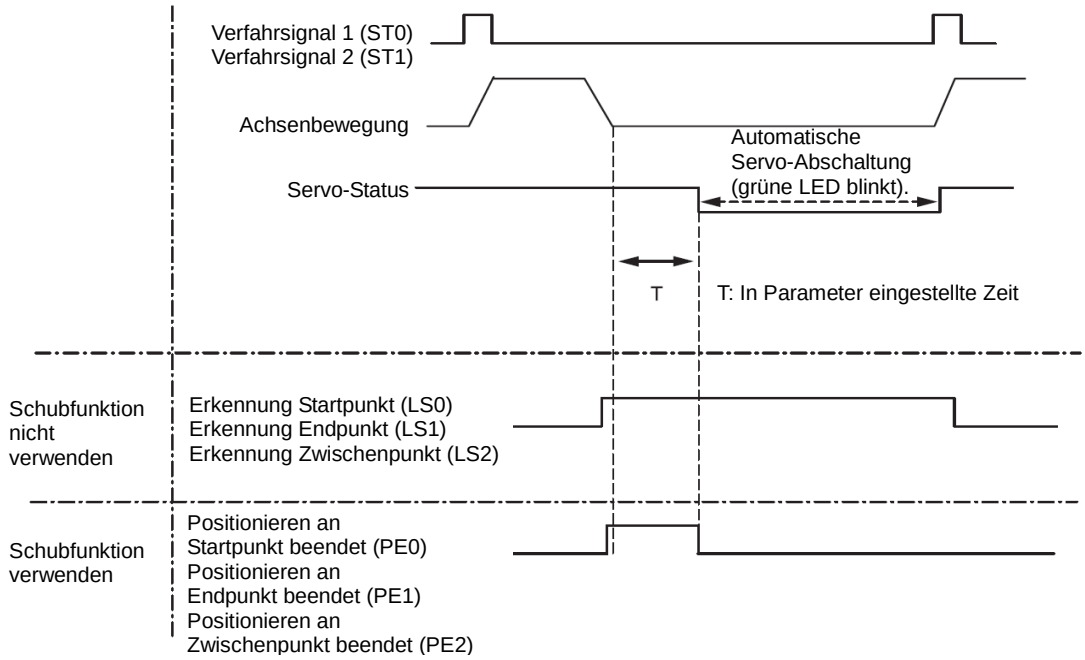
[Schubvorgang zum Startpunkt oder Zwischenpunkt = Zugvorgang]



7) Energy saving ·····Bei Aktivierung des Energiesparmodus kann die Motorspannung (Servo) nach Verstreichen einer vorgegebenen Zeit ausgeschaltet werden, um nach Abschluss der Positionierung Energie zu sparen. Der entsprechende Zeitraum wird im Voraus mit einem Parameter eingestellt.

Parameter Nr.	Parametername	Anfangs-wert	Einstell-bereich
10	Verzögerungszeit für automatische Abschaltung des Antriebs [s]	1	0 – 9999

[Automatische Abschaltung der Motorspannung (Servo)]
Die Motorspannung (Servo) wird nach Verstreichen einer festgelegten Zeit nach Abschluss der Positionierung automatisch abgeschaltet. Wenn der nächste Positionierbefehl ausgegeben wird, wird die Motorspannung (Servo) automatisch wieder eingeschaltet und die Positionierung durchgeführt. Da bei abgeschaltetem Motor kein Haltestrom fließt, wird der Stromverbrauch entsprechend reduziert.

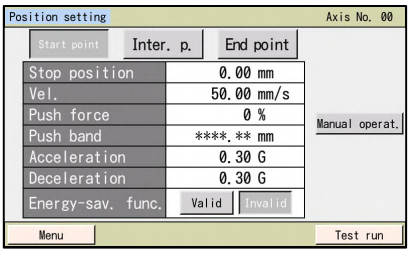


[Status der Positionserkennungs-Ausgangssignale, wenn die Schubfunktion nicht verwendet wird]
Auch wenn die Motorspannung (Servo) ausgeschaltet wird, wird das Startpunkt-Erkennungssignal (LS0), das Endpunkt-Erkennungssignal (LS1) oder das Zwischenpunkt-Erkennungssignal (LS2) entsprechend der jeweiligen Position eingeschaltet, solange sich die Achse innerhalb des Positionierbereichs (Parameter Nr. 1) befindet – genau wie bei Verwendung eines Sensors. Dementsprechend bleibt das eingeschaltete Positionserkennungssignal nach Beendigung der Positionierung eingeschaltet, wenn sich die Achse nicht bewegt.

[Status der Positionierungsbeendigungssignale bei Verwendung der Schubfunktion]
Im Schubbetrieb wird die Motorspannung (Servo) nicht automatisch abgeschaltet, während die Achse das Werkstück schiebt.
Wenn die Achse das Werkstück verfehlt hat, wird die Motorspannung (Servo) automatisch abgeschaltet.
Wenn die Motorspannung (Servo) abgeschaltet wird, geht der Status „Positionieren beendet“ verloren. Folglich werden die Schubbeendigungssignale 0 (PE0), 1 (PE1) und 2 (PE2) unabhängig von der Halteposition ausgeschaltet.

⚠ *Vorsicht: Wenn der Servo automatisch abgeschaltet wurde, steht kein Haltemoment zur Verfügung. Da sich die Achse in diesem Zustand bewegen würde, falls eine externe Kraft auf sie wirkt, ist bei der Einstellung einer Bewegung, die zu einer automatischen Abschaltung der Motorspannung (Servo) führt, Vorsicht geboten, um eine Kontaktierung der Achse zu vermeiden und die Sicherheit zu gewährleisten.*

[2] Grundlegende Bedienung



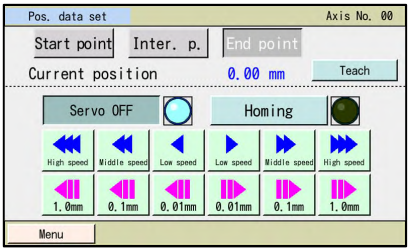
Berühren Sie das Werteinstellfeld des jeweiligen Elements, z. B. Position.
Wenn das Ziffernfeld erscheint, geben Sie den gewünschten Wert ein und berühren dann [ENT].

Berühren Sie entweder [Start point] (Startpunkt), [End point] (Endpunkt) oder [Inter. p.] (Zwischenpunkt). Daraufhin wird das entsprechende Einstellfenster angezeigt.

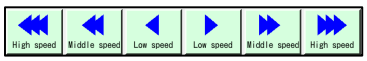
(Anmerkung) Die Positionen müssen die folgende Bedingung erfüllen:
Referenzpunkt ≤ Startposition ≤ Zwischenposition ≤ Endposition

Durch Berühren von [Jog] wechseln Sie zum Jog-Betrieb.

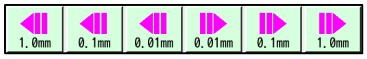
[Manueller Achsenbetrieb (Joggen/Inchen)]
Mit Hilfe des manuellen Achsenbetriebs (Joggen/Inchen) können Positionsdaten erfasst werden.



Bedienelemente des Bildschirms für den manuellen Achsenbetrieb (Joggen/Inchen)

- 

: [Servo ON] (Servo EIN)Während diese Tasten berührt werden, wird die Achse in Richtung des Pfeils gejoggt. Bei langsamer Geschwindigkeit („Low speed“) bewegt sich die Achse mit 1 mm/s, bei mittlerer („Middle speed“) mit 10 mm/s und bei hoher („High speed“) mit 50 mm/s. Wählen Sie die gewünschte Geschwindigkeit.

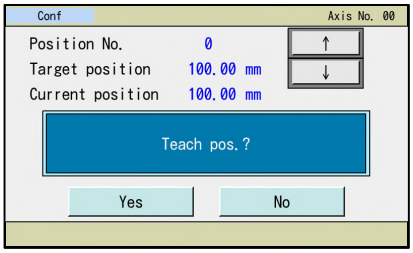
- 

: Wenn eine dieser Tasten berührt wird, wird die Achse in Richtung des Pfeils schrittweise verfahren. Wählen Sie als Schrittweite 0,01 mm, 0,1 mm oder 1,0 mm.

- [Servo ON] (Servo EIN) : Wenn [Servo ON] (Servo EIN) bei ausgeschalteter Motorspannung (Servo) berührt wird, wird die Motorspannung (Servo) eingeschaltet und die zugehörige Lampe ○ leuchtet auf. Wird entsprechend [Servo OFF] (Servo AUS) bei eingeschalteter Motorspannung (Servo) berührt, wird die Motorspannung (Servo) ausgeschaltet und die Lampe ○ geht aus.

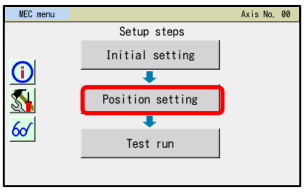
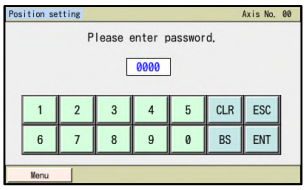
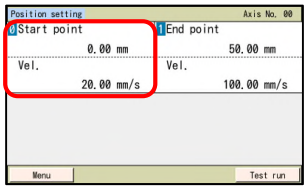
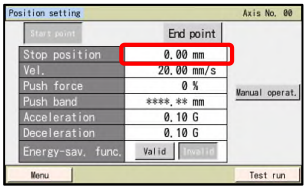
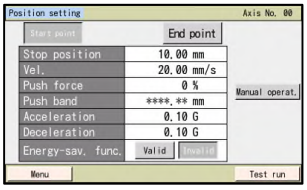
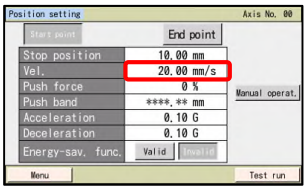
- [Homing] : Wenn [Homing] berührt wird, während die Referenzpunktfahrt noch nicht abgeschlossen wurde, führt die Achse eine Referenzpunktfahrt aus und die zugehörige Lampe ○ leuchtet auf.

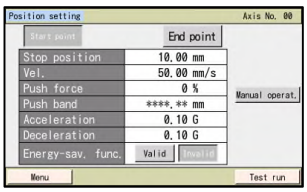
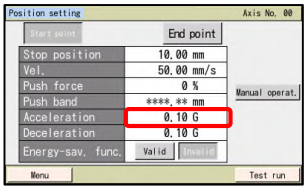
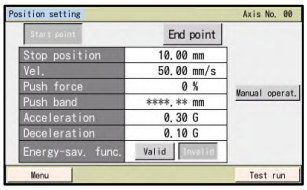
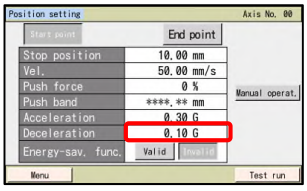
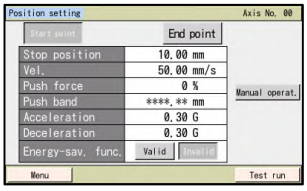
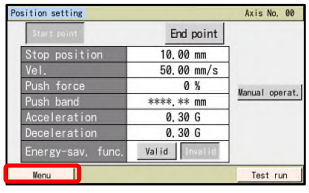
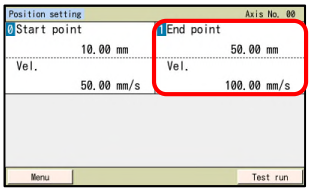
Erfassen von Positionen
Berühren Sie [Teach]. Ein Bestätigungsbildschirm erscheint.
Sie können die Positionsnummer durch Berühren von [↑] oder [↓] ändern.
Wenn Sie [Yes] (Ja) berühren, wird die aktuelle Position erfasst.

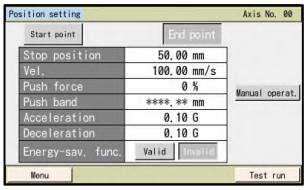
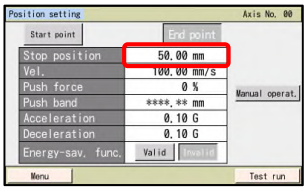
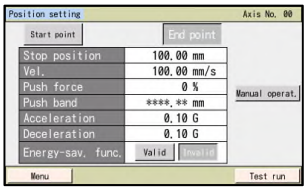
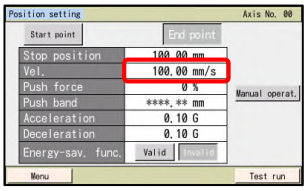
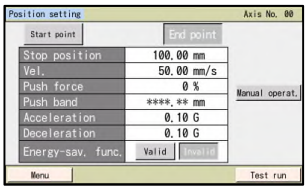
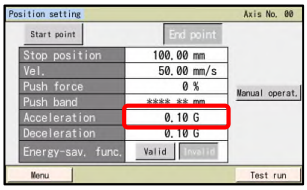
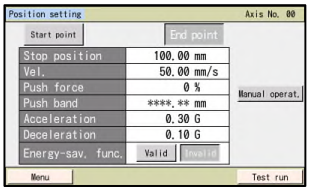


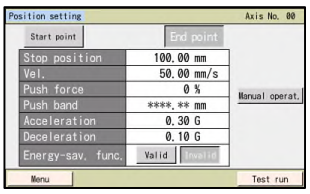
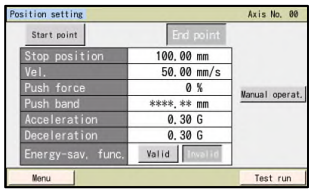
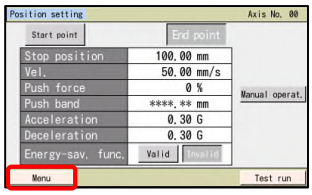
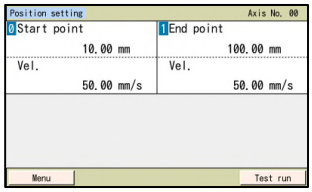
[3] Beispiele für die Positionseinstellung
Die Vorgehensweise wird im Folgenden anhand konkreter Beispiele erläutert.

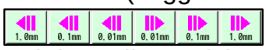
1) Einstellung von Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung
Es wird ein Beispiel für den 2-Punkt-Stopp erläutert.
Es werden Positionen eingestellt, um die Achse zwischen 10,0 mm und 100,0 mm hin- und herzubewegen.
Endposition: 100,0 mm, Startposition: 10,0 mm

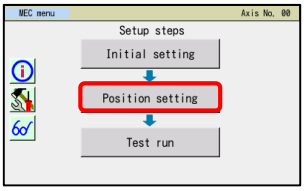
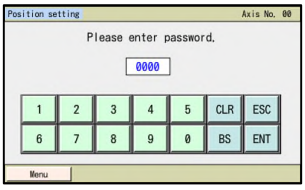
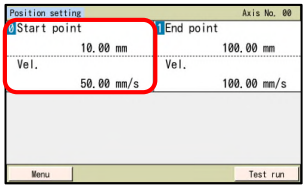
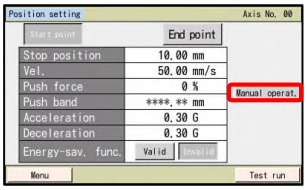
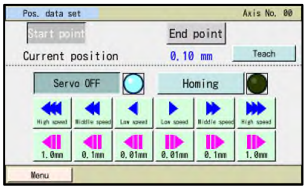
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
1	Berühren Sie im MEC-Menübildschirm [Position setting] (Positionseinstellung).		
2	Wenn das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm. Geben Sie das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort ein und berühren [ENT].		Sie können das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort im Parameterbearbeitungs-bildschirm unter „Password for position data editing“ (Kennwort für Positionsdatenbearbeitung) einstellen.
3	Stellen Sie die Position des Startpunkts, die Beschleunigung und Verzögerung ein. Berühren Sie [Start point] (Startpunkt).		Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.
4	Berühren Sie das Werteinstellfeld für die Position. Wenn das Ziffernfeld erscheint, berühren Sie [1], [0] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
5	Neben „Position“ erscheint der Wert 10,00.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
6	Berühren Sie das Werteinstellfeld für die Geschwindigkeit. Wenn das Ziffernfeld erscheint, berühren Sie [5], [0] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.

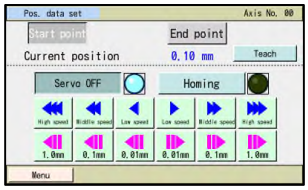
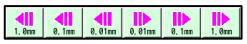
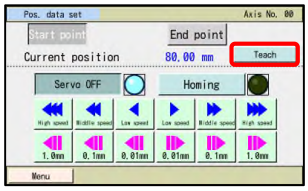
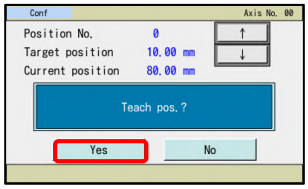
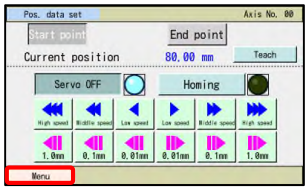
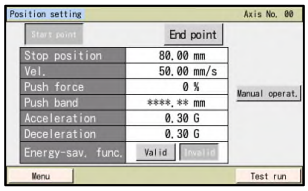
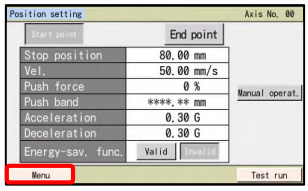
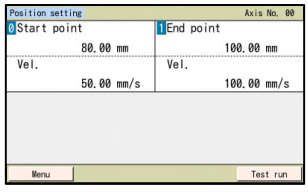
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
7	Im Geschwindigkeitsfeld wird 50,00 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
8	Berühren Sie das Werteinstellfeld für die Beschleunigung. Wenn das Ziffernfeld erscheint, berühren Sie [0], [.], [3] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
9	Im Beschleunigungsfeld wird 0,30 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
10	Berühren Sie das Werteinstellfeld für die Verzögerung. Wenn das Ziffernfeld erscheint, berühren Sie [0], [.], [3] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
11	Im Verzögerungsfeld wird 0,30 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
12	Berühren Sie [Menu] (Menü).		
13	Stellen Sie die Position des Endpunkts, die Beschleunigung und Verzögerung ein. Berühren Sie [End point] (Endpunkt).		Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.

Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
14	Der Bildschirm für den Endpunkt wird aufgerufen. Stellen Sie die Position des Endpunkts, die Beschleunigung und Verzögerung ein.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
15	Berühren Sie das Werteinstellfeld für die Position. Wenn das Ziffernfeld erscheint, berühren Sie [1], [0], [0] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
16	Im Positionsfeld wird 100,00 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
17	Berühren Sie das Werteinstellfeld für die Geschwindigkeit. Wenn das Ziffernfeld erscheint, berühren Sie [5], [0] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
18	Im Geschwindigkeitsfeld wird 50,00 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
19	Berühren Sie das Werteinstellfeld für die Beschleunigung. Wenn das Ziffernfeld erscheint, berühren Sie [0], [.], [3] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
20	Im Beschleunigungsfeld wird 0,30 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.

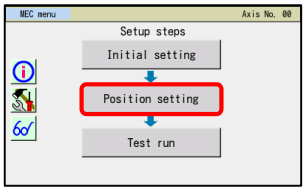
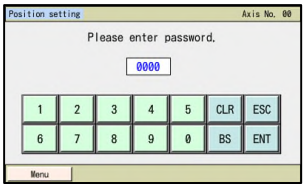
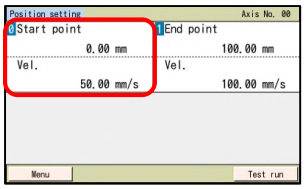
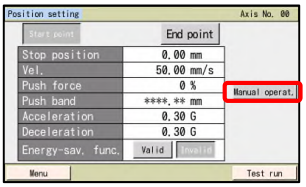
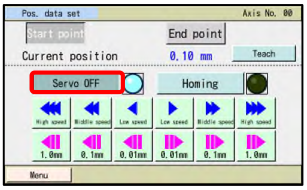
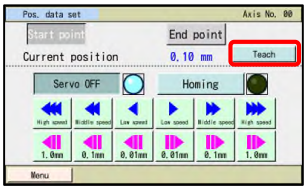
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
21	Berühren Sie das Werteinstellfeld für die Verzögerung. Wenn das Ziffernfeld erscheint, berühren Sie [0], [.], [3] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
22	Im Verzögerungsfeld wird 0,30 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
23	Berühren Sie [Menu] (Menü).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
24			Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.

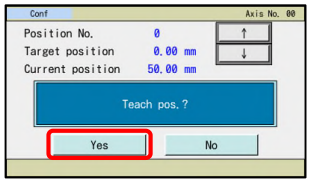
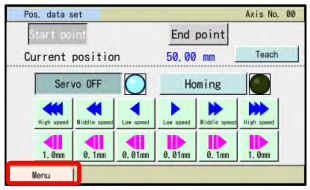
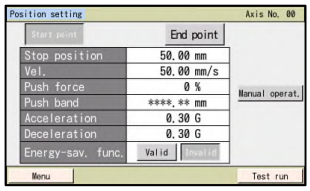
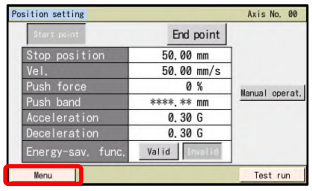
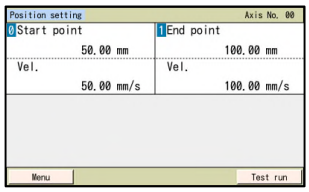
2) Manueller Achsenbetrieb (Joggen/Inchen)
(Die Achse mit  ,  zur Zielposition joggen/inchen und dann die erreichte Position (aktuelle Position) als Endpunkt oder Startpunkt erfassen)
Es wird ein Beispiel für den 2-Punkt-Stopp erläutert.
Die Erfassung der aktuellen Position von 80,0 m als Startpunkt wird beschrieben.

Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
1	Berühren Sie im MEC-Menübildschirm [Position setting] (Positionseinstellung).		
2	Wenn das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm. Geben Sie das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort ein und berühren [ENT].		Sie können das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort im Parameterbearbeitungs-bildschirm unter „Password for position data editing“ (Kennwort für Positionsdatenbearbeitung) einstellen.
3	Stellen Sie die Position des Startpunkts, die Beschleunigung und Verzögerung ein. Berühren Sie [Start point] (Startpunkt).		Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.
4	Berühren Sie [Manual operat.] (Manueller Betrieb).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren. * Wurde die Referenzpunktfahrt noch nicht ausgeführt, holen Sie dies zunächst nach.
5	Wenn die Motorspannung (Servo) momentan ausgeschaltet ist, berühren Sie [Servo ON] (Servo EIN), um sie einzuschalten.		

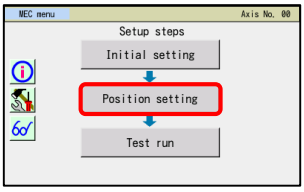
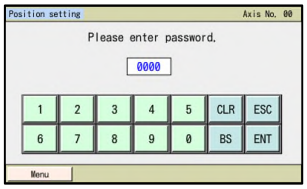
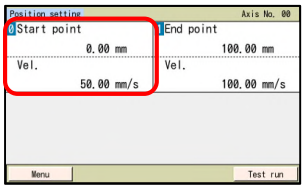
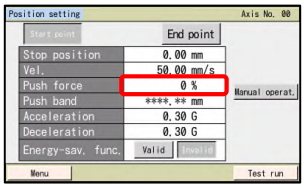
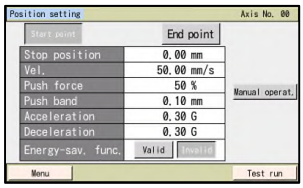
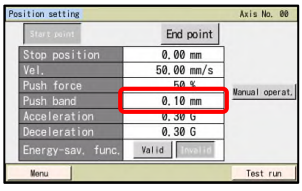
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
6	 verwenden, um den Schlitten bzw. die Stange zur Zielposition von 80,0 mm zu bewegen.		• Joggen Wenn Sie eine der Tasten  berühren, setzt sich die Achse in Bewegung und fährt weiter. • Inchen Wenn Sie eine der Tasten  berühren, bewegt sich die Achse um die der jeweiligen Taste entsprechende Strecke.
7	Berühren Sie [Teach].		
8	Berühren Sie [Yes] (Ja).		
9	Berühren Sie [Menu] (Menü).		
10	Im Positionsfeld wird 80,00 angezeigt. Damit ist bestätigt, dass die Positionsdaten erfasst wurden.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
11	Berühren Sie [Menu] (Menü).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
12			Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.

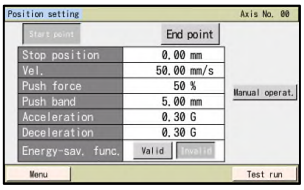
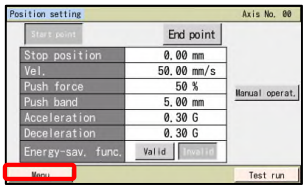
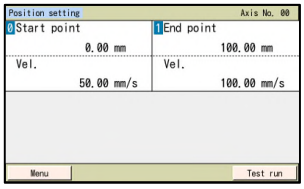
3) Direktes Teachen (Den Schlitten von Hand zur Zielposition bewegen und dann die erreichte Position [aktuelle Position] als Endpunkt oder Startpunkt erfassen)
Es wird ein Beispiel für den 2-Punkt-Stopp erläutert.
Die Erfassung der aktuellen Position von 50,00 m als Startpunkt wird beschrieben.

Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
1	Berühren Sie im MEC-Menübildschirm [Position setting] (Positionseinstellung).		
2	Wenn das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm. Geben Sie das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort ein und berühren [ENT].		Sie können das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort im Parameterbearbeitungs-bildschirm unter „Password for position data editing“ (Kennwort für Positionsdatenbearbeitung) einstellen.
3	Stellen Sie die Position des Startpunkts, die Beschleunigung und Verzögerung ein. Berühren Sie [Start point] (Startpunkt).		Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.
4	Berühren Sie [Manual operat.] (Manueller Betrieb).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren. * Wurde die Referenzpunktfahrt noch nicht ausgeführt, holen Sie dies zunächst nach.
5	Wenn die Motorspannung (Servo) momentan eingeschaltet ist, berühren Sie [Servo OFF] (Servo AUS), um sie auszuschalten.		
6	Bewegen Sie den Schlitten bzw. die Stange von Hand zur Zielposition von 50,00 mm. Berühren Sie [Teach].		

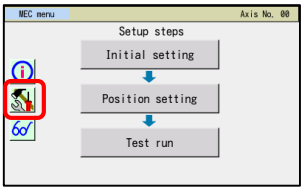
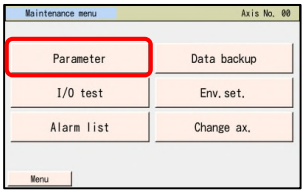
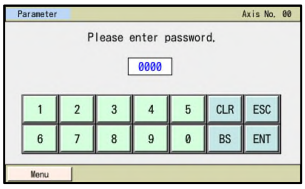
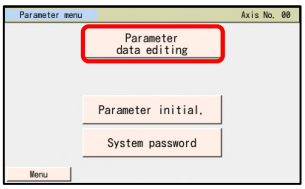
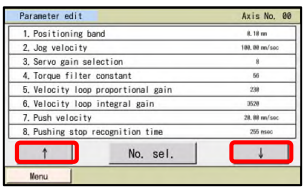
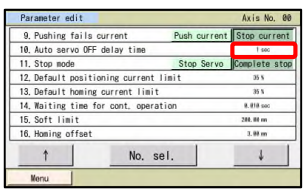
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
7	Berühren Sie [Yes] (Ja).		
8	Berühren Sie [Menu] (Menü).		
9	Im Positionsfeld wird 50,00 angezeigt. Damit ist bestätigt, dass die Positionsdaten erfasst wurden.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
10	Berühren Sie [Menu] (Menü).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
11			Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.

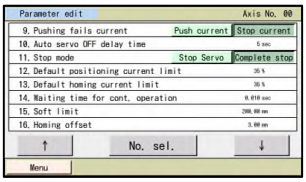
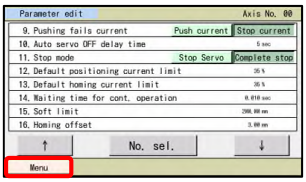
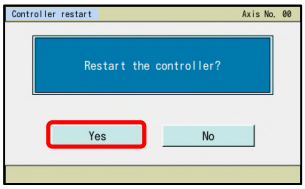
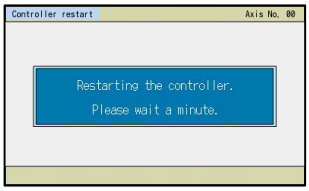
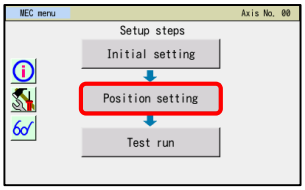
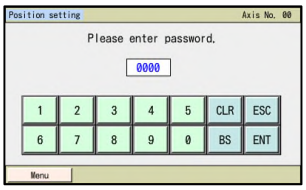
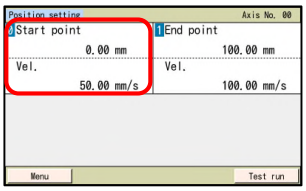
4) Einstellungen für den Schubbetrieb (Schubkraft, Schubbereich)
Es wird ein Beispiel für den 2-Punkt-Stopp erläutert.
In diesem Beispiel wird die Schubbewegung am Startpunkt ausgeführt.
Schubkraft: 50 %, Schubbereich: 5,0 mm

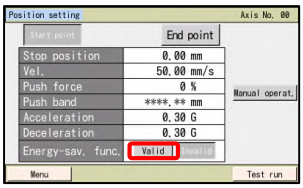
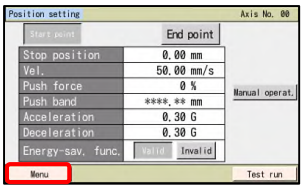
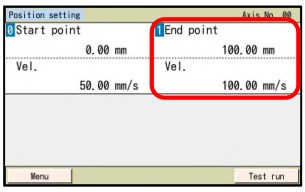
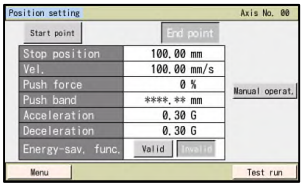
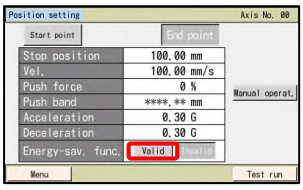
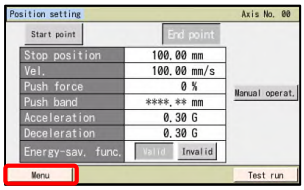
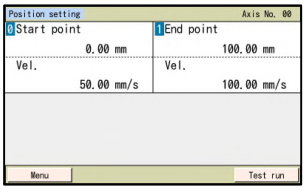
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
1	Berühren Sie im MEC-Menübildschirm [Position setting] (Positionseinstellung).		
2	Wenn das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm. Geben Sie das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort ein und berühren [ENT].		Sie können das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort im Parameterbearbeitungs-bildschirm unter „Password for position data editing“ (Kennwort für Positionsdatenbearbeitung) einstellen.
3	Stellen Sie die Position des Startpunkts, die Beschleunigung und Verzögerung ein. Berühren Sie [Start point] (Startpunkt).		Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.
4	Berühren Sie das Werteinstellfeld für [Push force] (Schubkraft). Wenn das Ziffernfeld erscheint, berühren Sie [5], [0] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
5	Im Schubkraftfeld wird 50,00 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
6	Berühren Sie das Werteinstellfeld für [Push band] (Schubbereich). Wenn das Ziffernfeld erscheint, berühren Sie [5] und dann [ENT].		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.

Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
7	Im Schubbereichsfeld wird 5,00 angezeigt.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
8	Berühren Sie [Menu] (Menü).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
9			Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.

5) Einstellung des Energiesparmodus (automatische Abschaltung der Motorspannung [Servo])
Es wird ein Beispiel für den 2-Punkt-Stopp erläutert.
Es wird beschrieben, wie der Servo 5,0 Sekunden nach dem Anhalten automatisch ausgeschaltet wird.

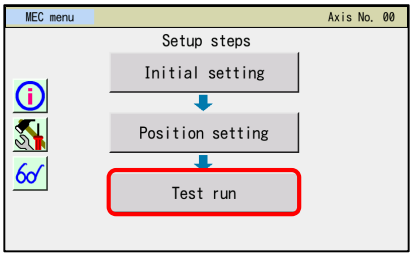
Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
1	Berühren Sie im MEC-Menübildschirm .		
2	Stellen Sie die Verzögerungszeit für automatische Abschaltung der Motorspannung (Servo) ein. Berühren Sie [Parameter].		
3	Wenn das Systemkennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm. Geben Sie das Systemkennwort ein und berühren [ENT].		Das Standard-Systemkennwort ist 5119. Anweisungen zum Ändern des Systemkennworts finden Sie in Abschnitt 5.11, Wartung – Parameter [Ändern des Systemkennworts].
4	Berühren Sie [Parameter data editing] (Parameterdatenbearbeitung).		
5	Navigieren Sie mit [↑] und [↓] durch die Bildschirme, bis derjenige für die Einstellung der Verzögerungszeit für die automatische Servo-Abschaltung erscheint.		
6	Berühren Sie das Werteinstellfeld für die Verzögerungszeit für die automatische Servo-Abschaltung. Wenn das Ziffernfeld erscheint, berühren Sie [5] und dann [ENT].		

Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
7	5 wird angezeigt.		
8	Berühren Sie [Menu] (Menü).		
9	Berühren Sie [Yes] (Ja).		Wenn Sie [No] (Nein) berühren, werden die Einstellungen erst wirksam, nachdem die Steuerung neu gestartet wurde.
10			
11	Die Steuerung wird neu gestartet und der MEC-Menübildschirm erscheint. Berühren Sie [Position setting] (Positionseinstellung).		
12	Wenn das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm. Geben Sie das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort ein und berühren [ENT].		Sie können das Positionsdaten-Bearbeitungskennwort im Parameterbearbeitungs-bildschirm unter „Password for position data editing“ (Kennwort für Positionsdatenbearbeitung) einstellen.
13	Den Energiesparmodus am Startpunkt einstellen. Berühren Sie [Start point] (Startpunkt).		Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.

Nr.	Bedienvorgang	Screenshot	Anmerkungen
14	Berühren Sie [Valid] (Gültig).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
15	Berühren Sie [Menu] (Menü).		Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.
16	Den Energiesparmodus am Endpunkt einstellen. Berühren Sie [End point] (Endpunkt).		Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.
17	Der Bildschirm für den Endpunkt wird aufgerufen. Stellen Sie den Energiesparmodus für den Endpunkt ein.		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
18	Berühren Sie [Valid] (Gültig).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
19	Berühren Sie [Menu] (Menü).		Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Positionseinstell-bildschirm zurückzukehren.
20			Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.

5.9 Testlauf

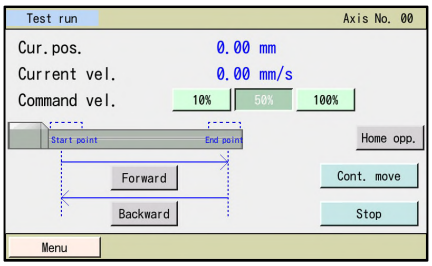
Mit dieser Option können Sie I/O-Tests und Betriebstests für die Achsenbewegung durchführen.



Berühren Sie im MEC-Menübildschirm [Test run] (Betriebstest).

- Betriebstest: Sie können Betriebstests der Achsenbewegung durchführen.
  Es wird ein dem von Ihnen ausgewählten Betriebsschema entsprechender Bildschirm geöffnet.
  Die Anzeige kann zwischen dem normalen Modus und dem Modus mit umgekehrtem Referenzpunkt umgeschaltet werden.
  Falls Ihre Achse mit umgekehrtem Referenzpunkt ausgeführt ist, können Sie in den entsprechenden Modus umschalten, damit die Anzeige mit der tatsächlichen Achse übereinstimmt.

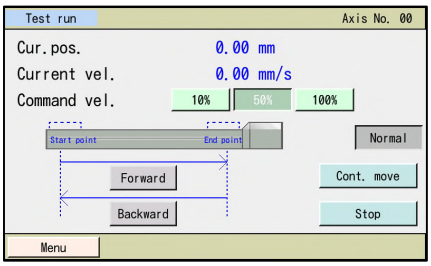
2-Punkt-Stopp



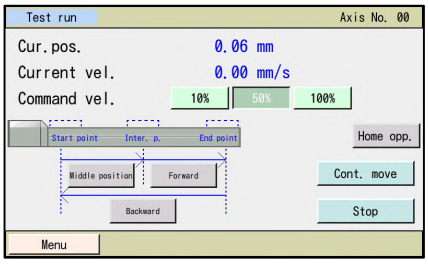
Umgek. Ref.-Pkt.

Normal

2-Punkt-Stopp (umgek. Ref.-Pkt.)



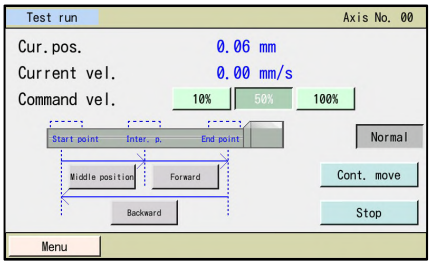
3-Punkt-Stopp



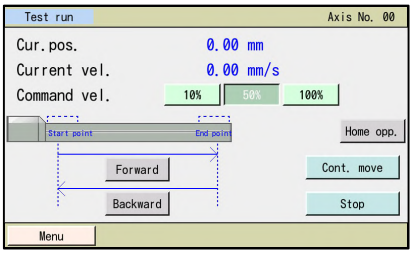
Umgek. Ref.-Pkt.

Normal

3-Punkt-Stopp (umgek. Ref.-Pkt.)



Die Arbeitsrichtung wird anhand eines Beispiels für den 2-Punkt-Stopp erläutert.

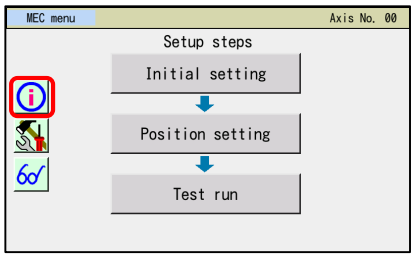


← Zeigt die aktuelle Position der Achse an.
← Zeigt die Achsengeschwindigkeit an.

- Command vel. : Wählen Sie [10 %], [50 %] oder [100 %] als Geschwindigkeit für den Testlauf. Wenn die im Positionseinstellbildschirm eingestellte Geschwindigkeit beispielsweise 600 mm/s beträgt, resultiert bei Auswahl von [100%] eine Testlaufgeschwindigkeit von 600 mm/s, bei Auswahl von [50%] von 300 mm/s und bei Auswahl von [10%] von 60 mm/s.
- Forward : Durch Berühren von [Forward] (Vorwärts) wird die Achse zum Endpunkt verfahren.
- Backward : Durch Berühren von [Backward] (Rückwärts) wird die Achse zum Startpunkt verfahren.
- Cont. move : Bei Berührung von [Cont. move] (Kontinuierliche Bewegung) wird die Achse kontinuierlich verfahren, bis [Stop] berührt wird.
  Ist der 2-Punkt-Stopp eingestellt, bewegt sich die Achse wiederholt zwischen dem Start- und Endpunkt.
  Ist der 3-Punkt-Stopp eingestellt, bewegt sich die Achse wiederholt in der Reihenfolge Zwischenpunkt → Endpunkt → Startpunkt.
- Stop : Durch Berühren von [Stop] wird die Achse angehalten.
- Home opp., Normal : Durch Berühren von [Home opp.] (Entgegengesetzter Referenzpunkt) oder [Normal] wird die Anzeige zwischen normalem und umgekehrtem Referenzpunkt umgeschaltet.

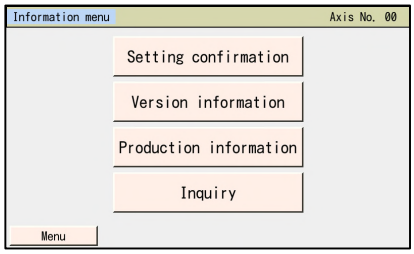
5.10 Information

Das Betriebsschema, die Version und andere Informationen werden angezeigt.



Berühren Sie im MEC-Menübildschirm  .

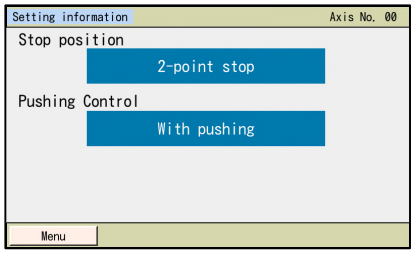
Der Informations-Auswahlbildschirm erscheint.



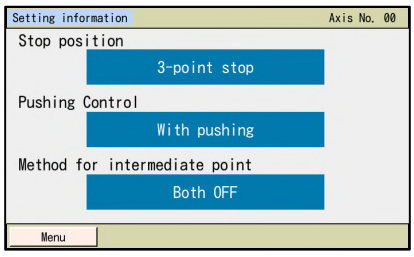
Berühren Sie die gewünschte Option.
Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.

[Setting confirmation] (Einstellungsbestätigung)
Mit dieser Option können das Betriebsschema, der Betriebsmodus und andere aktuelle Einstellungen überprüft werden.

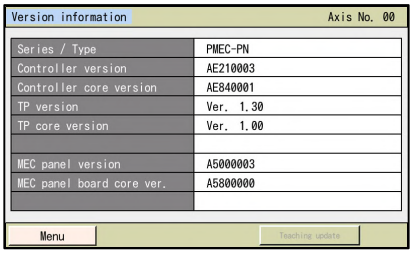
(2-Punkt-Stopp)



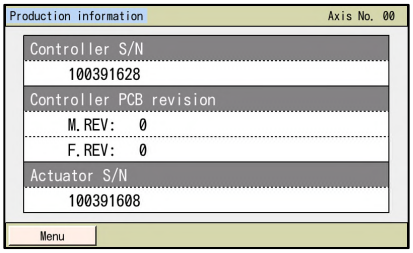
(3-Punkt-Stopp)



[Version information] (Versioninformation)
Mit dieser Option können die Versionsinformationen usw. angezeigt werden.



[Production information] (Produktionsinformation)
Mit dieser Option können die Seriennummer und andere Herstellerinformationen angezeigt werden.

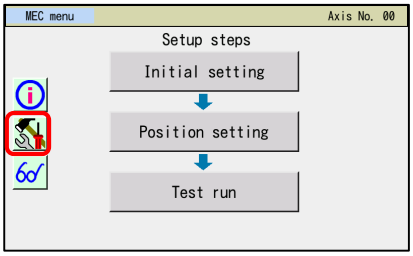


[Inquiry] (Anfrage)
Zeigt Kontaktinformationen von IAI an.

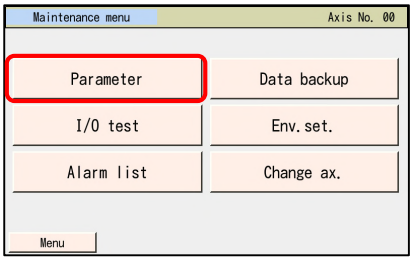


5.11 Wartung – Parameter

Mit dieser Option können die Parameter und Achsennummer eingestellt werden. Sie können außerdem das Systemkennwort ändern oder die Parameter auf ihre Werkseinstellungen zurücksetzen.

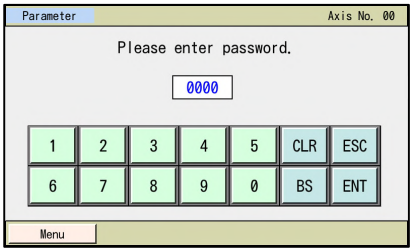


Berühren Sie im MEC-Menübildschirm  .



Berühren Sie [Parameter].
Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.

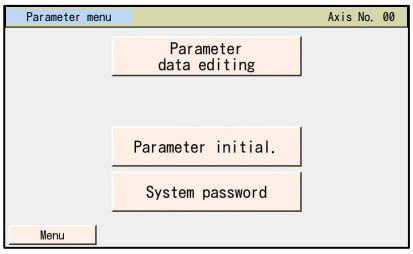
Wenn das Systemkennwort nicht 0000 ist, erscheint der Kennworteingabebildschirm.



Geben Sie das Kennwort ein und berühren dann [ENT].

Das Standard-Systemkennwort ist 5119. Anweisungen zum Ändern des Systemkennworts finden Sie in Abschnitt 5.11, Wartung – Parameter [Ändern des Systemkennworts].

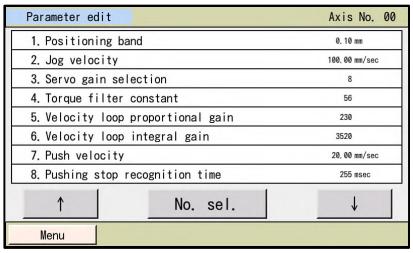
Das Kennwort kann mit Hilfe des Parameters „System password“ (Systemkennwort), auf den über das Wartungsmenü zugegriffen werden kann, eingestellt werden.



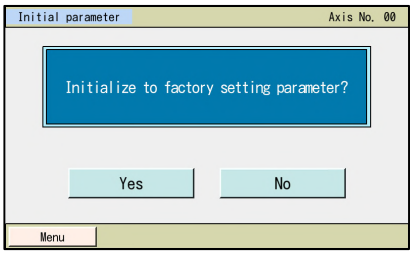
Wählen und berühren Sie [Parameter data editing] (Parameterdatenbearbeitung), [Parameter initial.] (Parameterinitialisierung) oder [System password] (Systemkennwort).

Der der gewählten Option entsprechende Bildschirm öffnet sich.

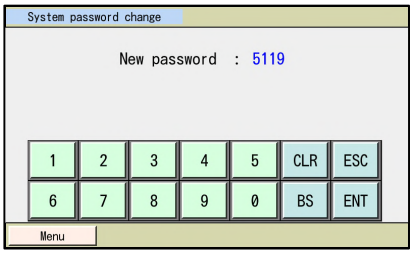
- Parameter data editing (Parameterdatenbearbeitung): Es können 24 verschiedene Parameter eingestellt werden.



- Parameter initial. (Parameterinitialisierung): Sie können alle Parameter auf ihre Werkseinstellungen zurücksetzen (die Parameter initialisieren).



- System password (Systemkennwort): Mit dieser Option können Sie das Parameterbearbeitungskennwort usw. ändern.



[1] Bearbeitbare Parameter
Details zu den einzelnen Parametern finden Sie im Betriebshandbuch Ihrer PMEC/AMEC- oder ERC3-Steuerung (MEC-Modus).

Nr. 1 (Positionierbereich)
Einstellung des Positionierbereichs.

Nr. 2 (Jog-Geschwindigkeit)
Einstellung der Geschwindigkeit im Jog-Betrieb.

Nr. 3 (Servoverstärkungsnummer)
Einstellung der Servoverstärkungsnummer, die bei der Servosteuerung die Ansprechempfindlichkeit der Positionsregelkreise bestimmt.

Nr. 4 (Drehmomentfilter-Konstante)
Einstellung der Drehmomentfilter-Zeitkonstante, von der die Filterzeitkonstante für Drehmomentbefehle bei der Servosteuerung abhängt.

Nr. 5 (Geschwindigkeitskreis-Proportionalverstärkung)
Einstellung der Geschwindigkeitskreis-Proportionalverstärkung, die bei der Servosteuerung die Ansprechempfindlichkeit der Geschwindigkeitsregelkreise bestimmt.

Nr. 6 (Geschwindigkeitskreis-Integralverstärkung)
Einstellung der Geschwindigkeitskreis-Integralverstärkung, von der die Ansprechempfindlichkeit der Geschwindigkeitsregelkreise bei der Servosteuerung abhängt.

Nr. 7 (Schubgeschwindigkeit)
Einstellung der Geschwindigkeit im Schubbetrieb.

Nr. 8 (Schuberkennungszeit)
Einstellung der Schuberkennungszeit zur Beurteilung des Abschlusses des Vorgangs, nachdem das Werkstück im Schubbetrieb kontaktiert wurde.

Nr. 9 (Schubverfehlungsstrom)
Einstellung, ob der Schubstrom oder Haltestrom als Stromgrenzwert verwendet werden soll, wenn das Werkstück im Schubbetrieb verfehlt wurde.
Wenn bei Steuerungen des Typs AMEC bei Verfehlung des Werkstücks im Schubbetrieb der Haltestrom gewählt wird, wird der Drehmomentgrenzwert beim Stromgrenzwert während des Verfahrens eingestellt.

Nr. 10 (Verzögerungszeit für die automatische Servo-Abschaltung)
Einstellung der Zeit, nach welcher die Motorspannung (Servo) bei Aktivierung des Energiesparmodus automatisch abgeschaltet wird.

Nr. 11 (Stoppmodus) Angezeigt bei Steuerungen der Typen PMEC/ERC3 (Modelle mit MEC-Modus)
Einstellung, ob die Achse mit reduziertem Haltestrom oder vollständig gestoppt wird (ohne Servosteuerung).

(Anmerkung) Wenn dieser Parameter geändert wird, wird die neue Einstellung nicht wirksam, bis die Positionsdaten erneut in die Steuerung geschrieben wurden.

Nr. 12 (Stromgrenzwert bei Stopp nach Positionierung) Angezeigt bei Steuerungen der Typen PMEC/ERC3 (Modelle mit MEC-Modus)
Einstellung des Stromgrenzwerts, der verwendet werden soll, wenn die Achse nach der Positionierung anhält.

Nr. 13 (Stromgrenzwert während Referenzpunktfahrt)
Einstellung des Stromgrenzwerts, der während der Referenzpunktfahrt verwendet werden soll.

Nr. 14 (Positionierungs-Wartezeit bei kontinuierlichem Betrieb)
Dieser Parameter wird bei Steuerungen der Typen PMEC, AMEC und ERC3 (MEC-Modus) nicht verwendet.

Nr. 15 (Software-Endschalter)
Einstellung des positiven Software-Endschalters.

Nr. 16 (Referenzpunkt-Offset)
Einstellung des Offsets für die Referenzpunktfahrt.

Nr. 17 (Referenzpunktrichtung)
Einstellung, ob die Referenzpunktfahrt in Motor- oder entgegengesetzter Richtung durchgeführt werden soll.
Die Richtung der Referenzpunktfahrt kann bei bestimmten Achsen, z. B. Stangenachsen, nicht geändert werden.

Nr. 20 (Positionsdaten-Bearbeitungskennwort)
Einstellung des Kennworts für die Bearbeitung von Positionsdaten.

Nr. 46 (PIO-Schrittweite) Angezeigt bei ERC3-Steuerungen
Stellen Sie die Schrittweite für den Inch-Betrieb mit dem Quick Teach ein.

Nr. 147 (Grenzwert für die Gesamtzahl der Bewegungen) Angezeigt für ERC3-Steuerungen
Stellen Sie den Grenzwert für die Gesamtzahl der Bewegungen ein.
Die Gesamtzahl der Achsenverfahrvorgänge wird von der Wartungsfunktion der ERC3-Steuerung gezählt.
Wenn die Gesamtzahl der Bewegungen den hier eingestellten Wert überschreitet, wird ein Alarm erzeugt.

Nr. 148 (Grenzwert für Gesamtverfahrstrecke) Angezeigt für ERC3-Steuerungen
Stellen Sie den Grenzwert für die Gesamtstrecke ein.
Die Gesamtverfahrstrecke wird von der Wartungsfunktion der ERC3-Steuerung erfasst.
Wenn die Gesamtverfahrstrecke den hier eingestellten Grenzwert überschreitet, wird ein Alarm erzeugt.

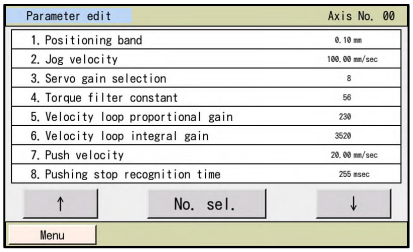
Nr. 152 (Hochleistungseinstellung) Angezeigt für ERC3-Steuerungen
Einstellung, ob die Hochleistungsfunktion verwendet wird. Aktiviert: Hochleistungsfunktion wird verwendet.

Nr. 153 (BU Geschwindigkeitskreis-Proportionalverstärkung) Angezeigt für ERC3-Steuerungen
Wenn die Hochleistungseinstellung aktiviert wurde, wird diese Parametereinstellung für die Geschwindigkeitskreis-Proportionalverstärkung verwendet.

Nr. 154 (BU Geschwindigkeitskreis-Integralverstärkung) Angezeigt für ERC3-Steuerungen
Wenn die Hochleistungseinstellung aktiviert wurde, wird diese Parametereinstellung für die Geschwindigkeitskreis-Integralverstärkung verwendet.

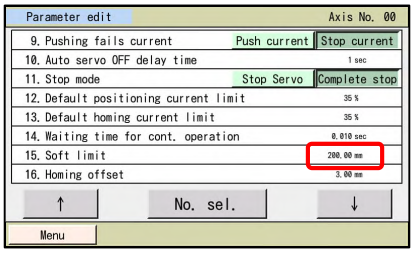
[2] Grundlegende Bedienung
Einstellen von Parametern.

[Parameter]

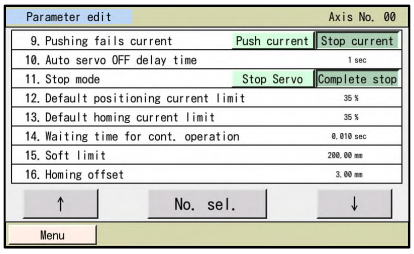


Drücken Sie die Taste [↑], um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.
Drücken Sie die Taste [↓], um zum nächsten Bildschirm zu wechseln.
Es sind insgesamt drei Bildschirme verfügbar, darunter einer, der den Standard-Positionierbereich zeigt, und andere für die Bearbeitung von Positionsdaten und Kennwort.
Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum Parametermenü zurück.

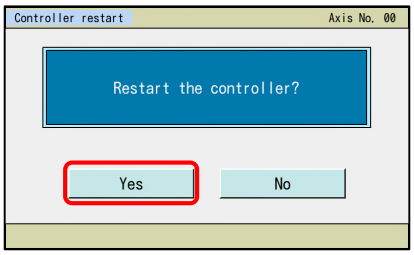
Im Folgenden wird ein Beispiel der Einstellung eines Software-Endschalters erläutert.
Berühren Sie auf dem gezeigten Bildschirm [↑] und [↓], bis der Bildschirm zur Einstellung der Software-Endschalter erscheint.



Berühren Sie den aktuellen Wert.
Wenn das Ziffernfeld erscheint, geben Sie den gewünschten Wert ein und berühren dann [ENT].

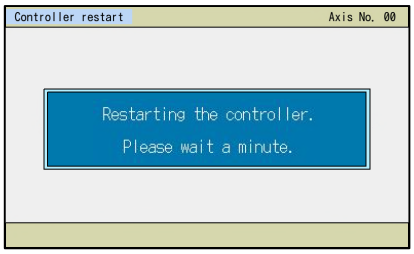


Ändern Sie die Parameter und berühren dann [Menu] (Menü), um zum Bildschirm für den Steuerungs-Neustart zurückzukehren.

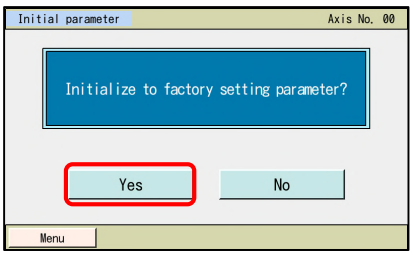


Berühren Sie [Yes] (Ja).
Die Steuerung wird neu gestartet.
Die Steuerung arbeitet daraufhin mit den von Ihnen festgelegten Betriebsschema-Einstellungen.
Das Display wechselt zum Anfangseinstellungsbildschirm.

Wenn Sie [No] (Nein) berühren, werden die eingestellten Betriebsschema-Parameter erst wirksam, nachdem Sie die Steuerung neu gestartet haben.

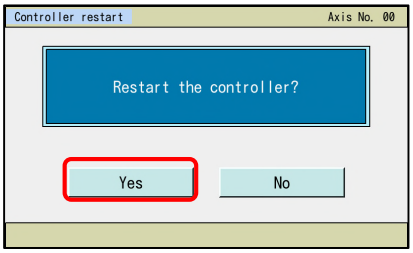


[Parameter initial.] (Parameterinitialisierung)
Die Parameter werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.



Berühren Sie [Yes] (Ja).

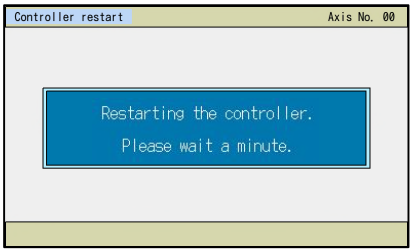
Berühren Sie [No] (Nein), um zum Parametermenü zurückzukehren, ohne die Parameter auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.



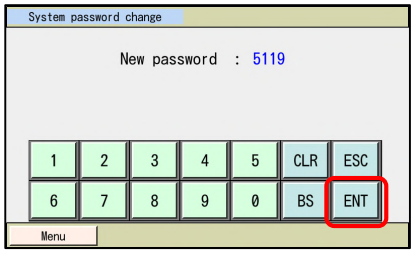
Berühren Sie [Yes] (Ja).

Die Steuerung wird neu gestartet.
Die Steuerung arbeitet daraufhin mit den Parameter-Werkseinstellungen.
Das Display wechselt zum Anfangseinstellungsbildschirm.

Wenn Sie [No] (Nein) berühren, werden die Parameter-Werkseinstellungen erst wirksam, nachdem Sie die Steuerung neu gestartet haben.

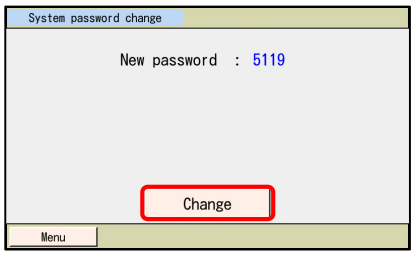


[Change System Password] (Systemkennwort ändern)
Mit dieser Option können Sie das Systemkennwort ändern.

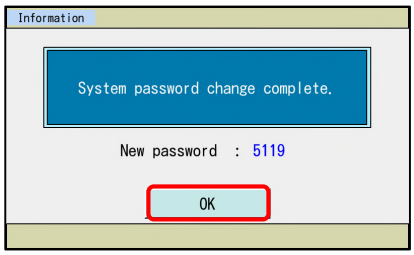


Geben Sie das neue Systemkennwort ein.
Um kein Systemkennwort einzustellen, geben Sie 0000 ein.

Berühren Sie [ENT].

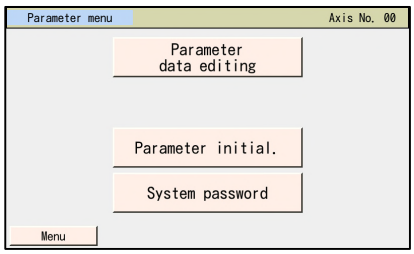


Berühren Sie [Change] (Ändern).



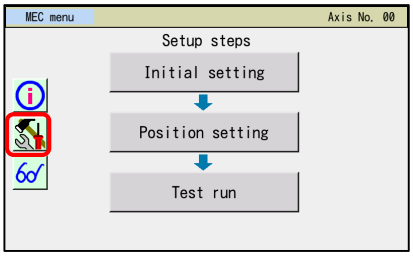
Das Systemkennwort wird geändert.

Berühren Sie [OK], um zum Parametermenü zurückzukehren.

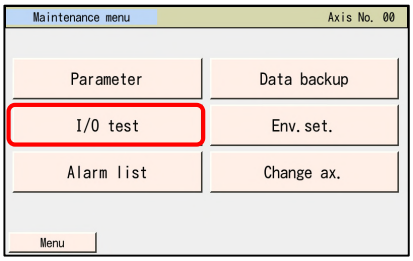


5.12 Wartung – I/O-Tests

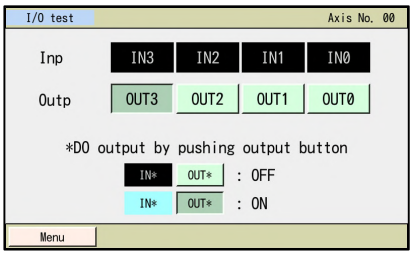
Mit dieser Option können PIO-Eingangssignale überwacht werden.
Weiterhin können Ausgangssignale zwangsweise ein- oder ausgeschaltet werden.



Berühren Sie im MEC-Menübildschirm  .



Berühren Sie [I/O test].
Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.



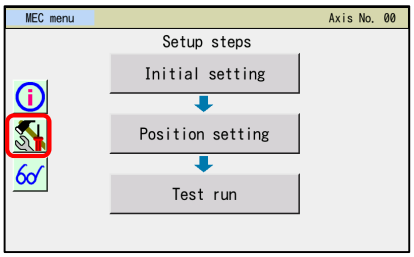
Sie können die EIN/AUS-Zustände der Eingangssignale überwachen.

Die Ausgangssignale OUT0 bis OUT3 können zwangsweise ausgegeben werden, indem das jeweilige Signal berührt wird.

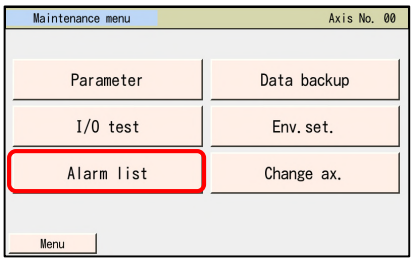
Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum Wartungsmenü zurückzukehren.

5.13 Wartung – Alarmliste

Eine Liste der Alarme, die nach dem Einschalten der Steuerungsspannung erzeugt wurden, wird angezeigt. [Einzelheiten zu den Alarmen finden Sie in Abschnitt 7, Fehleranzeige.]



Berühren Sie im MEC-Menübildschirm  .

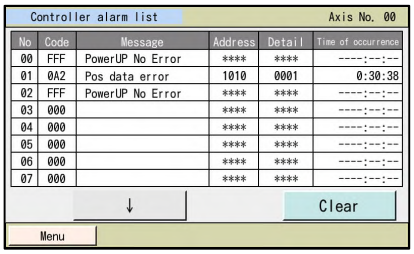


Berühren Sie [Alarm list] (Alarmliste).

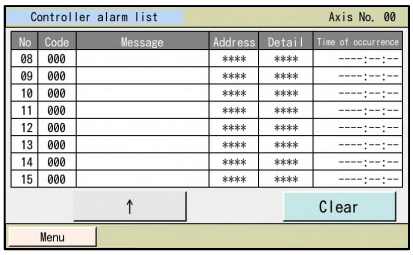
Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.

Die Alarmliste der Steuerung wird angezeigt.

Steuerung ohne Kalenderfunktion



Bei Berührung von [↓] wird die nächste Seite der Liste angezeigt.

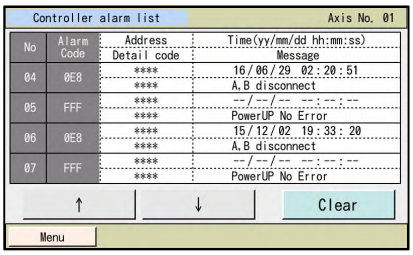


Bei Berührung von [↑] wird die vorherige Seite der Liste angezeigt.

Wenn Sie [Clear] (Löschen) berühren, werden die Details aller Alarme gelöscht.

(Anmerkung) PowerUP No Error weist darauf hin, dass die Steuerungsspannung eingeschaltet wurde.
Hierbei handelt es sich nicht um einen Fehler.
Die angegebene Zeit des Auftretens der Alarme ist jeweils die seit PowerUP No Error vergangene Zeit.

Steuerung mit Kalenderfunktion



Bei Berührung von [↑] wird die vorherige Seite der Liste angezeigt.
Bei Berührung von [↓] wird die nächste Seite der Liste angezeigt.

Wenn Sie [Clear] (Löschen) berühren, werden alle Alarme gelöscht.

(Anmerkung) „PowerUP No Error“ weist darauf hin, dass die Steuerungsspannung eingeschaltet wurde.
Die angegebene Zeit des Auftretens entspricht der tatsächlichen Zeit, zu der der jeweilige Alarm aufgetreten ist.

5.14 Wartung, Datensicherung

Mit dieser Funktion können Daten zwischen der SD-Speicherkarte im Touchpanel-Handprogrammiergerät und der Steuerung übertragen werden.

(Anmerkung) Typen gespeicherter Daten
Zu diesen gehören Positionsdaten, Parameter und Alarmlistendaten.
In der MEC PC-Software gespeicherte Daten können auf diese Weise nicht gesichert werden.
Bitte beachten Sie, dass die MEC PC-Software keine einzelnen Positionsdaten und Parameter verarbeiten kann.

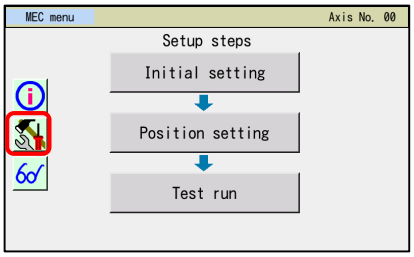
(Anmerkung) Dateierweiterungen der gespeicherten Daten
- *Bei AMEC-Steuerungen haben auf der SD-Speicherkarte gespeicherte Dateien die Erweiterung ptam im Fall von Positionsdaten und die Erweiterung pram im Fall von Parametern. Bei PMEC-Steuerungen haben Positionsdaten die Erweiterung ptpm und Parameter die Erweiterung prpm.*
- *Die Alarmliste kann lediglich gesichert werden. Eine Wiederherstellung ist nicht möglich. Die Daten werden in einer CSV-Datei gespeichert.*

(Anmerkung) Ordner der gespeicherten Daten
Unten finden Sie die Ordner, in denen die Sicherungsdaten von der Steuerung gespeichert und aus denen die Daten bei der Wiederherstellung in der Steuerung gelesen werden. Die Speicherordner können nicht geändert werden. Dateien in anderen Ordnern als den angegebenen können bei der Dateiauswahl während der Ersteinstellung oder Wiederherstellung nicht aufgelistet werden.
Wenn der Ordner nicht existiert, wird er automatisch erstellt.
- *Positionsdaten : ¥TB_CON¥Position¥Dateiname*
- *Parameter : ¥TB_CON¥Parameter¥Dateiname*
- *Alarmliste : ¥TB_CON¥Alarmlist¥Dateiname*

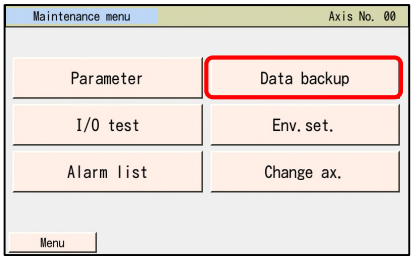
(Anmerkung) Dateien mit chinesischen Namen werden nicht unterstützt.

5.14.1 Sicherung der Daten der Steuerung

Mit dieser Funktion können die Daten in der Steuerung zur Sicherung auf die SD-Speicherkarte übertragen werden.



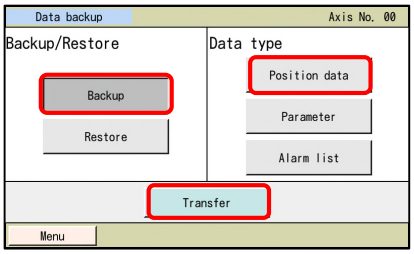
Berühren Sie im MEC-Menübildschirm .



Berühren Sie [Data backup] (Datensicherung).

Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.

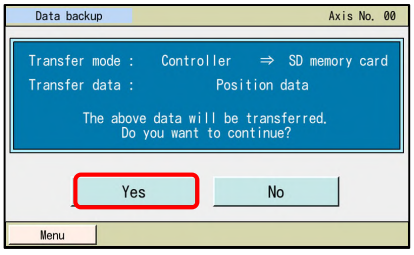
Ein Bildschirm für die Datenübertragung erscheint.



Berühren Sie [Backup] (Sicherung).

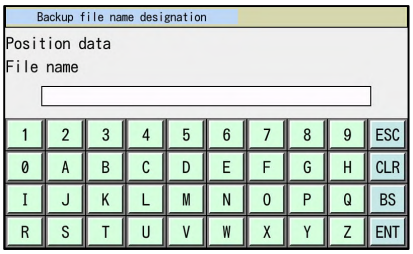
Wählen Sie den zu sichernden Datentyp, z. B. [Position data] (Positionsdaten), und berühren diesen.

Berühren Sie [Transfer] (Übertragen).

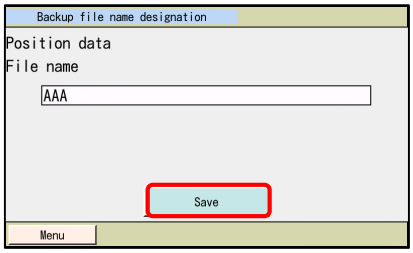


Berühren Sie [Yes] (Ja).

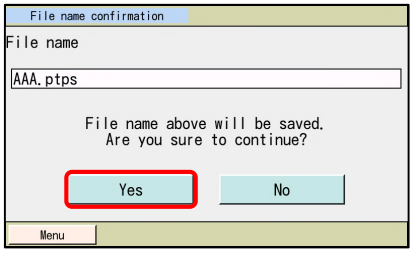
Durch Berühren von [No] (Nein) gelangen Sie zum Datensicherungsbildschirm zurück.



Das Tastenfeld erscheint. Geben Sie einen Dateinamen ein.
Für den Dateinamen können maximal 32 Zeichen (Buchstaben und Zahlen) eingegeben werden.



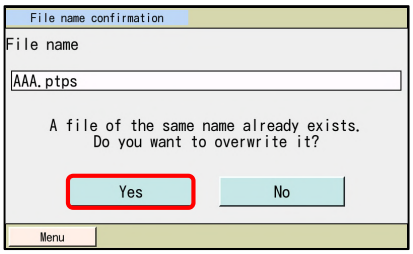
Berühren Sie [Save] (Speichern).



Wenn noch keine Datei dieses Namens vorhanden ist, erscheint der folgende Bildschirm.

Berühren Sie [Yes] (Ja).

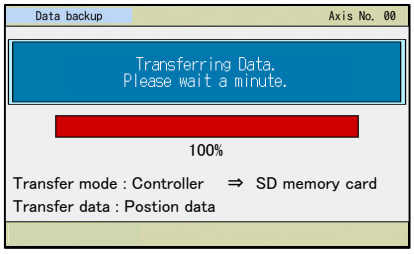
Wird [No] (Nein) berührt, wechselt der Bildschirm zum vorherigen Fenster zurück, in dem der Name der Sicherungsdatei über das Tastenfeld eingegeben werden kann.



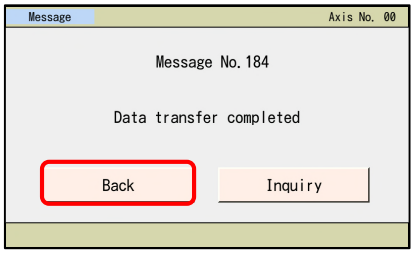
Ist bereits eine Datei dieses Namens vorhanden, erscheint der folgende Bildschirm.

Berühren Sie [Yes] (Ja).

Wird [No] (Nein) berührt, wechselt der Bildschirm zum vorherigen Fenster zurück, in dem der Name der Sicherungsdatei über das Tastenfeld eingegeben werden kann.



Daraufhin öffnet sich ein Datenübertragungsfenster.

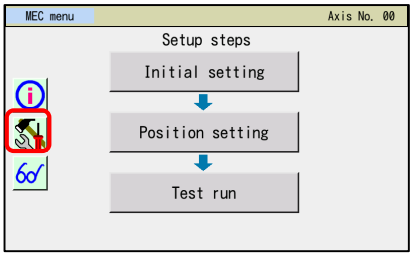


Es erscheint eine Mitteilung, dass die Datenübertragung abgeschlossen wurde. Der Sicherungsvorgang ist damit beendet.

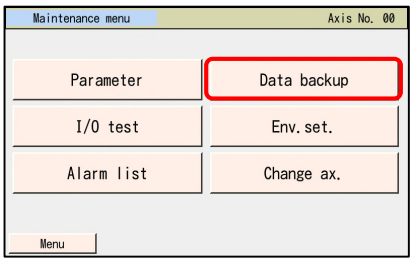
Wenn Sie [Back] (Zurück) berühren, gelangen Sie zum Datensicherungsbildschirm zurück.

5.14.2 Wiederherstellung in der Steuerung

Die Daten auf der SD-Speicherkarte werden zur Steuerung übertragen.



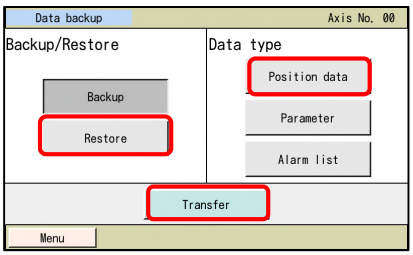
Berühren Sie im MEC-Menübildschirm  .



Berühren Sie [Data backup] (Datensicherung).

Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.

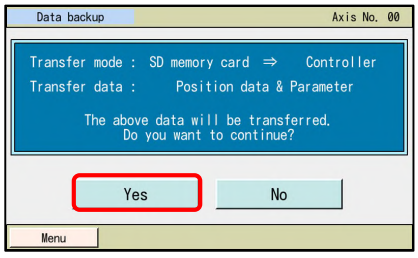
Ein Bildschirm für die Datenübertragung erscheint.



Berühren Sie [Restore] (Wiederherstellen).

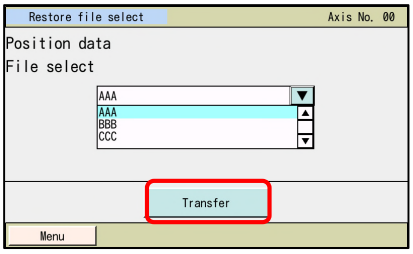
Wählen Sie den zur Steuerung zu übertragenden Datentyp, z. B. [Position data] (Positionsdaten), und berühren diesen.

Berühren Sie [Transfer] (Übertragen).



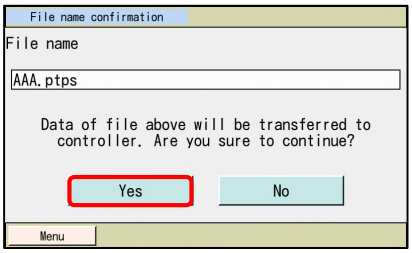
Berühren Sie [Yes] (Ja).

Durch Berühren von [No] (Nein) gelangen Sie zum Datensicherungsbildschirm zurück.



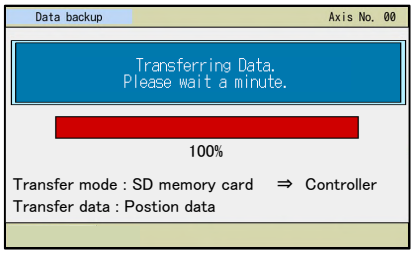
Wählen Sie durch Berühren von ▲ oder ▼ die zur Steuerung zu übertragende Datei aus der Liste der Sicherungsdateinamen aus.

Berühren Sie [Transfer] (Übertragen).

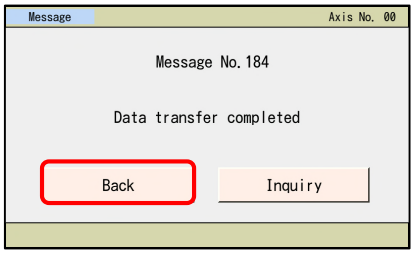


Berühren Sie [Yes] (Ja).

Durch Berühren von [No] (Nein) gelangen Sie zum vorherigen Bildschirm zur Auswahl der Wiederherstellungsdatei zurück.



Daraufhin öffnet sich ein Datenübertragungsfenster.

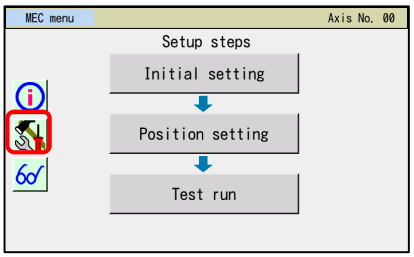


Es erscheint eine Mitteilung, dass die Datenübertragung zur Steuerung abgeschlossen wurde.

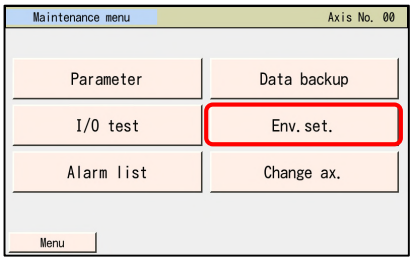
Wenn Sie [Back] (Zurück) berühren, gelangen Sie zum Datensicherungsbildschirm zurück.

5.15 Wartung – Umgebungseinstellungen

Mit dieser Option können Sie die Sprache, den Touch-Ton, die automatische Überwachungsfunktion, die Zeit bis zur automatischen Abschaltung des Displays, die Dateneingabewarnung, das Display und die Uhrzeit einstellen.



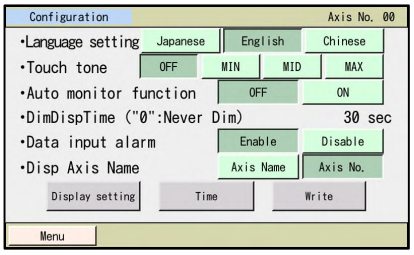
Berühren Sie im MEC-Menübildschirm .



Berühren Sie [Env. set.] (Umgebungseinstellungen).

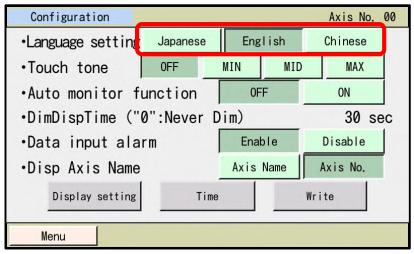
Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum MEC-Menübildschirm zurück.

Der Bildschirm mit den Umgebungseinstellungen erscheint.



[1] Grundlegende Bedienung

- Language setting: Wählen Sie eine Anzeigesprache aus.
  Als Anzeigesprachen stehen Japanisch/Englisch/Chinesisch zur Verfügung.

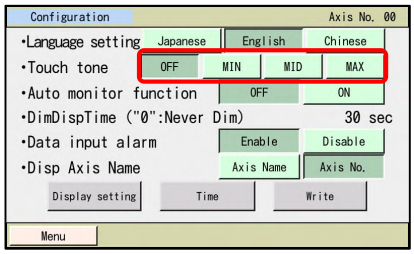


Berühren Sie die gewünschte Sprache (z. B. Englisch).

Berühren Sie [Write] (Schreiben).

(Anmerkung) Wenn die Daten nicht gespeichert werden, wird beim Wechsel zu einem anderen Bildschirm die ursprüngliche Einstellung wiederhergestellt.

- Touch tone: Sie können festlegen, ob ein Touch-Ton ausgegeben werden soll.

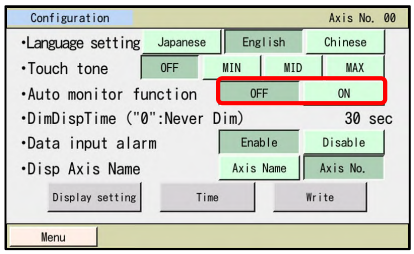


Berühren Sie [OFF] (AUS). Kein Touch-Ton wird ausgegeben.
Berühren Sie [MAX], [MID] oder [MIN]. Es wird ein Touch-Ton ausgegeben.

Berühren Sie [Write] (Schreiben).

(Anmerkung) Wenn die Daten nicht gespeichert werden, wird beim Wechsel zu einem anderen Bildschirm die ursprüngliche Einstellung wiederhergestellt.

- Auto monitor function: Sie können nach der Verbindung des Touchpanel-Handprogrammiergeräts als Erstes den Überwachungsbildschirm anzeigen lassen.

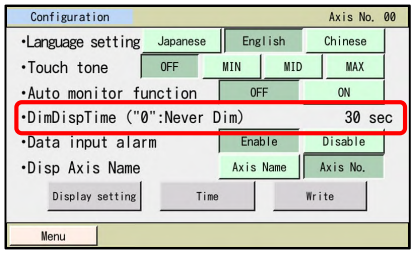


Berühren Sie [ON] (EIN), um die automatische Überwachungsfunktion zu aktivieren.
Berühren Sie [OFF] (AUS), um die automatische Überwachungsfunktion zu deaktivieren.

Wählen Sie entweder [ON] (EIN) oder [OFF] (AUS) und berühren dann [Write] (Schreiben).

(Anmerkung) Wenn die Daten nicht gespeichert werden, wird beim Wechsel zu einem anderen Bildschirm die ursprüngliche Einstellung wiederhergestellt.

- DimDispTime: Stellen Sie die Zeit für die automatische Abschaltung des Displays bei Nichtbetätigung ein.
  Bei Einstellung von 0 Sekunden bleibt das Display dauerhaft eingeschaltet.



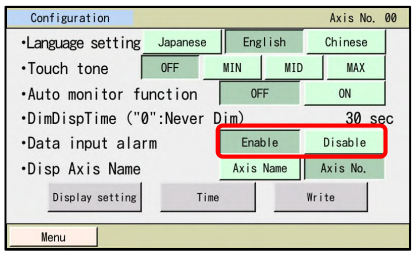
Berühren Sie [Dim DispTime ("0": Never Dim) 30 sec].

Geben Sie dann die Zeit für die automatische Abschaltung ein.
Es kann ein Wert zwischen 0 und 255 festgelegt werden.

Berühren Sie [Write] (Schreiben).

(Anmerkung) Wenn die Daten nicht gespeichert werden, wird beim Wechsel zu einem anderen Bildschirm die ursprüngliche Einstellung wiederhergestellt.

- Data input alarm: Der Alarm kann ausgegeben werden, wenn ein Wert unterhalb der Minimalgeschwindigkeit ein Wert oder oberhalb der Nenn-Beschleunigung/Verzögerung in die Positionsdaten eingegeben wird. Beachten Sie, dass der Wert auch bei Ausgabe des Alarms eingegeben wird. Betreiben Sie die Achse stets innerhalb der Spezifikation.

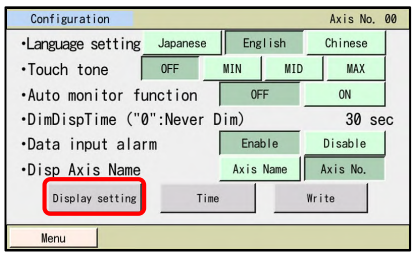


Berühren Sie [Enable] (Aktivieren), um die Warnung auszugeben.
Berühren Sie [Disable] (Deaktivieren), wenn keine Warnung ausgegeben werden soll.

Wählen Sie entweder [Enable] (Aktivieren) oder [Disable] (Deaktivieren) und berühren dann [Write] (Schreiben).

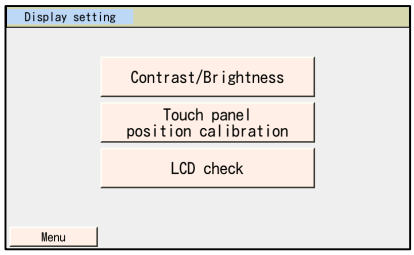
(Anmerkung) Wenn die Daten nicht gespeichert werden, wird beim Wechsel zu einem anderen Bildschirm die ursprüngliche Einstellung wiederhergestellt.

[Anzeigeeinstellung]
Mit dieser Option können Sie den Kontrast und die Helligkeit des Bildschirms einstellen, die Touchpanel-Position kalibrieren und eine LCD-Prüfung durchführen.



Berühren Sie [Display setting].

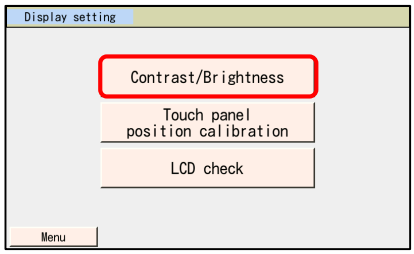
Das Display-Einstellfenster wird angezeigt.



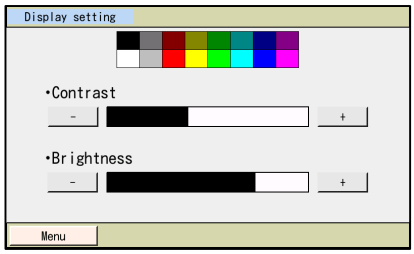
Menü zur Auswahl der Displayeinstellungen.

Wenn Sie [Menu] (Menü) berühren, gelangen Sie zum Bildschirm mit den Umgebungseinstellungen zurück.

● Ändern von Kontrast/Helligkeit
Sie können den Kontrast und die Helligkeit des LC-Displays einstellen.



Berühren Sie [Contrast/Brightness] (Kontrast/Helligkeit).

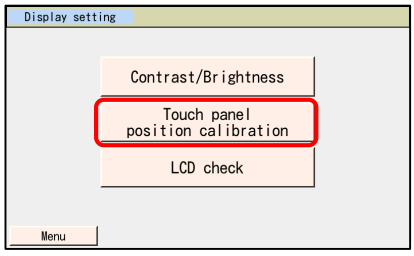


Kontrasteinstellung
Berühren Sie unter [Contrast] (Kontrast) [–] oder [+], um den Kontrast des Bildschirms anzupassen.

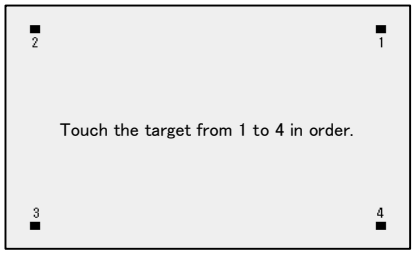
Helligkeitseinstellung
Berühren Sie unter [Brightness] (Helligkeit) [–] oder [+], um die Helligkeit des Bildschirms anzupassen.

Berühren Sie [Menu] (Menü), um die Einstellungen zu speichern und wieder zum Display-Menü zurückzukehren.

● Touchpanel-Positionskalibrierung
Mit dieser Option kann eine Kalibrierung für die Positionserkennung des Touchpanels durchgeführt werden.



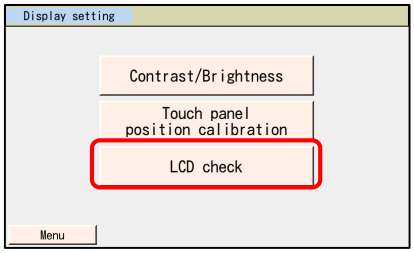
Berühren Sie [Touch panel position calibration] (Touchpanel-Positionskalibrierung).



Berühren Sie das Viereck [■] in der Reihenfolge 1, 2, 3, 4.

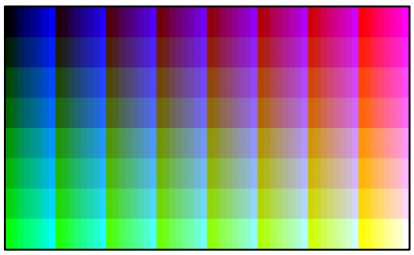
Es erscheint wieder das Display-Menü.

● LCD-Prüfung
Bei der Prüfung des LCD-Displays werden nacheinander das Farbschema, die Weiß-Darstellung und die Schwarz-Darstellung geprüft.



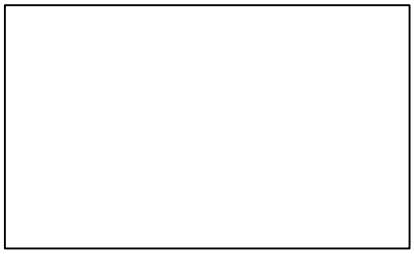
Berühren Sie [LCD check] (LCD-Prüfung).

Das Farbschema wird angezeigt.



Berühren Sie einen beliebigen Punkt auf dem Bildschirm.

Ein weißer Bildschirm wird angezeigt.



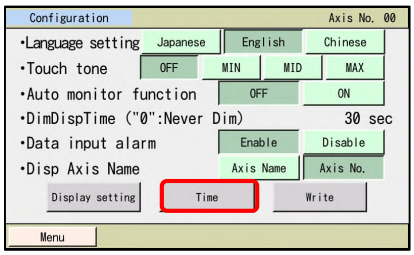
Berühren Sie einen beliebigen Punkt auf dem Bildschirm.

Ein schwarzer Bildschirm wird angezeigt.

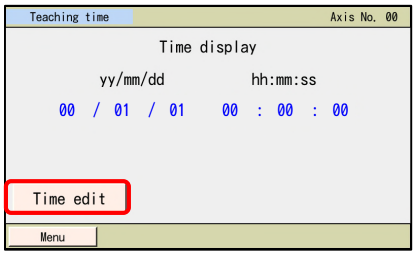


Berühren Sie einen beliebigen Punkt auf dem Bildschirm.
Es erscheint wieder das Display-Menü.

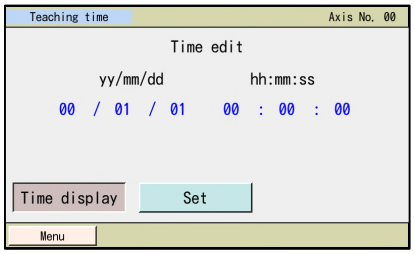
[Zeiteinstellung]
Mit dieser Option kann die Zeit des TB-02 eingestellt werden.



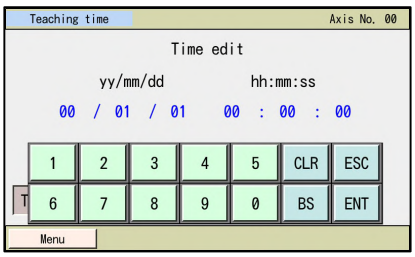
Berühren Sie [Time] (Zeit).



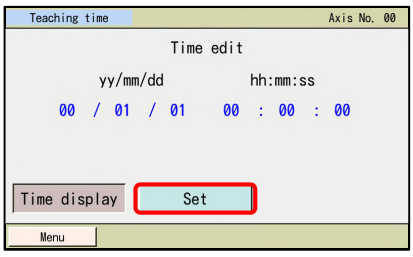
Berühren Sie [Time edit] (Zeit bearbeiten).



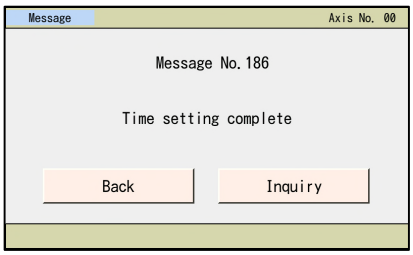
Berühren Sie das Jahr, den Monat, den Tag, die Stunden, Minuten oder Sekunden, um den entsprechenden Wert zu ändern.



Das Ziffernfeld wird angezeigt.
Geben Sie einen Wert ein und berühren dann [ENT].



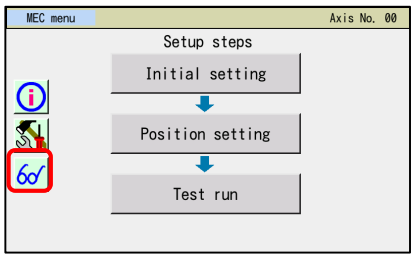
Berühren Sie [Set] (Einstellen).



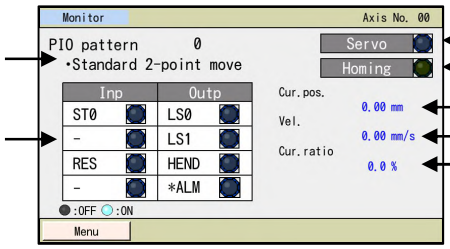
Die Zeit des Handprogrammiergeräts TB-02 wird geändert.
Wenn Sie [Back] (Zurück) berühren, gelangen Sie zum Einstellbildschirm für die Steuerungszeit zurück.
Durch Berühren von [Inquiry] (Anfrage) wird der Anfragebildschirm aufgerufen.

5.16 Überwachung

Es werden die aktuelle Position, Geschwindigkeit, der elektrische Strom, der Systemstatus und die I/O-Zustände der Steuerung angezeigt.



Berühren Sie im MEC-Menübildschirm .



Zeigt das Betriebsschema an.

Zeigt die I/O-Zustände der Achse an.
Die Anzeige unterscheidet sich je nach Betriebsschema.

Zeigt den Servo-Status an.

Zeigt den Status der Referenzpunktfahrt an.

Zeigt die Achsenposition an.

Zeigt die Achsengeschwindigkeit an.

Zeigt das Nennstromverhältnis/den Stromwert einer Achse an. Bei jeder Berührung von [Cur. ratio / Cur.] (Nennstromverhältnis/Stromwert) wechselt die Anzeige zwischen dem Nennstromverhältnis (%) und dem Stromwert (mA).

Berühren Sie [Menu] (Menü), um zum MEC-Menübildschirm zurückzukehren.

6. Gateway-Parametereinstellwerkzeug

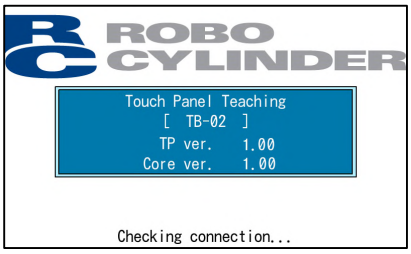
Die Gateway-Parameter können eingestellt werden, wenn das Touchpanel-Handprogrammiergerät TB-02 an ein unterstütztes Modell angeschlossen wird. Informationen zu den unterstützten Modellen finden Sie in diesem Betriebshandbuch unter „Mit dem Gateway-Parametereinstellwerkzeug kompatible Modelle“.

6.1 Starten des Gateway-Parametereinstellwerkzeugs

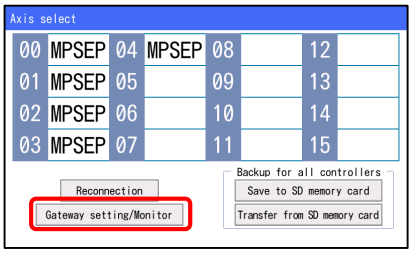
Der Start des Gateway-Parametereinstellwerkzeugs sollte wie folgt ablaufen.



Beim Einschalten der Spannung wird für etwa 1 Sekunde das IAI-Logo eingeblendet.



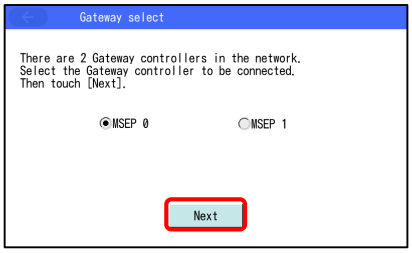
Die Versionsinformationen werden angezeigt.



Wenn mehrere Einheiten angeschlossen sind, wird das Achsenauswahlfenster geöffnet.

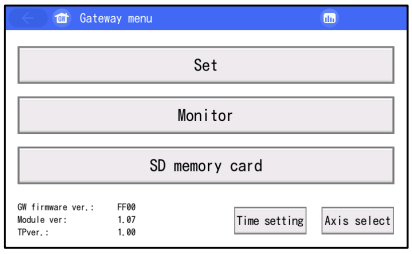
Bei unterstützten Modellen wird rechts unten im Bildschirm die Taste [Gateway setting/Monitor] (Gateway-Einstellung/Überwachung) angezeigt.

Berühren Sie [Gateway setting/Monitor] (Gateway-Einstellung/Überwachung).



Wenn sich zwei oder mehr Gateway-Steuerungen im gleichen Netzwerk befinden, erscheint das Gateway-Auswahlfenster.

Wählen Sie die Steuerung, die verbunden werden soll, und berühren dann [Next] (Weiter).

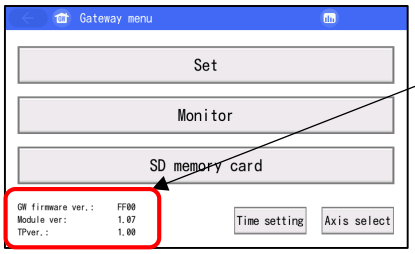


Das Gateway-Menüfenster wird angezeigt.

(Anmerkung) Die Anzeigesprache kann im Gateway-Parametereinstellwerkzeug nicht geändert werden.
Stellen Sie die Anzeigesprache bei Bedarf in den Umgebungseinstellungen der CON/SEP/MEC-Steuerung um. Starten Sie dann das Gateway-Parametereinstellwerkzeug.

6.2 Gateway-Menüauswahl

Gateway-Menüfenster

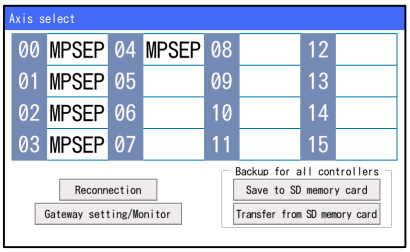


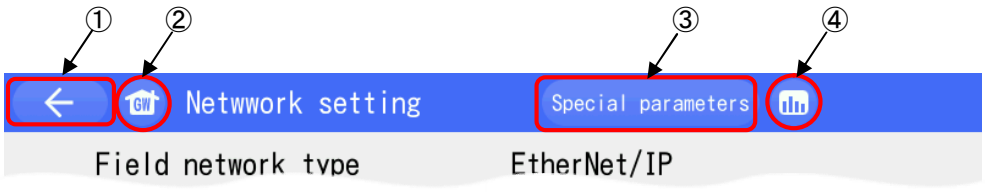
Die folgenden Versionsinformationen werden angezeigt.
- Gateway-Firmware-Version
- Modulversion
- Version des Handprogrammiergeräts

Das Gateway-Menü verfügt über fünf Optionen. Zur Auswahl die gewünschte Option berühren. Daraufhin wird der entsprechende Bildschirm aufgerufen.

- Set : Netzwerkeinstellungen vornehmen [siehe 6.3, Netzwerkeinstellungen].
- Monitor : Es werden Überwachungsdaten, Diagnoseinformationen und die Alarmliste angezeigt.
  [Siehe Abschnitt 6.4, Überwachungsmenü.]
- SD memory card : Sichern/Wiederherstellen der Gateway-Einstelldaten.
  [Siehe Abschnitt 6.5, SD-Speicherkarte.]
- Time setting : Einstellen der Uhrzeit der Steuerung.
  [Siehe Abschnitt 6.6, Zeiteinstellung.]
- Axis select : Auswahl der Achse, die mit dem Touchpanel-Handprogrammiergerät angesteuert werden soll
  [Siehe Abschnitt 3.4, Ändern der Betriebsachse.] (Für CON-Steuerungen)
  [Siehe Abschnitt 4.5, Ändern der Betriebsachse.] (Für SEP-Steuerungen)

Achsenauswahlbildschirm





①		Zurück-Taste	: Zum vorherigen Bildschirm zurückkehren.
②		Gateway-Taste	: Zum Gateway-Menü zurückkehren.
③		Sonderparametertaste	: Sonderparameter einstellen [Siehe 6.3.2, Einstellung von Sonderparametern.]
④		Überwachungstaste	: Den Überwachungsbildschirm öffnen. [Siehe 6.4, Überwachungsmenü.]

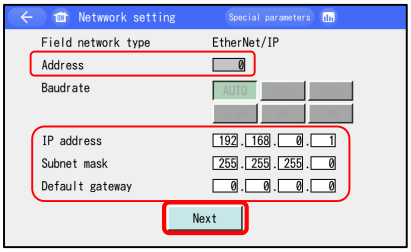
6.3 Netzwerkeinstellungen

Berühren Sie im Gateway-Menü [Set] (Einstellen), um den Netzwerkeinstellungsbildschirm anzuzeigen.

6.3.1 Netzwerkeinstellungen

Mit dieser Option können Netzwerkeinstellungen vorgenommen werden. Einzelheiten zu den Einstellungen finden Sie im Betriebshandbuch der jeweiligen Steuerung.

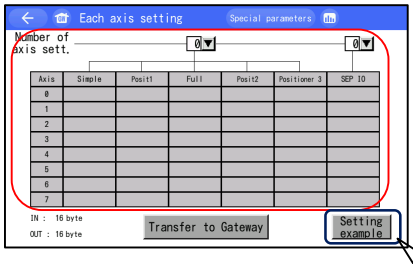
Netzwerkeinstellungsbildschirm



Stellen Sie die Adresse (Anm. 1), IP-Adresse (Anm. 2), die Subnetzmaske (Anm. 2) und das Standard-Gateway (Anm. 2) ein.

Berühren Sie [Next] (Weiter).

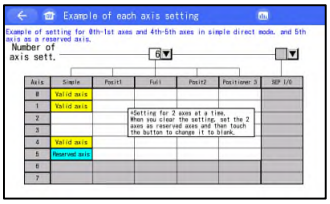
(Anmerkung 1) Einstellung außer für Ethernet/IP und PIO
(Anmerkung 2) Einstellung für Ethernet/IP



Achseneinstellbildschirm für MSEP-C/MCON-C/CG
Stellen Sie den Betriebsmodus und die Anzahl der Achsen ein.

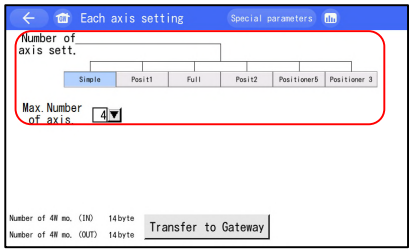
Wenn Sie [Setting example] (Einstellbeispiel) berühren, wird ein Beispiel für die Einstellung der Achsen angezeigt. Verwenden Sie dieses als Referenz für die Einstellung.

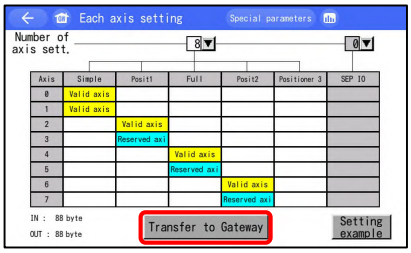
Einstellbeispiel



Zum Zurückkehren drücken Sie die Taste [←].

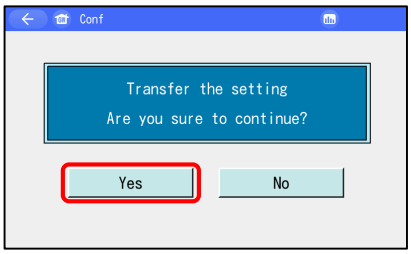
Achseneinstellfenster für RCP6S





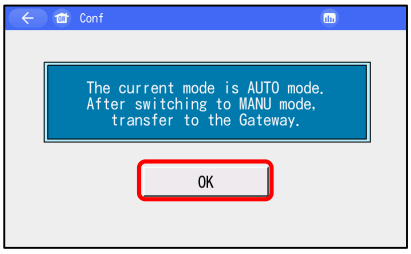
Berühren Sie [Transfer to Gateway] (An Gateway übertragen), wenn Sie mit den Einstellungen fertig sind.

Wenn Sonderparameter einzustellen sind, berühren Sie die Taste [Special parameters] (Sonderparameter). [Siehe Abschnitt 6.3.2, Einstellung von Sonderparametern.]



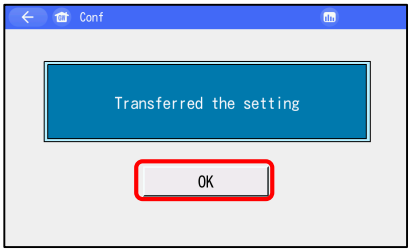
Berühren Sie [Yes] (Ja).

Wenn Sie die Taste [No] (Nein) berühren, gelangen Sie zum Achseneinstellfenster zurück.



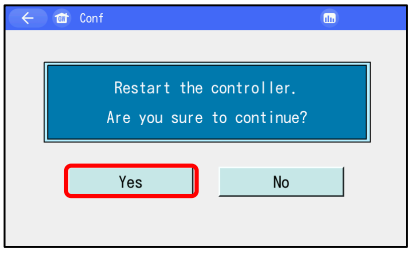
Ein Bestätigungsfenster wird angezeigt, wenn der Betriebsmodusschalter der Steuerung auf AUTO gestellt ist.

Berühren Sie [OK], um zum Achseneinstellfenster zurückzukehren.



Wenn die Übertragung erfolgreich war, erscheint eine entsprechende Mitteilung.

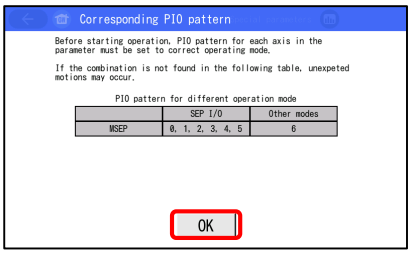
Berühren Sie die Taste [OK].



Starten Sie die Steuerung nach Abschluss der Übertragung neu, damit die Einstellungen wirksam werden.

Berühren Sie die Taste [OK].

Wenn Sie die Taste [No] (Nein) berühren, wird kein Neustart durchgeführt. In diesem Fall werden die übertragenen Einstellungen nicht wirksam.



Bei Steuerungen der Typen MSEP-C und MCON-C/CG wird das Fenster für die jeweiligen PIO-Schemas angezeigt.
Stellen Sie das PIO-Schema der Steuerung gemäß dem angezeigten Inhalt ein. Bei Steuerungen des Typs RCP6S muss das PIO-Schema nicht eingestellt werden.

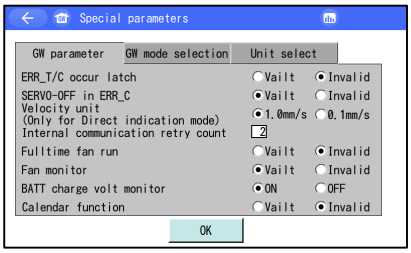
Berühren Sie die Taste [OK], um zum Gateway-Menü zurückzukehren.

6.3.2 Einstellung von Sonderparametern

Stellen Sie bei Bedarf die Sonderparameter ein.
Einzelheiten zu den Einstellungen finden Sie im Betriebshandbuch der jeweiligen Steuerung.

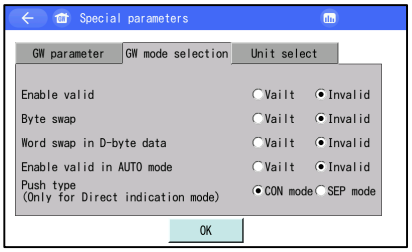
(1) Sonderparameter für Steuerungen der Typen MSEP-C und MCON-C/CG

GW-Parameter



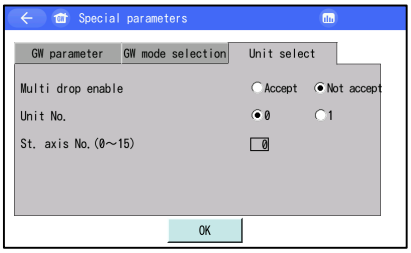
[Einstellelemente]
- Zustandssperre nach Ausschalten des Servo bei Auftreten eines ERR_T
- Servo-Aus bei Auftreten eines ERR_C
- Geschwindigkeitseinheit (nur im direkten numerischen Modus)
- Einstellung der Kommunikations-Wiederholversuche
- Dauerbetriebszeit des Lüfters
- Drehzahlüberwachung des Lüfters
- Überwachung der Ladespannung der Pufferbatterie
- Kalenderfunktion

GW-Modusauswahl



[Einstellelemente]
- Aktivieren gültig
- Byte-Swap
- Zwei-Byte-Datenwort-Swap
- Aktivieren gültig in AUTO
- Schubsystem im direkten numerischen Modus

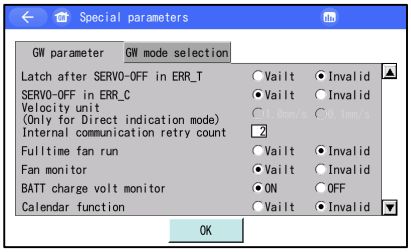
Einheitsauswahl

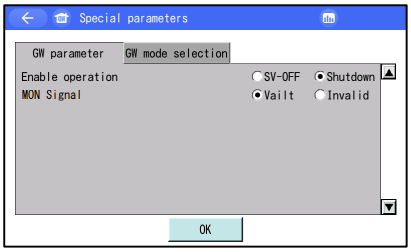


[Einstellelemente]
- Multidrop zulassen
- Einheitsnummer
- Top-Achsennummer (0 bis 15)

(2) Sonderparameter für Steuerungen des Typs RCP6S

GW-Parameter

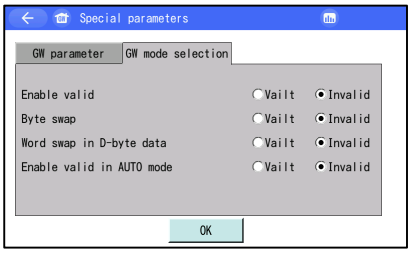




[Einstellelemente]
- Zustandssperre nach Ausschalten des Servo bei Auftreten eines ERR_T
- Servo-Aus bei Auftreten eines ERR_C
- Geschwindigkeitseinheit (nur im direkten numerischen Modus)
- Einstellung der Kommunikations-Wiederholversuche
- Dauerbetriebszeit des Lüfters
- Drehzahlüberwachung des Lüfters
- Überwachung der Ladespannung der Pufferbatterie
- Kalenderfunktion
- Aktivieren gültig
- MON-Signal

Mit den Tasten ▲ und ▼ können Sie zwischen den Seiten wechseln.

GW-Modusauswahl

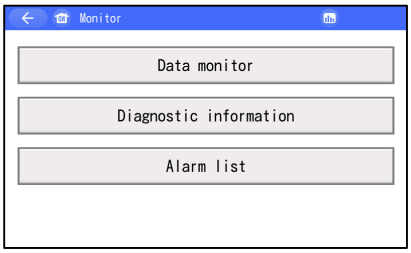


[Einstellelemente]
- Aktivieren gültig
- Byte-Swap
- Zwei-Byte-Datenwort-Swap
- Aktivieren gültig in AUTO

6.4 Überwachungsmenü

Berühren Sie im Gateway-Menü die Taste [Monitor] (Überwachung), um den Überwachungsbildschirm anzuzeigen.

Überwachungsbildschirm



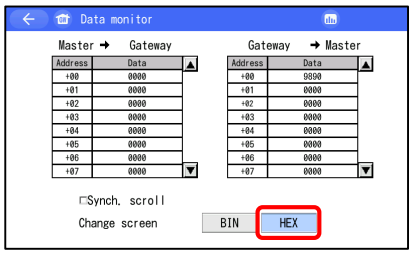
Der Überwachungsbildschirm verfügt über drei Optionen. Zur Auswahl die gewünschte Option berühren. Daraufhin wird der entsprechende Bildschirm aufgerufen.

- Data monitor (Datenüberwachung) : Es werden die empfangenen und gesendeten Daten angezeigt. [Siehe Abschnitt 6.4.1, Datenüberwachung.]
- Diagnostic Information (Diagnoseinfo) : Es werden die Anzahl der aufgetretenen Kommunikationsfehler und die Anzahl der erkannten Not-Aus-Auslösungen angezeigt. [Siehe Abschnitt 6.4.2, Diagnoseinformationen.]
- Alarm list (Alarmliste) : Es wird die Alarmliste angezeigt. [Siehe Abschnitt 6.4.3, Alarmliste.]

6.4.1 Datenüberwachung

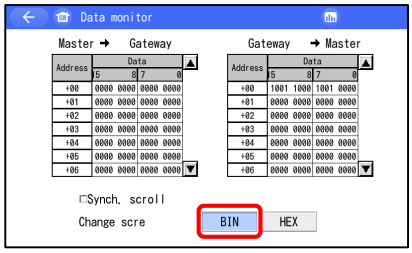
Berühren Sie im Gateway-Menü die Taste [Monitor] (Überwachung) → [Data monitor] (Datenüberwachung), um den Datenüberwachungsbildschirm anzuzeigen.

Datenüberwachungsbildschirm

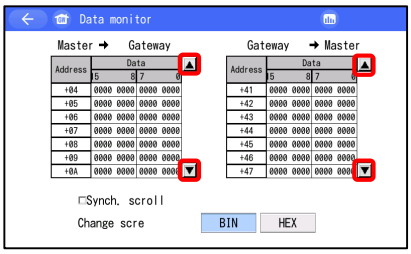


Es werden die Daten angezeigt, die die Gateway-Einheit vom Host (Master) empfangen und an diesen zurückgesendet hat.

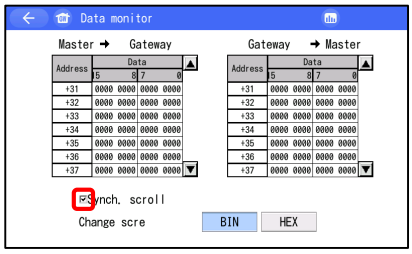
Die Daten werden als Hexadezimalzahlen dargestellt, wenn die Taste [HEX] aktiviert ist.



Wenn Sie die Taste [BIN] berühren, werden binäre Daten angezeigt.



Berühren Sie die Scroll-Tasten ▲ und ▼, um die angezeigte Adresse zu ändern

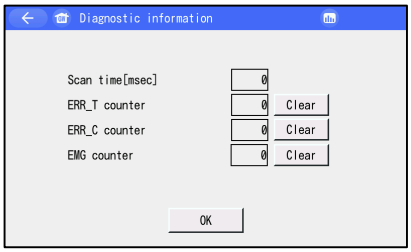


Wenn das Kontrollkästchen [Synch. scroll] (synchronisiert scrollen) aktiviert wird, werden die gesendeten und empfangenen Daten synchronisiert gescrollt.

6.4.2 Diagnoseinformationen

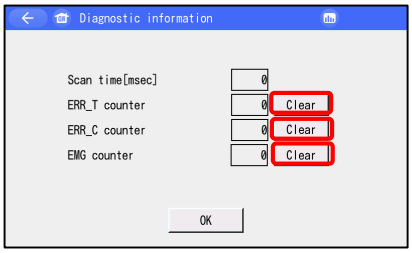
Berühren Sie im Gateway-Menü die Taste [Monitor] (Überwachung) → [Diagnosis information] (Diagnoseinformationen), um den Diagnoseinformationsbildschirm anzuzeigen.

Diagnoseinformationsbildschirm



Es werden Informationen zur Abtastzeit, der Anzahl der aufgetretenen Kommunikationsfehler (ERR_T und ERR_C) und der Anzahl der erkannten Not-Aus-Auslösungen (EMG) angezeigt.

Durch Berühren von [OK] kehren Sie zum Überwachungsbildschirm zurück.

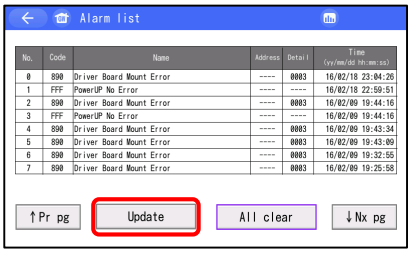


Wenn Sie die Taste [Clear] (Löschen) eines Zählers berühren, wird der Wert auf 0 zurückgesetzt.

6.4.3 Alarmliste

Berühren Sie im Gateway-Menü die Taste [Monitor] (Überwachung) → [Alarm list] (Alarmliste), um die Alarmliste anzuzeigen.

Alarmliste



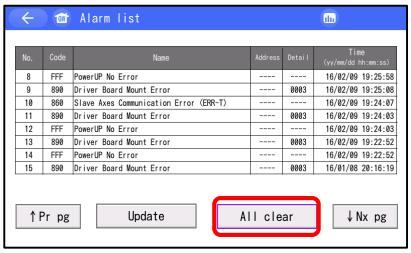
Anzeige der Alarmliste des Gateways.

Wenn Sie die Taste [Update] (Aktualisieren) berühren, wird die Alarmliste erneut ausgelesen.

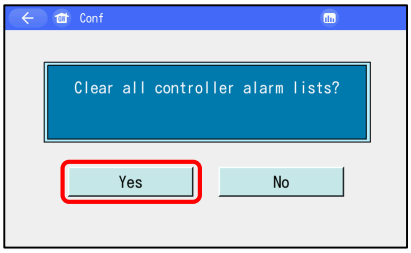


Durch Berühren der Taste [Nx pg] (Nächste Seite) wechseln Sie zur nächsten Seite der Liste.

Durch Berühren der Taste [Pr pg] (Vorherige Seite) wechseln Sie zur vorherigen Seite der Liste.

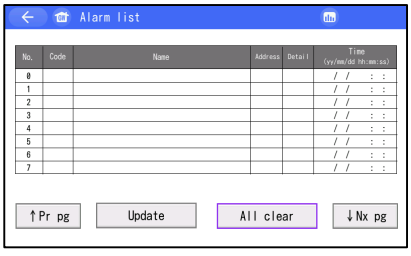


Wenn Sie die Taste [All clear] (Alles löschen) berühren, erscheint ein Bestätigungsfenster zum Löschen der kompletten Alarmliste.



Wenn Sie die Alarmliste löschen möchten, berühren Sie die Taste [Yes] (Ja).

Um den Löschvorgang abzubrechen, berühren Sie die Taste [No] (Nein).

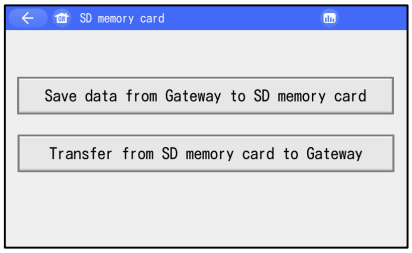


Die Alarmliste wird erneut angezeigt.

6.5 SD-Speicherkarte

Berühren Sie im Gateway-Menü die Taste [SD memory card] (SD-Speicherkarte), um das SD-Speicherkarten-Fenster anzuzeigen.

SD-Speicherkarten-Bildschirm

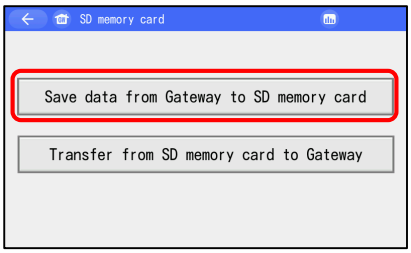


Der SD-Speicherkarten-Bildschirm verfügt über zwei Optionen. Zur Auswahl die gewünschte Option berühren. Daraufhin wird der entsprechende Bildschirm aufgerufen.

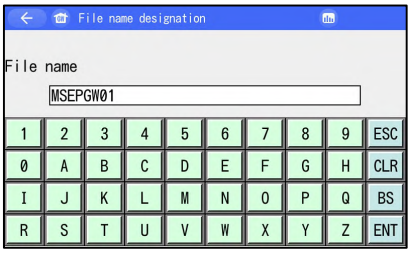
- Save from Gateway to Secure Digital Memory Card
  (Daten von Gateway auf SD-Speicherkarte speichern) [Siehe 6.5.1]
- Transfer from Secure Digital Memory Card to Gateway
  (Daten von SD-Speicherkarte zu Gateway übertragen) [Siehe 6.5.2]

6.5.1 Daten von Gateway auf SD-Speicherkarte speichern

SD-Speicherkarten-Bildschirm

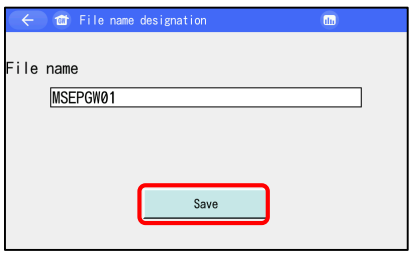


Berühren Sie die Taste [Save data from Gateway to SD memory card] (Daten von Gateway auf SD-Speicherkarte speichern).

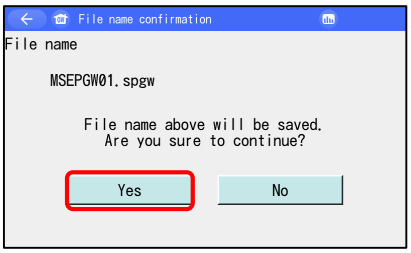


Ein Dateiauswahlfenster öffnet sich.

Geben Sie einen Dateinamen ein und berühren dann die Taste [ENT].



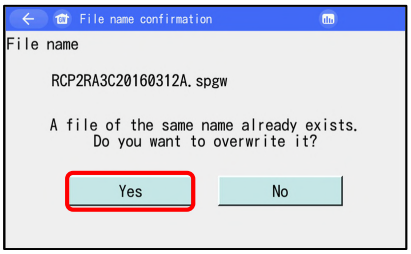
Berühren Sie die Taste [Save] (Speichern).



Wenn auf der SD-Speicherkarte noch keine Datei dieses Namens vorhanden ist, erscheint ein Bestätigungsfenster zum Speichern.

Berühren Sie [Yes] (Ja), um die Daten zu speichern.

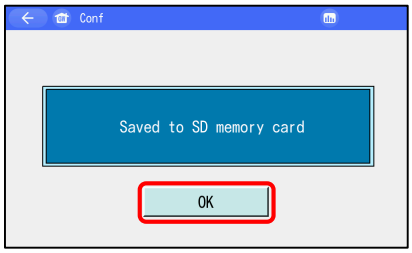
Falls Sie [No] (Nein) berühren, werden die Daten nicht gespeichert und es erscheint wieder der SD-Speicherkarten-Bildschirm.



Wenn auf der SD-Speicherkarte bereits eine Datei dieses Namens vorhanden ist, erscheint ein Bestätigungsfenster zum Überschreiben.

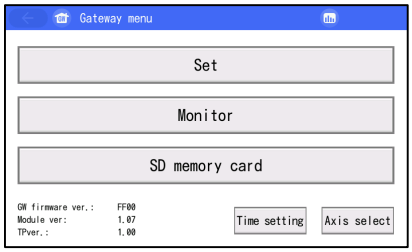
Berühren Sie [Yes] (Ja), um die Daten zu überschreiben.

Falls Sie [No] (Nein) berühren, werden die Daten nicht überschrieben und es erscheint wieder der SD-Speicherkarten-Bildschirm.



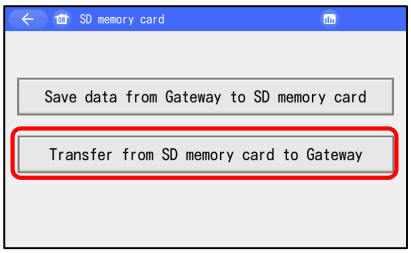
Wenn Sie [Yes] (Ja) berührt haben, erscheint eine Mitteilung, dass der Speichervorgang (Überschreiben) abgeschlossen wurde.

Berühren Sie [OK].

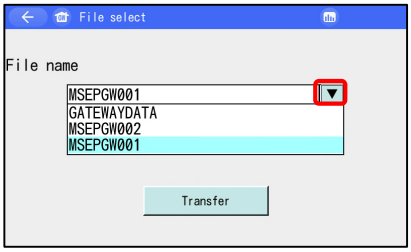


Es erscheint wieder das Gateway-Menü.

6.5.2 Daten von SD-Speicherkarte zu Gateway übertragen

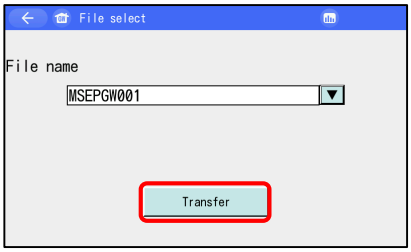


Berühren Sie [Transfer from SD memory card to Gateway] (Daten von SD-Speicherkarte zu Gateway übertragen).

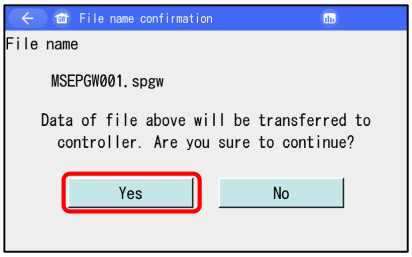


Ein Dateiauswahlfenster öffnet sich.

Berühren Sie die Taste ▼, um die zu übertragende Datei auszuwählen.

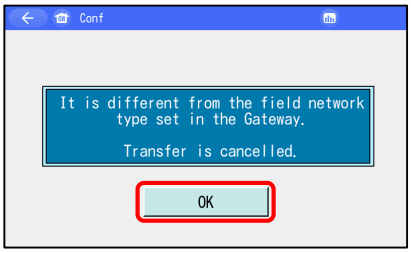


Berühren Sie [Transfer] (Übertragen).



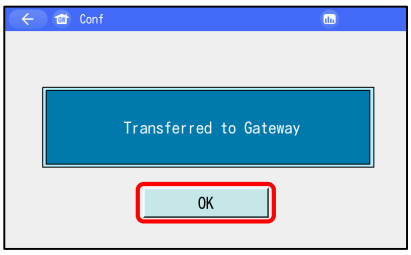
Bestätigen Sie den Dateinamen und berühren dann die Taste [Yes] (Ja).

Falls Sie [No] (Nein) berühren, erscheint wieder der SD-Speicherkarten-Bildschirm.



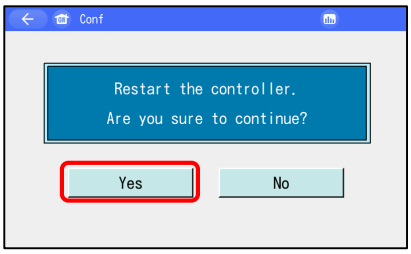
Wenn sich der Netzwerktyp der ausgewählten Datei unterscheidet, erscheint ein entsprechendes Hinweisfenster.

Berühren Sie die Taste [OK], um die Übertragung abzubrechen.
Nach dem Abbruch erscheint wieder das Gateway-Menü.



Wenn die Übertragung ordnungsgemäß durchgeführt werden konnte, erscheint eine entsprechende Mitteilung.

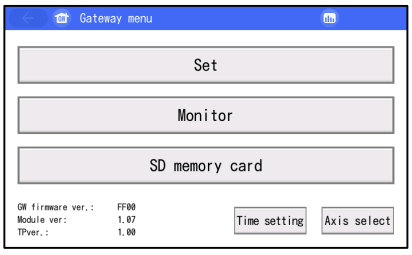
Berühren Sie die Taste [OK].



Starten Sie die Steuerung nach Abschluss der Übertragung neu, damit die Einstellungen wirksam werden.

Berühren Sie die Taste [Yes] (Ja).

Falls Sie [No] (Nein) berühren, wird die Steuerung nicht neu gestartet. In diesem Fall werden die übertragenen Änderungen nicht wirksam.



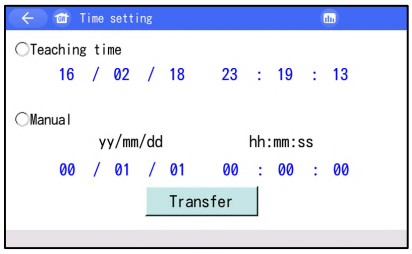
Es erscheint wieder das Gateway-Menü.

6.6 Zeiteinstellung

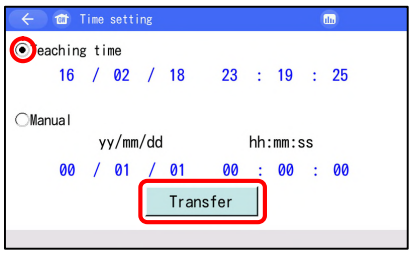
Mit dieser Option können Sie Datum und Uhrzeit der Steuerung einstellen.
Dazu können entweder die Zeitdaten dieses Touchpanel-Handprogrammiergeräts übertragen oder die Zeit manuell eingestellt werden.

Berühren Sie im Gateway-Menü die Taste [Time setting] (Zeiteinstellung), um den Zeiteinstellungsbildschirm aufzurufen.

Zeiteinstellungsbildschirm



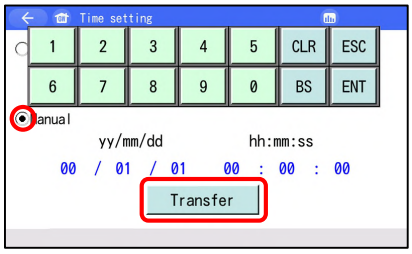
(1) Die Zeitdaten dieses Touchpanel-Handprogrammiergeräts übertragen



Wählen Sie die Optionsschaltfläche [Teaching time] (Handprogrammiergerätezeit).

Berühren Sie die Taste [Transfer] (Übertragen), um die Zeitdaten zu übertragen.

(2) Zeit manuell einstellen und übertragen



Wählen Sie die Optionsschaltfläche [Manual] (Manuell).

Geben Sie die Zeit im Format JJ/MM/TT hh:mm:ss ein. (Geben Sie für jedes Element einen Wert ein. Berühren Sie zur Bestätigung die Taste [ENT].)

Berühren Sie die Taste [Transfer] (Übertragen), um die Zeitdaten zu übertragen.

7. Fehleranzeige

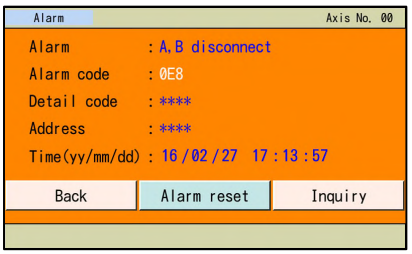
7.1 Auftreten eines Alarms

Wenn ein Alarm auftritt, erscheint der Alarmbildschirm.

Steuerung mit CON-System



Steuerung mit SEP-System/
mit MEC-System



7.1.1 Von der Steuerung erkannte Alarme

Die von der Steuerung erkannten Alarme haben die Codes 000 bis 0FF.
Zu diesen gehören wichtige die Servosteuerung, das Stromversorgungssystem usw. betreffende Alarme. Details zu diesen Alarmen finden Sie im Betriebshandbuch Ihrer Steuerung.

Wenn ein Alarm auftritt, beseitigen Sie die Ursache aller Alarme und gehen dann wie folgt vor.

- Zum Zurücksetzen von Alarmen auf Operationsaufhebungsebene berühren Sie auf dem Alarmbildschirm [Alarm reset] (Alarm-Reset).
- Zum Zurücksetzen von Alarmen auf Kaltstartebene schalten Sie die Steuerspannung aus und wieder ein.

7.1.2 Meldungen beim Betrieb des Touchpanel-Handprogrammiergeräts

Bei den Codes von 100 bis 3FF handelt es sich um Meldungen beim Betrieb des Touchpanel-Handprogrammiergeräts.

- 100 bis 1FF: Nachrichtenebene (Eingabefehler, Hinweismeldungen)
- 200 bis 2FF: Operationsaufhebungsebene (Fehler, die den Betrieb beeinträchtigen)
- 300 bis 3FF: Kaltstartebene (erfordert Wiedereinschalten oder Aus- und Wiedereinschalten der Spannung)

Die folgende Tabelle führt die Meldungen zusammen mit Abhilfemaßnahmen auf.

Code	Meldung	Beschreibung, Ursachen und Abhilfemaßnahmen
112	Fehlerhafte Dateneingabe	Bei der Parametereinstellung wurde ein ungeeigneter Wert eingegeben. Geben Sie unter Berücksichtigung der Achsenspezifikation und der Parameterliste einen geeigneten Wert ein.
113	Wert zu klein	Der eingegebene Wert ist kleiner als der Einstellbereich. Geben Sie unter Berücksichtigung der Achsenspezifikation und der Parameterliste einen geeigneten Wert ein.

Code	Meldung	Beschreibung, Ursachen und Abhilfemaßnahmen
114	Wert zu groß	Der eingegebene Wert ist größer als der Einstellbereich. Geben Sie unter Berücksichtigung der Achsenspezifikation und der Parameterliste einen geeigneten Wert ein.
115	Referenzpunktfahrt nicht abgeschlossen	Es wurde versucht, die aktuelle Position im Teach- (Anzeige-) Modus zu erfassen, bevor die Referenzpunktfahrt abgeschlossen wurde. Führen Sie zunächst die Referenzpunktfahrt durch.
117	Keine Positionsdaten	Unter der ausgewählten Positionsnummer ist keine Zielposition eingestellt. Geben Sie zunächst eine Zielposition ein.
11E	Datenpaar-Fehlanpassung	Das Größenverhältnis der eingegebenen Daten eines Datenpaars ist ungeeignet. Beispiel: Software-Endschalter + und Software-Endschalter − haben im Parameter den gleichen Wert. Geben Sie zulässige Werte ein.
11F	Wert zu klein	Die Mindestverfahrstrecke in Richtung der Zielposition wird durch die Gewindesteigung des Antriebssystems und die Auflösung des Gebers festgelegt. Diese Meldung zeigt an, dass der eingegebene Zielwert kleiner als die Mindestverfahrstrecke ist. Beispiel: Bei einer Gewindesteigung von 20 mm bei einer Achse der Serie RCP2 beträgt die Mindestverfahrstrecke 20 ÷ 800 = 0,025 mm/Impuls, da die Geberauflösung 800 Impulse beträgt. In diesem Fall wird die vorliegende Meldung angezeigt, wenn als Zielposition 0,02 mm eingegeben wird.
121	Suchwertfehler	Die endgültige Ankunftsposition überschreitet aufgrund der Schuboperation den Software-Endschalter. Geben Sie einen Wert innerhalb der Software-Endschalter ein.
122	Mehrere Achsen bei Zuweisung angeschlossen	Eine Achsennummer wurde zugeordnet, als wäre Achsen angeschlossen waren. Ordnen Sie die Achsennummer nur dann zu, wenn nur eine Achse angeschlossen ist.
123	Kennwortfehler	Das eingegebene Systemkennwort, Positionsbearbeitungskennwort oder Positionsdaten-Bearbeitungskennwort stimmt nicht mit dem Einstellwert überein. Das richtige Kennwort eingeben.
132	Nicht unterstützte Steuerung erkannt	Es wurde eine nicht unterstützte Steuerung erkannt. Beispiel: Wenn eine ab Version 2.10 kompatible ACON-CA-Steuerung in einer Umgebung von Version 2.00 angeschlossen wird, benötigt das Handprogrammiergerät ein Upgrade. Nehmen Sie wegen des Versions-Upgrades Kontakt mit uns auf.

Code	Meldung	Beschreibung, Ursachen und Abhilfemaßnahmen
133	Achsennummern-änderung unzulässig	Es wurde versucht, die Achsennummer über das Handprogrammiergerät zu ändern, während eine Steuerung angeschlossen war, bei der die Achsennummer über den Drehschalter an der Frontplatte eingestellt wird. Die Achsennummer kann über das Handprogrammiergerät nicht geändert werden. Ändern Sie die Nummer mit Hilfe des Drehschalters an der Frontplatte.
134	Funktion von Steuerung nicht unterstützt	Im Benutzereinstellmodus wurde eine Funktionsnummer zugewiesen, die von der Steuerung nicht unterstützt wird. Beispiel: Die Einstellnummer 6 (Ausführung Kraftaufnehmer-Kalibrierung) wurde bei einem Modell zugewiesen, das die Kraftaufnehmerfunktion nicht unterstützt.
160	Fehler beim Zugriff auf die SD-Karte	Eine Datei kann nicht geöffnet werden. Beispiel: Es wurde versucht, eine Datensicherung auszuführen, während keine SD-Karte eingesteckt war.
161	Fehler beim Schreiben auf SD-Karte	Auf die SD-Karte kann nicht geschrieben werden. Beispiel: Es wurde versucht, unter einer der folgenden Bedingungen eine Datensicherung durchzuführen. ・Der freie Speicherplatz auf der SD-Karte ist unzureichend. ・Der Schreibschutzschalter der SD-Karte ist eingeschaltet. ・Die Datei wurde in den Dateieigenschaften auf „Überschreiben unzulässig“ gesetzt. ・Es wurde eine nicht unterstützte SD-Karte eingesteckt.
162	Fehler beim Lesen von der SD-Karte	Von der SD-Karte kann nicht gelesen werden. Beispiel: Beim Versuch der Datenwiederherstellung war keine SD-Karte eingesteckt oder die Dateien können nicht gelesen werden.
164	Dateiformatfehler SD-Karte	Das Dateiformat ist nicht richtig. Beispiel: Der Inhalt einer Wiederherstellungsdatei hat ein anderes Format als durch die Datentypen vorgegeben.

Code	Meldung	Beschreibung, Ursachen und Abhilfemaßnahmen
180	Achsennummernänderung abgeschlossen	Meldungen zur Bestätigung eines Vorgangs (Kein Hinweis auf einen Bedienungsfehler oder eine Betriebsstörung.)
181	Initialisierung der Steuerung abgeschlossen	
182	Referenzpunkt geändert, Alles gelöscht	
183	I/O-Funktion geändert	
184	Datenübertragung abgeschlossen	
185	Kalibrierung des Kraftaufnehmers abgeschlossen	
186	Zeiteinstellung abgeschlossen	
187	Spannungsabfall der RTC-Pufferbatterie	Die Spannung der Batterie im Handprogrammiergerät ist abgefallen. *(Anmerkung)* *Die Einstellungen für Zeit, Sprache und Touch-Ton werden zurückgesetzt.* *Diese Meldung wird nur in Japanisch angezeigt (Standardsprache).* *Wenden Sie sich zum Austausch der Batterie an uns.*
188	Eingabe unterhalb der Minimalgeschwindigkeit	In den Positionsdaten wurde für die Geschwindigkeit ein Wert angegeben, der unterhalb der Minimalgeschwindigkeit liegt, die durch die Gewindesteigung und Geberimpulse bestimmt wird. Die Daten können trotz der Anzeige dieser Meldung eingegeben werden. Geben Sie unter Berücksichtigung der Spezifikation einen geeigneten Wert ein, da ein Verfahrvorgang mit einer Geschwindigkeit unterhalb der Minimalgeschwindigkeit zu unnormalen Geräuschen und Vibrationen führen kann.
189	Beschleunigung/ Verzögerung oberhalb des Nennwerts eingegeben	In den Positionsdaten wurde für die Beschleunigung/Verzögerung ein Wert oberhalb der Nenn-Beschleunigung/Verzögerung der angeschlossenen Achse eingegeben. Die Daten können trotz der Anzeige dieser Meldung eingegeben werden. Geben Sie unter Berücksichtigung der Spezifikation einen geeigneten Wert ein, da ein Verfahrvorgang mit einer übermäßigen Beschleunigung/Verzögerung zum Ausfall der Achse führen kann.
18A	Kraftaufnehmer-Deaktivierungsbefehl bei eingeschaltetem Servo gesendet	Dieser Fehler tritt auf, wenn versucht wird, den Kraftaufnehmer bei eingeschaltetem Servo zu deaktivieren. Deaktivieren Sie den Kraftaufnehmer, nachdem Sie den Servo ausgeschaltet haben.

Code	Meldung	Beschreibung, Ursachen und Abhilfemaßnahmen
203	Motorspannungsabfall	Bei einer Steuerung mit externem Abschaltrelais wird die Spannung nicht ordnungsgemäß über die MPI-Klemmen bereitgestellt. *(Anmerkung)* *Wenn dieser Fehler auftritt, obwohl die richtige Spannung an den MPI-Klemmen anliegt, ist möglicherweise die Steuerung defekt.*
204	Niedrige Pufferbatteriespannung	Beim Einschalten der Spannung wurde eine niedrige Pufferbatteriespannung erkannt. Ersetzen Sie die Pufferbatterie.
20A	Servo AUS während Bewegung	1) Bei ausgeschaltetem Servo wurde ein Verfahrbefehl ausgeführt. 2) Da das Servo-EIN-Signal (SON) von der SPS während des Verfahrvorgangs ausgeschaltet wurde, wurde der Servo ausgeschaltet und der Verfahrvorgang ließ sich nicht mehr ausführen. Schalten Sie den Servo vor dem Verfahrvorgang ein.
20C	Start EIN während Bewegung	Während des Verfahrvorgangs wurde das Startsignal (CSTR) von der SPS eingeschaltet, sodass der Verfahrbefehl dupliziert wurde. Überprüfen Sie die Ausgabe des Startsignals (CSTR) von der SPS.
20D	STP AUS während Bewegung	Während des Verfahrvorgangs wurde das Pausensignal (*STP) von der SPS ausgeschaltet, sodass sich der Vorgang nicht mehr ausführen ließ. Überprüfen Sie die Ausgabe des Pausensignals (*STP) von der SPS.
20E	Software-Endschalter überschritten	Ein Software-Endschalter wurde erreicht. Überprüfen Sie die Einstellung der Software-Endschalter und halten die Grenzen ein.
210	HOME EIN während Bewegung	Während des Verfahrvorgangs wurde das Referenzpunktfahrtsignal (HOME) von der SPS eingeschaltet. Überprüfen Sie die Ausgabe des Referenzpunktfahrtsignals (HOME) von der SPS.
211	JOG EIN während Bewegung	Während des Verfahrvorgangs wurde das Jog-Signal (JOG) von der SPS eingeschaltet. Überprüfen Sie die Ausgabe des Jog-Signals (JOG) von der SPS.
220	Schreiben unzulässig (AUTO)	Es wurde versucht, im AUTO-Modus Positionsdaten oder Parameter zu schreiben. Schreiben Sie die Daten nach dem Wechsel in den Teach-Modus.
221	Schreiben unzulässig (MON)	Es wurde versucht, im Überwachungsmodus Positionsdaten oder Parameter zu schreiben. Schreiben Sie die Daten nach dem Wechsel in den Teach-Modus.
222	Bewegung unzulässig (AUTO)	Es wurde versucht, die Achse im AUTO-Modus zu verfahren. Verfahren Sie die Achse nach dem Wechsel in den Teach-Modus.

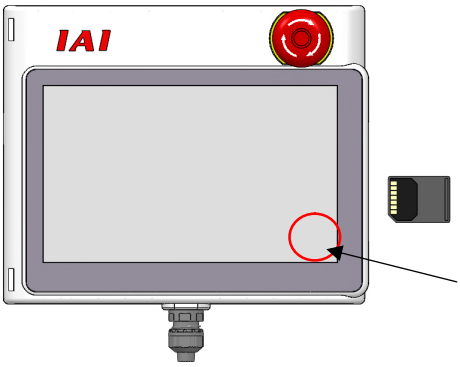
Code	Meldung	Beschreibung, Ursachen und Abhilfemaßnahmen
223	Bewegung unzulässig (MON)	Es wurde versucht, die Achse im Überwachungsmodus zu verfahren. Verfahren Sie die Achse nach dem Wechsel in den Teach-Modus.
301	Überlauffehler	Beim seriellen Datenaustausch mit der Steuerung ist ein Fehler aufgetreten. 1) Möglicherweise ist das Steuerungsverbindungskabel abgetrennt. Überprüfen Sie das Verbindungskabel auf falsche Verdrahtung und Drahtbruch. 2) Möglicherweise ist das Steuerungsverbindungskabel nicht richtig angeschlossen. Stecken Sie den Steckverbinder des Verbindungskabels ordnungsgemäß ein. 3) Möglicherweise haben Störeinstrahlungen zu Datenfehlern geführt. Überprüfen Sie die Kabelwege, Installation usw., um Störeinstrahlungen zu vermeiden. 4) Bei der Steuerung mehrerer Einheiten über serielle Kommunikation wurde möglicherweise die Slave-Stationsnummer doppelt vergeben. Passen Sie die Nummer an, sodass die Slave-Stationsnummer nicht doppelt vergeben ist. Wenn die Probleme fortbestehen, kontaktieren Sie uns bitte.
302	Framing-Fehler	
303	Paritätsfehler	
304	Fehler, Überlauf SCI Empfangswarteschlange	
305	Fehler, Überlauf SCI Sendewarteschlange	
306	Empfangspufferüberlauf	
308	Zeitüberschreitung bei Antwort	
30A	Überlauf Paket-Empfangswarteschlange	
30B	Überlauf Paket-Sendewarteschlange	
30C	Nicht verbunden	Die Achsennummer der Steuerung konnte nicht erkannt werden. 1) Möglicherweise arbeitet die Steuerung nicht ordnungsgemäß. Prüfen Sie, ob die RDY-Lampe der Steuerung leuchtet. Die Steuerung ist defekt, wenn die Lampe nicht leuchtet. 2) Möglicherweise sind die Kommunikationsleitungen (SGA/SGB) des verwendeten Kabels unterbrochen. Tauschen Sie das Handprogrammiergerät aus, falls Sie über ein Ersatzgerät verfügen, schließen es an den PC an und testen, ob das Problem dann behoben ist. 3) Bei Verwendung eines SIO-Konverters: Das Verbindungskabel ist möglicherweise nicht angeschlossen, obwohl der Konverter mit 24 V versorgt wird. Schalten Sie die Spannung ein, nachdem Sie das Verbindungskabel zwischen Konverter und Steuerung angeschlossen haben. 4) Bei Anschluss mehrerer Steuerungen wurde möglicherweise mit den Adressschaltern versehentlich mehrmals die gleiche Nummer eingestellt. Stellen Sie mit den Adressschaltern nicht mehrmals die gleiche Nummer ein. Wenn die Probleme fortbestehen, kontaktieren Sie uns bitte.

Code	Meldung	Beschreibung, Ursachen und Abhilfemaßnahmen
30D	Unnormale Antwort empfangen	Die Steuerung hat eine unnormale Antwort zurückgegeben. (Hierbei kann es sich um eine vorübergehende Unregelmäßigkeit aufgrund von Störeinstrahlungen usw. handeln.) Wenn dieser Fehler häufig auftritt, überprüfen Sie die Kabel, die für die Spannungsversorgung getroffenen Entstörungsmaßnahmen usw.
320	Sowohl CON als auch SEP erkannt	Es befinden sich CON- und SEP-Steuerungen an der gleichen Kommunikationsleitung. Beispiel: Verbindung mit Achsennummer: 0: PCON-CA und Achsennummer 1: PSEP

8. Anhang

8.1 Screenshots

Aufnahmen des angezeigten Bildschirms (Screenshots) können auf der SD-Speicherkarte gespeichert werden.
Halten Sie zum Aufnehmen eines Screenshots die rechte Taste des Bildschirms für etwa zwei Sekunden gedrückt, während eine SD-Speicherkarte eingesteckt ist.
Nachdem ein Piepton ertönt ist, wird der Screenshot gespeichert. (Der Ton wird nicht ausgegeben, wenn der Touch-Ton deaktiviert wurde.) Nach Abschluss des Speichervorgangs wird der Name der gespeicherten Datei drei Sekunden lang auf dem Bildschirm angezeigt.



Dateiname : IMG_JJMMTThhmmss.bmp
Z. B.: Dateiname, wenn der Vorgang am 8. März 2016 um 12:34:56 Uhr gestartet wurde.
IMG_160308123456.bmp

Datenspeicherordner (kann nicht geändert werden)
Die Screenshots werden im unten angegebenen Ordner auf der SD-Speicherkarte gespeichert.
¥TB_CON¥ScreenShot¥Dateiname

[Vorsicht]
1. Der Speichervorgang kann bis zu 10 Sekunden dauern.
2. Während des Speichervorgangs wird die Überwachungsanzeige (z. B. der aktuellen Position) auf dem Bildschirm nicht aktualisiert.
3. In manchen Fenstern können keine Screenshots aufgenommen werden.

⚠ *Warnung: Da die Tasten auf dem Bildschirm während des Speichervorgangs deaktiviert sind,* ***kann über die Tasten auch kein Not-Aus ausgelöst werden****. Versuchen Sie daher nicht, diese Funktion zu verwenden, während eine Achse über das Handprogrammiergerät betrieben wird (kontinuierliche Bewegung, einfaches Programm usw.).*

8.2 Aktualisieren des Handprogrammiergeräts

Die Software dieses Touchpanel-Handprogrammiergeräts kann mit Hilfe einer SD-Speicherkarte aktualisiert werden.
(Anmerkung) Mit dieser Aktualisierung werden nicht nur die Software für den angeschlossenen Steuerungstyp, sondern auch die Software für alle Steuerungstypen CON/SEP/MEC/SEL aktualisiert.
Die Aktualisierung dauert etwa 15 Minuten.

8.2.1 Vorbereitung

1. Stellen Sie eine mit FAT32 formattierte SD- oder SDHC-Speicherkarte (nachfolgend als SD-Speicherkarte bezeichnet) mit 1GB bis 32 GB bereit.

2. Laden Sie die TB-02-Aktualisierungsdatei von der IAI-Homepage herunter.
http://www.iai-robot.co.jp/download/tb-02/

3. Kopieren Sie die heruntergeladene Aktualisierungsdatei in das Hauptverzeichnis einer SD-Speicherkarte.
(Anmerkung) Befinden sich zwei oder mehr Aktualisierungsdateien im Hauptverzeichnis, kann keine Aktualisierung durchgeführt werden.

4. Im spannungslosen Zustand von TB-02, stecken Sie die SD-Speicherkarte in das TB-02 ein.

5. Legen Sie an die Steuerung, an die TB-02 angeschlossen ist, Spannung an, und starten TB-02.

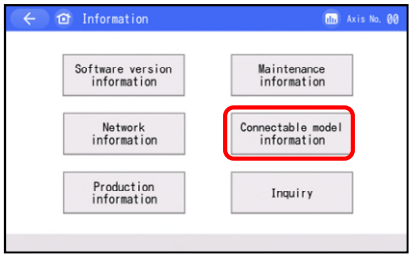
8.2.2 Vorgehensweise bei Steuerungen mit CON-System

[Schritt 1] Führen Sie 1 bis 5 im Abschnitt „8.2.1 Vorbereitung“ durch.



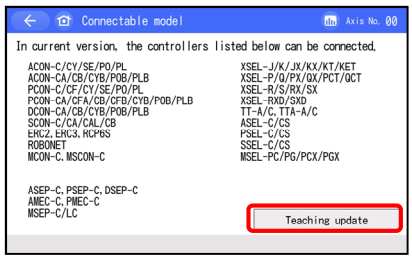
[Schritt 2]

Berühren Sie in Menü 1 die Taste [Information].



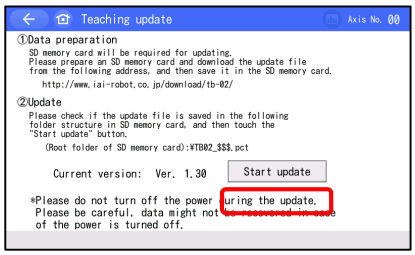
[Schritt 3]

Berühren Sie die Taste [Connectable model information] (Information der anschließbaren Modelle).



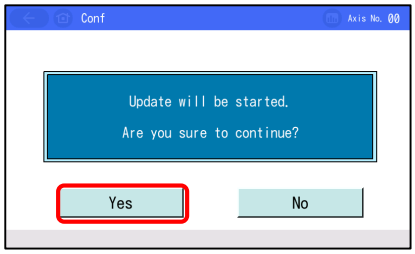
[Schritt 4]

Berühren Sie die Taste [Teaching update] (Handprogrammiergerät aktualisieren).



[Schritt 5]

Berühren Sie die Taste [Start update] (Aktualisierung starten).



[Schritt 6]

Das Aktualisierungsbestätigungsfenster erscheint.

Berühren Sie die Taste [Yes] (Ja).



[Schritt 7]

Aktualisierung wird gestartet.

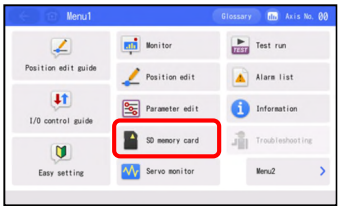
Berühren Sie den Bildschirm, nachdem die folgenden Meldungen angezeigt wurden:

„Program Update is All done !!!“ (Die Programmaktualisierung wurde abgeschlossen !!!)
“Touch the screen and this will be rebooted automatically.” (Berühren Sie den Bildschirm, um automatisch neu zu starten.)

TB-02 wird mit der neuen Version gestartet.

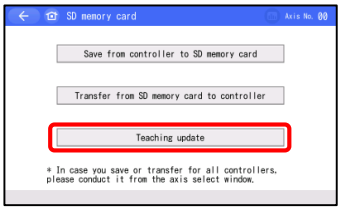
⚠ *Vorsicht: Versuchen Sie nicht, TB-02 während der Aktualisierung auszuschalten.*

Es ist auch möglich, die Aktualisierung durch Berührung von [SD memory card] (SD-Speicherkarte) in Menü 1 → [Teaching update] (Handprogrammiergerät aktualisieren) durchzuführen.



[Schritt 1] Führen Sie 1 bis 4 im Abschnitt „8.2.1 Vorbereitung“ durch.

[Schritt 2] Berühren Sie die Taste [SD memory card] (SD-Speicherkarte) in Menü 1.

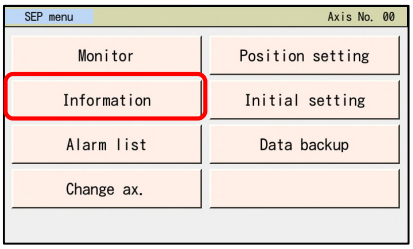


[Schritt 3] Berühren Sie die Taste [Teaching update] (Handprogrammiergerät aktualisieren).

[Schritt 4] Führen Sie den Schritt 5 und die weiteren Schritte wie oben angezeigt durch.

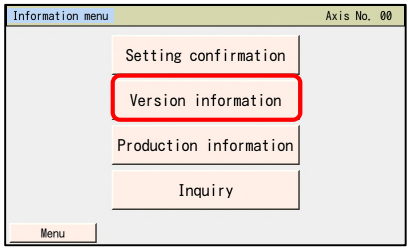
8.2.3 Vorgehensweise bei Steuerungen mit SEP-System

[Schritt 1] Führen Sie 1 bis 5 im Abschnitt „8.2.1 Vorbereitung“ durch.



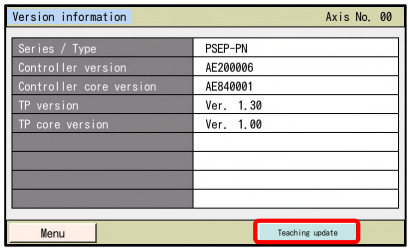
[Schritt 2]

Berühren Sie im SEP-Menübildschirm die Taste [Information].



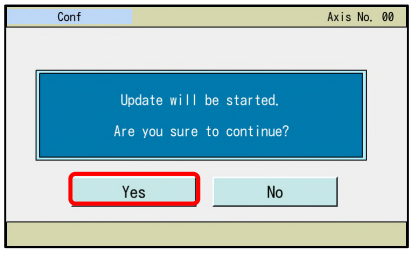
[Schritt 3]

Berühren Sie die Taste [Version information] (Versioninformation).



[Schritt 4]

Berühren Sie die Taste [Teaching update] (Handprogrammiergerät aktualisieren).



[Schritt 5]

Das Aktualisierungsbestätigungsfenster erscheint.

Berühren Sie die Taste [Yes] (Ja).



[Schritt 6]

Aktualisierung wird gestartet.

Berühren Sie den Bildschirm, nachdem die folgenden Meldungen angezeigt wurden:

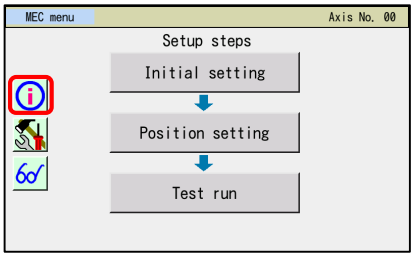
„Program Update is All done !!!“ (Die Programmaktualisierung wurde abgeschlossen !!!)
“Touch the screen and this will be rebooted automatically.” (Berühren Sie den Bildschirm, um automatisch neu zu starten.)

TB-02 wird mit der neuen Version gestartet.

⚠ *Vorsicht: Versuchen Sie nicht, TB-02 während der Aktualisierung auszuschalten.*

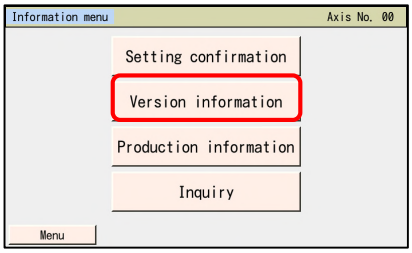
8.2.4 Vorgehensweise bei Steuerungen mit MEC-System

[Schritt 1] Führen Sie 1 bis 5 im Abschnitt „8.2.1 Vorbereitung“ durch.



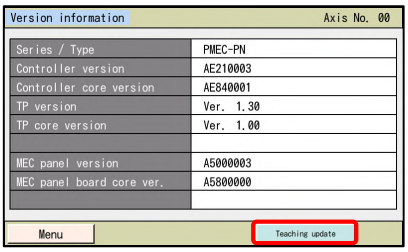
[Schritt 2]

Berühren Sie im MEC-Menübildschirm die Taste .



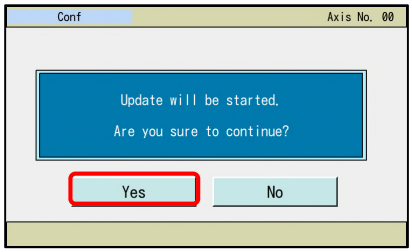
[Schritt 3]

Berühren Sie die Taste [Version information] (Versioninformation).



[Schritt 4]

Berühren Sie die Taste [Teaching update] (Handprogrammiergerät aktualisieren).



[Schritt 5]

Das Aktualisierungsbestätigungsfenster erscheint.

Berühren Sie die Taste [Yes] (Ja).



[Schritt 6]

Aktualisierung wird gestartet.

Berühren Sie den Bildschirm, nachdem die folgenden Meldungen angezeigt wurden:

„Program Update is All done !!!“ (Die Programmaktualisierung wurde abgeschlossen !!!) “Touch the screen and this will be rebooted automatically.” (Berühren Sie den Bildschirm, um automatisch neu zu starten.)

TB-02 wird mit der neuen Version gestartet.

⚠ *Vorsicht: Versuchen Sie nicht, TB-02 während der Aktualisierung auszuschalten.*

9. Garantie

9.1 Garantiezeitraum

Die Garantie endet nach Ablauf der folgenden Fristen (maßgeblich ist der jeweils frühere Zeitpunkt):
- 18 Monate nach der Auslieferung durch uns
- 12 Monate nach der Anlieferung an einem bestimmten Ort

9.2 Garantieumfang

Die Garantie für unsere Produkte gilt, wenn alle der folgenden Bedingungen erfüllt sind. Fehlerhafte Produkte, die von der Garantie abgedeckt werden, werden kostenlos ersetzt oder repariert, wenn:

(1) der fragliche Defekt oder das Problem das Produkt betrifft, wie es von uns oder einem unserer Vertragshändler geliefert wurde.
(2) der fragliche Defekt oder das Problem während des Garantiezeitraums aufgetreten ist.
(3) der fragliche Defekt oder das Problem aufgetreten ist, während das Produkt für einen geeigneten Zweck unter den Bedingungen und in den Umgebungen, die im Betriebshandbuch und Katalog beschrieben werden, verwendet wurde.
(4) der fragliche Defekt oder das Problem durch technische oder Qualitätsmängel unseres Produkts verursacht wurde.

Defekte aus den folgenden Gründen sind von der Garantie ausgeschlossen:
[1] Alle Gründe außer dem Produkt selbst
[2] Modifikationen oder Reparaturen, die nicht von uns durchgeführt wurden (außer eine solche Modifikation oder Reparatur wurde von uns genehmigt)
[3] Probleme, die nach dem Stand der Wissenschaft oder Technik zum Zeitpunkt der Auslieferung durch IAI nur schwer vorhersehbar waren
[4] Naturkatastrophen, von Menschen verursachte Katastrophen und Ereignisse oder Unfälle, für die wir nicht verantwortlich sind
[5] Natürliches Verblassen der Farbe oder andere gewöhnliche Alterungserscheinungen
[6] Verschleiß, Verbrauch oder andere zu erwartende Abnutzungserscheinungen
[7] Geräusche, Vibrationen oder andere subjektive Wahrnehmungen, die die Funktion oder Instandhaltung der Anlage nicht beeinträchtigen

Die Garantie gilt ausschließlich für das gelieferte Produkt. Mittelbare Schäden, die durch einen Defekt unseres Produkts entstehen, sind von der Garantie ausgeschlossen.

9.3 Inanspruchnahme der Garantie

Um Reparaturleistungen unter der Garantie in Anspruch zu nehmen, muss das Produkt IAI übergeben werden.

9.4 Haftungsbeschränkung

(1) Wir sind nicht verantwortlich für spezielle, mittelbare oder passive Schäden, z. B. Einnahmeausfälle durch oder in Verbindung mit unserem Produkt.
(2) Wir sind nicht verantwortlich für Programme oder Steuerverfahren, die vom Kunden zum Betrieb unserer Produkte erstellt wurden, oder für die Resultate solcher Programme oder Steuerverfahren.

9.5 Konformität mit relevanten Normen/Vorschriften usw. und Eignung für Anwendungen

(1) Falls unser Produkt mit einem anderen vom Kunden verwendeten Produkt, System, Gerät usw. kombiniert wird, muss der Kunde zunächst die relevanten Normen, Vorschriften und/oder Regeln überprüfen. Der Kunde ist außerdem dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass eine solche Kombination mit unserem Produkt den relevanten Normen usw. entspricht. In einem solchen Fall sind wir nicht für die Konformität unseres Produkts mit den relevanten Normen usw. verantwortlich.

(2) Unser Produkt ist für den allgemeinen Einsatz in der Industrie bestimmt. Es ist nicht für die folgenden Anwendungen gedacht oder konstruiert, die ein hohes Maß an Sicherheit erfordern. Daher kann das Produkt im Allgemeinen nicht für solche Anwendungen eingesetzt werden. Kontaktieren Sie uns, falls Sie das Produkt für eine der folgenden Anwendungen einsetzen müssen:

- [1] Medizinische Geräte zur Erhaltung, Überwachung oder anderweitigen Beeinflussung des menschlichen Lebens oder der Gesundheit
- [2] Mechanismen und Maschinen, die der Bewegung oder dem Transport von Personen dienen (Fahrzeuge, Bahnanlagen, Flugnavigationseinrichtungen usw.)
- [3] Wichtige Sicherheitskomponenten von Maschinen (Sicherheitsvorrichtungen usw.)
- [4] Geräte zur Handhabung von Kulturgütern, Kunst oder anderen unersetzlichen Objekten

(3) Kontaktieren Sie uns schnellstmöglich, wenn unser Produkt unter Bedingungen oder in Umgebungen verwendet werden soll, die nicht im Katalog oder Betriebshandbuch angegeben wurden.

9.6 Serviceumfang

Der Preis des gelieferten Produkts enthält nicht die Kosten der Programmierung, Entsendung von Technikern usw. Daher werden die folgenden Dienstleistungen auch während des Garantiezeitraums separat in Rechnung gestellt:

- [1] Beratung zu Installation/Einstellung und Beobachtung eines Probebetriebs
- [2] Wartung/Inspektion
- [3] Technische Beratung und Schulung zu Bedienung, Verkabelung usw.
- [4] Technische Beratung und Schulung zur Programmierung und andere Leistungen im Zusammenhang mit Programmen

Revisionsverlauf

Revisionsdatum	Beschreibung der Revision
März 2016	Erste Auflage
Mai 2016	Zweite Auflage • Sprachwechselfunktion eingeführt • 3.24 Offboard-Tuning hinzugefügt • 3.25 Servoüberwachung hinzugefügt • Nutzungsbedingungen integriert, Korrektur vorgenommen
Juli 2016	Auflage 2B • Unterstützte Modelle hinzugefügt • 1.8.1 Befestigen des Griffbands hinzugefügt • 6.5 Kompatibilität mit SD-Speicherkarte im Gateway-Manüfenster • 8.2 detaillierte Vorgehensweise zur Aktualisierung des Handprogrammiergeräts hinzugefügt

Handbuch-Nr.: MD0355-2B (Juli 2016)

IAI
Quality and Innovation

IAI Corporation

Hauptgeschäftssitz: 577-1 Obane Shimizu-KU Shizuoka City Shizuoka 424-0103, Japan
TEL +81-54-364-5105 FAX +81-54-364-2589
Webseite: www.iai-robot.co.jp/

Technischer Support in USA, Europa und China verfügbar

IAI America, Inc.

Hauptgeschäftssitz: 2690 W. 237th Street, Torrance, CA 90505, USA
TEL (310) 891-6015 FAX (310) 891-0815
Niederlassung Chicago: 110 East State Parkway, Schaumburg, IL 60173, USA
TEL (847) 908-1400 FAX (847) 908-1399
Niederlassung Atlanta: 1220 Kennestone Circle, Suite 108, Marietta, GA 30066, USA
TEL (678) 354-9470 FAX (678) 354-9471
Webseite: www.intelligentactuator.com

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Deutschland
TEL 06196-88950 FAX 06196-889524

IAI (Shanghai) Co., Ltd.

SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303, 808, Hongqiao Rd. Shanghai 200030, China
TEL 021-6448-4753 FAX 021-6448-3992
Webseite: www.iai-robot.com

IAI Robot (Thailand) Co., Ltd.

825 Phairojkijja Tower 12th Floor, Bangna-Trad RD., Bangna, Bangna, Bangkok 10260, Thailand
TEL +66-2-361-4458 FAX +66-2-361-4456

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können zum Zweck der Produktverbesserung auch ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
Copyright © Jul. 2016. IAI Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

16.07.000