



# Bedienungsanleitung

Feldbus-System  
Handgerät

PRODUKTBEZEICHNUNG

*EX600-HT1*

MODELL / Serie

**SMC Corporation**

# Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise .....	3
Handgerät .....	6
Bestellanleitung .....	6
Bezeichnung und Funktion der Teile .....	6
Montage und Installation .....	7
Einstellung und Anpassung .....	9
• Basisbetrieb .....	9
• Hauptmenü .....	9
• I/O Monitor .....	11
• Diagnosedaten .....	19
• Systemkonfiguration .....	23
• Parametereinstellung .....	29
• Handgeräteeinstellung .....	39
Fehlerbehebung .....	42
Parametereinstellung .....	45
Spezifikation .....	53
Glossar .....	54

## Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise dienen der Vermeidung von gefährlichen Situationen und/oder der Beschädigung von Geräten. Diese Hinweise lassen den Grad der möglichen Gefahr durch Aufkleber mit „Gefahr“, „Warnung“ oder „Vorsicht“ erkennen, gefolgt von wichtigen Sicherheitsinformationen, die sorgfältig beachtet werden müssen. Um die Sicherheit für das Personal und die Gerätschaften zu gewährleisten, müssen die Hinweise in diesem Handbuch und im Produktkatalog befolgt werden, zusammen mit weiteren üblicherweise anzuwendenden Sicherheitspraktiken.



**Vorsicht:**

Wird den Anweisungen nicht Folge geleistet, kann es zu Verletzungen kommen oder Geräte können beschädigt werden.



**Warnung:**

Wird den Anweisungen nicht Folge geleistet, kann es zu schweren oder tödlichen Verletzungen kommen.



**Gefahr:**

Unter extremen Bedingungen kann es zu schweren oder tödlichen Verletzungen kommen.

### **Warnung**

- **Über die Kompatibilität des Produkts entscheidet die Person, von der das System entwickelt oder von der die Spezifikationen festgelegt werden.**

Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, muss über dessen Kompatibilität mit speziellen Geräten die Person entscheiden, von der das Gerät entwickelt wurde oder von der dessen Spezifikationen auf der Grundlage der erforderlichen Analyse und von Testergebnissen festgelegt werden. Über das erwartete Betriebsverhalten und die Gewährleistung der Sicherheit entscheidet die Person, die die Kompatibilität mit dem Produkt festgelegt hat. Von dieser Person müssen außerdem unter Berücksichtigung der neuesten Kataloginformationen kontinuierlich alle Spezifikationen überprüft werden. Bei der Konfiguration des Systems muss die Person dabei besonders alle Möglichkeiten des Geräteausfalls berücksichtigen.

- **Maschinen und Geräte dürfen nur von Personen mit entsprechender Ausbildung betrieben werden.**

Das hier beschriebene Produkt kann bei falscher Bedienung zur Gefahrenquelle werden. Montage, Bedienung und Wartung von Maschinen oder Geräten, einschließlich unserer Produkte, dürfen nur von Personen mit entsprechender Ausbildung und Erfahrung erfolgen.

- **Wartungsarbeiten erst durchführen und das Produkt und Maschinen bzw. Geräte erst entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist.**

- Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Geräten dürfen erst ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass diese sich in sicheren und definierten Schaltzuständen befinden.
- Soll das Produkt entfernt werden, ist sicherzustellen, dass die vorstehenden Sicherheitsmaßnahmen getroffen und alle relevanten Energieversorgungen unterbrochen wurden. Außerdem müssen die Sicherheitshinweise für alle betroffenen Produkte sorgfältig gelesen werden.
- Bevor Maschinen oder Geräte wieder in Betrieb genommen werden, ist sicherzustellen, dass sie nicht unerwartet eingeschaltet werden oder Störungen auftreten können.

- **Vorab an SMC wenden und insbesondere die Sicherheitshinweise berücksichtigen, wenn das Produkt unter den nachstehenden Bedingungen eingesetzt werden soll.**

- Bedingungen und Umgebungsbedingungen außerhalb der vorgegebenen Spezifikationen oder Verwendung im Freien oder an einem dem direkten Sonnenlicht ausgesetzten Ort
- Installation in Anlagen in Verbindung mit Atomenergie, Bahnanlagen, Flugnavigation, Raumfahrt, Transport, Fahrzeugen, Verteidigungseinrichtungen, medizinischer Behandlung, Verbrennung und Wiederherstellung oder mit Lebensmitteln und Getränken in Berührung befindliche Geräten, Not-Aus-Stromkreisen, Kupplungs- und Bremskreisen in Pressenanlagen, Sicherheitseinrichtungen oder sonstigen Anwendungen, die für die im Produktkatalog beschriebenen Standardspezifikationen ungeeignet sind.
- Anwendungen, die negative Auswirkungen auf Personen, Sachwerte oder Tiere haben könnten und eine spezielle Sicherheitsanalyse erfordern.
- Verwendung in einer Verriegelungsschaltung, die als Ausfallschutz eine doppelte mechanische Verriegelung sowie die regelmäßige Überprüfung der einwandfreien Funktion erfordert.

## **Warnung**

- **Dieses Produkt darf weder zerlegt, verändert (einschließlich Ändern der Platine) noch repariert werden.**  
Dies kann zu Verletzungen oder Fehlfunktionen führen.
- **Bedienen Sie das Produkt nicht und nehmen Sie keine Einstellungen daran vor, wenn Sie nasse Hände haben.**  
Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.
- **Betreiben Sie das Produkt nicht außerhalb der angegebenen Betriebsbereichsgrenzen.**  
Setzen Sie das Produkt nicht in Verbindung mit brennbaren oder schädlichen Gasen oder Flüssigkeiten ein.  
Brände, Funktionsstörungen oder Schäden können die Folge sein.  
Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Spezifikationen.
- **Betreiben Sie das Produkt nicht in einer Umgebung, in der brennbare oder explosive Gase vorhanden sein können.**  
Dies kann zu Feuer oder einer Explosion führen.  
Dieses Produkt ist nicht explosionssicher konstruiert.
- **Die folgenden Anweisungen müssen befolgt werden, wenn das Produkt in einem Verriegelungsschaltkreis verwendet wird:**
  - **Sehen Sie ein Mehrfach-Verriegelungssystem wie etwa ein mechanisches Schutzsystem vor.**
  - **Kontrollieren Sie das Gerät regelmäßig, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.**  
Andernfalls können Fehlfunktionen auftreten, die einen Unfall verursachen können.
- **Die folgenden Anweisungen müssen während der Wartung befolgt werden:**
  - **Schalten Sie die Stromversorgung aus.**
  - **Schalten Sie die Druckluftversorgung aus, lassen Sie den Restdruck ab und stellen Sie sicher, dass die Luft entwichen ist, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.**  
Andernfalls kann es zu Verletzungen kommen.

## **Vorsicht**

- **Das Produkt ist für den Einsatz in der Fertigungsindustrie vorgesehen.**  
Das hier beschriebene Produkt wird grundsätzlich für die friedliche Nutzung in der Fertigungsindustrie bereitgestellt.  
Soll das Produkt in anderen Industriebranchen eingesetzt werden, ist zuvor SMC zu konsultieren, um erforderlichenfalls die Spezifikationen auszutauschen oder einen anderen Vertrag abzuschließen.  
Wenden Sie sich bei Unklarheiten an SMC-Verkaufsbüro oder an SMC direkt.
- **Bei Gebrauch, Montage und Erneuerung des Geräts:**
  - **Berühren Sie keine scharfen Metallteile des Anschlusses oder des Steckers.**
  - **Üben Sie keine übermäßige Kraft auf das Gerät aus.**  
Die Anschlussbereiche des Geräts sind mit Dichtungen fest verbunden.
  - **Achten Sie beim Verbinden von Geräten darauf, dass Ihre Finger nicht zwischen den Geräten eingeklemmt werden.**  
Dies kann zu Verletzungen führen.
- **Führen Sie nach Abschluss der Wartung eine ordnungsgemäße Funktionsprüfung durch.**
  - **Schalten Sie das Gerät aus, wenn es nicht richtig funktioniert.**  
Die Sicherheit kann aufgrund einer unerwarteten Fehlfunktion nicht gewährleistet werden.
- **Erden Sie das Gerät, damit Sicherheit und Störfestigkeit des Feldbus-Systems gewährleistet sind.**  
Die Erdung ist nahe am Produkt mit einem möglichst kurzen Erdungskabel vorzunehmen.

## **Vorsicht**

- **Befolgen Sie beim Umgang mit dem Feldbus-System die nachstehenden Hinweise.**  
Bei Nichtbeachtung kann das Produkt beschädigt werden.
- **Betreiben Sie das Feldbus-System innerhalb des vorgegebenen Spannungsbereichs.**
  - **Um das Produkt herum muss ausreichend Platz für die Ausführung von Wartungsarbeiten vorhanden sein.**
  - **Entfernen Sie keine Aufkleber vom Produkt.**
  - **Lassen Sie das Produkt nicht fallen, setzen Sie es keinen übermäßigen Stoßbelastungen aus und schlagen Sie nicht darauf.**
  - **Halten Sie alle angegebenen Anzugsmomente ein.**
  - **Setzen Sie die Kabel keiner Biege- oder Zugbelastung aus und stellen Sie keine schweren Lasten auf ihnen ab.**
  - **Schließen Sie die Drähte und Kabel richtig an, unterbrechen Sie dazu die Stromversorgung.**
  - **Verlegen Sie die Drähte und Kabel nicht zusammen mit Netz- bzw. Hochspannungskabeln.**
  - **Trennen Sie das Netzkabel für Magnetventile vom Netzkabel für die Eingabe- und Steuergeräte.**
  - **Überprüfen Sie die Isolierung der Drähte und Kabel.**
  - **Treffen Sie geeignete Maßnahmen gegen Störeinflüsse (z. B. Entstörfilter), wenn das Produkt in eine Anlage oder ein Gerät eingebaut wird.**
  - **Wählen Sie je nach Betriebsumgebung die geeignete Schutzart (IP) aus.**
  - **Schirmen Sie das Produkt bei Verwendung unter folgenden Bedingungen ausreichend ab:**
    - bei Auftreten von Störeinflüssen infolge statischer Elektrizität
    - bei starken elektromagnetischen Feldern
    - bei vorhandener Radioaktivität
    - bei Vorhandensein von Stromleitungen
  - **Setzen Sie das Produkt nicht in der Nähe von Orten ein, an denen Spannungsspitzen auftreten.**
  - **Sehen Sie einen geeigneten Überspannungsschutz vor, wenn eine Last, die Spannungsspitzen erzeugt, wie z. B. ein Magnetventil, direkt angeschlossen wird.**
  - **Stellen Sie sicher, dass keine Fremdkörper in das Produkt eindringen können.**
  - **Setzen Sie das Produkt keinen Vibrationen oder Stoßbelastungen aus.**
  - **Setzen Sie das Produkt nicht an Orten ein, an denen Temperaturschwankungen auftreten können.**
  - **Betreiben Sie das Produkt innerhalb des angegebenen Umgebungstemperaturbereichs.**
  - **Setzen Sie das Produkt keiner Wärmestrahlung aus.**
  - **Reinigen Sie das Produkt nicht mit chemischen Substanzen wie Benzol oder Verdünnern.**
  - **Montieren Sie das Produkt nicht an einem Ort, an dem es als Trittstufe verwendet werden kann.**
  - **Achten Sie beim Anheben eines großen Magnetventil-Verteilers darauf, dass die Ventilanschlüsse nicht belastet werden.**
  - **Berücksichtigen Sie den beim Einschalten der Stromversorgung erzeugten Einschaltstrom.**
  - **Da das Produkt nicht über die für die CE-Kennzeichnung erforderliche Beständigkeit gegenüber Blitzüberspannungen verfügt, müssen entsprechende Maßnahmen auf der Anlagenseite getroffen werden.**

## **Hinweis**

- **Bediener**

- **Dieses Betriebshandbuch wurde für Personen geschrieben, die über Kenntnisse im Zusammenhang mit druckluftbetriebenen Maschinen und Apparaten, deren Montage, Inbetriebnahme und Wartung verfügen.**
- **Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig und vergewissern Sie sich vor der Montage, Inbetriebnahme oder Wartung, dass Sie seinen Inhalt verstanden haben.**

# Handgerät

## Bestellanleitung

**EX600 – HT 1 –**

Handgerät

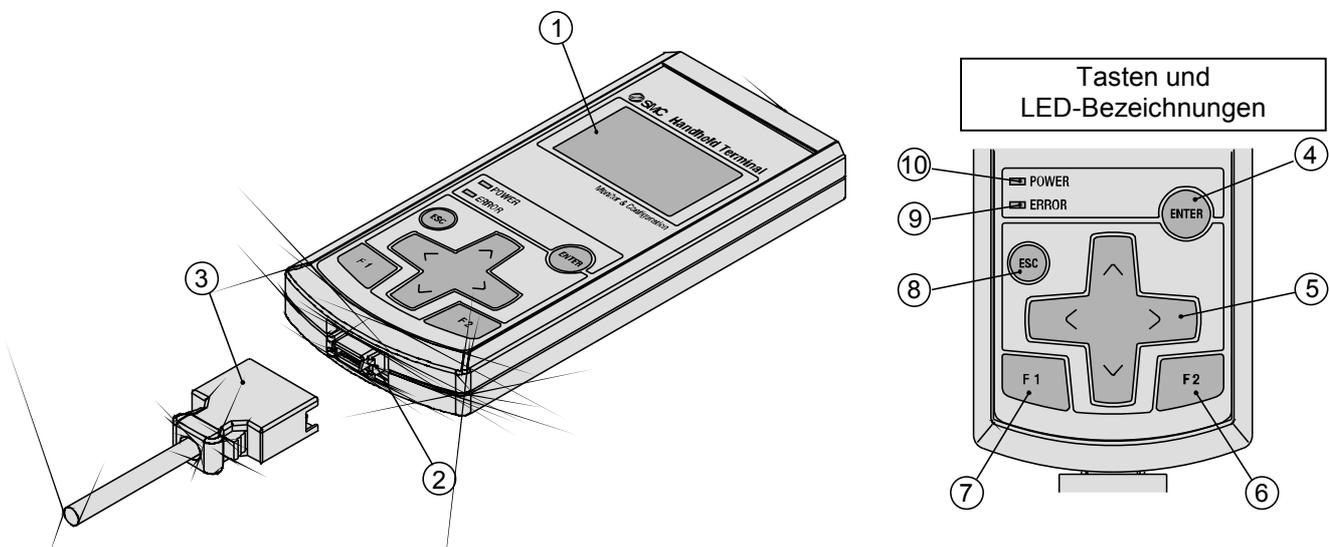
Kabellänge

Symbol	Beschreibung
	Kein Kabel
1	1 m
3	3 m

• Option

Teilenummer	Beschreibung
EX600-AC010-1	Handgerätekabel, 1 m
EX600-AC030-1	Handgerätekabel, 3 m

## Bezeichnung und Funktion der Teile



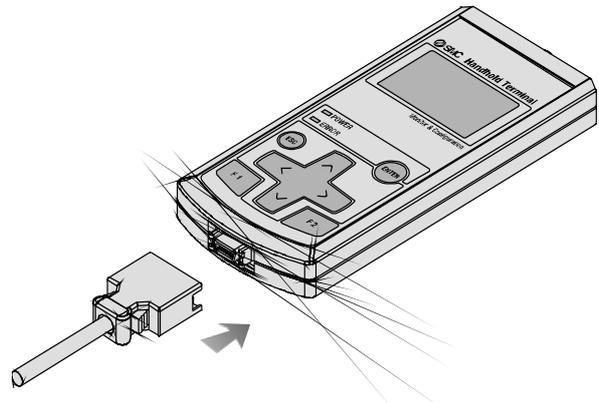
Nr.	Name	Beschreibung
1	LCD-Display	Zeigt die Betriebszustände und Informationen zum Gerät an.
2	Anschlussstecker	Stecker für das Handgerätekabel.
3	Handgerätekabel	Kabel zur Verbindung der SI-Einheit mit dem Handgerät.
4	Taste ENTER (  )	Bei der Auswahl des Bildschirms wird diese Schaltfläche für die Wahl der erforderlichen Position verwendet. Zum Einrichten des Bildschirms werden die ausgewählten Inhalte durch Drücken dieser Schaltfläche registriert.
5	Cursortaste (  ) *wird in diesem Handbuch als „Richtungspfeiltaste“ bezeichnet.	Diese Taste wird verwendet, um den Cursor am LCD-Display nach oben/unten oder nach rechts/links zu bewegen. Wählen Sie die erforderliche Position mit Hilfe dieser Taste. Verwenden Sie diese Taste, um Einstellwerte zu erhöhen/senken oder zum Ein- und Ausschalten ON/OFF.
6	Taste F2 (  )	Diese Taste funktioniert gemäß der Angabe oder Anweisung am Bildschirm.
7	Taste F1 (  )	
8	Taste ESC (  )	Bei der Wahl des Bildschirms wird diese Taste verwendet, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren. Beim Drücken dieser Taste werden die eingestellten Inhalte annulliert.
9	Fehler-LED	Die Fehler-LED (rot) leuchtet auf, wenn der Diagnosefehler EX600 auftritt (weitere Einzelheiten im Abschnitt „Fehlerbehebung“ und „Fehlercode“).
10	Power LED	Die Power LED (grün) leuchtet auf (ON), wenn das Handgerät mit einer EX600 SI-Einheit verbunden und die Stromversorgung für die Kontrolle/ Eingabe eingeschaltet (ON) ist.

## Montage und Installation

- **Verdrahtung**

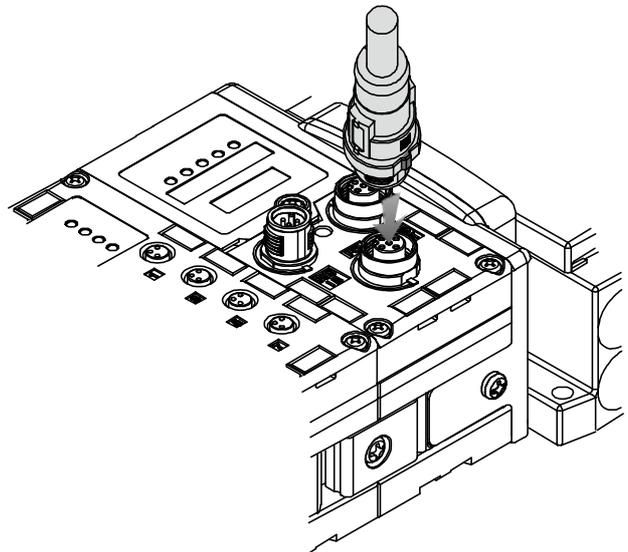
- **Verbindungsseite Stecker**

Beim Anschließen des Kabels an das Handgerät, Stecker gerade in das Handgerät einführen, bis er einrastet.



- **Verbinden mit der SI-Einheit**

Der M12 Kabelsteckverbinder befindet sich am Stecker für das Handgerät an der SI-Einheit. Zum Anschließen des Kabels an die SI-Einheit, siehe "SPEEDCON-Verdrahtung".



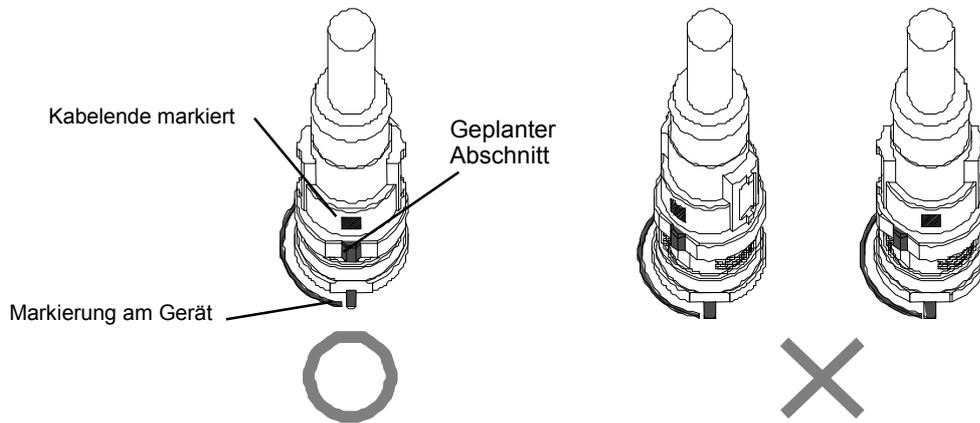
- **SPEEDCON-Verdrahtung**

Der M12-Steckverbinder kann mit einem SPEEDCON-Steckverbinder zusammengefügt werden.

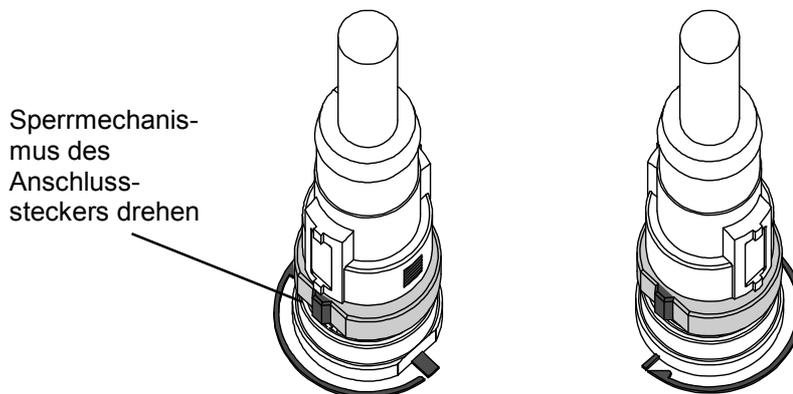
- Setzen Sie den vorgesehenen Abschnitt des Metallrings des Kabelsteckverbinders (Stecker/Buchse) auf die Markierung am Kabelende.



- Drücken Sie das Anschlussstück gerade, um es in den Stecksockel des Geräts einzuführen. Wenn er ohne Ausrichtung auf die Markierung eingeführt wird, passt der Steckverbinder nicht in den Stecksockel.



- Drehen Sie das Anschlussstück im Uhrzeigersinn. Er stoppt nach einer Vierteldrehung. Drehen Sie ihn weiter. Wenn der Steckverbinder eine halbe Drehung von der ursprünglichen Position gedreht wurde, ist der geplante Abschnitt an der diagonalen Position zur Markierung eingestellt und die Drehung ist vollständig. Prüfen Sie, ob der Steckverbinder fest sitzt. Wenn der Steckverbinder zu fest gedreht wurde, kann er nur sehr schwer gelöst werden.

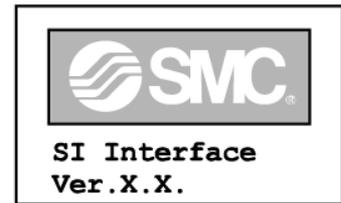


## Einstellung und Anpassung

### • Basisbetrieb

#### • Einschalten der Stromversorgung (ON)

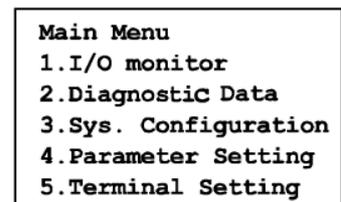
- Wenn die SI-Einheit und das Handgerät mit dem Kabel verbunden sind, erfolgt die Stromzufuhr zum Handgerät.
- Die Power LED leuchtet auf (ON) und der Startbildschirm wird auf dem LCD-Display angezeigt.
- Der Hauptmenübildschirm wird nach 2 Sekunden angezeigt.



Nach 2 Sekunden

#### • Ausschalten der Stromversorgung (OFF)

- Sobald der Hauptmenübildschirm angezeigt wird, entfernen Sie das Kabel zur SI-Einheit.

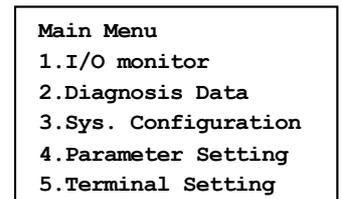


## Hinweis

- Stellen Sie sicher, dass auf alle unbenutzten Steckverbinder eine Dichtungskappe aufgesetzt wird.
- Wenn die richtigen Dichtungskappen verwendet werden, verfügt das Gerät über einen IP67-Schutz.
- Um Fehlfunktionen des Geräts zu vermeiden, Kabel nicht entfernen, solange der Hauptmenübildschirm noch nicht angezeigt wird.

### • Energiesparmodus

Ist die Stromversorgung eingeschaltet und wird die Taste 2 Sekunden lang oder länger gedrückt, wechselt das Handgerät in den Energiesparmodus. Das LCD-Display schaltet sich aus (OFF). Durch erneutes Drücken der Taste wird der Energiesparmodus beendet.



### • Hauptmenü

Für die verschiedenen Funktionen des Handgeräts stehen 5 Modi zur Verfügung.

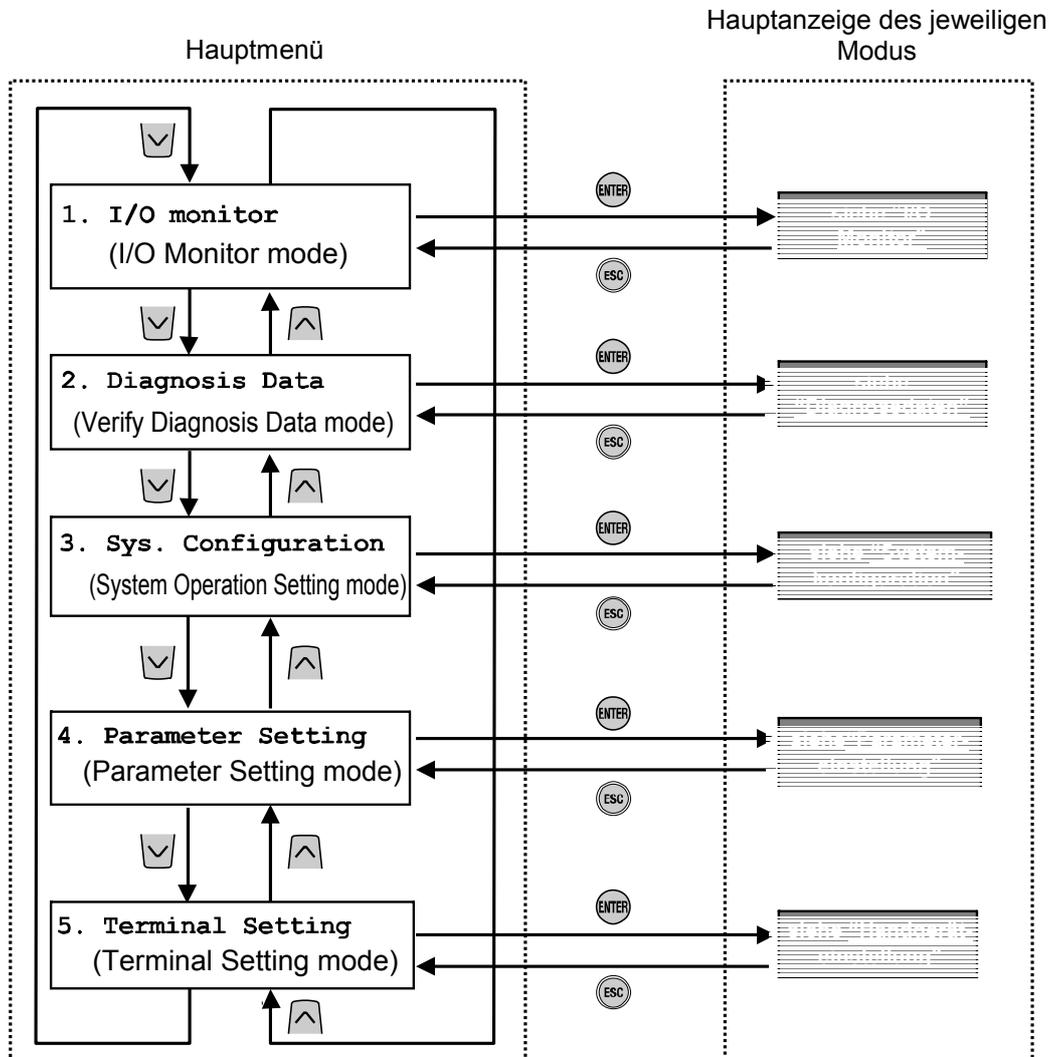
Jeder Modus besteht aus Schichten mit detaillierten Inhalten, die eine Einstellung und Prüfung der einzelnen Modi ermöglichen.

Mode Selection Screen

Nr.	Modus	Beschreibung
1	E/A Monitormodus	Dieser Modus zeigt den E/A Zustand des Geräts an und ist für die E/A verantwortlich.
2	Modus Diagnosedaten überprüfen	Dieser Modus zeigt den E/A Zustand des Geräts, detaillierte Fehlermeldungen und Fehlerprotokolle an.
3	Modus für die Betriebssystemeinstellung	Dieser Modus wird verwendet, um folgende Systembetriebseinstellungen vorzunehmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingabe des symbolischen Namens der einzelnen Geräte.</li> <li>• Aktualisierung der Speicherinformationen über die Modulkonfiguration.</li> <li>• Änderung der Funktion Hold/Clear auf SW-Einstellung der SI-Einheit oder auf Einstellung durch das Handgerät.</li> <li>• Löschen des ON/OFF Zählers eines E/A Geräts.</li> <li>• Zurücksetzen der Geräteparameter auf standardmäßige Werkseinstellungen.</li> </ul> <b>Löschen aller Fehlerprotokolle.</b>
4	Modus für die Parametereinstellung	Mit diesem Modus werden einzelne Parameter eingestellt.
5	Modus Handgeräteeinstellung	Dieser Modus wird verwendet, um folgende Systembetriebseinstellungen vorzunehmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellung des Kontrastes am LCD-Display. → 9 Einstellmöglichkeiten</li> <li>• Einstellung der Helligkeit am LCD-Display. → 5 Einstellmöglichkeiten</li> <li>• Einstellung des hörbaren Klickens beim Drücken einer Taste. → 5 Einstellmöglichkeiten</li> <li>• Uhrzeit einstellen bevor das Gerät im Ruhezustand in den Energiesparmodus wechselt → 0, 1 Min., 3 Min., 7 Min., 10 Min.</li> <li>• Annullieren der Betriebseinstellung am Handgerät und Rückkehr zu den anfänglich eingestellten Werten.</li> </ul> <b>Änderung des Passwortes.</b>

- **Hauptmenüablauf**

- Durch Drücken einer Richtungspfeiltaste  oder  auf dem Hauptmenübildschirm bewegt sich der Cursor nach oben oder unten, so dass der nächste Modus ausgewählt werden kann.
- Wählen Sie einen Modus und drücken Sie die  Taste, um zum oberen Bildschirm des Modus zu gelangen.
- Um vom oberen Bildschirm im Modus zum Hauptmenübildschirm zurückzukehren, drücken Sie die  Taste.

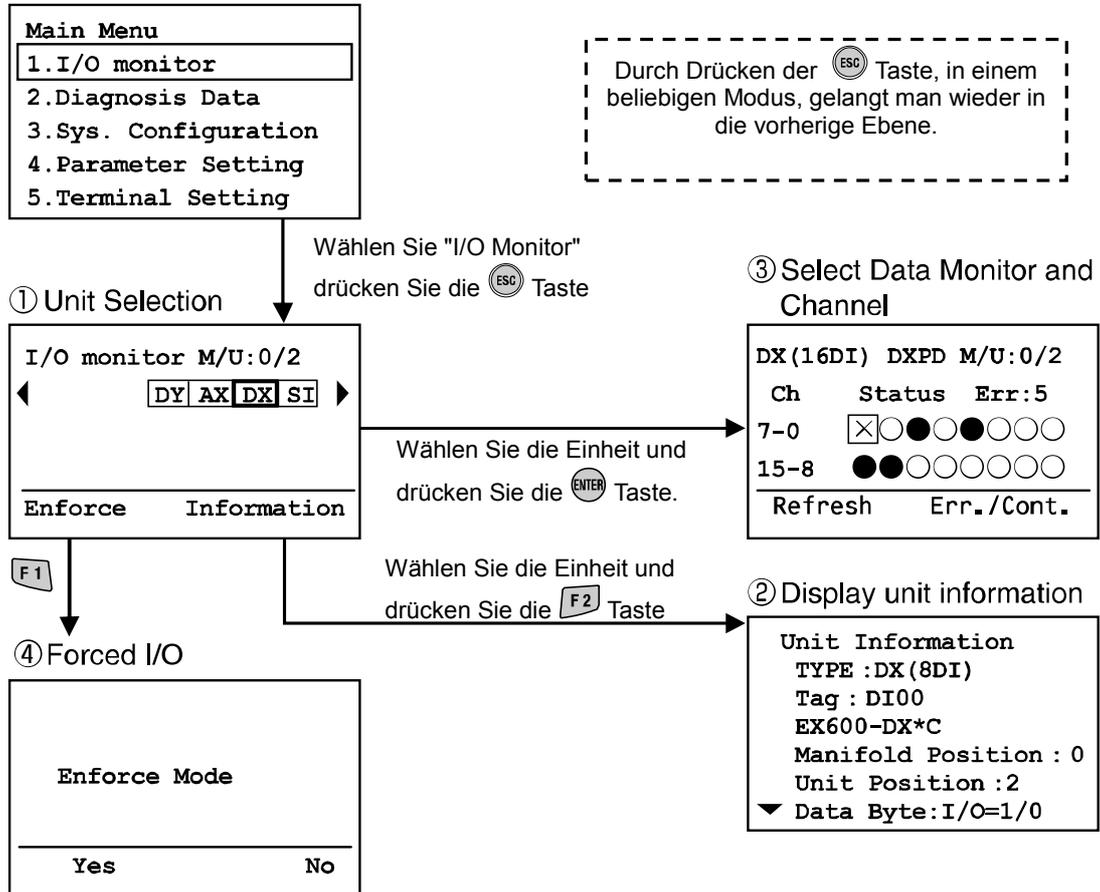


※ Durch Drücken der Tasten wechselt man in die Modi gemäß den Pfeilen.

- I/O Monitor
- Strukturhierarchiemodus

Der „I/O Monitor“ verfügt über folgende Strukturhierarchie:

### Mode Selection Screen



Modus	Inhalt
① Geräteauswahl	Für die Wahl des I/O Geräts, das folgende Abläufe ausführen soll (siehe „Geräteauswahl“).
② Geräteinformationsdisplay	Zeigt die Speicherkarteninformation über die I/O Geräte und das EX600 System (siehe „Geräteinformationsdisplay“).
③ Datenmonitor und Kanalwahl	Zeigt den Eingabe/Ausgabestatus der I/O Geräte und Fehlerinformationen an (siehe „Datenmonitor und Kanalwahl“).
④ Forced I/O	Ändert den Eingabe/Ausgabestatus der I/O Geräte (siehe „Forced I/O“).

- **Geräteauswahl**
  - **Bildschirmbeschreibung**

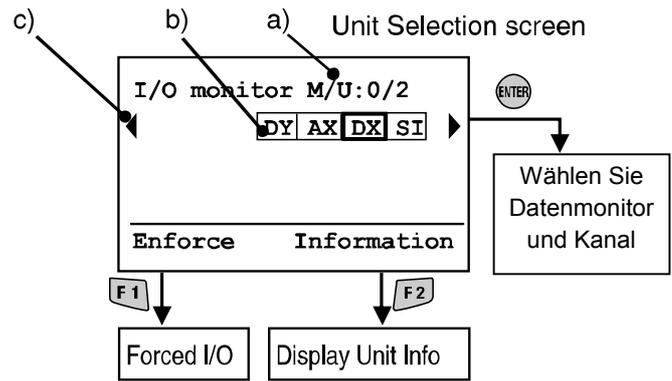
- a) Ventilinsel/Modulnummer  
Zeigt die gewählte Ventilinsel und Modulnummer an.  
Derzeit beträgt die Ventilinselnummer immer 0, da dieser Wert für eine zukünftige Erweiterung reserviert ist.  
Die Modulnummer 0 ist dem Gerät zugewiesen, das sich am nächsten bei der Endplatte befindet.  
Im oben genannten Fall ist Nummer 2 dem gewählten DX-Gerät zugeordnet.

b) Geräteabkürzung (siehe "Gerätetyp")

Verwenden Sie die Pfeiltasten  und , um das Gerät zu wählen, dessen Informationen angezeigt werden sollen.

c) Wenn die Information über das Gerät nicht auf der Seite enthalten ist, erscheint  oder .

Drücken Sie die Taste  oder , um die nächste Konfiguration anzuzeigen.



Wenn der Zugriff auf das gewählte Gerät nicht möglich ist, wird anstelle des Wechsels zum Geräteauswahlbildschirm ein Warnbildschirm angezeigt (wie auf der Abb. zu sehen).

Prüfen Sie, ob die grüne "ST(M)" LED der SI-Einheit leuchtet (ON) und das Handgerätekabel ordnungsgemäß verbunden ist. Drücken Sie die Taste



, um zum Hauptmenübildschirm zurückzukehren.

**Warning**  
System access is not completed.  
Please check the connection

• **Geräteinformationsdisplay**

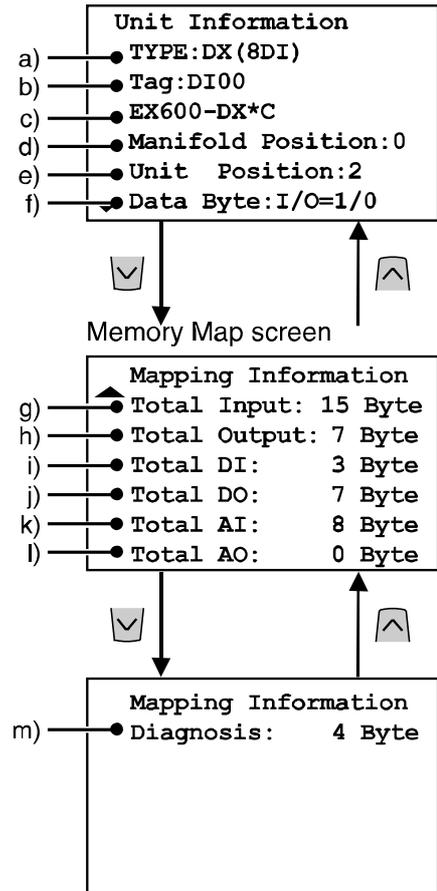
• **Bildschirmbeschreibung**

- a) Der Produktname wird am Gerät angezeigt (siehe „Gerätetyp“)
- b) Symbolischer Name
- c) Modellnummer
- d) Ventilinselposition
- e) Modulposition  
(Endplattenseitig zugeordnet zu "0")
- f) Vom gewählten Gerät belegte Bytes (Eingabe/Ausgabe)
- g) Gesamtheit der Eingangsbytes  
(Digitale Eingänge + analoge Eingänge + Diagnoseinformationen)
- h) Gesamtheit der Ausgangsbytes  
(Digitale Ausgänge + analoge Ausgänge)
- i) Gesamtheit der digitalen Eingangsbytes
- j) Gesamtheit der digitalen Ausgangsbytes
- k) Gesamtheit der analogen Eingangsbytes
- l) Gesamtheit der analogen Ausgangsbytes
- m) Datenbytes für Diagnoseinformationen

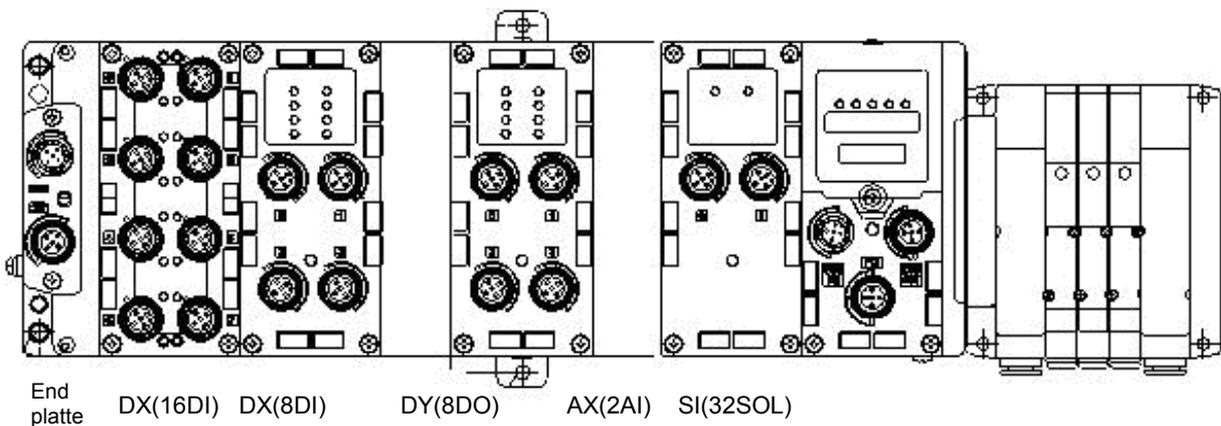
• **Adresseinstellungsverfahren für das EX600 Feldbus-System**

Die Modulnummer wird endplattenseitig bei EX600 sequentiell zugeteilt. Das Gerät, das sich am nächsten bei der Endplatte befindet, erhält die Modulnummer 0. Die maximale Anzahl der angeschlossenen Geräte beträgt 10 einschließlich der SI-Einheit. Sobald 10 Geräte angeschlossen sind, lautet die Nummer der SI-Einheit 9.

Der Ausgang der Ventilinsel, der am nächsten zur SI-Einheit ist, ist der Ausgangs 0.



Modul Nr.      0            1    ...            5    ...            8            9





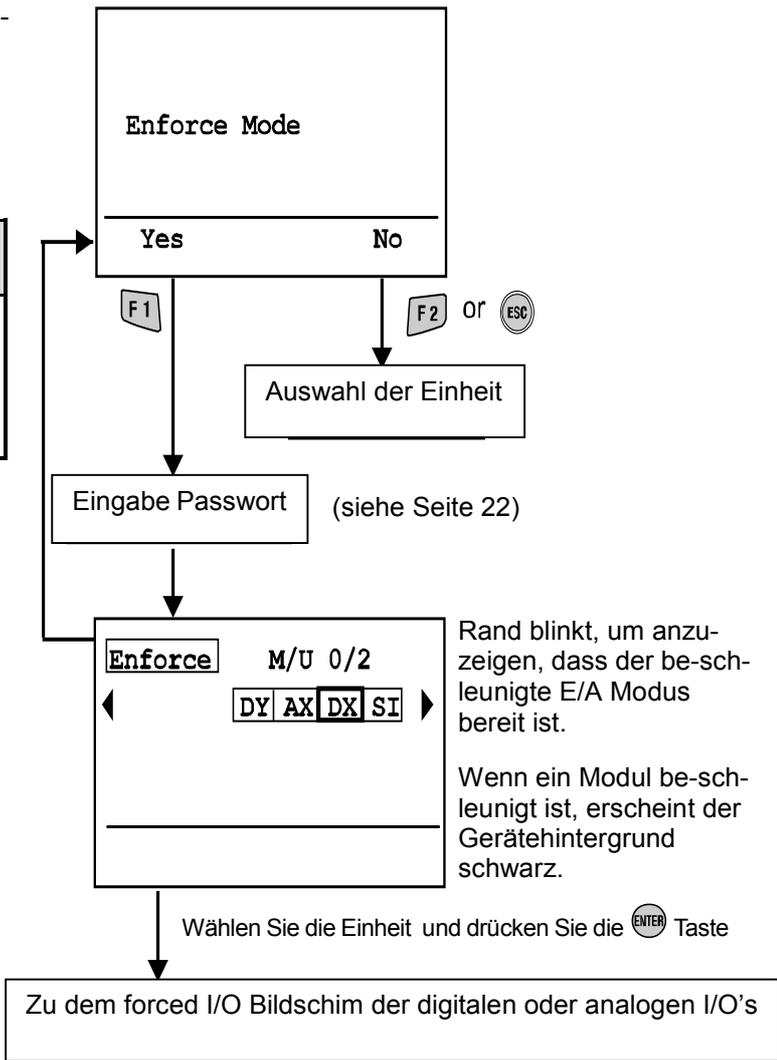
• **Forced I/O**

Der Force-Modus erzwingt digitale und analoge Ein- und Ausgänge bestimmte Werte anzunehmen.

- Im Force-Modus für die Eingänge werden die Sensoreingangsdaten ignoriert.
- Im Force-Modus für die Ausgänge werden die Ausgangsdaten der SPS ignoriert.

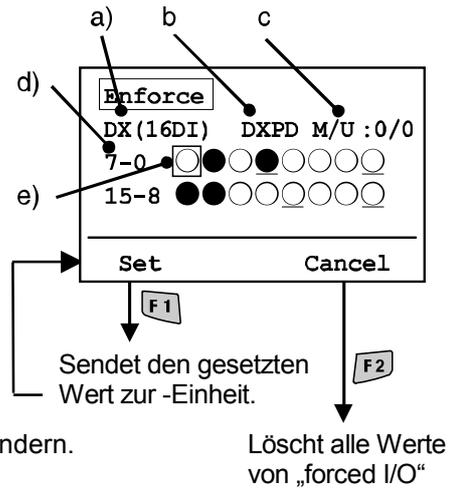
**⚠ Vorsicht**

- Fehlerhafte Parametereinstellung können Fehlfunktionen verursachen. Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen korrekt sind. Im anderen Fall kann es zu Personenverletzungen oder Sachschäden kommen.



- **Bildschirmbeschreibung**

- a) Produktname wird am Gerät angezeigt. (siehe „Gerätetyp“)
- b) Symbolischer Name
- c) Ventilinsel/Modulnummer
- d) Kanalnummer
- e) Eingangswert
- f) Geforceter I/O Zustand (nur für analoges Gerät)



- **Digitaler I/O**

- Jeder wählbare Kanal ist mit einem Kästchen versehen.
- Verwenden Sie die Pfeiltasten , , , und , um den Kanal zu wählen.
- /  ..... Zeigt den ON/OFF Zustand an.
- Drücken Sie die Taste , um die folgenden drei Zustände zu ändern.

(Present value) (Forced ON) (Forced OFF)

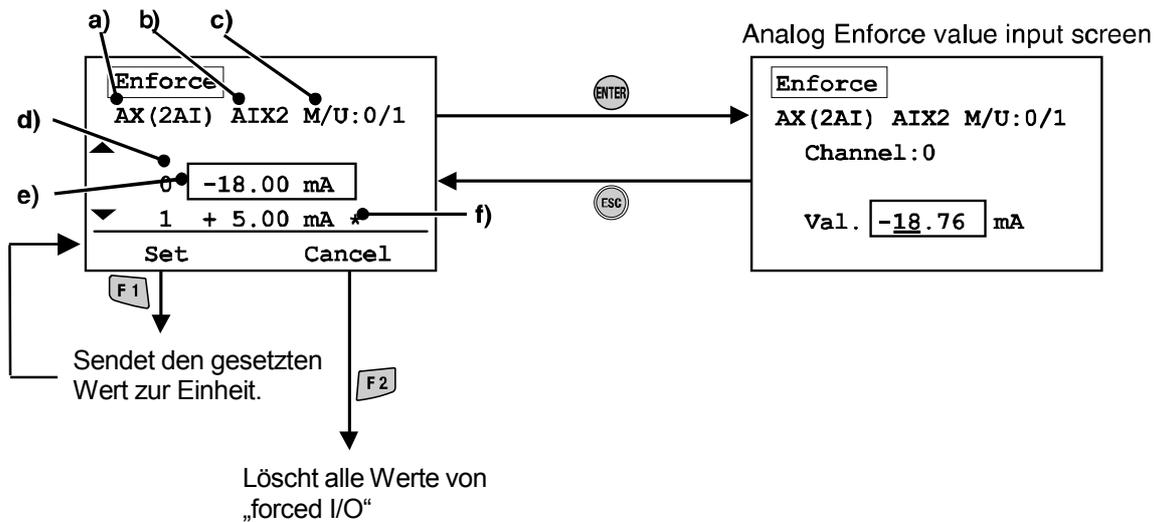


- **“Set“ oder „Cancel“**

Set: Legt die Datenauswahl fest und sendet Daten an das Gerät.

Cancel: Setzt die beschleunigten Eingangs- oder Ausgangsdaten auf die derzeitigen Werte zurück.

• **Analoger I/O**



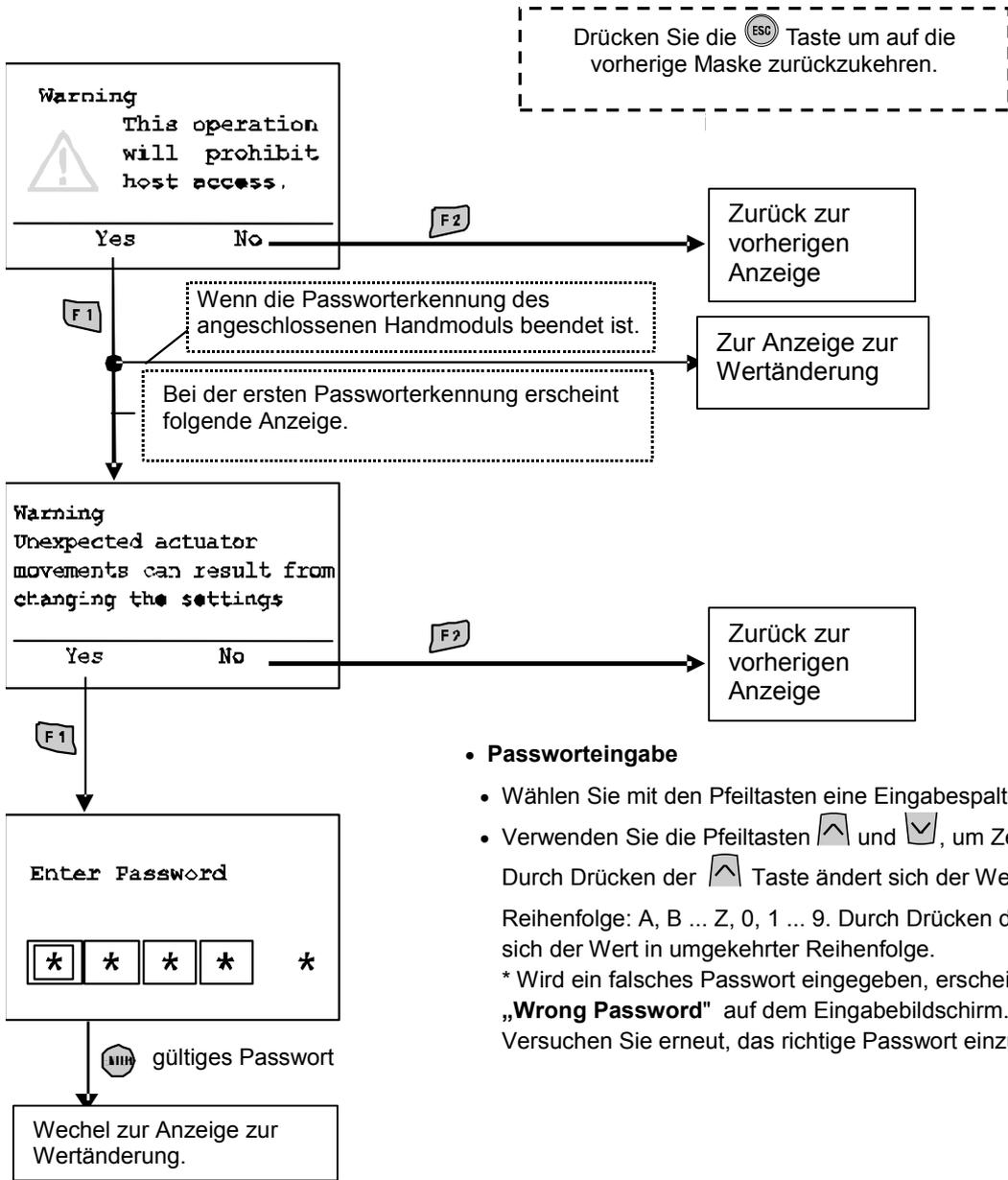
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten und einen Kanal und drücken Sie die Taste. Um die Auswahl zu annullieren, drücken Sie die Taste.)
- Die einzugebende Zahl ist unterstrichen.
- Drücken Sie die Pfeiltasten und , um zur Eingabespalte zu gelangen.
- Verwenden Sie die Pfeiltasten und , um den numerischen Wert und das Zeichen +/- zu ändern.
- Drücken Sie die Taste , um den numerischen Wert zu bestimmen. (Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu annullieren.)
- „Set“ oder „Cancel“  
 Set: Legt die Datenauswahl fest und sendet Daten an das Gerät.  
 Cancel: Setzt die beschleunigten Eingangs- oder Ausgangsdaten auf die derzeitigen Werte zurück.
- **Geforcete Eingangsdaten können innerhalb der in nachfolgender Tabelle gezeigten Bereiche eingestellt werden:**

Messbereich für Analogeingang	Einstellbarer Bereich für geforcete Eingangsdaten
-10..0,10 V	-10,50 ~ 10,50 V
-5..0,5 V	-5,25 ~ 5,25 V
-20...20 mA	-21 ~ 21 mA
0..0,10 V	0 ~ 10,5 V
0..0,5 V	0 ~ 5,25 V
1..0,5 V	0,75 ~ 5,25 V
0...20 mA	0 ~ 21 mA
4...20 mA	3 ~ 21 mA

• **Passwordeingabe**

Wenn Einstellungen in einem Modus geändert werden sollen, ist die Eingabe eines Passwortes zur Authentifizierung erforderlich.

(Die standardmäßige Werkseinstellung lautet ‚0000‘).



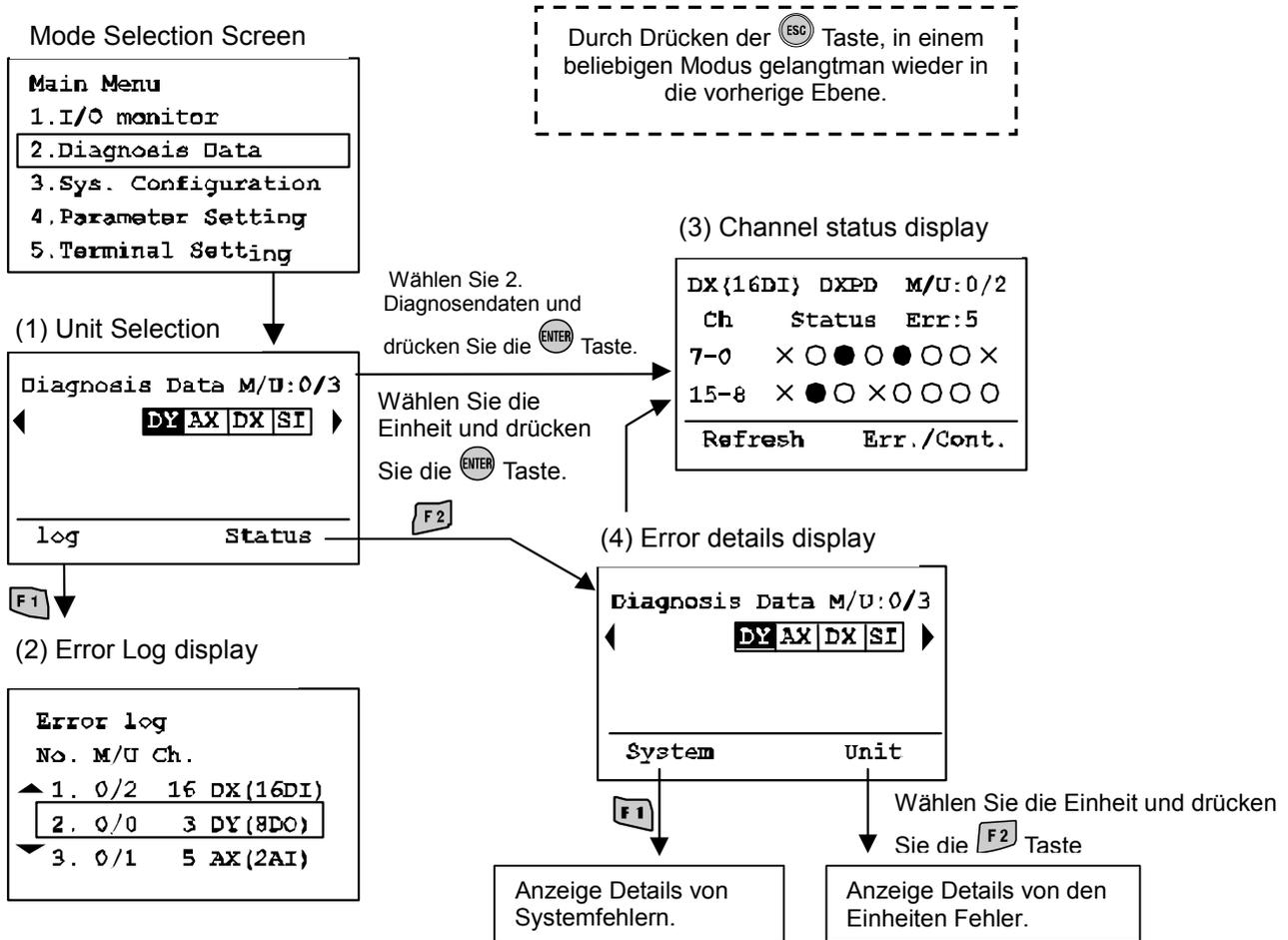
• **Passwordeingabe**

- Wählen Sie mit den Pfeiltasten eine Eingabespalte **<** und **>**.
- Verwenden Sie die Pfeiltasten **^** und **v**, um Zeichen einzugeben. Durch Drücken der **^** Taste ändert sich der Wert in dieser Reihenfolge: A, B ... Z, 0, 1 ... 9. Durch Drücken der **v** Taste ändert sich der Wert in umgekehrter Reihenfolge. \* Wird ein falsches Passwort eingegeben, erscheint die Meldung „**Wrong Password**“ auf dem Eingabebildschirm. Versuchen Sie erneut, das richtige Passwort einzugeben.

• Wird nach dem Wechseln aus dem Energiesparmodus eine Einstellung geändert, muss das Passwort eingegeben werden.

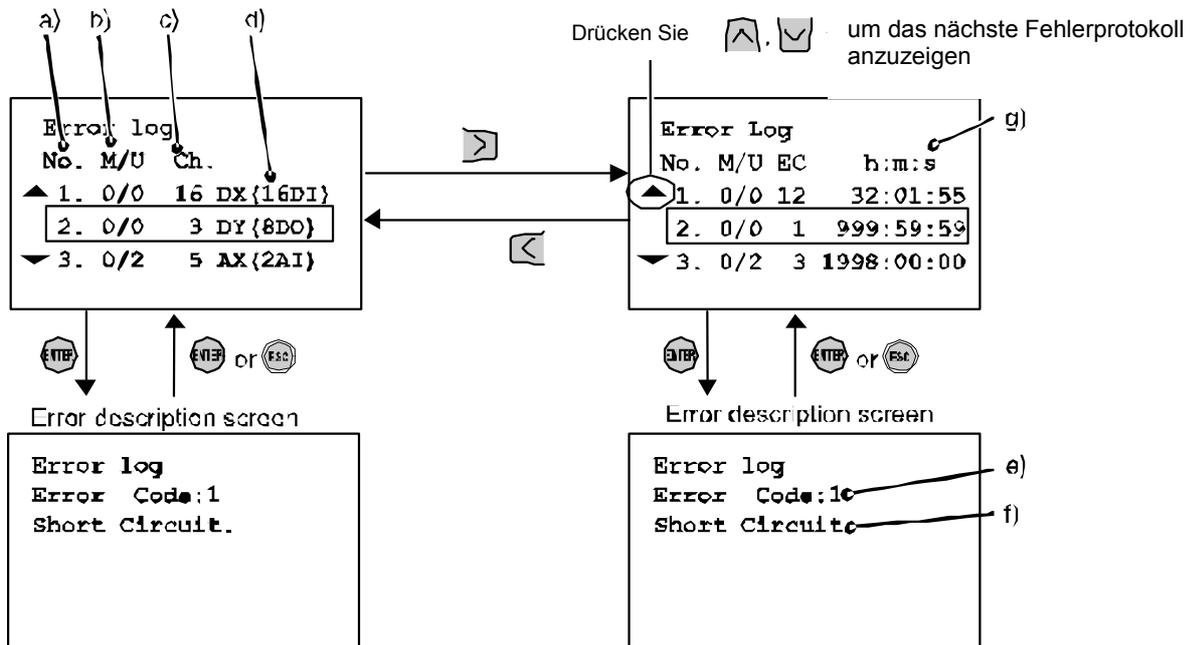
- **Diagnosedaten**
- **Modusstruktur**

Der Modus „Diagnosedaten überprüfen“ verfügt über folgende Strukturhierarchie:



Modus	Inhalt
① Geräteauswahl	Für die Wahl des I/O Geräts, das folgende Abläufe ausführen soll (siehe „Geräteauswahl“).
② Fehlerprotokoll-Display	Zeigt das Fehlerprotokoll des EX600 Systems (bis zu 30 Positionen) in chronologischer Form an. Wird eine Anzahl von 30 Fehlern überschritten, werden die letzten 30 Fehler aufgelistet. (siehe „Fehlerprotokolldisplay“).
③ Kanalzustandsdisplay	Zeigt den Eingabe-/Ausgabestatus der I/O Geräte und Fehlerinformationen an (siehe „Kanalzustandsdisplay“).
④ Fehlerdetail-Display	Zeigt detailliert die jeweiligen Diagnosefehlerinformationen für das System und die Diagnose an (siehe „Fehlerdetail-Display“).

## • Fehlerprotokoll-Display



## • Bildschirmbeschreibung

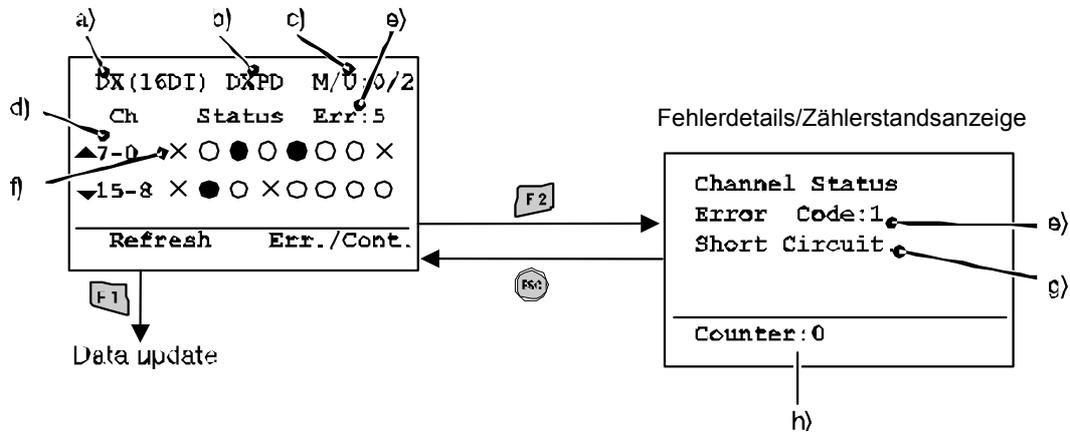
Der Bildschirm zeigt eine Liste, aus der von oben nach unten gelesen die letzten Fehler ersichtlich sind.

- a) Fehlerprotokollnummer  
Der letzte Fehler wird als Fehlerprotokoll Nr. 1 angezeigt.  
Es können bis zu 30 Fehlerereignisse in umgekehrter, chronologischer Reihenfolge protokolliert werden.
- b) Ventilinsel/Modulnummer  
Gibt die Geräteposition an, an der der Fehler auftrat.
- c) Kanalnummer  
Zeigt an, auf welchem Kanal der Fehler aufgetreten ist.  
Bei einem Stromversorgungsfehler wird "–" als Kanalnummer angezeigt.
- d) Der Produktname wird am Gerät angezeigt.
- e) Fehlercode
- f) Fehlercodedetails
- g) h: Stunden, m: Minuten, s: Sekunden  
Die seit dem Start bis zum Auftreten des Fehlers verstrichene Zeit wird angezeigt.  
Durch Abschalten der Stromversorgung wird die verstrichene Zeit zurückgesetzt.

Hinweis 1) Nach einer Änderung der Modulkonfiguration muss das Fehlerprotokoll gelöscht werden. (siehe "Fehlerprotokoll löschen").

Hinweis 2) Die Fehlercodes 19 – 23 werden nicht im Fehlerprotokoll angezeigt (siehe "Fehlercode").

• **Kanalzustandsdisplay**



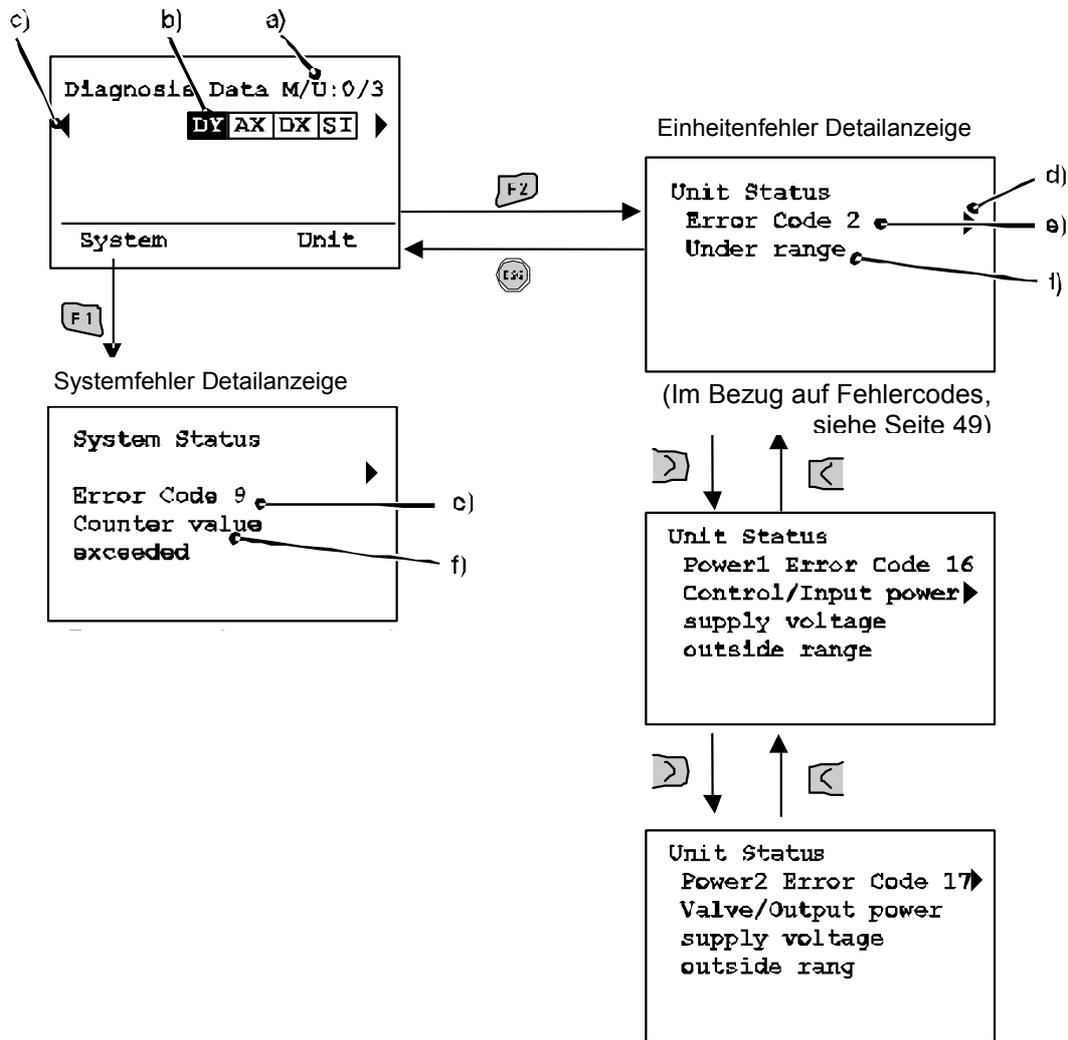
• **Bildschirmbeschreibung**

- a) Der Produktname wird am Gerät angezeigt. (siehe „Gerätetyp“)
- b) Symbolischer Name
- c) Ventilinsel/Modulnummer
- d) Kanalnummer

Verwenden Sie die Pfeiltasten , , oder , um einen Kanal zu wählen.

- e) Fehlercode (siehe "Fehlercode")
- f) Kanalzustandsanzeige
  - OFF (digitaler I/O)
  - ON (digitaler I/O)
  - X : Fehler
  - ±\*\*\* mA: Anzeigewert (für analoge und Stromeingabe)
  - ±\*\*\* V: Anzeigewert (für analoge und Spannungseingabe)
- g) Fehlercodedetails (siehe "Fehlercode")
- h) Zählerwert (nur für SI, DX und DY)  
Zeigt den derzeitigen ON/OFF Zählerwert an.

## • Fehlerdetalldisplay



## • Bildschirmbeschreibung

- a) Ventilinsel/Modulnummer
- b) Geräteabkürzung

Verwenden Sie die Pfeiltasten **<** und **>**, um das Gerät zu wählen, dessen Informationen angezeigt werden sollen.

c) Wenn die Information über das Gerät nicht auf einer Seite enthalten ist, erscheint **<** oder **>**.

Drücken Sie die Taste **<** oder **>**, um die nächste Konfiguration anzuzeigen.

d) Wenn zwei oder mehr Fehler vorhanden sind, erscheint **<** or **>**. Drücken Sie die Taste **<** oder **>**, um den nächsten Fehler anzuzeigen.

e) Fehlercode

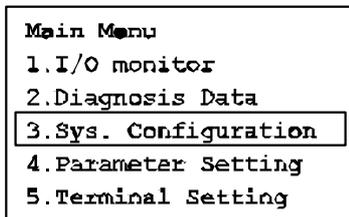
f) Fehlercodedetails

\*Nach der Geräteauswahl, drücken Sie die Taste **ENTER**, um zum Kanalzustandsdisplay zu wechseln. (siehe „Kanalzustandsdisplay“).

- **Systemkonfiguration**
- **Modulsstruktur**

Der Modus „Systemkonfiguration einstellen“ verfügt über folgende Strukturhierarchie:

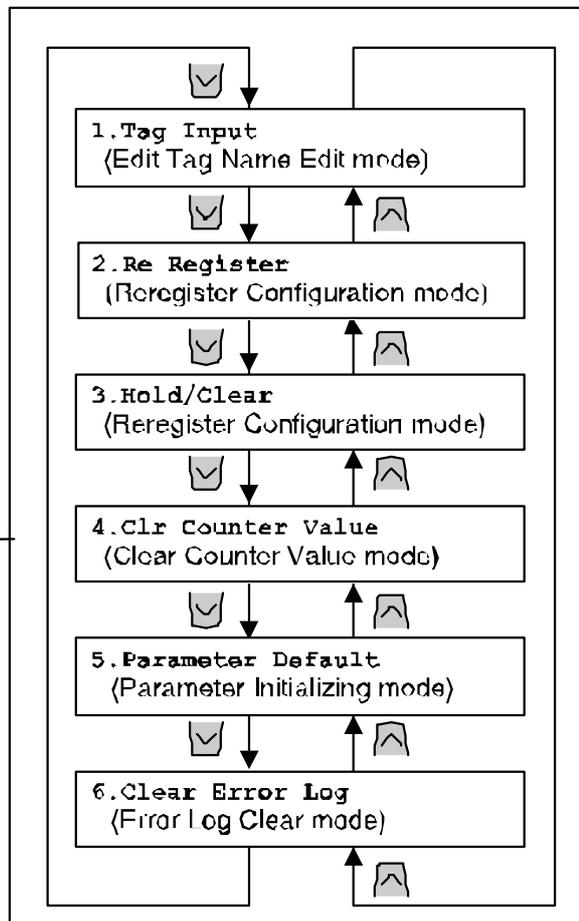
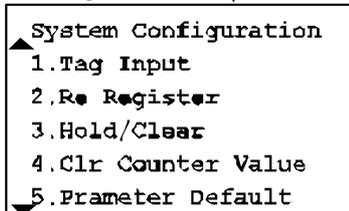
Mode Selection



Wählen Sie 3. und drücken Sie die Taste.

Eingabe Passwort

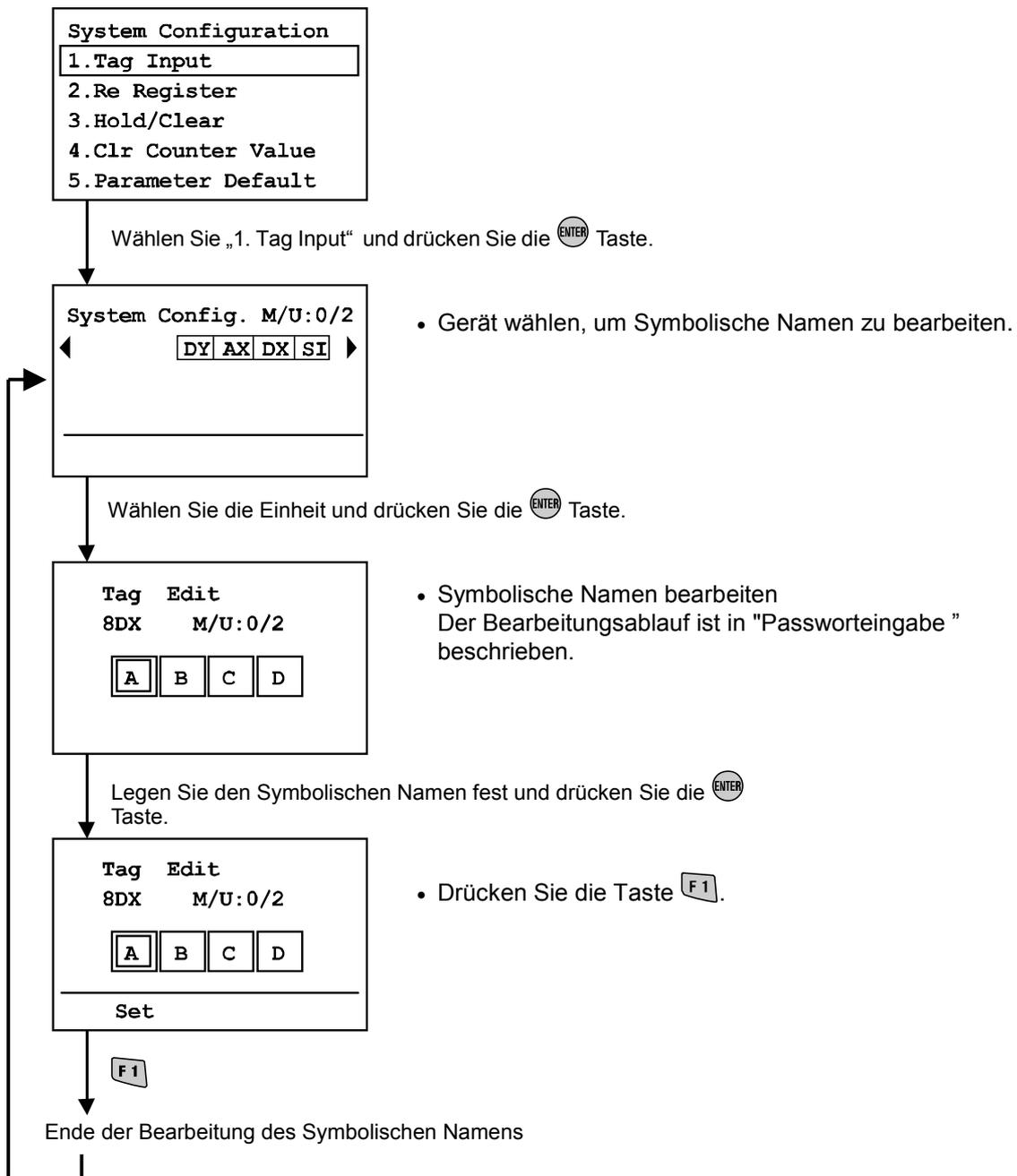
System Operation Settings



- Verwenden Sie die Taste und , um eine Position auszuwählen.
- Drücken Sie die Taste , um zu dem jeweiligen Betriebseinstellungsmodus zu gelangen.

Modus	Inhalt
① Eingabe des Symbolischen Namens	Eingabe des Symbolischen Namens der einzelnen Geräte (siehe „Symbolische Eingabe“).
② Erneute Registrierung	Aktualisierung der Speicherinformationen über die Modulkonfiguration (siehe „Erneute Registrierung“).
③ Hold/Clear Funktion	Änderung der Funktion Hold/Clear auf SW-Einstellung der SI-Einheit oder auf Einstellung durch das Handgerät (siehe „Hold/Clear“).
④ Zählerwert löschen	Löschen des ON/OFF Zählers eines I/O Geräts (siehe „Zählerwertlöschung“).
⑤ Standardparameter	Zurücksetzen der Geräteparameter auf standardmäßige Werkseinstellungen (siehe „Modus Standardeinstellungen“).
⑥ Fehlerprotokolllöschung	Löschen aller Fehlerprotokolle (siehe „Fehlerprotokolldisplay“).

• Symbolische Eingabe (Modus Symbolische Namensbearbeitung)



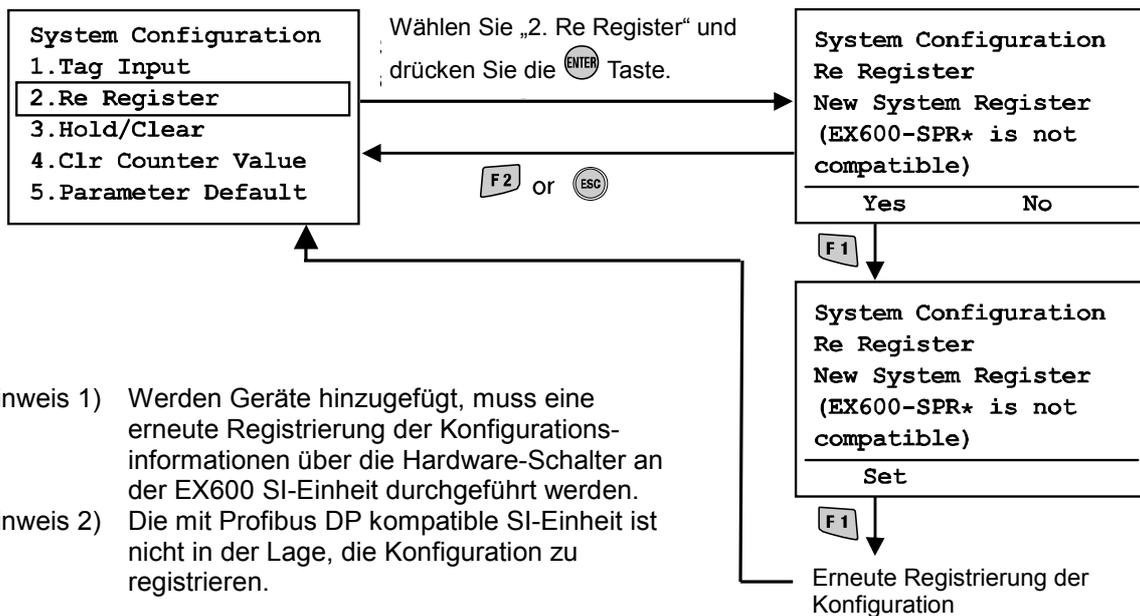
\*Um die Bearbeitung zu annullieren, drücken Sie die Taste **ESC**, um zum Bildschirm Systemkonfigurationseinstellungen zurückzukehren.

• **Erneute Registrierung (Konfigurationsmodus „Erneute Registrierung“)**

EX600 verfügt über eine Funktion zur Speicherkonfiguration, mit der die derzeitige Modulkonfiguration mit der zuletzt im Speicher abgelegten Modulkonfiguration verglichen werden kann. Bei einer Differenz zwischen den Konfigurationen wird ein Diagnosefehler generiert.

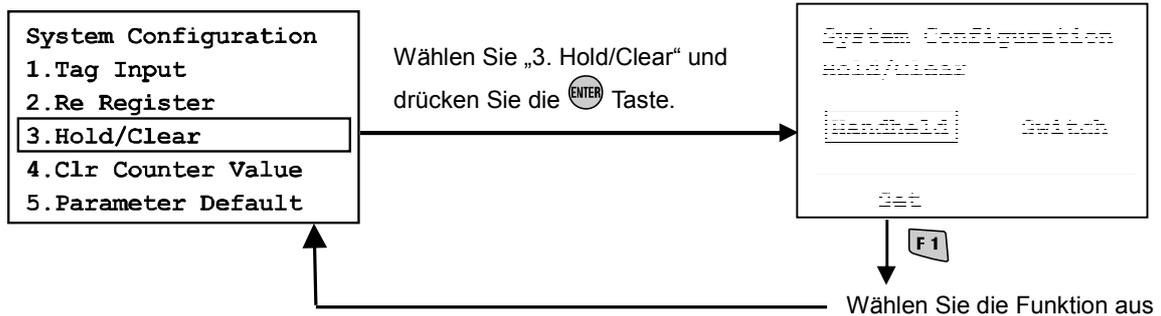
Um die im Speicher abgelegte Modulkonfiguration zu aktualisieren ist es notwendig, den Einstellschalter der SI-Einheit zu ändern und die Stromversorgung zurückzusetzen. Mit Hilfe der Funktion "Erneute Registrierung" ist eine direkte Aktualisierung des Handgeräts möglich.

Hinweis: Diese Funktion ist nicht mit der mit Profibus DP kompatiblen SI-Einheit (EX600-SPR1/2) kompatibel. Profibus DP muss diese Funktion über die Profibus DP SPS ausführen.



- Hinweis 1) Werden Geräte hinzugefügt, muss eine erneute Registrierung der Konfigurationsinformationen über die Hardware-Schalter an der EX600 SI-Einheit durchgeführt werden.
- Hinweis 2) Die mit Profibus DP kompatible SI-Einheit ist nicht in der Lage, die Konfiguration zu registrieren.

- **Hold/Clear SW On/Off (Modus Hold/Clear-Funktion wählen)**



- Drücken Sie die Taste oder , um das Handgerät oder den Schalter zu wählen.  
**Handgerät:** Hold/Clear gemäß den Handgeräteeinstellungen.  
**Schalter:** Hold/Clear gemäß den Hardware-Schaltereinstellungen der SI-Einheit.
- Drücken Sie die Taste.  
 Bestimmen Sie den Modus und kehren Sie zum Systemkonfigurationsbildschirm zurück.

## **Vorsicht**

Das Einschalten des HOLD/CLEAR-Wahlmodus ändert den Betrieb der Eingangs-/Ausgangssignale. Prüfen Sie daher die Sicherheit bei der Einstellung.  
 Es besteht ein Risiko für Personenverletzungen oder Sachschäden.

• Zählerwert löschen (Modus Zählerwertlöschung)

```

System Configuration
1.Tag Input
2.Re Register
3.Hold/Clear
4.Clr Counter Value
5.Parameter Default
    
```

Wählen Sie „4. Clr Counter Value“ und drücken Sie die **ENTER** Taste.

```

System Config. M/U:0/2
< DY AX DX SI >
    
```

• Wählen Sie ein Gerät, um den Zählerwert zu löschen.

Wählen Sie die Einheit und drücken Sie die **ENTER** Taste.

```

Clr Counter Value
DX(16DI) DXPD M/U:0/2
Ch. On/Off times
0 0
1 0
Clear All Clear
    
```

• Zeigt den Zählerwert aller Kanäle am gewählten Gerät an. Verwenden Sie die Pfeiltasten **▲** oder **▼**, um einen Kanal zu wählen. (Wenn die Werte aller Kanäle gelöscht werden, können Sie diesen Schritt überspringen.)

Löscht nur den vorgewählten Kanal.

```

Clr Counter Value
DX(16DI) DXPD M/U:0/2
Ch. 1 Clear
Yes No
    
```

**F1**

```

Clr Counter Value
DX(16DI) DXPD M/U:0/2
Ch. 1 Clear
Set
    
```

**F1**

Löscht nur den vorgewählten Kanal.

Löscht alle Kanäle

```

Clr Counter Value
DX(16DI) DXPD M/U:0/2
All. Clear
Yes No
    
```

**F1**

```

Clr Counter Value
DX(16DI) DXPD M/U:0/2
All. Clear
Set
    
```

**F1**

Löscht alle Kanäle in der Einheit.

• Der Bestätigungsbildschirm wird angezeigt. Um die Auswahl fortzuführen, drücken Sie die Taste **F1**.

• Drücken Sie die **F1** Taste. Damit wird der Zählerwert des gewählten Kanals oder aller gewählten Kanäle gelöscht.

\*Um den Löschkvorgang zu annullieren, drücken Sie die Taste ESC, um zum Bildschirm Systemkonfigurationseinstellungen zurückzukehren.

### • Modus Standardeinstellungen

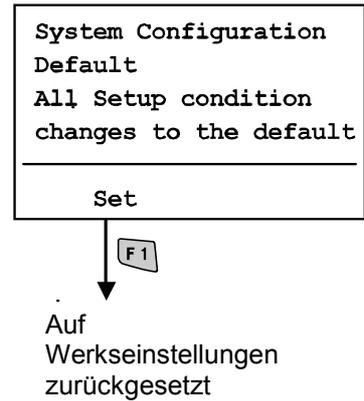
Drücken Sie die **F1** Taste.

Alle Parametereinstellungen werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Der Bildschirm wechselt zum Bildschirm Systemkonfigurationsbildschirm.

(Nach dem Drücken der Taste **F1** wird die Anzahl der noch einzustellenden Geräte angezeigt).

Wird die Taste **ESC** gedrückt, wechselt der Bildschirm zum Systemkonfigurationsbildschirm.



## **Vorsicht**

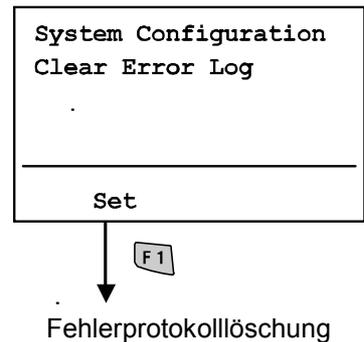
- Beim Zurücksetzen der Parameter auf die Werte der Werkseinstellungen kann es zu unvorhersehbaren Störungen der angeschlossenen Geräte kommen. Sie sollten daher vor und nach dem Zurücksetzen großes Augenmerk auf die Sicherheit legen, damit es nicht zu Personenverletzungen oder Sachschäden kommt.

### • Fehlerprotokolllöschung

Drücken Sie die **F1** Taste.

Alle Fehlerprotokolle sind gelöscht und der Bildschirm kehrt zum Bildschirm Systemkonfigurationsbildschirm zurück.

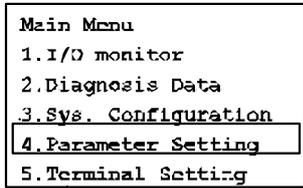
Wird die Taste **ESC** gedrückt, wechselt der Bildschirm zum Systemkonfigurationsbildschirm.



- **Parametereinstellung**
- **Strukturhierarchiemodus**

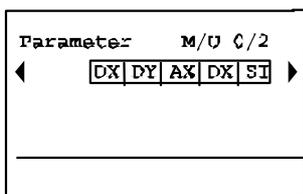
Der Modus „Parameter einstellen“ verfügt über folgende Strukturhierarchie:

Mode Selection



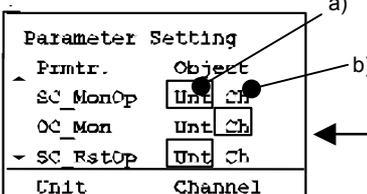
Wählen Sie „4. Parameter Setting“ und drücken Sie die **ENTER** Taste.

(1) Unit Selection mode

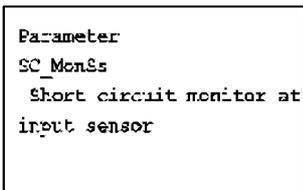


drücken Sie die **ENTER** Taste um die Einheitenparameter auszuwählen

(2) Parameter Selection mode



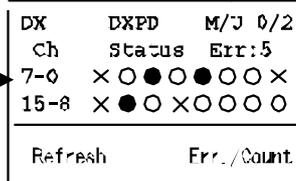
(3) Parameter explanation mode



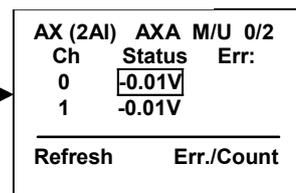
drücken Sie die **F2** Taste um Kanalparameter auszuwählen

(4) Channel Selection mode

(Digital input/output unit)



(Analog input unit)



Wählen Sie "Unit" und drücken Sie die **F1** Taste

Passwort Eingabe

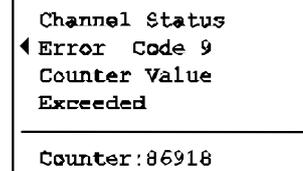
Wählen Sie den Geräteparameter (siehe "[Geräteparameter-einstellung](#)")

Wählen Sie den Kanal und drücken Sie die **ENTER** Taste

Passwort Eingabe

Kanalparameterwahl (siehe "[Kanalparametereinstellung](#)")

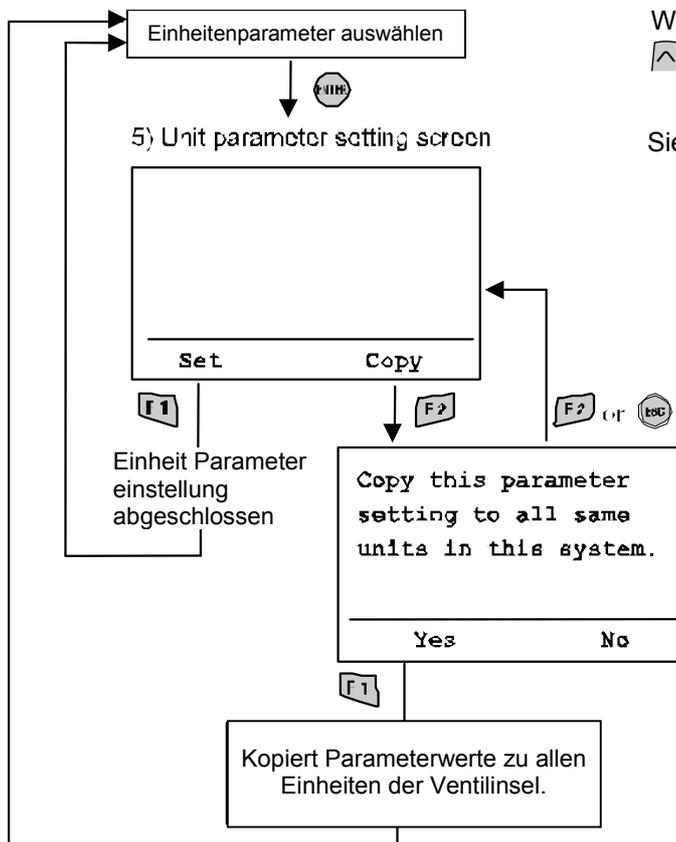
Error description/Counter display



- **Erklärung des Bildschirms**
- a) Für das Gerät einzustellende Parameter
- b) Für den Kanal einzustellende Parameter

Modus	Inhalt
① Geräteauswahl	Wahl des Gerätes, dessen Parameter geändert werden sollen.
② Parameterwahl	Im Modus Parameterwahl werden folgende Parameter angezeigt: [Unt] (das Attribut ist das Gerät) oder [Ch] (das Attribut ist der Kanal). Wird ein Geräteparameter gewählt, werden alle Parameter mit dem Geräteattribut angezeigt. Wird ein Kanalparameter gewählt, wird der Kanalwahlbildschirm angezeigt.
⑤ Parametererklärung	Erklärt detailliert den Inhalt der Parameter.
④ Kanalparameterwahl	Für die Wahl der Kanalparameter.
⑤ Geräte-/Kanalparameter-einstellung	Stellt die gewählten Parameter ein.

• **Gerätparametereinstellung**



Wählen Sie einen Parameter mit Hilfe der , Tasten.

Siehe unten gezeigte Bildschirme.

(siehe "Gerätetyp")

Nr.	Name (Symbol)	Bildschirm "Geräteparametereinstellung"	
1	Analogdatenformat (D_Format)	<div data-bbox="539 271 890 483"> <pre>Unit Prmtr M/U:0/3 Prmtr Active Val. D_Format - Offset</pre> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">Offset binary</div> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> <span>ENTER</span> ↓    ↑ <span>ESC</span> </div> <div data-bbox="539 555 890 768"> <pre>Unit Prmtr M/U:0/3 Prmtr Active Val. D_Format - Offset</pre> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Set</span> <span>Copy</span> </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> <span>F1</span> ↓    ↓ <span>F2</span> </div>	<p>Wählen Sie mit den  ,  Tasten</p>
2	Analoge Unterbereichserfassung (Undr_Rng)	<div data-bbox="539 887 890 1099"> <pre>Unit Prmtr M/U:0/3 Prmtr Active Val. Undr_Rng ○</pre> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <input type="radio"/> Enable    × Disable </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> <span>ENTER</span> ↓    ↑ <span>ESC</span> </div> <div data-bbox="539 1171 890 1384"> <pre>Unit Prmtr M/U:0/3 Prmtr Active Val. Undr_Rng ○</pre> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Set</span> <span>Copy</span> </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> <span>F1</span> ↓    ↓ <span>F2</span> </div>	<p>Wählen Sie mit den  ,  Tasten</p>
3	Analoge Oberbereichserfassung (Over_Rng)	<div data-bbox="539 1473 890 1686"> <pre>Unit Prmtr M/U:0/3 Prmtr Active Val. Over_Rng ○</pre> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <input type="radio"/> Enable    × Disable </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> <span>ENTER</span> ↓    ↑ <span>ESC</span> </div> <div data-bbox="539 1758 890 1971"> <pre>Unit Prmtr M/U:0/3 Prmtr Active Val. Over_Rng ○</pre> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Set</span> <span>Copy</span> </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> <span>F1</span> ↓    ↓ <span>F2</span> </div>	<p>Wählen Sie mit den  ,  Tasten</p>

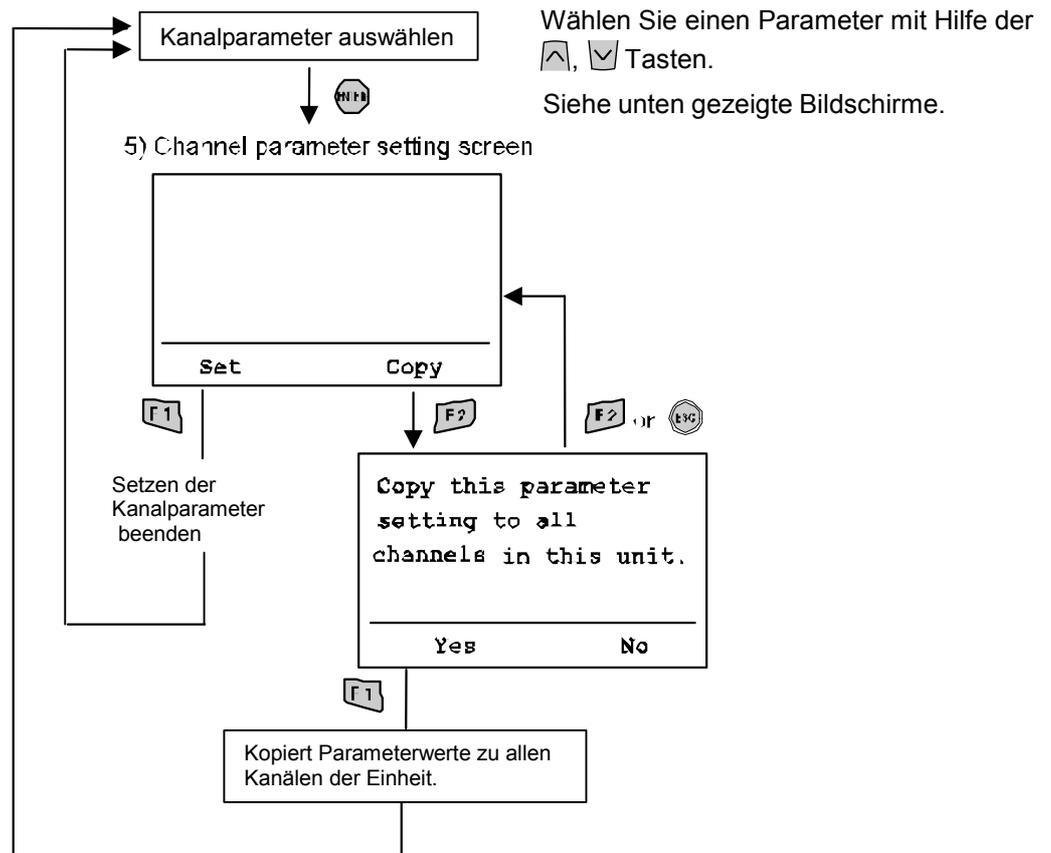
Nr.	Name (Symbol)	Bildschirm "Geräteparametereinstellung"	
4	Kurzschluss erfassung (SC_Mon)  Op: Ausgabe Ss: Eingabe		Wählen Sie mit den  ,  Tasten
5	Neustart nach Kurzschluss (SC_RstOp)		Wählen Sie mit den  ,  Tasten
6	Stromversorgungs- monitor für Kontrolle/Eingang (PWRC_Mon)		Wählen Sie mit den  ,  Tasten

Nr.	Name (Symbol)	Bildschirm "Geräteparametereinstellung"	
7	Stromversorgungsmonitor für Ausgang (PWRC_Mon)	<pre> Unit Prmtr  M/U:0/3 Prmtr      Active Val. PWRO_Mon   ○  ○ Enable   × Disable </pre> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="ENTER"/> ↓    ↑ <input type="button" value="ESC"/> </p> <pre> Unit Prmtr  M/U:0/3 Prmtr      Active Val. PWRO_Mon   ○  _____ Set          Copy </pre> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="F1"/> ↓    ↓ <input type="button" value="F2"/> </p>	Wählen Sie mit den <input type="button" value="←"/> , <input type="button" value="→"/> Tasten
8	Einschaltstromfilter (Inrush)	<pre> Unit Prmtr  M/U:0/3 Prmtr      Active Val. Inrush     ○  ○ Enable   × Disable </pre> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="ENTER"/> ↓    ↑ <input type="button" value="ESC"/> </p> <pre> Unit Prmtr  M/U:0/3 Prmtr      Active Val. Inrush     ○  _____ Set          Copy </pre> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="F1"/> ↓    ↓ <input type="button" value="F2"/> </p>	Wählen Sie mit den <input type="button" value="←"/> , <input type="button" value="→"/> Tasten
9	Eingangsfilterszeit (Filter_T)	<pre> Unit Prmtr  M/U:0/3 Prmtr      Active Val. Filter_T   -  1.0ms  0.1  1.0  10  20 ms   ms  ms  ms </pre> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="ENTER"/> ↓    ↑ <input type="button" value="ESC"/> </p> <pre> Unit Prmtr  M/U:0/3 Prmtr      Active Val. Filter_T   -  1.0ms  _____ Set          Copy </pre> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="F1"/> ↓    ↓ <input type="button" value="F2"/> </p>	Wählen Sie mit den <input type="button" value="←"/> , <input type="button" value="→"/> Tasten

Nr.	Name (Symbol)	Bildschirm "Geräteparametereinstellung"
10	Eingabeverlängerungszeit (SigExt_T)	<p>Unit Prmtr M/U:0/3 Prmtr Active Val. SigExt_T - 15ms</p> <p>1.0 ms   15 ms   100 ms   200 ms</p> <p>ENTER ↓   ↑ ESC</p> <p>Unit Prmtr M/U:0/3 Prmtr Active Val. SigExt_T - 15ms</p> <hr/> <p>Set   Copy</p> <p>F1 ↓   ↓ F2</p>

Wählen Sie mit den < , > Tasten

• Kanalparametereinstellung



Nr.	Name (Symbol)	Bildschirm "Kanalparametereinstellung"	
1	Analoger, mittelwertbildender Filter (Filter)	<pre> Ch Prmtr  M/U:0/3 Prmtr    Active Val. Filter   -  4AVG None 2AVG <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4AVG</span> 8AVG </pre> <p style="text-align: center;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">ENTER</span> ↓    ↑ <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">ESC</span> </p> <pre> Ch Prmtr  M/U:0/3 Prmtr    Active Val. Filter   -  4AVG </pre> <hr/> <p style="text-align: center;">Set                  Copy</p> <p style="text-align: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F1</span> ↓                  ↓ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F2</span> </p>	<p>Wählen Sie mit den <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">←</span>, <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">→</span> Tasten</p>
2	Analoger Eingabebereich (Range)	<pre> Ch Prmtr  M/U:0/3 Prmtr    Active Val. Range   -  -10...10V </pre> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 100px; text-align: center;"> <span style="font-size: 1.2em;">▲</span>  -10...10V  <span style="font-size: 1.2em;">▼</span> </div> <p style="text-align: center;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">ENTER</span> ↓    ↑ <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">ESC</span> </p> <pre> Ch Prmtr  M/U:0/3 Prmtr    Active Val. Range   -  -10...10V </pre> <hr/> <p style="text-align: center;">Set                  Copy</p> <p style="text-align: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F1</span> ↓                  ↓ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F2</span> </p>	<p>Wählen Sie mit den <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">▲</span>, <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">▼</span> Tasten</p>

Nr.	Name (Symbol)	Bildschirm "Kanalparametereinstellung"	
3	Benutzereinstellung Untergrenze (Lwr_Lmt)	<p>Ch Prmtr M/U:0/3 Prmtr Active Val. Lwr_Lmt ○</p> <p><input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable</p> <p>ENTER ↓ ↑ ESC</p> <p>Ch Prmtr M/U:0/3 Prmtr Active Val. Lwr_Lmt ○ -10.00V</p> <p>Val. <input type="text" value="-10.00"/> V</p> <p>ENTER ↓ ↑ ESC</p> <p>Ch Prmtr M/U:0/3 Prmtr Active Val. Lwr_Lmt ○ -10.00V</p> <hr/> <p>Set Copy</p> <p>F1 ↓ ↓ F2</p>	<p>Wählen Sie mit den  ,  Tasten</p> <p>Ändern Sie die Eingabebezahlen mit den  ,  Tasten. Ändern Sie den Wert und ± mit den  ,  Tasten.</p>
4	Benutzereinstellung Obergrenze (Upr_Lmt)	<p>Ch Prmtr M/U:0/3 Prmtr Active Val. Upr_Lmt ○</p> <p><input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable</p> <p>ENTER ↓ ↑ ESC</p> <p>Ch Prmtr M/U:0/3 Prmtr Active Val. Upr_Lmt ○ +10.00V</p> <p>Val. <input type="text" value="+10.00"/> V</p> <p>ENTER ↓ ↑ ESC</p> <p>Ch Prmtr M/U:0/3 Prmtr Active Val. Upr_Lmt ○ +10.00V</p> <hr/> <p>Set Copy</p> <p>F1 ↓ ↓ F2</p>	<p>Wählen Sie mit den  ,  Tasten</p> <p>Ändern Sie die Eingabebezahlen mit den  ,  Tasten. Ändern Sie den Wert und ± mit den  ,  Tasten.</p>

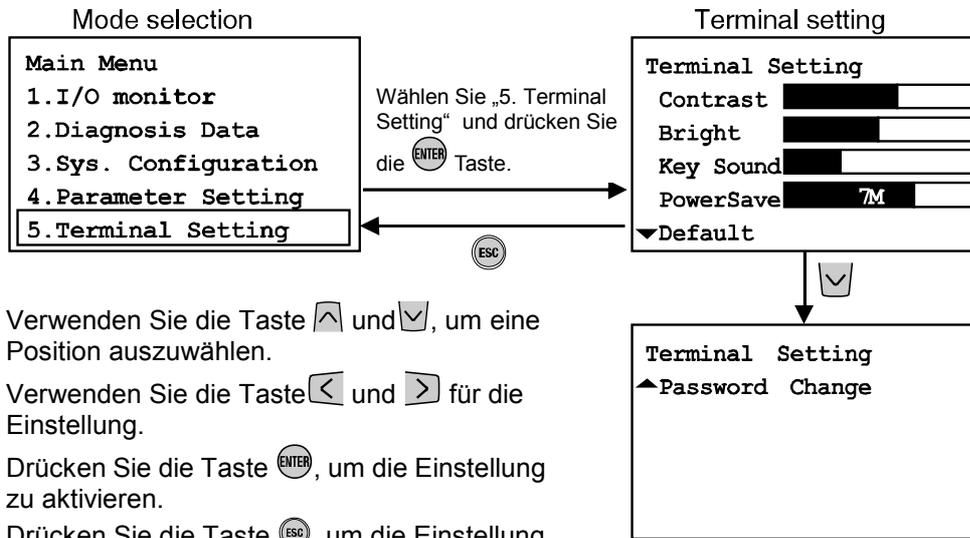
Nr.	Name (Symbol)	Bildschirm "Kanalparametereinstellung"	
5	Zählermonitor Kanal ON/OFF (Counter)	<div data-bbox="523 271 855 472"> <pre>Ch Prmtr  M/U:0/3 Prmtr    Active Val. Counter  ○  65000k  ○ Enable  × Disable</pre> </div> <div data-bbox="587 483 767 533"> <p>ENTER ↓ ↑ ESC</p> </div> <div data-bbox="523 539 855 741"> <pre>Ch Prmtr  M/U:0/3 Prmtr    Active Val. Counter  ○  65000k  Val.  65000 k</pre> </div> <div data-bbox="587 752 767 801"> <p>ENTER ↓ ↑ ESC</p> </div> <div data-bbox="523 808 855 1010"> <pre>Ch Prmtr  M/U:0/3 Prmtr    Active Val. Counter  ○  65000k  _____ Set      Copy</pre> </div> <div data-bbox="531 1021 831 1070"> <p>F1 ↓ ↓ F2</p> </div>	<p>Wählen Sie mit den &lt; , &gt; Tasten</p> <p>Ändern Sie die Eingabezahlen mit den &lt; , &gt; Tasten.</p> <p>Ändern Sie den Wert mit den ^, v Tasten.</p>
6	Erfassung der Stromkreisunter- brechung (OC_Mon)	<div data-bbox="523 1111 874 1312"> <pre>Ch Prmtr  M/U:0/3 Prmtr    Active Val. SC_MonOp ○  ○ Enable  × Disable</pre> </div> <div data-bbox="587 1323 767 1373"> <p>ENTER ↓ ↑ ESC</p> </div> <div data-bbox="523 1379 874 1581"> <pre>Ch Prmtr  M/U:0/3 Prmtr    Active Val. SC_MonOp ○  _____ Set      Copy</pre> </div> <div data-bbox="531 1592 831 1641"> <p>F1 ↓ ↓ F2</p> </div>	<p>Wählen Sie mit den &lt; , &gt; Tasten</p>

Nr.	Name (Symbol)	Bildschirm "Kanalparametereinstellung"
7	Ausgangseinstellung bei einem Kommunikationsfehler/ Ruhezustand (Fault_MD) (Idle_MD)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Ch Prmtr M/U:0/3  Prmtr Active Val.  Fault_MD ○</p> <p><input type="radio"/> Enable × Disable</p> </div> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="ENTER"/> ↓    ↑ <input type="button" value="ESC"/> </p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Ch Prmtr M/U:0/3  Prmtr Active Val.  Fault_MD ○</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Set                  Copy</p> </div> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="F1"/> ↓                  ↓ <input type="button" value="F2"/> </p> <p>Wählen Sie mit den <input type="button" value="←"/>, <input type="button" value="→"/> Tasten</p> <p>Hinweis) Bei Verwendung von EX600-SDN# (mit DeviceNet™ kompatible SI-Einheit, die von der eingesetzten SPS abhängig ist, gibt es ein Modell, welches die Ruhezustandsfunktion nicht unterstützt. In einem solchen Fall kann diese Funktion nicht verwendet werden. Bei Verwendung von EX600-SMJ# (mit CC-Link kompatible SI-Einheit) wird diese Funktion nicht unterstützt.</p>

• **Handgeräteeinstellung**

• **Modusstruktur**

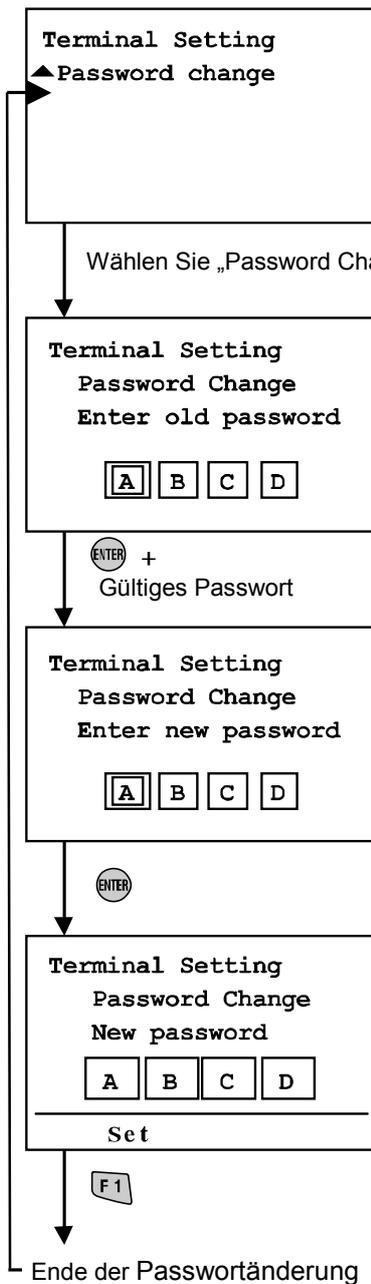
Der Modus „Handgerät einstellen“ verfügt über folgende Strukturhierarchie:



- Verwenden Sie die Taste und , um eine Position auszuwählen.
- Verwenden Sie die Taste und für die Einstellung.
- Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu aktivieren.  
Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu annullieren.

Modus	Inhalt	Standardmäßige Werkseinstellungen
Kontrast	Eine von neun Möglichkeiten (0 bis 8) wird für den Kontrast des LCD-Displays eingestellt.	4
Helligkeit	Eine von fünf Möglichkeiten (0 bis 4) wird für die Helligkeit des LCD-Displays eingestellt.	2
Tastenanschlag	Eine von fünf Möglichkeiten (0 bis 4) wird für die Lautstärke des Tastenanschlags eingestellt.	2
Energiesparfunktion	Eine von fünf Möglichkeiten (0, 1, 3, 7 oder 10 Minuten) wird für die Zeit bis zum Wechsel in den Energiesparmodus eingestellt, wenn für diese Zeit keine Taste gedrückt wurde.	1 Min.
Standardeinstellung	Setzt alle oben genannten Einstellungen auf Werkseinstellungen zurück.	-
Passwortänderung	Bearbeitet und ändert das Passwort	0000

## • Passwortänderung



- **Geben Sie das gültige Passwort ein**

- **Passworteingabe**  
Wählen Sie mit den Richtungspfeilen die Eingabespalte (**←** und **→**).

Verwenden Sie die Richtungspfeile (**↑** und **↓**), um die Zeichen einzugeben. Durch Drücken der **↑** Taste ändert sich der Wert in dieser Reihenfolge: A, B ... Z, 0, 1 ... 9.

Durch Drücken der **↓** Taste ändert sich der Wert in umgekehrter Reihenfolge.

\* Wird ein falsches Passwort eingegeben, erscheint die Meldung **"Wrong Password"** auf dem Eingabebildschirm.

Versuchen Sie erneut, das richtige Passwort einzugeben.

- **Geben Sie ein neues Passwort ein.**  
Die Vorgehensweise ist die gleiche wie oben.

\*\* Die Eingabe "PASS" oder "WORD" ist nicht gültig.

Eingaben mit einem Asterisk "\*" sind nicht erlaubt.

Die Meldung **"Password Invalid"** wird am Bildschirm angezeigt. Geben Sie ein anderes, gültiges Passwort ein.

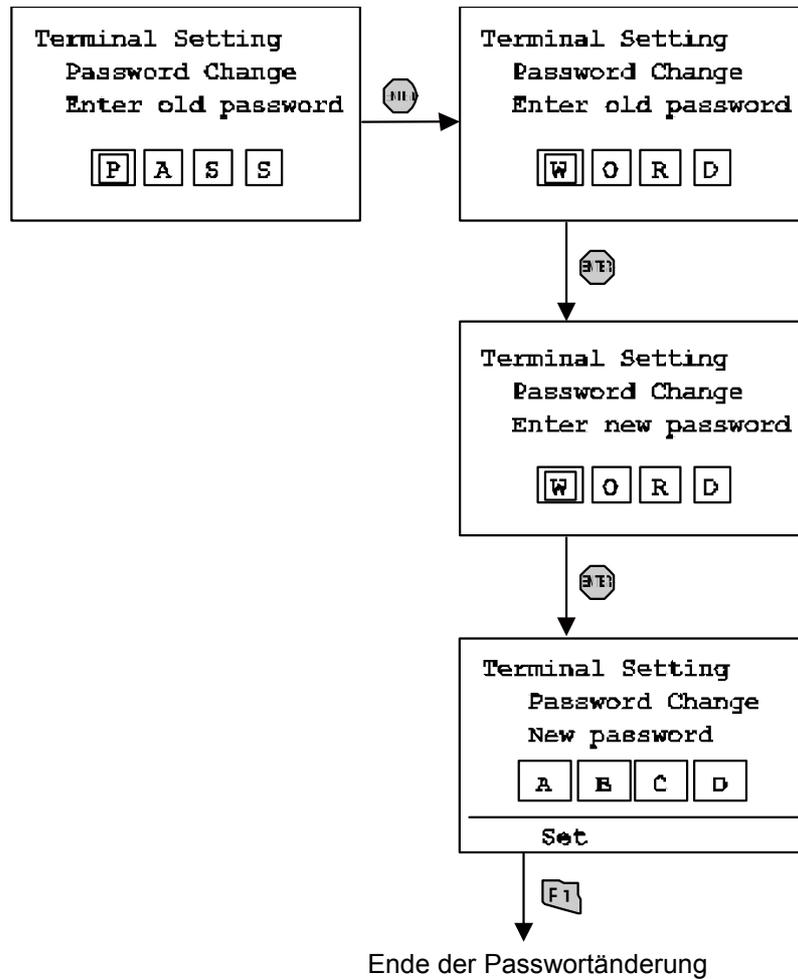
- Drücken Sie die Taste **F1**.  
Das neue Passwort wird übernommen.  
Kehren Sie zurück zum Bildschirm „Systembetriebseinstellungen“.

\* Um die Bearbeitung der Daten zu annullieren, drücken Sie **ESC**, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

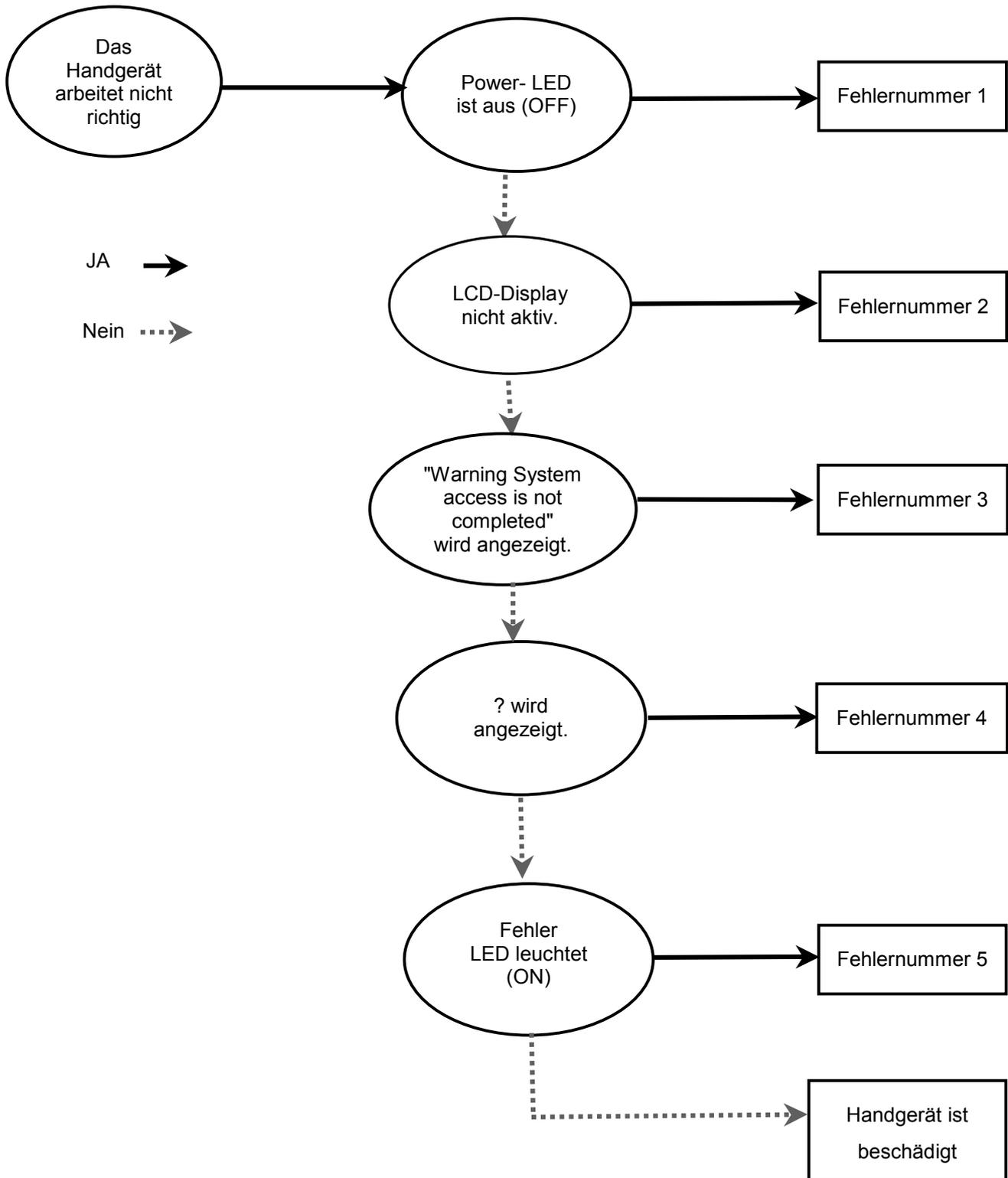
\*Wenn Sie Ihr Passwort vergessen haben, geben Sie „PASS“ und dann „WORD“ in der Passwordeingabe oder im Bearbeitungsmodus ein. Ein neues Passwort kann eingestellt werden.

Geben Sie „PASS“ als Passwort oder das alte Passwort ein und drücken Sie die  Taste. Der Asterisk (“\*”) wird an der rechten unteren Bildschirmseite angezeigt.

Geben Sie „WORD“ ein und drücken Sie die  Taste. Der Eingabebildschirm “New Password” wird angezeigt. Der Benutzer kann mit Hilfe des auf dem Passwordeingabebildschirm beschriebenen Vorgehens ein neues Passwort eingeben.



# Fehlerbehebung



• Fehlerbehebungstabelle

Fehler Nr.	Zustand	Fehler	Prüfung	Maßnahme
1	Die Power-LED leuchtet nicht (OFF)	Der Stromversorgungspegel von EX600 für Kontrolle und Eingang ist nicht spezifikationskonform.	Prüfen, ob die Stromversorgung für Kontrolle/Eingang angeschlossen ist.	Stromversorgung für Kontrolle/Eingang erneut anschließen.
		Das Kabel des Handgeräts ist defekt.	Prüfen, ob der Kabelstecker des Handgeräts ordnungsgemäß angeschlossen ist. Ordnungsgemäßen Anschluss am Handgerät prüfen.	Kabel erneut an der richtigen Stelle anschließen. Kabelanschlüsse auf festen Sitz prüfen.
2	LCD-Display ist nicht aktiv	Das Handgerät befindet sich im Energiesparmodus.	–	Taste ESC drücken. Prüfen, ob LCD aktiv ist.
		LCD ist beschädigt.	Wenn die LCD nach dem Drücken der Taste ESC nicht aufleuchtet, ist sie beschädigt.	Produkt nicht länger benutzen und SMC kontaktieren.
3	"Warning system access is not completed." Wird auf dem LCD-Bildschirm angezeigt.	Das Kabel des Handgeräts ist defekt.	Prüfen, ob der Kabelstecker des Handgeräts ordnungsgemäß angeschlossen ist. Ordnungsgemäßen Anschluss am Handgerät prüfen.	Kabel erneut an der richtigen Stelle anschließen. Kabelanschlüsse auf festen Sitz prüfen.
		Die Verbindung zwischen den Geräten ist defekt.	Prüfen, ob die LED der SI-Einheit "ST(M)" grün leuchtet. Wenn die LED rot/grün flackert, besteht ein Verbindungsfehler zwischen den Geräten.	Prüfen, ob alle Geräte und Kabel richtig angeschlossen sind. Kann der Fehler nicht behoben werden, das Produkt nicht weiter verwenden und SMC kontaktieren.
4	? wird am Gerätebildschirm angezeigt.	Ein Fehler an der Modulkonfiguration ist aufgetreten.	Prüfen, ob sich der Konfigurationsspeicher in einem aktiven Zustand befindet und die Modulkonfiguration richtig ist.	Weitere Details enthalten die entsprechenden Gerätehandbücher.
		Die Verbindung zwischen den Geräten ist defekt.	Prüfen, ob die LED der SI-Einheit "ST(M)" grün leuchtet. Wenn die LED rot/grün flackert, besteht ein Verbindungsfehler zwischen den Geräten.	Prüfen, ob alle Geräte und Kabel richtig angeschlossen sind. Kann der Fehler nicht behoben werden, das Produkt nicht weiter verwenden und SMC kontaktieren.
5	Fehler-LED leuchtet auf (ON)	Ein EX600 Diagnosefehler ist aufgetreten.	Fehler mit Hilfe des Diagnosedatenmodus prüfen.	Siehe Fehler- codeliste. Weitere Details enthalten die entsprechenden Gerätehandbücher.

• Fehlercodeliste (1)

Fehler code	Inhalt	Gerätetyp	Gegenmaßnahmen
1	Ein Kurzschluss hat sich ereignet.	SI-Einheit	Das vom Kurzschluss betroffene Ventil wechseln und den Betrieb überprüfen.
		Digitaler Eingang	Sowohl den vom Kurzschluss betroffenen Kanal (n) als auch den nächstgelegenen Kanal (n+1) prüfen. Sobald ein Kurzschluss aufgetreten ist, Verdrahtung befestigen und prüfen, ob Kabel und Eingangsgerät normal funktionieren.
		Digitaler Ausgang	Verdrahtung des vom Kurzschluss betroffenen Kanals befestigen. Prüfen, ob Kabel und Ausgangsgerät normal funktionieren.
		Analoger Eingang	Verdrahtung des vom Kurzschluss betroffenen Kanals befestigen. Prüfen, ob Kabel und Eingangsgerät normal funktionieren.
2	Analoges Eingangssignal liegt unterhalb des Messbereichs.	Analoger Eingang	Prüfen, ob das Signal des Sensor-Analogausgangs innerhalb der Messbereichsuntergrenze liegt.
3	Analoges Eingangssignal liegt oberhalb des Messbereichs.	Analoger Eingang	Prüfen, ob das Signal des Sensor-Analogausgangs innerhalb der Messbereichsobergrenze liegt.
6	Stromkreisunterbrechung festgestellt (Drahtbruch).	SI-Einheit	Das von der Stromkreisunterbrechung betroffene Ventil wechseln und den Betrieb überprüfen.
		Digitaler Eingang (nur Gerät mit Erfassung der Stromkreisunterbrechung)	Prüfen, ob lose Anschlüsse oder Drahtbrüche am Kanal mit Stromkreisunterbrechung vorhanden sind. Siehe Handbuch Digitale Eingabeeinheit im Bezug auf die Sensortypen, die bei Erfassung einer Stromkreisunterbrechung verwendet werden können.
		Digitaler Ausgang	Prüfen, ob lose Anschlüsse oder Drahtbrüche an der Steckverbindung des Kanals mit Stromkreisunterbrechung vorhanden sind.
7	Analoges Eingangssignal liegt oberhalb des vom Benutzer einstellbaren oberen Grenzwertes.	Analoger Eingang	Den Analogausgang des Sensors so anpassen, dass er unter der Obergrenze des Benutzerbereichs liegt.
8	Analoges Eingangssignal fällt unter den vom Benutzer einstellbaren unteren Grenzwert.	Analoger Eingang	Den Analogausgang des Sensors so anpassen, dass er über der Untergrenze des Benutzerbereichs liegt.
9	ON/OFF Zählerwert wurde überschritten	SI-Einheit	Zähler auf 0 zurücksetzen oder Einstellwert ändern bzw. Diagnosedaten abschalten.
		Digitaler Eingang	
		Digitaler Ausgang	
16	Spannungsversorgung für Kontrolle und Eingang liegt außerhalb des spezifizierten Bereichs.	SI-Einheit	Prüfen, ob die Spannungsversorgung (für Kontrolle & Eingang) 24 VDC±10% entspricht.
17	Die Spannungsversorgung für den Ausgang liegt außerhalb des Bereichs.	SI-Einheit	Prüfen, ob die Spannungsversorgung (für die Ausgänge) 24 VDC +10/-5% entspricht.
18	–	–	–
19	Während des Betriebs ist ein Verbindungsfehler zwischen den Geräten aufgetreten.	System	Prüfen, ob sich die Anschlüsse zwischen den Geräten gelockert haben. Wenn der Fehler nicht beseitigt werden kann, Betrieb einstellen und das Verkaufsbüro von SMC kontaktieren.
20	Während des Starts ist ein Verbindungsfehler zwischen den Geräten aufgetreten.	System	Prüfen, ob sich die Anschlüsse zwischen den Geräten gelockert haben. Wenn der Fehler nicht beseitigt werden kann, Betrieb einstellen und das Verkaufsbüro von SMC kontaktieren.
21	Ein Fehler ist im Zusammenhang mit dem Konfigurationsspeicher aufgetreten.	System	Konfigurationsspeicher über die Schalteneinstellung der SI-Einheit oder die Funktion „Erneute Registrierung“ am Handgerät zurücksetzen. Im anderen Fall Funktion des Konfigurationsspeichers abschalten.
22	Ein Systemfehler ist aufgetreten.	SI-Einheit	Die SI-Einheit ist beschädigt. Betrieb einstellen und das Verkaufsbüro von SMC kontaktieren.
23	Ein internes Elektronikbauteil ist beschädigt.	Digitaler Eingang	Ein internes Elektronikbauteil des Geräts ist beschädigt. Betrieb einstellen und das Verkaufsbüro von SMC kontaktieren.
		Digitaler Ausgang	
		Analoger Eingang	

# Parametereinstellung

EX600 verfügt über Parametereinstellungen, die für System, Gerät und einzelne Gerätekanäle über die SPS oder ein Handgerät eingestellt werden können. Bei der Einstellung der Parameter müssen keine Prioritäten beachtet werden. Die letzte Änderung ist am Gerät wirksam.

## Hinweis

Folgende Anmerkungen beziehen sich auf die Parametereinstellungen, die sowohl über die SPS als auch über das Handgerät geändert werden können.

Wird ein Parameter mit Hilfe des HT geändert, sind die SPS-Parametereinstellungen nicht davon betroffen.

Wird ein Parameter mit Hilfe des HT bei unterbrochener Verbindung geändert bedeutet dies, dass bei Wiederherstellung der Verbindung die Parametereinstellungen auf die in der SPS gespeicherten Einstellungen zurückgesetzt werden.

Im Falle von DeviceNet heißt dies, dass die Inhalte der Parametereinstellungen der mit dem HT bearbeiteten Parameter und die vom DeviceNet Konfigurator auf die SPS herunter geladenen Parameter mit dem DeviceNet Konfigurator erneut aktualisiert werden. Bei der Einstellung von Parametern, die entweder über die SPS oder das HT erfolgen kann wird empfohlen, die Einstellung über die SPS vorzunehmen.

### • Parameterdefinition

#### • Systemparameter

Nr.	Parameter	Inhalt
1	Einstellung von Hold/Clear	Wählen Sie aus dem Ausgangszustand während eines Verbindungsfehlers oder eines Kommunikationsruhezustands das Einstellverfahren entweder mit Hilfe der Geräteeinstellschalter oder durch Verwendung des HT. Wird das HT verwendet, kann jeder Kanalausgangszustand auf Hold/Clear/Force ON eingestellt werden. Bei Verwendung der Einstellschalter kann der gesamte Systemausgangszustand eingestellt werden.

#### • Parameter der SI-Einheit

Nr.	Parameter	Inhalt
1	Versorgungsspannungsmonitor (Kontrolle/Eingang)	Steigt die Versorgungsspannung für Kontrolle/Eingang auf über 26 V oder fällt sie unter 21 V wird ein Diagnosefehler generiert.
2	Versorgungsspannungsmonitor (Ausgang)	Steigt die Versorgungsspannung für den Ausgang auf über 26 V oder fällt sie unter 20 V wird ein Diagnosefehler generiert.
3	Kurzschluss-erfassung	Kommt es zu einem Kurzschluss oder zu Überstrom während der Ventilausgang auf ON steht, wird ein Diagnosefehler generiert.
4	Neustart nach Kurzschluss	Die Diagnose Kurzschluss-erfassung kann auf automatische oder manuelle Rücksetzung gestellt werden.
5	Erfassung der Stromkreisunterbrechung	Wird eine Stromkreisunterbrechung festgestellt, während der Ventilausgang auf OFF steht, wird ein Diagnosefehler generiert. Diese Einstellung kann für jeden Kanal vorgenommen werden.
6	Ausgangseinstellung während eines Verbindungsfehlers	Bei einem Verbindungsfehler kann der Ventilausgang eines jeden Kanals auf Hold, Clear oder Force ON eingestellt werden. Diese Funktion wird nur dann aktiviert, wenn das Hold/Clear Einstellverfahren in der Systemkonfiguration auf Handgerät eingestellt ist.
7	Ausgangseinstellung während eines Kommunikationsruhezustand	Bei einem Kommunikationsruhezustand kann der Ventilausgang eines jeden Kanals auf Hold, Clear oder Force ON eingestellt werden. Diese Funktion wird nur dann aktiviert, wenn das Hold/Clear Einstellverfahren in der Systemkonfiguration auf Handgerät eingestellt ist.
8	ON/OFF Kanalzähler	Die Anzahl der ON/OFF Schaltungen der Ventile wird für jeden Kanal aufgezeichnet. Für jeden Kanal gibt es einen Einstellwert. Sobald der Einstellwert erreicht ist, wird ein Diagnosefehler generiert. Die Aufzeichnung der ON/OFF Schaltungen erfolgt in einem Abstand von 30 Sekunden (30 Sekunden pro Kanal) von CH0 zu den Kanälen mit Ventilausgang. Wenn die Stromversorgung für Kontrolle und Eingang ausgeschaltet ist (OFF), gilt der für einen Kanal zuletzt aufgezeichnete Wert.

• **Parameter für digitales Eingangsmodul**

Nr.	Parameter	Inhalt
1	Kurzschlussfassung	Kommt es zu einem Kurzschluss oder zu Überstrom bei der Sensorstromversorgung, wird ein Diagnosefehler generiert.
2	Erfassung der Stromkreisunterbrechung (nur verfügbar für ein Gerät mit Erfassung der Stromkreisunterbrechung)	Wird eine Stromkreisunterbrechung am Eingangssensor festgestellt, wird ein Diagnosefehler generiert. Für jeden Kanal ist eine Einstellung vorhanden. Beachten Sie Folgendes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn ein Sensor mit 2 Drähten verwendet wird, kann ein Kriechstrom von max. 0,5 mA während des OFF-Zustandes nicht erfasst werden. Es muss ein Sensor mit einem Kriechstrom von mind. 0,5 mA (im OFF-Zustand) verwendet werden.</li> <li>• Wird ein Sensor mit 3 Drähten verwendet, der einen Stromverbrauch von max. 0,5 mA hat, kann eine Stromkreisunterbrechung nicht erfasst werden.</li> </ul>
3	Einschaltstromfilter	Wird ein Eingabegerät mit hohem kapazitivem Widerstand angeschlossen, kann bei eingeschalteter Stromversorgung der Überstrom festgestellt werden. Ist der Einschaltstromfilter aktiv, wird der Überstrom während der ersten 10 ms nach Stromeinschaltung nicht erfasst werden.
4	Eingangfilterzeit	Eine schnellere Signaländerung als die Eingangfilterzeit bleibt unberücksichtigt.
5	Eingabeverlängerungszeit	Ein Eingangssignal wird auf die von diesem Parameter vorgegebene Zeit ausgedehnt. Ist das Signal länger als die Einstellung, bleibt diese Parametereinstellung unberücksichtigt.
6	ON/OFF Kanalzähler	Die Anzahl der ON/OFF Schaltungen eines Eingangs wird für jeden Kanal aufgezeichnet. Für jeden Kanal gibt es einen Einstellwert. Sobald der Einstellwert erreicht ist, wird ein Diagnosefehler generiert. Der Zählerwert wird jede Stunde aufgezeichnet. Wird die Stromversorgung für Kontrolle und Eingang abgeschaltet (OFF), werden die nicht aufgezeichneten Daten gelöscht.

• **Parameter für digitales Ausgangsmodul**

Nr.	Parametername	Inhalt
1	Kurzschlussfassung	Kommt es zu einem Kurzschluss oder zu Überstrom bei der Ausgangslast, wird ein Diagnosefehler generiert.
2	Neustart nach Kurzschluss	Die Diagnose Kurzschlussfassung kann auf automatische oder manuelle Rücksetzung gestellt werden.
3	Erfassung der Stromkreisunterbrechung	Wird eine Stromkreisunterbrechung festgestellt, während der Ausgang auf OFF steht, wird ein Diagnosefehler generiert. Diese Einstellung kann für jeden Kanal vorgenommen werden.
4	Ausgangseinstellung während eines Verbindungsfehlers	Bei einem Verbindungsfehler kann jeder Kanalausgang auf Hold, Clear oder Force ON eingestellt werden. Diese Funktion wird nur dann aktiviert, wenn das Hold/Clear Einstellungsverhalten in der Systemkonfiguration auf Handgerät eingestellt ist.
5	Ausgangseinstellung während eines Kommunikationsruhezustands	Bei einem Kommunikationsruhezustand kann jeder Kanalausgang auf Hold, Clear oder Force ON eingestellt werden. Diese Funktion wird nur dann aktiviert, wenn das Hold/Clear Einstellungsverhalten in der Systemkonfiguration auf Handgerät eingestellt ist.
6	Kanal ON/OFF Zähler	Die Anzahl der ON/OFF Schaltungen eines Ausgangs wird für jeden Kanal aufgezeichnet. Für jeden Kanal gibt es einen Einstellwert. Sobald der Einstellwert erreicht ist, wird ein Diagnosefehler generiert. Der Zählerwert wird jede Stunde aufgezeichnet. Wird die Stromversorgung für Kontrolle und Eingang abgeschaltet (OFF), werden die nicht aufgezeichneten Daten gelöscht.

• **Parameter für analoges Eingangsmodul**

Nr.	Parameter	Inhalt
1	Kurzschluss erfassung	Kommt es zu einem Kurzschluss oder zu Überstrom bei der Sensorstromversorgung, wird ein Diagnosefehler generiert.
2	Messbereich für Analogeingang	Wahl des analogen Eingangsbereichs. Die einstellbaren Messbereiche sind: 0 ~ 10 V, 1 ~ 5 V, 0 ~ 5 V, -10 ~ +10 V, -5 ~ +5 V, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA oder -20 ~ +20 mA.
3	Analogdatenformat	Wählen Sie das Datenformat, welches der Ausgang zur SPS von der analogen Eingabeeinheit ist. Zur Wahl stehen: Offset Binary, Signed Binary, 2-Komplement.
4	Analoges, mittelwertbildender Filter	Wahl des analogen, mittelwertbildenden Filters. Der Abtastzyklus beträgt ca. 2 Sekunden. Zur Wahl stehende Werte: Kein Filter, 2 Mittelwerte (Mittelwert zwischen den beiden letzten Eingabewerten), 4 Mittelwerte und 8 Mittelwerte.
5	Obergrenzenfehler	Wenn das Eingangssignal den oberen Grenzwert des Eingabebereichs (0,5 %) übersteigt, wird ein Diagnosefehler generiert.
6	Untergrenzenfehler	Wenn das Eingangssignal den unteren Grenzwert des Eingabebereichs (0,5 %) übersteigt, wird ein Diagnosefehler generiert.
7	Benutzereinstellbare Werte für die Obergrenze	Wenn das Eingangssignal den oberen Grenzwert des vom Benutzer einstellbaren Bereichs übersteigt, wird ein Diagnosefehler generiert. Diese Einstellung kann für jeden Kanal vorgenommen werden.
8	Benutzereinstellbare Werte für die Untergrenze	Wenn das Eingangssignal den unteren Grenzwert des vom Benutzer einstellbaren Bereichs unterschreitet, wird ein Diagnosefehler generiert. Diese Einstellung kann für jeden Kanal vorgenommen werden.

• **Parameter-Werkseinstellungen (Standard)**

• **Systemparameter**

Nr.	Parameter	Sollwert	Inhalt	Pegeleinstellung	Standardeinstellung
1	Hold/Clear Einstellverhalten (Hold/Clear)	Schalter	Die Hold/Clear Einstellung erfolgt an der SI-Einheit mit Hilfe des Einstellschalters.	System	0
		Handgerät	Die Hold/Clear Einstellung erfolgt am Handgerät		

• Parameter der SI-Einheit

Nr.	Parameter	Sollwert	Inhalt	Pegelein- stellung	Standardein- stellung
1	Versorgungsspannung für Kontrolle/Eingangsmonitor (PWRC_Mon)	aktivieren	Überprüfung der Versorgungsspannung für Kontrolle und Eingang aktivieren	Einheit	○
		deaktivieren	Überprüfung der Versorgungsspannung für Kontrolle und Eingang deaktivieren		
2	Versorgungsspannung für Ausgangsüberwachung (PWRO_Mon)	aktivieren	Überprüfung der Versorgungsspannung am Ausgang aktivieren	Einheit	○
		deaktivieren	Überprüfung der Versorgungsspannung am Ausgang deaktivieren		
3	Kurzschluss- erfassung (SC_MonOp)	aktivieren	Ventilkurzschluss- erfassung aktivieren	Einheit	○
		deaktivieren	Ventilkurzschluss- erfassung deaktivieren		
4	Neustart nach Kurzschluss (SC_RstOp)	autom.	Nach Beseitigung des Kurzschlusses wird der Fehler automatisch gelöscht.	Einheit	○
		manuell	Nach Beseitigung des Kurzschlusses wird der Fehler erst gelöscht, wenn die Stromversorgung zurückgesetzt wird.		
5	Erfassung der Stromkreisunterbrechung (OC_Mon)	aktivieren	Erfassung der Ventilstromkreisunterbrechen aktivieren	Kanal	
		deaktivieren	Erfassung der Ventilstromkreisunterbrechen deaktivieren		○
6	Ausgangseinstellung während eines Verbindungsfehlers (Fault_MD)	löschen	Während eines Verbindungsfehlers Ventilausgang löschen.	Kanal	○
		Hold	Während eines Verbindungsfehlers Ventilausgang halten.		
		ForceOn	Während eines Verbindungsfehlers Ventilausgang einschalten (ON).		
7	Ausgangseinstellung während eines Kommunikationsruhezustands (Idle_MD) <sup>(Hinweis)</sup>	löschen	Während eines Kommunikationsruhezustands Ventilausgang löschen.	Kanal	○
		Hold	Während eines Kommunikationsruhezustands Ventilausgang halten.		
		ForceOn	Während eines Kommunikationsruhezustands Ventilausgang einschalten (ON).		
8	Ventilzähler ON/OFF (Counter)	aktivieren	Wenn der Ventilzähler ON/OFF den Sollwert übersteigt, wird ein Diagnosefehler generiert.	Kanal	
		deaktivieren	Ein Diagnosefehler wird nicht generiert		○
		Val	Einstellung des maximalen Zählerwertes. Einstellbare Werte (1 ~ 65000) x 1000 Schaltungen		65000

Hinweis) Bei Verwendung von EX600-SDN# (mit DeviceNet™ kompatible SI-Einheit) kann der Ruhemodus nur verwendet werden, wenn die angeschlossene SPS die Ruhefunktion unterstützt.  
Bei Verwendung von EX600-SMJ# (mit CC-Link kompatible SI-Einheit) wird die Ruhefunktion nicht unterstützt.

• Parameter für digitales Eingangsmodul

Nr.	Parameter	Sollwert	Inhalt	Pegelein- stellung	Standardein- stellung
1	Kurzschluss- erfassung (SC_MonSs)	aktivieren	Kurzschluss- erfassung der Sensorstromversorgung aktivieren	Einheit	0
		deaktivieren	Kurzschluss- erfassung der Sensorstromversorgung deaktivieren		
2	Erfassung der Stromkreisunter- brechung (OC_Mon) <sup>Hinweis</sup>	aktivieren	Erfassung der Stromkreisöffnung am Eingangssensor aktivieren	Kanal	
		deaktivieren	Erfassung der Stromkreisöffnung am Eingangssensor deaktivieren		0
3	Einschaltstromfilter (Inrush)	aktivieren	Einschaltstromfilter aktivieren	Einheit	0
		deaktivieren	Einschaltstromfilter deaktivieren		
4	EingangsfILTERzeit (Filter_T)	0.1/1/10/20 ms	Filterzeit für Eingangssignal generieren	Einheit	1 ms
5	Eingabever- längerungszeit (SigExt_T)	1/15/100/200 ms	Verlängerungszeit für Eingangssignal einstellen	Einheit	15 ms
6	Eingangssensor ON/OFF Zähler (Counter)	aktivieren	Wenn der ON/OFF Zähler des Eingangssensors den Sollwert übersteigt, wird ein Diagnosefehler generiert.	Kanal	
		deaktivieren	Ein Diagnosefehler wird nicht generiert		0
		Val	Einstellung des maximalen Zählerwertes. Einstellbare Werte: (1 ~ 65000) x 1000 Schaltungen		65000

Hinweis) Der Parameter für die Kurzschluss-erfassung ist nur für digitale Eingabeeinheiten mit Erfassung der Stromkreisunterbrechung verfügbar (P/N EX600-DXPC1 & EX600-DXNC1.)

• Parameter für digitales Ausgangsmodul

Nr.	Parameter	Sollwert	Inhalt	Pegelein- stellung	Standardein- stellung
1	Kurzschluss- erfassung (SC_Mon)	aktivieren	Ausgangskurzschluss- erfassung aktivieren	Einheit	0
		deaktivieren	Ausgangskurzschluss- erfassung deaktivieren		
2	Neustart nach Kurzschluss (SC_RstOp)	autom.	Nach Beseitigung des Kurzschlusses wird der Fehler automatisch gelöscht	Einheit	0
		manuell	Nach Beseitigung des Kurzschlusses wird der Fehler erst gelöscht, wenn die Stromversorgung zurückgesetzt wird		
3	Erfassung der Stromkreisunter- brechen (OC_Mon)	aktivieren	Erfassung der Stromkreisunter- brechen am Ausgang aktivieren	Kanal	
		deaktivieren	Erfassung der Stromkreisunter- brechen am Ausgang deaktivieren		0
4	Ausgangseinstellung während eines Verbindungsfehlers (Fault_MD)	löschen	Während eines Verbindungsfehlers Ausgang löschen	Kanal	0
		Hold	Während eines Verbindungsfehlers Ausgang halten		
		Force On	Während eines Verbindungsfehlers Ausgang einschalten (ON)		
5	Ausgangseinstellung während eines Kommunikations- ruhezustands (Idle_MD) <sup>Hinweis</sup>	löschen	Während eines Kommunikationsruhezustands Ausgang löschen	Kanal	0
		Hold	Während eines Kommunikationsruhezustands Ausgang halten		
		Force On	Während eines Kommunikationsruhezustands Ausgang einschalten (ON)		
6	ON/OFF Ausgangszähler (Switching counter)	aktivieren	Wenn der Ausgangszähler ON/OFF den Sollwert übersteigt, wird ein Diagnosefehler generiert	Kanal	
		deaktivieren	Ein Diagnosefehler wird nicht generiert.		0
		Val	Einstellung des maximalen Zählerwertes. Einstellbare Werte (1~65000) x 1000 Schaltungen		65000

Hinweis) Bei Verwendung von EX600-SDN# (mit DeviceNet™ kompatible SI-Einheit) kann der Ruhemodus nur verwendet werden, wenn die angeschlossene SPS die Ruhefunktion unterstützt.  
Bei Verwendung von EX600-SMJ# (mit CC-Link kompatible SI-Einheit) wird die Ruhefunktion nicht unterstützt.

• Parameter für analoges Eingangsmodul

Nr.	Parameter	Sollwert	Inhalt	Pegelein- stellung	Standardein- stellung
1	Kurzschluss- erfassung (SC_MonSs)	aktivieren	Kurzschlussfassung der Sensor- stromversorgung aktivieren	Einheit	O
		deaktivieren	Kurzschlussfassung der Sensor- stromversorgung deaktivieren		
2	Analoger Eingabebereich (Range)	0~10 V, 1~5 V, 0~5 V, -10~+10 V, -5~+5 V, 0~20 mA, 4~20 mA, -20~+20 mA	Wählen Sie den analogen Eingabebereich	Kanal	-10 ~ +10 V
3	Analogdatenformat (D_format)	Binary Offset, Symbol & Wert 2-Komplement	Wählen Sie das Analogdatenformat	Einheit	Binary Offset
4	Analogfilter (Filter)	Null, Mittelwert aus 2, Mittelwert aus 4, Mittelwert aus 8,	Wählen Sie den Analogdatenfilter	Einheit	Mittelwert aus 2,
5	Erfassung der Messbereichs- überschreitung (Over_Rng)	aktivieren	Wenn der Analogeingang den maximal zulässigen Eingabebereich (0,5 %) übersteigt, wird ein Diagnosefehler generiert	Einheit	aktivieren
		deaktivieren	Der oben genannte Diagnosefehler wird nicht generiert.		
6	Erfassung der Messbereichs- unterschreitung (Undr_Rng)	aktivieren	Wenn der Analogeingang den mindest zulässigen Eingabebereich (0,5 %) unterschreitet, wird ein Diagnosefehler generiert	Einheit	aktivieren
		deaktivieren	Der oben genannte Diagnosefehler wird nicht generiert.		
7	Fehler bei der vom Benutzer einstellbaren Obergrenze (Upr_Lmt)	aktivieren	Wenn der Analogeingang die obere benutzereinstellbare Untergrenze überschreitet, wird ein Diagnosefehler generiert	Kanal	deaktivieren
		deaktivieren	Der oben genannte Diagnosefehler wird nicht generiert.		
		Val	Der vom Benutzer eingestellte Wert kann aus der unten stehenden Tabelle gewählt werden		10 V <sup>Anmerkung)</sup>
8	Fehler bei der vom Benutzer einstellbaren Untergrenze (Lwr_Lmt)	aktivieren	Wenn der Analogeingang unter die benutzereinstellbare Untergrenze fällt, wird ein Diagnosefehler generiert	Kanal	deaktivieren
		deaktivieren	Der oben genannte Diagnosefehler wird nicht generiert.		
		Val	Der vom Benutzer eingestellte Wert kann aus der unten stehenden Tabelle gewählt werden		10 V <sup>Anmerkung)</sup>

Hinweis) Die standardmäßige Werkseinstellung für den Analogeingangsbereich beträgt -10 ~ +10 V,  
Wird der Messbereich für den Analogeingang geändert, muss der Sollwert geprüft und der  
entsprechende Wert richtig eingestellt werden.

- **Vom Benutzer eingestellte Bereichswerte**

Messbereich für Analogeingang	Vom Benutzer eingestellte Bereichswerte	
	(Upr_Lmt)	(Lwr_Lmt)
-10 ~ +10 V	-10,5 ~ +10,45 V	-10,45 ~ +10,5 V
-5V ~ +5 V	-5,25 ~ +5,22 V	-5,22 ~ +5,25 V
-20 ~ +20 mA	-21 ~ +20,9 mA	-20,9 ~ +21 mA
0 ~ +10 V	0 ~ +10,45 V	0,05 ~ +10,5 V
0 ~ +5 V	0 ~ +5,22 V	0,02 ~ +5,25 V
1 ~ 5 V	0,75 ~ 5,22 V	0,77 ~ 5,25 V
0 ~ 20 mA	0 ~ 20,9 mA	0,1 ~ 21 mA
4 ~ 20 mA	3 ~ 20,9 mA	3,1 ~ 21 mA

- **Gerätetyp**

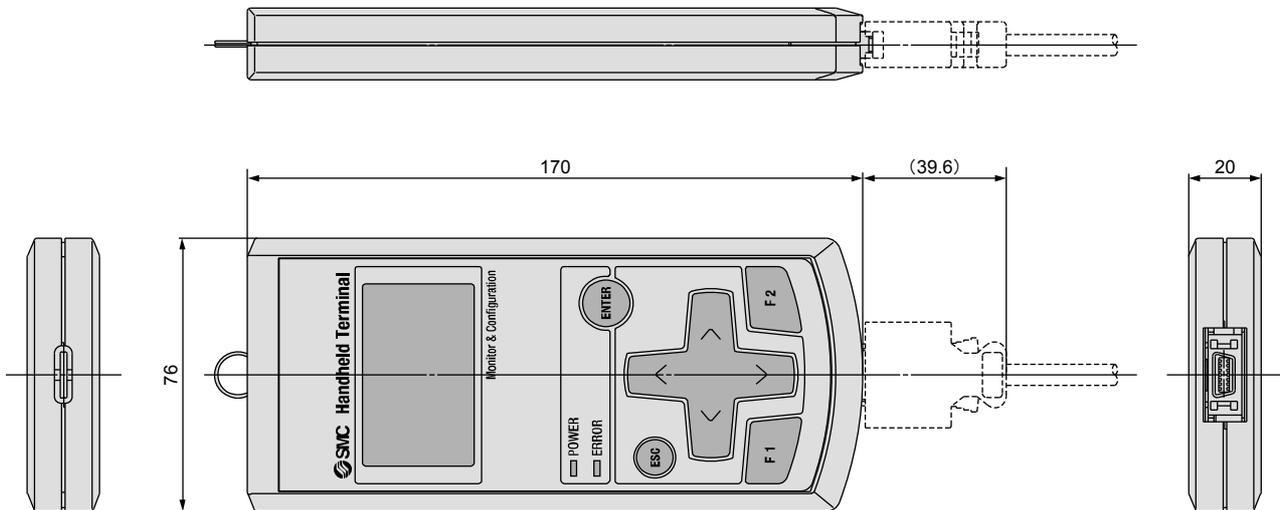
- **Symbol und Displayname für jedes Gerät**

Gerätetyp	Symbol	Displayname	Modellnummer
Digitaler Eingang	DX	DX (8DI)	EX600-DX*B
Digitaler Eingang	DX	DX (8DI)	EX600-DX*C
Digitaler Eingang	DX	DX (16DI)	EX600-DX*D
Digitaler Ausgang	DY	DY (8DO)	EX600-DY*B
Digitaler Eingang mit Erfassung der Stromkreisunterbrechung	DX	DX (8DI)	EX600-DX*C1
Analoger Eingang	AX	AX (2AI)	EX600-AXA
DeviceNet kompatible SI-Einheit (belegt 8 Ausgänge)	SI	SI (8SOL)	EX600-SDN*
DeviceNet kompatible SI-Einheit (belegt 16 Ausgänge)	SI	SI (16SOL)	EX600-SDN*
DeviceNet kompatible SI-Einheit (belegt 24 Ausgänge)	SI	SI (24SOL)	EX600-SDN*
DeviceNet kompatible SI-Einheit (belegt 32 Ausgänge)	SI	SI (32SOL)	EX600-SDN*
PROFIBUS DP kompatible SI-Einheit (belegt 8 Ausgänge)	SI	SI (8SOL)	EX600-SPR*
PROFIBUS DP kompatible SI-Einheit (belegt 16 Ausgänge)	SI	SI (16SOL)	EX600-SPR*
PROFIBUS DP kompatible SI-Einheit (belegt 24 Ausgänge)	SI	SI (24SOL)	EX600-SPR*
PROFIBUS DP kompatible SI-Einheit (belegt 32 Ausgänge)	SI	SI (32SOL)	EX600-SPR*
CC-Link kompatible SI-Einheit (belegt 8 Ausgänge)	SI	SI (8SOL)	EX600-SMJ*
CC-Link kompatible SI-Einheit (belegt 16 Ausgänge)	SI	SI (16SOL)	EX600-SMJ*
CC-Link kompatible SI-Einheit (belegt 24 Ausgänge)	SI	SI (24SOL)	EX600-SMJ*
CC-Link kompatible SI-Einheit (belegt 32 Ausgänge)	SI	SI (32SOL)	EX600-SMJ*

# Spezifikation

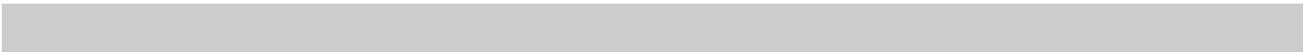
Modell	EX600-HT1-*	
Kommunikationsverfahren	RS232C	
Baudrate	9600 bps	
Stromversorgung	Stromversorgung über den Anschlussstecker der SI-Einheit (24 VDC)	
Stromverbrauch	max. 50 mA	
Anzeige	LCD mit Hinterleuchtung	
Auflösung	128 × 64 Punkte	
Anschlussstecker	Steckverbinder mit 14 Kontakten	
Umweltrelevante Daten	Schutzstruktur	IP20
	Betriebstemperatur	-10 bis 50 °C
	Betriebsfeuchtigkeit	35 bis 85% relative Luftfeuchtigkeit (keine Taukondensierung)
	Spannungsfestigkeit	500 VAC für 1 Minute zwischen Rahmen und externen Endgeräten, die gemeinsam angeschlossen sind
	Isolationswiderstand	mind. 10 MΩ bei 500 VDC zwischen Rahmen und externen Endgeräten, die gemeinsam angeschlossen sind
	Schwingungsfestigkeit	10 bis 57 Hz: Konstante Amplitude 0,75 mm p-p 57 bis 150 Hz: Konstante Beschleunigung 49 m/s <sup>2</sup> 2 Stunden für jede X, Y, Z-Richtung (nicht erregter Zustand)
	Stoßfestigkeit	300 m/s <sup>2</sup> 3 Mal für jede X, Y, Z-Richtung (nicht erregter Zustand)
Standard	CE-Kennzeichnung	
Gewicht	160 g	

## • Außenabmessungen



## Glossar

Begriff	Definition
Kanalnummer	Fortlaufende Nummer für jeden Eingang und Ausgang in einem individuellen Modul (siehe Handbuch für jedes Gerät bzgl. Kanalanordnung). Nummer, die dem Eingangs- und Ausgangspunkt eines jeden Gerätes zugeteilt wird. Siehe Handbuch für jedes Gerät bzgl. Kanalanordnung.
Diagnosen	Funktion von EX600 mit Eigenüberwachung bei Fehlerereignissen oder Konfigurationsänderungen.
Fehlerprotokollierung	Chronologische Liste aller vorherigen Fehler. Maximal 30 Fehler können aufgezeichnet werden.
Beschleunigte Ausgabefunktion	Eine Funktion zur Beschleunigung des Ausgangssignals, bei der die Kontrolldaten der SPS ignoriert werden.
Beschleunigte Eingabefunktion	Eine Funktion zur beschleunigten Spezifizierung eines Eingangssignals, bei der das Signal des angeschlossenen Sensors ignoriert wird.
Handgerät (HT)	Ein Gerät zum Anschluss an die PCI-Verbindung der SI-Einheit zur Parameteranpassung und Überwachung aller Zustände von Eingangs- und Ausgangssignalen und die Wahl der beschleunigten Eingabe/Ausgabe.
I/O Gerät	Ein generischer Name für alle Eingabe- und Ausgabeeinheiten.
Mehrfachleitungsnummer	Die Nummer der EX600 Mehrfachleitung, die das gewählte Gerät beinhaltet. Diese Funktion wird zukünftig verwendet. Bis dahin lautet der derzeitige Zustand immer 0.
ON/OFF Zähler	Zählt die Anzahl der Schaltungen, bei denen sich die Eingangs- oder Ausgangszustände ändern.
Parameterkopierfunktion	Funktion zum Kopieren ausgewählter Geräteparametereinstellungen für alle Geräte in der Mehrfachleitung oder zum Kopieren der Kanalparameter aller Kanäle im gleichen Gerät.
Energiesparfunktion	Die LCD-Hintergrundbeleuchtung wird abgeschaltet, um Energie zu sparen.
SI-Einheit	Gerät mit serieller Schnittstelle. Gerät zum Anschluss an die PLC zum Austausch von Eingangs-/Ausgangsdaten.
Stationsnummer	Im CC-Link Netzwerk ist die Masterstation mit 0 bezeichnet. Alle angeschlossenen Slave-Stationen erhalten eine Nummer von 1 bis 64. Die Slave-Stationennummer muss so vergeben werden, dass die Duplizierung einer Stationsnummer vermieden wird.
TAG	Ein elektronischer, aus 4 Zeichen bestehender Name, der einem Gerät zugeordnet werden kann. Dieser Name erleichtert das Gerätemanagement. Elektronische Namen werden vergeben, um Geräte zu verwalten. Jedem Gerät kann ein Name zugeordnet werden, der aus maximal 4 Zeichen besteht.
Gerätenummer	Gewählte Gerätenummer. Das Gerät, das direkt an der Endplatte angeschlossen ist, erhält die Nummer 0.



Überarbeitungshistorie

# SMC Corporation

URL <http://www.smcworld.com>

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 102-0021 Japan  
Tel:+81 3 5207 8249 Fax:+81 3 5298 5362

---

Hinweis: Spezifikationen werden ohne vorherige Mitteilung oder Verpflichtung seitens des Herstellers geändert.  
© SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.

