

LISTEN.
THINK.
SOLVE.SM

SCHNELLSTART

SMC™-FLEX Kurzanleitung

SERIE 150



Einleitung

Die vorliegende Anleitung enthält grundlegende Informationen zur Inbetriebnahme der Steuerung SMC™-Flex. Sie umfasst auch eine Beschreibung der Werkseinstellungen sowie Informationen zur Installation und Programmierung des Geräts.

Dieses Handbuch wurde für Servicemitarbeiter, die diese Geräte konfigurieren und warten, verfasst. Vorausgesetzt werden Erfahrung mit und ein grundlegendes Verständnis der in der Elektroindustrie üblichen Terminologie sowie der Konfigurationsschritte, der erforderlichen Ausrüstung und der Sicherheitsmaßnahmen.

WICHTIG

Beachten Sie bei Steuerungen mit einem Nennstrom von 625–1250 A, dass die Geräte nur an den gekennzeichneten Punkten angehoben werden dürfen. Im SMC-Flex-Benutzerhandbuch finden Sie weitere Informationen.

Installation

Aufgrund der offenen Bauform der SMC-Flex-Steuerung muss diese in ein Gehäuse eingebaut werden. **Die Betriebstemperatur im Gehäuse muss zwischen –5 und +50 °C liegen.**

Das Leistungsteil wird über einen Lüfter gekühlt. Daher ist es wichtig, das Gerät so zu montieren, dass ein vertikaler Luftstrom durch die Struktur der Leistungskomponenten gewährleistet ist. Ober- und unterhalb der Steuerung muss mindestens 15 cm Platz gelassen werden.

Verdrahtung

Netzklemmen

Informationen zu den Kabelschuhklemmen finden Sie auf dem Typenschild des Produkts oder im Benutzerhandbuch:

- Anschlussquerschnitte
- Anzugsdrehmoment
- Bestellnummern für das Lug Kit (108–1250 A)

ACHTUNG



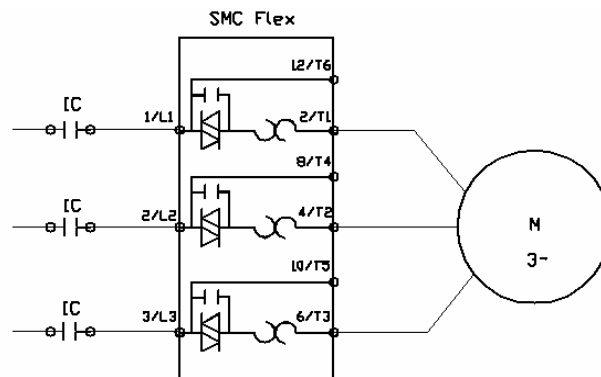
Der Ausfall von Halbleiter-Schaltkomponenten kann aufgrund einer Einphasenbedingung im Motor zu Überhitzung führen. Um Verletzungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden, wird Folgendes empfohlen:

- Verwendung eines Trennschützes oder eines Leistungsschalters mit Arbeitsstromauslöser auf der Netzstromseite der SMC. Dieses Gerät muss in der Lage sein, den Stillstandsstrom des Motors zu unterbrechen.
- Anschluss dieses Trenngeräts an einen Hilfskontakt der SMC-Flex. Der Hilfskontakt sollte für den Normalzustand programmiert sein. Im Benutzerhandbuch finden Sie weitere Informationen zur Programmierung.

Anschluss an netzgesteuerten Motor

Die Steuerung SMC-Flex ist standardmäßig für den Anschluss an einen netzgesteuerten Motor programmiert (siehe Abbildung 1). Diese Motoren verfügen im Allgemeinen über 3 Anschlussleitungen und müssen für Nennströme zwischen 1 und 1250 A ausgelegt sein. In den Stromkreis kann optional ein Trennschütz integriert werden, um den Motor galvanisch zu trennen und eine abschließende elektromechanische Abtrennung von der Stromversorgung zu bieten.

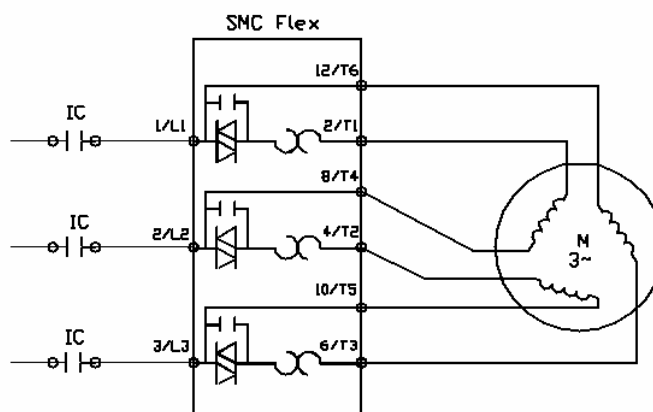
Abbildung 1.



Anschluss an Dreiecksschaltung

Die Steuerung SMC-Flex kann an einen Motor mit Dreiecksschaltung angeschlossen werden (siehe Abbildung 2) und für diesen programmiert werden. Diese Motoren verfügen im Allgemeinen über 6 oder 12 Anschlussleitungen und müssen für Nennströme zwischen 1,8 und 1600 A ausgelegt sein. Es wird empfohlen, in den Stromkreis ein Trennschütz zu integrieren, um den Motor galvanisch zu trennen und eine abschließende elektromechanische Abtrennung von der Stromversorgung zu bieten.

Abbildung 2.



Steuerklemmen

Informationen zur Querschnittskapazität der Steuerungsklemmen und zu den Anzugsdrehmomenten entnehmen Sie bitte dem Typenschild des Produkts. Jede Steuerungsklemme kann maximal zwei Drähte aufnehmen. Lesen Sie vor dem Anlegen der Steuerspannung die Angaben auf dem Typenschild des Produkts. Abhängig von der jeweiligen Anwendung kann eine zusätzliche VA-Kapazität des Steuertransformators erforderlich sein.

Steuerungen mit Nennströmen von 5–480 A

SMC-Flex-Steuerungen mit Nennströmen von 5–480 A können mit Eingangssteuerspannungen zwischen 100 und 240 V AC oder 24 V AC/DC, (+10/–15 %) einphasig, 50/60 Hz, betrieben werden. Es ist eine Steuerspannungsquelle von 125 VA erforderlich. Für das Steuermodul ist eine Steuerspannung von 75 VA erforderlich. Die Lüfter erfordern eine Leistung von 20 oder 50 VA. Steuermodul und Lüfter sind voneinander getrennt verdrahtet.

Steuerungen mit Nennströmen von 625–1250 A

Für Steuerungen mit Nennströmen von 625–1250 A ist für einen ordnungsgemäßen Betrieb eine gemeinsame Steuerung erforderlich. Die Steuerspannung wird über die Klemmenleiste CPI, an den Klemmen 1 und 4, an das Produkt angeschlossen. Über diesen Anschlusspunkt werden Steuermodul, Schütze und Lüfter mit Strom versorgt. Als Steuerspannung dürfen ausschließlich 110/120 V AC oder 230/240 V AC mit 50/60 Hz angelegt werden. Es ist eine Steuerspannungsquelle von mindestens 800 VA erforderlich. Die Steuerspannungsanforderungen umfassen die Leistung für Steuermodul (75 VA), Überbrückungsschütze (max. 526 VA) und Lüfter (150 VA).

Steuerklemmen – Beschriftung und Verdrahtung

Abbildung 3. Steuerklemmen der SMC-Flex-Steuerung

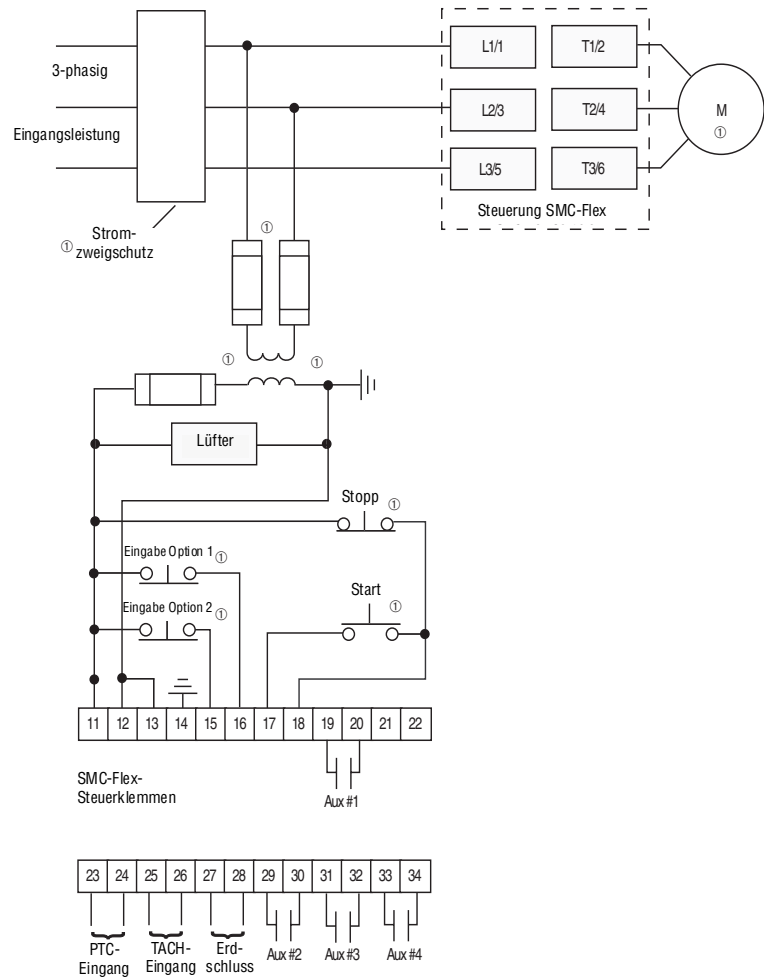


Beschriftung der Steuerklemmen

Klemmennummer	Beschreibung
11	Steuerspannungseingang ③④
12	Steuerspannungs-Bezugspotenzial ③④
13	Aktivierungseingang der Steuerung ①
14	Erdung
15	Eingabe Option 2 ①③
16	Eingabe Option 1 ①③
17	Starteingang ①③
18	Stoppeingang ①③
19	Hilfskontakt 1 ②③
20	Hilfskontakt 1 ②③
21	Nicht verwendet
22	Nicht verwendet
23	PTC-Eingang ①
24	PTC-Eingang ①
25	TACH-Eingang
26	TACH-Eingang
27	Summenstromwandler ①
28	Summenstromwandler ①
29	Hilfskontakt 2 ②③
30	Hilfskontakt 2 ②③
31	Hilfskontakt 3 ②③
32	Hilfskontakt 3 ②③
33	Hilfskontakt 4 ②③
34	Hilfskontakt 4 ②③

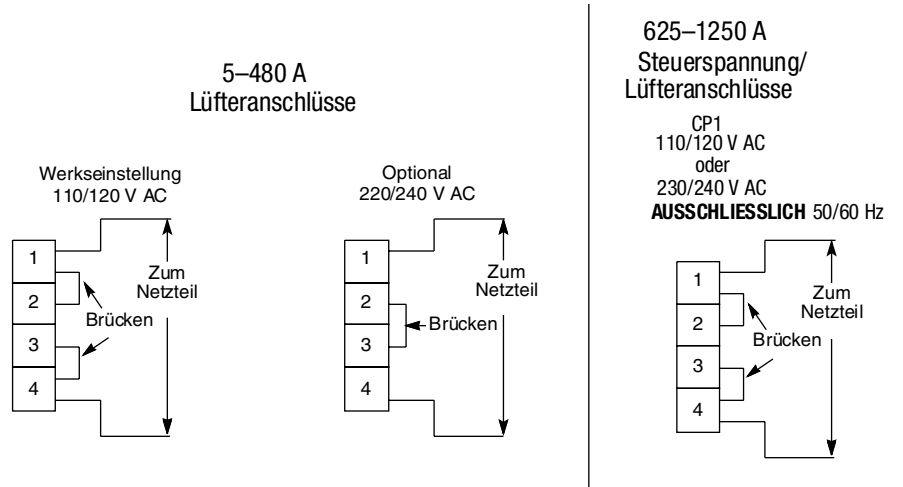
- ① Schließen Sie keine zusätzlichen Lasten an diese Klemmen an. Diese „parasitären“ Lasten können während des Betriebs zu Fehlern führen, was wiederum ein fehlerhaftes Starten und Stoppen zur Folge haben kann.
- ② Die externe Überbrückung betätigt ein externes Schütz und eine Überlast, sobald der Motor die volle Drehzahl erreicht hat. Die SMC-Flex-Überlastfunktionalität ist bei aktivierter externer Überbrückung deaktiviert. Schütz und Überlast müssen richtig dimensioniert werden.
- ③ Lasten an Hilfsschaltern müssen mit einem RC-Glied versehen werden.
- ④ Die Steuerspannung ist bei Geräten mit einem Nennstrom von 625–1250 A intern an der Klemmenleiste CP1 vorverdrahtet.

Abbildung 4. Typischer Verdrahtungsplan



① Wie erforderlich

Abbildung 5. Leistungsanschlüsse



Programmierung

Die SMC-Flex-Steuerung kann mit Hilfe der integrierten Tastatur und der LCD-Anzeige oder über die optionalen LCD-Bedieneinheiten (HIM) der Serie 20-HIM-xx programmiert werden. Diese Parameter wurden in einer auf drei Ebenen angelegten Menüstruktur in Programmiergruppen eingeteilt.

Tastaturbeschreibung

Nachfolgend sind die Funktionen der einzelnen Programmier Tasten beschrieben.

Tastaturbeschreibung





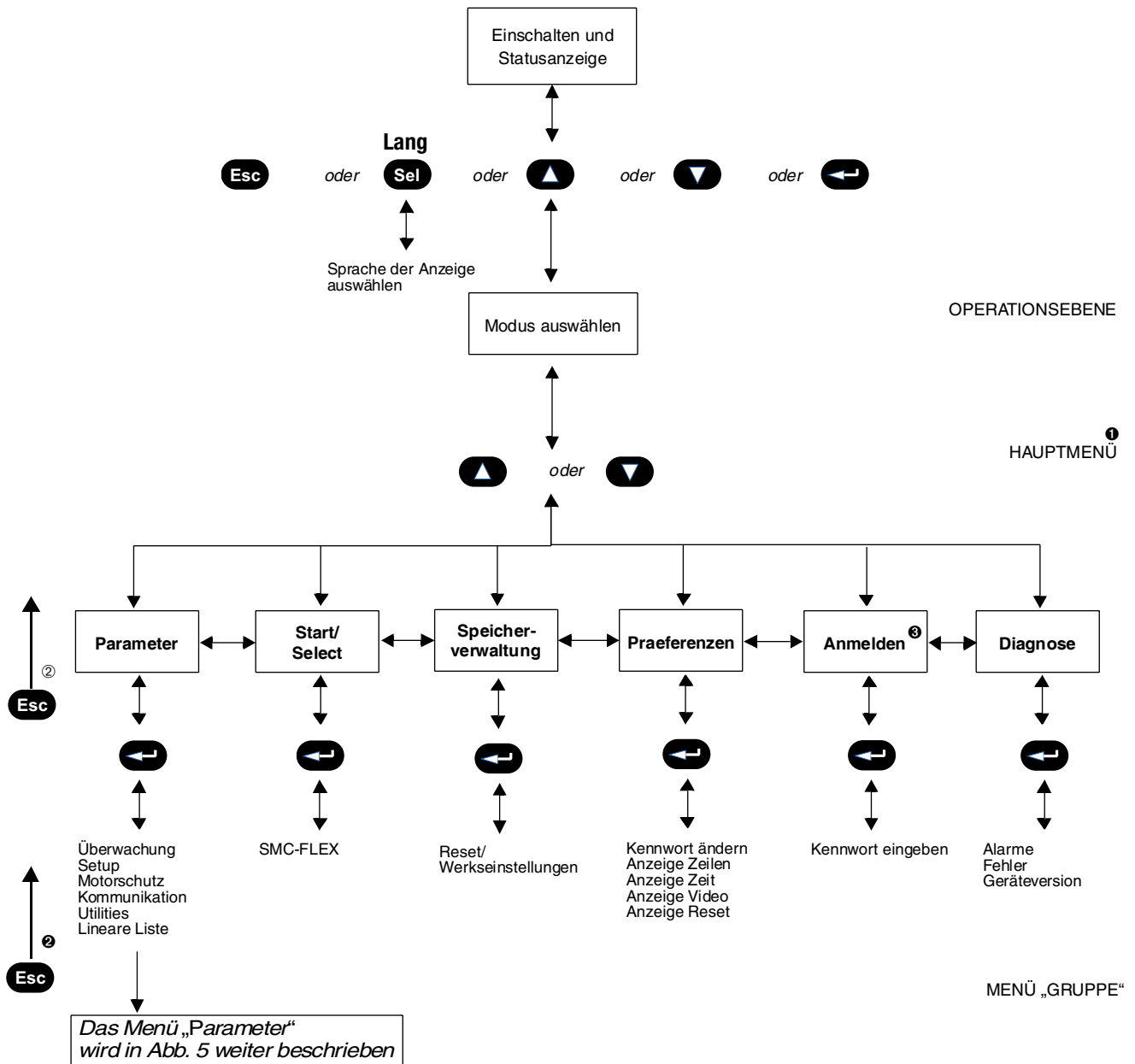
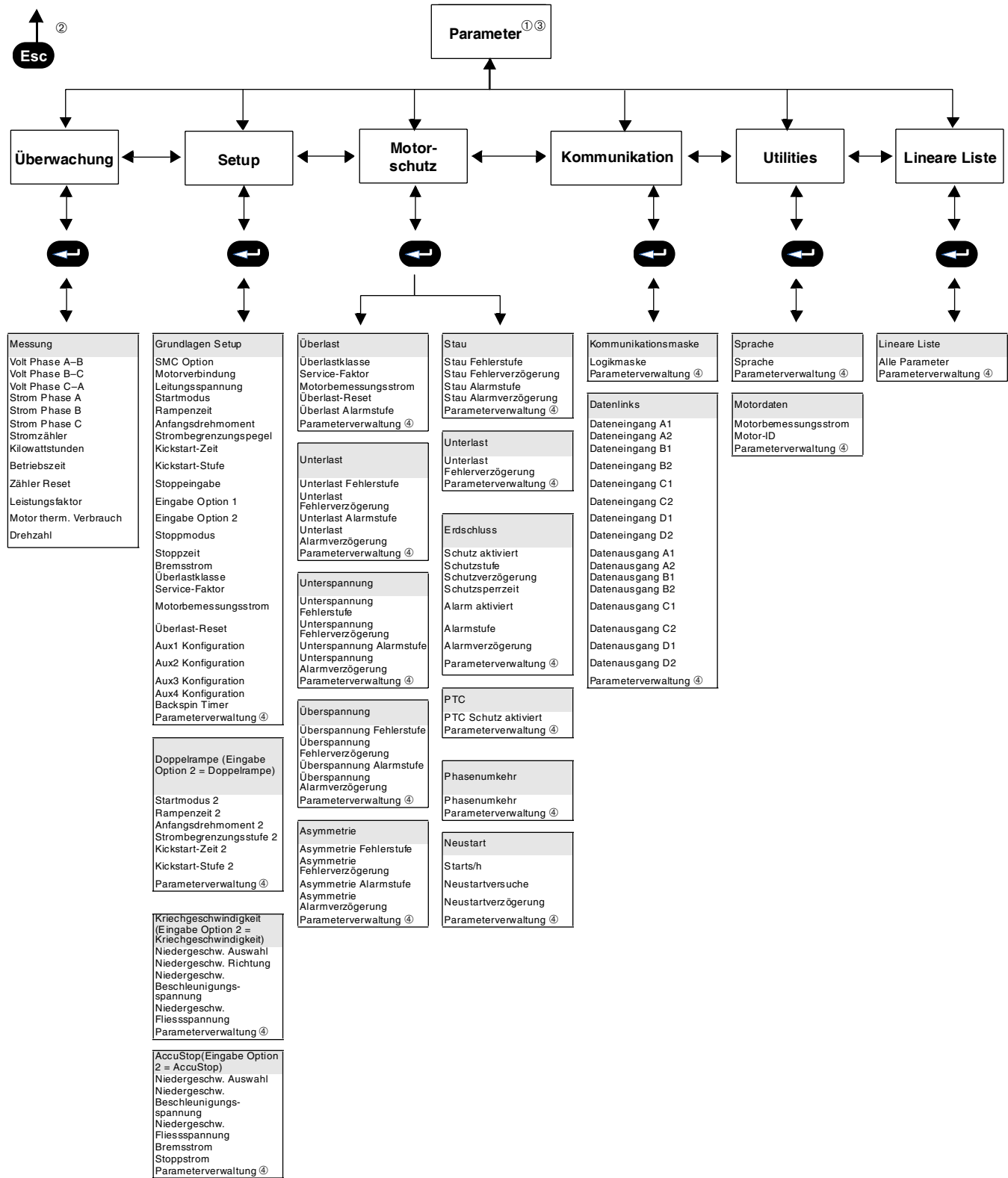
	Escape	Beenden eines Menüs, Abbrechen einer Parameterwertänderung oder Bestätigen eines Fehlers/Alarms.
Lang 	Select	Auswählen einer Ziffer oder eines Bits oder Wechseln in den Bearbeitungsmodus in einer Parameteranzeige. Wechseln zum Menü, in dem die angezeigte Sprache geändert werden kann.
	Pfeiltasten nach oben/ unten	Durchsuchen von Optionen, Erhöhen/Senken eines Werts oder Umschalten eines Bits.
	Eingabe	Öffnen eines Menüs, Wechseln in den Bearbeitungsmodus in einer Parameteranzeige oder Speichern einer Änderung an einem Parameterwert.

Abbildung 6. Menüstrukturhierarchie



- ❶ Die SMC-Flex-Steuerung unterstützt nicht die Modi „EEPROM“, „Link“, „Process“ oder „Start-up“.
- ❷ Führt einen Schritt zurück.
- ❸ Wird nur angezeigt, wenn ein anderes Kennwort als „0“ eingegeben wird.

Abbildung 7. Struktur des Menüs „Parameter“



- ① Je nach gewählter SMC-Option können einige Parameter nicht in der Anzeige enthalten sein.
- ② Führt einen Schritt zurück
- ③ Weitere Informationen zu Parametern enthält Anhang B des SMC-Flex-Benutzerhandbuchs.
- ④ Weitere Informationen zur Parameterverwaltung finden Sie in Kapitel 4 des SMC-Flex-Benutzerhandbuchs.

Werkseinstellungen

Die SMC-Flex-Steuerung wurde vorab mit den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Einstellungen programmiert.

Werkseinstellungen

Parameter	Einstellung
Startmodus	Softstart
Rampenzeit	10 Sekunden
Anfangsdrehmoment	70 % des Drehmoments bei blockiertem Rotor
Kickstart	Aus
Unterlast	Aus
Aux 1 Kontakt	Normal, Schließer
Aux 2 Kontakt	Störung, Schließer
Aux 3 Kontakt	Alarm, Schließer
Aux 4 Kontakt	Normal, Schließer
Service-Faktor	1.15
Überlastklasse	10
Leitungsspannung	480 V
Motorbemessungsstrom	1,0 A

Grundlagen Setup

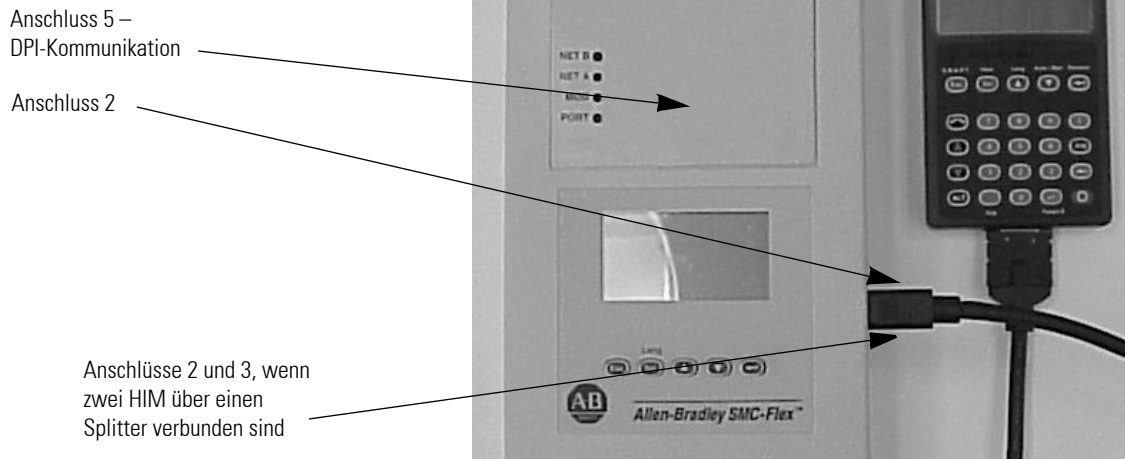
Öffnen Sie das Menü „Grundlagen Setup“, um die Parameter so festzulegen, dass die Anwendungsanforderungen erfüllt sind. Auch die Optionen „Motor-Bemessungsstrom“ und „Service-Faktor“ müssen für den ordnungsgemäßen Betrieb korrekt definiert werden. Weitere Kalibrierprozesse sind für den Betrieb der SMC-Flex-Steuerung nicht erforderlich.

Kommunikation

Ein serieller Schnittstellenanschluss für DPI-Kommunikationsmodule (Drives Peripheral Interface) gehört zur Standardausstattung der Steuerung. DeviceNet-, ControlNet-, EtherNet-, RS-485-, RIO-, ProfiBUS- und InterBUS-Kommunikationsmodule sind ebenfalls erhältlich (Serie 20-COMM).

Ein serieller Schnittstellenanschluss „DPI“ gehört zur Standardausstattung und ermöglicht den Anschluss an eine Bedieneinheit (HIM) der Serie 20-HIM-LCD.

Abbildung 8. Position des SMC-Flex-DPI



ACHTUNG



An die SMC-Flex-Steuerung können zwei HIM-Peripheriegeräte angeschlossen werden. Der maximale Ausgangsstrom der SMC-Flex-Steuerung beträgt 280 mA.

Die SMC-Flex-Steuerung ermöglicht den Anschluss von HIM-Geräten und DPI-Kommunikation.

Bedieneinheiten (HIM)

Über die Bedienfelder der Bedieneinheiten (HIM) der Serie 20-HIM-LCD kann die Steuerung SMC-Flex gestartet und gestoppt werden. Allerdings sind bei der Werkseinstellung alle Steuerbefehle mit Ausnahme des Befehls „Stopp“ über die serielle Kommunikationsschnittstelle deaktiviert.

Zur Aktivierung der Motorsteuerung über eine angeschlossene Bedieneinheit (HIM) ist bei der Programmierung wie folgt vorzugehen:

1. Unterbrechen Sie die Verbindung zur HIM und fahren Sie das System herunter.
2. Schließen Sie die HIM wieder an. In der Initialisierungsanzeige wird in der Ecke unten rechts „Port X“ angezeigt. Notieren Sie sich diese Anschlussnummer.



3. Wechseln Sie zur Option „Logikmaske“, die Sie über das Hauptmenü wie folgt aufrufen können: Parameter/Kommunikation/Komm.maske/Logikmaske



4. Setzen Sie „b0X“ gleich „1“ (wobei „X“ die Anschlussnummer aus Schritt 2 ist).
5. Drücken Sie die Eingabetaste.

WICHTIG

Die Logikmaske muss vor dem Trennen einer Bedieneinheit (HIM) von der SMC-Flex-Steuerung auf „0“ gesetzt werden. Andernfalls gibt die Einheit einen Fehler aufgrund einer Unterbrechung der Kommunikationsverbindung aus.

Liste der Marken

Accu-Stop, Allen-Bradley Remote I/O, RSNetwork, PLC, PowerFlex, SLC, SMC, SMC-2, SMC-Flex, SMC PLUS, SMC Dialog Plus, SMB und STC sind Marken von Rockwell Automation. ControlNet ist eine Marke von ControlNet International, Ltd. DeviceNet und das DeviceNet-Logo sind Marken der Open Device Vendors Association (ODVA). Ethernet ist eine eingetragene Marke von Digital Equipment Corporation, Intel und Xerox Corporation. Modbus ist eine Marke bzw. eingetragene Marke von Schneider Automation Inc. Profibus ist eine eingetragene Marke von Profibus International.

www.rockwellautomation.com

Hauptverwaltung für Antriebs-, Steuerungs- und Informationslösungen

Amerika: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel.: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444

Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, B-1170 Brüssel, Tel.: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640

Asien/Australien/Pazifikraum: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel.: +852 2887 4788, Fax: +852 2508 1846

Deutschland: Düsseldorf Str. 15, D-42781 Haan, Tel.: +49 2104 960 0, Fax: +49 2104 960 121, www.rockwellautomation.de

Schweiz: Gewerbestraße, Postfach 64, CH-5506 Mägenwil, Tel.: +41 62 889 77 77, Fax: +41 62 889 77 66, www.rockwellautomation.ch

Österreich: Kotzinastr. 9, A-4030 Linz, Tel.: +43 732 38 909 0, Fax: +43 732 38 909 61, www.rockwellautomation.at