

# Inhalt

---

Vorgehensweise zur Inbetriebnahme	170
Werkseitige Konfiguration	172
Einleitende Empfehlungen	173
Technische Daten	174
Einsatzempfehlungen	175
Zuordnung von Sanftanlasser und Motor	178
Abmessungen	184
Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau	186
Einbau in ein Gehäuse oder einen Schaltschrank	187
Leistungsklemmenleisten	188
Steuerklemmenleisten	193
Verdrahtung / Befehle RUN - STOP	194
Schaltungsempfehlung	195
Thermische Schutzvorrichtungen	205
Anzeige und Programmierung	209
Option Bedienterminal	212
Menü "Einstellung" SEt	213
Menü "Schutz" PrO	218
Menü "Zusätzliche Einstellungen" drC	222
Menü "Belegung der Eingänge / Ausgänge" IO	226
Menü "Parameter 2. Motor" St2	230
Menü "Kommunikation" COP	234
Menü "Angezeigter Parameter" SUP	236
Tabelle Kompatibilität	239
Wartung	240
Störungen - Ursachen - Behebung	241
Tabellen für Konfiguration / Einstellungen	247

# Vorgehensweise zur Inbetriebnahme

## 1 - Empfang des Altistart 48

- Überprüfen, ob die Angaben auf dem Typenschild des Sanftanlassers mit der Bezeichnung auf dem Bestellschein und auf dem Lieferschein übereinstimmen.
- Verpackung öffnen und überprüfen, dass der Altistart 48 nicht während des Transportes beschädigt wurde.

### ⚠️ WARNUNG

#### BESCHÄDIGTE SANFTANLASSERKOMPONENTEN

Installieren Sie Sanftanlasser bzw. Zubehörteile nicht und nehmen Sie sie nicht in Betrieb, wenn sie beschädigt sind.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen!**

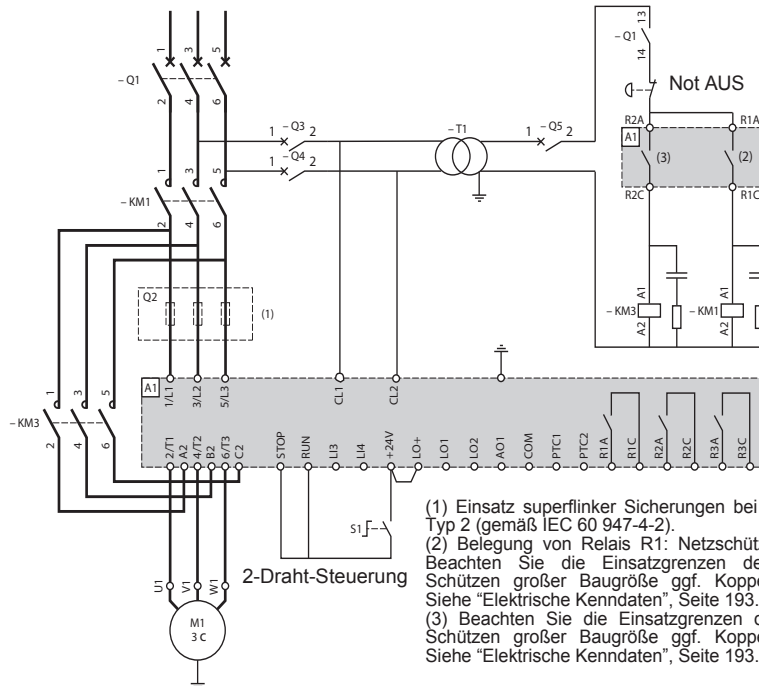
## 2 - Vertikale Montage des Umrichters

- Den Altistart 48 entsprechend den **Seite 186** und **Seite 187** montieren.

## 3 - An den Altistart 48 folgendes anschließen

- Verdrahten Sie den Sanftstart erdungsanschluss.
- Das Versorgungsnetz für den Steuerteil (CL1 - CL2): Achten Sie darauf, dass es ausgeschaltet ist
- Das Versorgungsnetz für den Leistungsteil (1/L1 - 3/L2 - 5/L3): Achten Sie darauf, dass es ausgeschaltet ist
- Den Motor (2/T1 - 4/T2 - 6/T3): Achten Sie darauf, dass seine Schaltung der Netzspannung entspricht.

DEUTSCH



**Hinweis:** Für weitere Anschlussdiagramme, siehe **Seite 195 bis Seite 204**.

Bei Verwendung des ATS48●●●Q / ATS48●●●YS316 in den Dreieckswicklungen des Motors bitte nach den Empfehlungen auf **Seite 176**, **Seite 177** und dem Schaltplan auf **Seite 197** vorgehen.



# Werkseitige Konfiguration

---

## Voreinstellungen

Der Altistart 48 wurde werkseitig für die am häufigsten benötigten Anwendungen voreingestellt:

- Verwendung des ATS 48 im Versorgungsnetz des Motors (und nicht im "Dreieck" in die Motorwicklungen integriert)
- Nennstrom In des Motors:
  - ATS 48 \*\*\*Q: voreingestellt für einen 4-poligen Standardmotor 400 V
  - ATS 48 \*\*\*Y: voreingestellt auf den Strom NEC, Motor 460 V
- Motorbegrenzungsstrom (ILt): 400% des Nennstroms In des Motors
- Hochlaufzeit (ACC): 15 Sekunden
- Losbrechmoment beim Hochlauf (tq0): 20% des Nennmomentes
- AUS (StY): Anhalten im freien Auslauf (-F-)
- Thermischer Motorschutz (tHP): Auslösekennlinie der Klasse 10
- Anzeige: rdY (Sanftanlasser bereit), Spannung von Leistungs- und Steuerteil liegt an, Motorstrom in Betrieb
- Logikeingänge:
  - LI1 : STOP
  - LI2 : RUN
  - LI3 : Anhalten im freien Auslauf (LIA)
  - LI4 : LOCAL-Betrieb (LIL)
- Logikausgänge:
  - LO1 : Alarm Thermische Überlast Motor (tA1)
  - LO2 : Motor in Betrieb (rnI)
- Relaisausgänge:
  - R1 : Störmelderelais (r1I)
  - R2 : Überbrückungsrelais am Ende des Anlaufs (By-Pass)
  - R3 : Motor in Betrieb (rnI)
- Analogausgang:
  - AO : Motorstrom (OCr, 0 - 20 mA)
- Kommunikationsparameter:
  - Anschluss über die serielle Schnittstelle, der Sanftanlasser hat die logische Adresse (Add) = " 0 "
  - Datenübertragungsrate (tbr): 19200 Bit pro Sekunde
  - Datenübertragungsformat (FOr): 8 Bit, keine Parität, 1 Stoppbit (8n1)

Wenn die oben genannten Werte mit der Anwendung vereinbar sind, kann der Sanftanlasser ohne Modifizierung der Einstellungen eingesetzt werden.

## Einleitende Empfehlungen

---

### Handhabung und Lagerung

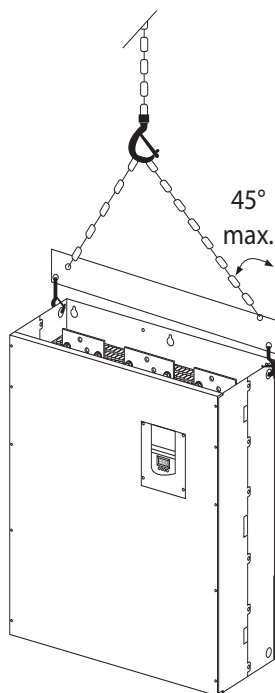
Um den Schutz des Sanftanlassers vor der Montage sicherzustellen, sollte das Gerät in seiner Verpackung bewegt und gelagert werden.

### Handhabung bei der Montage

Die Baureihe Altistart 48 besteht aus 6 Baugrößen von Sanftanlassern, die sich in ihrem Gewicht und den Abmessungen unterscheiden.

Die kleinen Sanftanlasser lassen sich ohne zusätzliche Hilfe auspacken und montieren.

Für die großen Sanftanlasser ist ein Hebezeug notwendig, sie sind daher mit Transportösen ausgestattet. Die nachfolgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten:



DEUTSCH



Den Sanftanlasser nicht mit Hilfe der Leistungsanschlüsse (Kupferschienen) handhaben

## Technische Daten

### Umgebungsbedingungen

Schutzart	<ul style="list-style-type: none"><li>• IP 20 bei ATS 48D17• bis C11•</li><li>• IP00 bei ATS 48C14• bis M12• (1)</li></ul>
Schockfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-6: <ul style="list-style-type: none"><li>• 1,5 mm Spitze zu Spitze von 2 bis 13 Hz</li><li>• 1 gn von 13 bis 200 Hz</li></ul>
Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-27: <ul style="list-style-type: none"><li>• 15 gn, 11 ms</li></ul>
Maximaler Verschmutzungsgrad	Grad $\beta$ 3 gemäß IEC 947-4-2.
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	93 % ohne Kondensation und Tropfwasser, gemäß IEC 68-2-3
Umgebungslufttemperatur	Lagerung: - 25 °C bis +70 °C  Betrieb: <ul style="list-style-type: none"><li>• - 10 °C bis + 40 °C ohne Leistungsminderung</li><li>• bis zu + 60 °C durch Reduzierung des Stroms um 2 % pro °C über 40 °C</li></ul>
Max. Aufstellhöhe für Betrieb	1000 m ohne Leistungsminderung (Reduzierung des Stroms um 2 % je zusätzliche 100 m)
Einbaulage	Vertikal bei $\pm 10^\circ$

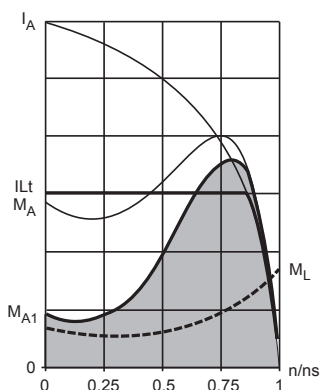
DEUTSCH



(1) Die ATS 48 mit der Schutzart IP00 müssen mit einer Schutzabdeckung ausgestattet werden, um die Sicherheit des Personals vor elektrischen Berührungen zu gewährleisten

# Einsatzempfehlungen

## Verfügbares Drehmoment



Die Kennlinien  $M_A$  und  $I_A$  stellen den Anlauf eines Asynchronmotors direkt am Versorgungsnetz dar.

Die Kennlinie  $M_{A1}$  gibt die Hüllkurve des mit einem ATS 48 verfügbaren Drehmoments an, das vom Begrenzungsstrom  $I_{Lt}$  abhängt. Der progressive Anlauf wird durch die Steuerung des Motordrehmoments innerhalb dieser Hüllkurve erreicht.

$M_L$ : Gegenmoment, muss immer kleiner als das Drehmoment  $M_{A1}$  sein.

## Auswahl des Sanftanlassers

Die Betriebsart S1 des Motors entspricht einem Anlauf, gefolgt von einem Betrieb mit konstanter Belastung, dessen Dauer ausreicht, den thermischen Beharrungszustand zu erreichen.

Die Betriebsart S4 des Motors entspricht einem Zyklus, der einen Anlauf, einen Betrieb mit konstanter Belastung und eine Pause umfasst. Dieser Zyklus wird durch eine relative Einschaltdauer gekennzeichnet.

Der Altstart 48 muss in Abhängigkeit des Anwendungstyps "Standard" oder "Schweranlauf" und der Nennleistung des Motors ausgewählt werden. Die Anwendungen "Standard" oder "Schweranlauf" legen die Grenzwerte für Stromstärke und Zyklus bei den Betriebsarten S1 und S4 des Motors fest.



**Achtung: Den Altstart 48 nicht vor anderen Verbrauchern als Motoren einsetzen (beispielsweise Transformatoren oder Widerstände sind unzulässig). An den Klemmen eines über einen Altstart 48 gesteuerten Motors keine Kondensatoren zur Kompensation des Leistungsfaktors anschließen**

### Anwendung "Standard"

Beispiel: Zentrifugalpumpe.

Bei Standardanwendungen ist der Altstart 48 so dimensioniert, dass er folgenden Kenndaten entspricht:

- in Betriebsart S1: ein Anlauf bei  $4 I_e$  während 23 Sekunden oder ein Anlauf bei  $3 I_e$  während 46 Sekunden, ausgehend von kaltem Zustand des Motors.
- in Betriebsart S4: eine relative Einschaltdauer von 50 % und 10 Anlaufvorgänge pro Stunde, bei  $3 I_e$  während 23 Sekunden oder  $4 I_e$  während 12 Sekunden bzw. ein thermisch damit vergleichbarer Zyklus.

In diesem Fall muss der thermische Motorschutz auf Auslöseklasse 10 eingestellt sein.

### Anwendung "Schweranlauf"

Beispiel: Brechwerk.

Bei Anwendungen mit Schweranlauf ist der Altstart 48 so dimensioniert, dass er einer Betriebsart S4 mit einer relativen Einschaltdauer von 50 % und 5 Anlaufvorgängen pro Stunde entspricht, bei  $4 I_e$  während 23 Sekunden oder einem thermisch damit vergleichbaren Zyklus.

In diesem Fall muss der thermische Motorschutz auf Auslöseklasse 20 eingestellt sein. Der Strom  $I_e$  **darf nicht auf seiner Werkseinstellung bleiben**, er muss auf den auf dem Leistungsschild des Motors gestempelten Wert eingestellt werden.

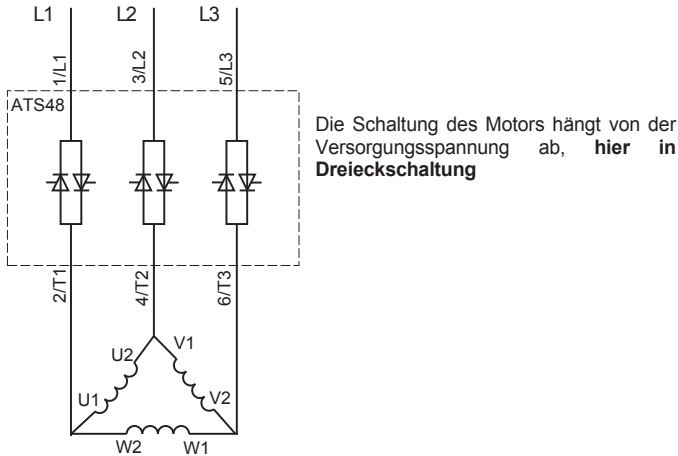
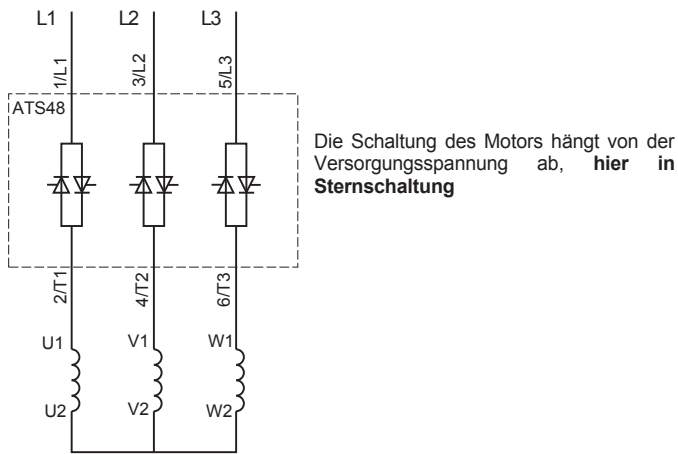
**Anmerkung:** Der Sanftanlasser kann um eine Leistungsstufe überdimensioniert werden, beispielsweise die Auswahl eines ATS 48D17Q für einen Motor 11 kW - 400 V bei Betriebsart S4 des Motors.

Dazu muss der Altstart am Ende des Anlaufvorgangs überbrückt werden. Dies ermöglicht maximal 10 Anlaufvorgänge pro Stunde bei  $3 I_e$  während 23 Sekunden oder thermisch damit vergleichbare Vorgänge, und der thermische Motorschutz muss auf Auslöseklasse 10 eingestellt sein.

# Einsatzempfehlungen

## Altistart 48 Reihe Q (230-415 V) in der Zuleitung der Motors oder in der Dreieckwicklung des Motors angeschlossen

### Altistart 48 in der Zuleitung des Motors angeschlossen



DEUTSCH



## Einsatzempfehlungen

### Altstart 48 in der Dreieckwicklung des Motors in Reihe mit jeder Wicklung angeschlossen (Wurzel-3-Schaltung)

Die Typen ATS48●●●Q oder ATS48●●●YS316 zusammen mit Motoren in Dreieckschaltung können in Serie in die Wicklungen des Motors integriert werden. Auf diese Weise unterliegen sie einem Strom, der im Verhältnis  $\sqrt{3}$  niedriger als der Netzstrom ist. Dies wiederum ermöglicht die Verwendung eines Sanftanlassers einer geringeren Leistungsstufe.

Diese Möglichkeit kann im Menü "Zusätzliche Einstellungen" konfiguriert werden (dLt = On).

Die Einstellungen von Nennstrom und Begrenzungsstrom sowie der während des Betriebs angezeigte Strom bleiben dabei die im Netz vorliegenden Werte und vermeiden so die Notwendigkeit einer Umrechnung durch den Anwender.

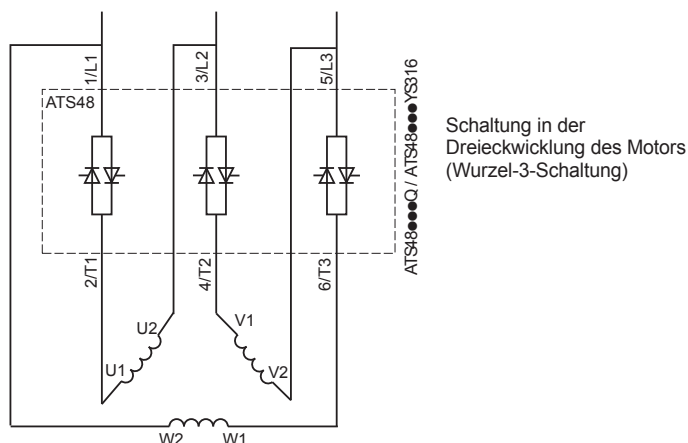


Die Schaltung des Altstart 48, bei der er in der Dreieckwicklung des Motors angeschlossen wird, ist nur mit den Sanftanlassern der Typen ATS48●●●Q oder ATS48●●●YS316 möglich.

Diese Schaltung lässt folgendes zu:

- Keine Anhalten dynamischer Bremsung
- keine Funktion "Kaskadenbetrieb"
- keine Funktion "Motorheizung"

Siehe die Tabellen auf Seite 178 zur Festlegung der Zuordnung von Sanftanlasser und Motor.



#### Beispiel:

Gegeben ist ein 400-V-Motor mit 110 kW und einem Netzstrom von 195 A (für die Dreieckschaltung gestempelter Strom).

Der Strom in jeder Wicklung ist gleich  $195/\sqrt{3}$  also 114 A.

Man wählt die Baugröße des Sanftanlassers mit dem maximalen Dauer-Nennstrom, der direkt über diesem Strom liegt, d. h. die Baugröße 140 A (ATS48C14Q für eine Standardanwendung).

Diese Berechnung können Sie vermeiden, wenn Sie die Tabellen auf Seite 180 et 181 verwenden, die in Abhängigkeit des Anwendungstyps direkt die Baugröße des Sanftanlassers angeben, die der Motorleistung entspricht.

## Zuordnung von Sanftanlasser und Motor



### Standardanwendung, Netz 230 / 415 V, Sanftanlasser in der Zuleitung

DEUTSCH

Motor		Sanftanlasser 230 / 415 V (+ 10 % - 15 %) - 50 / 60 Hz		
Motorleistung lt. Typenschild		Max. Dauerstrom in Klasse 10	Kaliber ICL	Typ Sanftanlasser
230 V	400 V			
<b>kW</b>	<b>kW</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	
4	7,5	17	17	ATS 48D17Q
5,5	11	22	22	ATS 48D22Q
7,5	15	32	32	ATS 48D32Q
9	18,5	38	38	ATS 48D38Q
11	22	47	47	ATS 48D47Q
15	30	62	62	ATS 48D62Q
18,5	37	75	75	ATS 48D75Q
22	45	88	88	ATS 48D88Q
30	55	110	110	ATS 48C11Q
37	75	140	140	ATS 48C14Q
45	90	170	170	ATS 48C17Q
55	110	210	210	ATS 48C21Q
75	132	250	250	ATS 48C25Q
90	160	320	320	ATS 48C32Q
110	220	410	410	ATS 48C41Q
132	250	480	480	ATS 48C48Q
160	315	590	590	ATS 48C59Q
(1)	355	660	660	ATS 48C66Q
220	400	790	790	ATS 48C79Q
250	500	1000	1000	ATS 48M10Q
355	630	1200	1200	ATS 48M12Q

Der Motorbemessungs-Betriebsstrom  $I_e$  darf den maximalen Dauerstrom in Klasse 10 nicht überschreiten.

(1) Keine Angabe eines Wertes, da es keinen entsprechenden Normmotor gibt.

#### Leistungsminderung in Abhängigkeit der Temperatur

Die Tabelle auf dieser Seite geht von einem Einsatz bei einer Umgebungstemperatur von maximal 40 °C aus. Der ATS 48 kann bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C eingesetzt werden, vorausgesetzt dass der maximale Dauerstrom in Klasse 10 pro Grad über 40 °C um 2 % herabgestuft wird.

Beispiel: ATS 48D32Q bei 50 °C mit Herabstufung um  $10 \times 2 \% = 20 \%$ , 32 A werden zu  $32 \times 0,8 = 25,6$  A (maximaler Nennstrom des Motors).

## Zuordnung von Sanftanlasser und Motor



### Anwendung mit Schweranlauf, Netz 230 / 415 V, Sanftanlasser in der Zuleitung

Motor		Sanftanlasser 230 / 415 V (+ 10 % - 15 %) - 50 / 60 Hz		
Motorleistung lt. Typenschild 230 V	Typenschild 400 V	Max. Dauerstrom in Klasse 20	Kaliber ICL	Typ Sanftanlasser
<b>kW</b>	<b>kW</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	
3	5,5	12	17	ATS 48D17Q
4	7,5	17	22	ATS 48D22Q
5,5	11	22	32	ATS 48D32Q
7,5	15	32	38	ATS 48D38Q
9	18,5	38	47	ATS 48D47Q
11	22	47	62	ATS 48D62Q
15	30	62	75	ATS 48D75Q
18,5	37	75	88	ATS 48D88Q
22	45	88	110	ATS 48C11Q
30	55	110	140	ATS 48C14Q
37	75	140	170	ATS 48C17Q
45	90	170	210	ATS 48C21Q
55	110	210	250	ATS 48C25Q
75	132	250	320	ATS 48C32Q
90	160	320	410	ATS 48C41Q
110	220	410	480	ATS 48C48Q
132	250	480	590	ATS 48C59Q
160	315	590	660	ATS 48C66Q
(1)	355	660	790	ATS 48C79Q
220	400	790	1000	ATS 48M10Q
250	500	1000	1200	ATS 48M12Q

DEUTSCH

Der Motorbemessungs-Betriebsstrom  $I_e$  darf den maximalen Dauerstrom in Klasse 20 nicht überschreiten.  
 (1) Keine Angabe eines Wertes, da es keinen entsprechenden Normmotor gibt.

#### Leistungsminderung in Abhängigkeit der Temperatur

Die Tabelle auf dieser Seite geht von einem Einsatz bei einer Umgebungstemperatur von maximal 40 °C aus. Der ATS 48 kann bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C eingesetzt werden, vorausgesetzt dass der maximale Dauerstrom in Klasse 20 pro Grad über 40 °C um 2 % herabgestuft wird.  
 Beispiel: ATS 48D32Q bei 50 °C mit Herabstufung um  $10 \times 2 \% = 20 \%$ , 22 A werden zu  $22 \times 0,8 = 17,6$  A (maximaler Nennstrom des Motors).

## Zuordnung von Sanftanlasser und Motor



### Standardanwendung, Netz 230 / 415 V, Sanftanlasser in Dreieckschaltung (Wurzel-3-Schaltung)

DEUTSCH

Motor		Sanftanlasser 230 / 415 V (+ 10 % - 15 %) - 50 / 60 Hz		
Motorleistung lt. Typenschild		Max. Dauerstrom in Klasse 10	Kaliber ICL	Typ Sanftanlasser
230 V	400 V			
<b>kW</b>	<b>kW</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	
7,5	15	29	29	ATS 48D17Q
9	18,5	38	38	ATS 48D22Q
15	22	55	55	ATS 48D32Q
18,5	30	66	66	ATS 48D38Q
22	45	81	81	ATS 48D47Q
30	55	107	107	ATS 48D62Q
37	55	130	130	ATS 48D75Q
45	75	152	152	ATS 48D88Q
55	90	191	191	ATS 48C11Q
75	110	242	242	ATS 48C14Q
90	132	294	294	ATS 48C17Q
110	160	364	364	ATS 48C21Q
132	220	433	433	ATS 48C25Q
160	250	554	554	ATS 48C32Q
220	315	710	710	ATS 48C41Q
250	355	831	831	ATS 48C48Q
(1)	400	1022	1022	ATS 48C59Q
315	500	1143	1143	ATS 48C66Q
355	630	1368	1368	ATS 48C79Q
(1)	710	1732	1732	ATS 48M10Q
500	(1)	2078	2078	ATS 48M12Q

Der Motorbemessungs-Betriebsstrom  $I_e$  darf den maximalen Dauerstrom in Klasse 10 nicht überschreiten.  
(1) Keine Angabe eines Wertes, da es keinen entsprechenden Normmotor gibt.

#### Leistungsminderung in Abhängigkeit der Temperatur

Die Tabelle auf dieser Seite geht von einem Einsatz bei einer Umgebungstemperatur von maximal 40 °C aus. Der ATS 48 kann bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C eingesetzt werden, vorausgesetzt dass der maximale Dauerstrom in Klasse 10 pro Grad über 40 °C um 2 % herabgestuft wird.

Beispiel: ATS 48D32Q bei 50 °C mit Herabstufung um  $10 \times 2 \% = 20 \%$ , 55 A werden zu  $55 \times 0,8 = 44$  A (maximaler Nennstrom des Motors).

## Zuordnung von Sanftanlasser und Motor



### Anwendung mit Schweranlauf, Netz 230 / 415 V, Sanftanlasser in Dreieckschaltung (Wurzel-3-Schaltung)

Motor		Sanftanlasser 230 / 415 V (+ 10 % - 15 %) - 50 / 60 Hz		
Motorleistung lt. Typenschild 230 V	400 V	Max. Dauerstrom in Klasse 20	Kaliber ICL	Typ Sanftanlasser
<b>kW</b>	<b>kW</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	
5,5	11	22	29	ATS 48D17Q
7,5	15	29	38	ATS 48D22Q
9	18,5	38	55	ATS 48D32Q
15	22	55	66	ATS 48D38Q
18,5	30	66	81	ATS 48D47Q
22	45	81	107	ATS 48D62Q
30	55	107	130	ATS 48D75Q
37	55	130	152	ATS 48D88Q
45	75	152	191	ATS 48C11Q
55	90	191	242	ATS 48C14Q
75	110	242	294	ATS 48C17Q
90	132	294	364	ATS 48C21Q
110	160	364	433	ATS 48C25Q
132	220	433	554	ATS 48C32Q
160	250	554	710	ATS 48C41Q
220	315	710	831	ATS 48C48Q
250	355	831	1022	ATS 48C59Q
(1)	400	1022	1143	ATS 48C66Q
315	500	1143	1368	ATS 48C79Q
355	630	1368	1732	ATS 48M10Q
(1)	710	1732	2078	ATS 48M12Q

DEUTSCH

Der Motorbemessungs-Betriebsstrom  $I_e$  darf den maximalen Dauerstrom in Klasse 20 nicht überschreiten.  
(1) Keine Angabe eines Wertes, da es keinen entsprechenden Normmotor gibt.

#### Leistungsminderung in Abhängigkeit der Temperatur

Die Tabelle auf dieser Seite geht von einem Einsatz bei einer Umgebungstemperatur von maximal 40 °C aus. Der ATS 48 kann bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C eingesetzt werden, vorausgesetzt dass der maximale Dauerstrom in Klasse 20 pro Grad über 40 °C um 2 % herabgestuft wird.

Beispiel: ATS 48D32Q bei 50 °C mit Herabstufung um  $10 \times 2 \% = 20 \%$ , 38 A werden zu  $38 \times 0,8 = 30,4$  A (maximaler Nennstrom des Motors).

## Zuordnung von Sanftanlasser und Motor



### Standardanwendung, Netz 208 / 690 V, Sanftanlasser in der Zuleitung

Motor							Sanftanlasser 208 / 690 V (+ 10 % - 15 %) - 50 / 60 Hz		
Motorleistung lt. Typenschild							Max. Dauerstrom in Klasse 10	Kaliber ICL	Typ Sanftanlasser
208 V	230 V	440 V	460 V	500 V	575 V	690 V			
HP	HP	kW	HP	kW	HP	kW	A	A	
3	5	7,5	10	9	15	15	17	17	ATS 48D17Y
5	7,5	11	15	11	20	18,5	22	22	ATS 48D22Y
7,5	10	15	20	18,5	25	22	32	32	ATS 48D32Y
10	(1)	18,5	25	22	30	30	38	38	ATS 48D38Y
(1)	15	22	30	30	40	37	47	47	ATS 48D47Y
15	20	30	40	37	50	45	62	62	ATS 48D62Y
20	25	37	50	45	60	55	75	75	ATS 48D75Y
25	30	45	60	55	75	75	88	88	ATS 48D88Y
30	40	55	75	75	100	90	110	110	ATS 48C11Y
40	50	75	100	90	125	110	140	140	ATS 48C14Y
50	60	90	125	110	150	160	170	170	ATS 48C17Y
60	75	110	150	132	200	200	210	210	ATS 48C21Y
75	100	132	200	160	250	250	250	250	ATS 48C25Y
100	125	160	250	220	300	315	320	320	ATS 48C32Y
125	150	220	300	250	350	400	410	410	ATS 48C41Y
150	(1)	250	350	315	400	500	480	480	ATS 48C48Y
(1)	200	355	400	400	500	560	590	590	ATS 48C59Y
200	250	400	500	(1)	600	630	660	660	ATS 48C66Y
250	300	500	600	500	800	710	790	790	ATS 48C79Y
350	350	630	800	630	1000	900	1000	1000	ATS 48M10Y
400	450	710	1000	800	1200	(1)	1200	1200	ATS 48M12Y

DEUTSCH

Der Motorbemessungs-Betriebsstrom  $I_b$  darf den maximalen Dauerstrom in Klasse 10 nicht überschreiten.

(1) Keine Angabe eines Wertes, da es keinen entsprechenden Normmotor gibt.

#### Leistungsminderung in Abhängigkeit der Temperatur

Die Tabelle auf dieser Seite geht von einem Einsatz bei einer Umgebungstemperatur von maximal 40 °C aus. Der ATS 48 kann bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C eingesetzt werden, vorausgesetzt dass der maximale Dauerstrom in Klasse 10 pro Grad über 40 °C um 2 % herabgestuft wird.

Beispiel: ATS 48D32Y bei 50 °C mit Herabstufung um  $10 \times 2 \% = 20 \%$ , 32 A werden zu  $32 \times 0,8 = 25,6$  A (maximaler Nennstrom des Motors).

## Zuordnung von Sanftanlasser und Motor



### Anwendung mit Schwanlauf, Netz 208 / 690 V, Sanftanlasser in der Zuleitung

Motor							Sanftanlasser 208 / 690 V (+ 10 % - 15 %) - 50 / 60 Hz		
Motorleistung lt. Typenschild							Max. Dauerstrom in Klasse 20	Kaliber ICL	Typ Sanftanlasser
208 V	230 V	440 V	460 V	500 V	575 V	690 V			
HP	HP	kW	HP	kW	HP	kW	A	A	
2	3	5,5	7,5	7,5	10	11	12	17	ATS 48D17Y
3	5	7,5	10	9	15	15	17	22	ATS 48D22Y
5	7,5	11	15	11	20	18,5	22	32	ATS 48D32Y
7,5	10	15	20	18,5	25	22	32	38	ATS 48D38Y
10	(1)	18,5	25	22	30	30	38	47	ATS 48D47Y
(1)	15	22	30	30	40	37	47	62	ATS 48D62Y
15	20	30	40	37	50	45	62	75	ATS 48D75Y
20	25	37	50	45	60	55	75	88	ATS 48D88Y
25	30	45	60	55	75	75	88	110	ATS 48C11Y
30	40	55	75	75	100	90	110	140	ATS 48C14Y
40	50	75	100	90	125	110	140	170	ATS 48C17Y
50	60	90	125	110	150	160	170	210	ATS 48C21Y
60	75	110	150	132	200	200	210	250	ATS 48C25Y
75	100	132	200	160	250	250	250	320	ATS 48C32Y
100	125	160	250	220	300	315	320	410	ATS 48C41Y
125	150	220	300	250	350	400	410	480	ATS 48C48Y
150	(1)	250	350	315	400	500	480	590	ATS 48C59Y
(1)	200	355	400	400	500	560	590	660	ATS 48C66Y
200	250	400	500	(1)	600	630	660	790	ATS 48C79Y
250	300	500	600	500	800	710	790	1000	ATS 48M10Y
350	350	630	800	630	1000	900	1000	1200	ATS 48M12Y

DEUTSCH

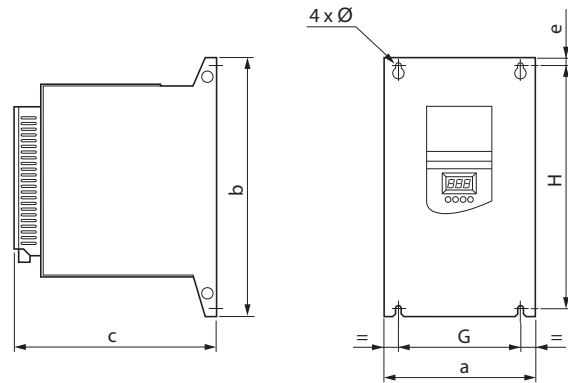
Der Motorbemessungs-Betriebsstrom  $I_e$  darf den maximalen Dauerstrom in Klasse 20 nicht überschreiten.  
 (1) Keine Angabe eines Wertes, da es keinen entsprechenden Normmotor gibt.

#### Leistungsminderung in Abhängigkeit der Temperatur

Die Tabelle auf dieser Seite geht von einem Einsatz bei einer Umgebungstemperatur von maximal 40 °C aus. Der ATS 48 kann bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C eingesetzt werden, vorausgesetzt dass der maximale Dauerstrom in Klasse 20 pro Grad über 40 °C um 2 % herabgestuft wird.  
 Beispiel: ATS 48D32Y bei 50 °C mit Herabstufung um  $10 \times 2 \% = 20 \%$ , 22 A werden zu  $22 \times 0,8 = 17,6$  A (maximaler Nennstrom des Motors).

# Abmessungen

## ATS 48D17 • ...C66 •



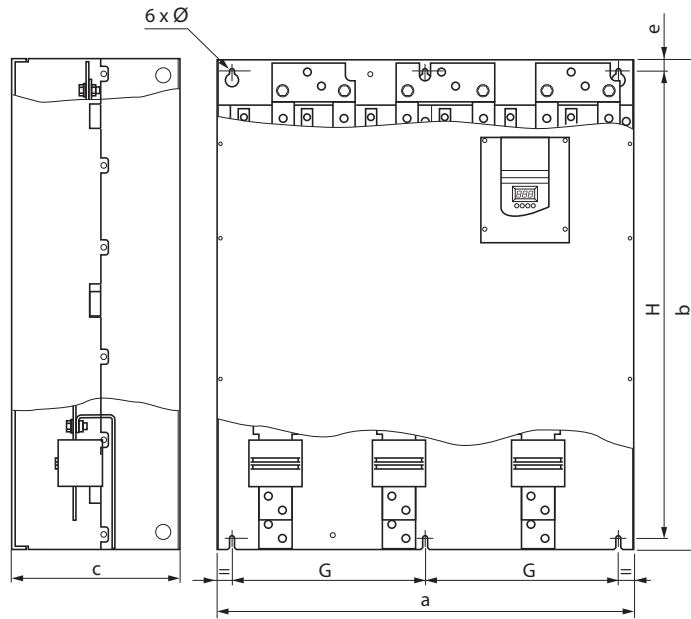
DEUTSCH

ATS 48	a mm	b mm	c mm	e mm	G mm	H mm	Ø mm	Gewicht kg
D17Q, D17Y D22Q, D22Y D32Q, D32Y D38Q, D38Y D47Q, D47Y	160	275	190	6,6	100	260	7	4,9
D62Q, D62Y D75Q, D75Y D88Q, D88Y C11Q, C11Y	190	290	235	10	150	270	7	8,3
C14Q, C14Y C17Q, C17Y	200	340	265	10	160	320	7	12,4
C21Q, C21Y C25Q, C25Y C32Q, C32Y	320	380	265	15	250	350	9	18,2
C41Q, C41Y C48Q, C48Y C59Q, C59Y C66Q, C66Y	400	670	300	20	300	610	9	51,4



# Abmessungen

ATS 48C79 • ...M12 •



DEUTSCH

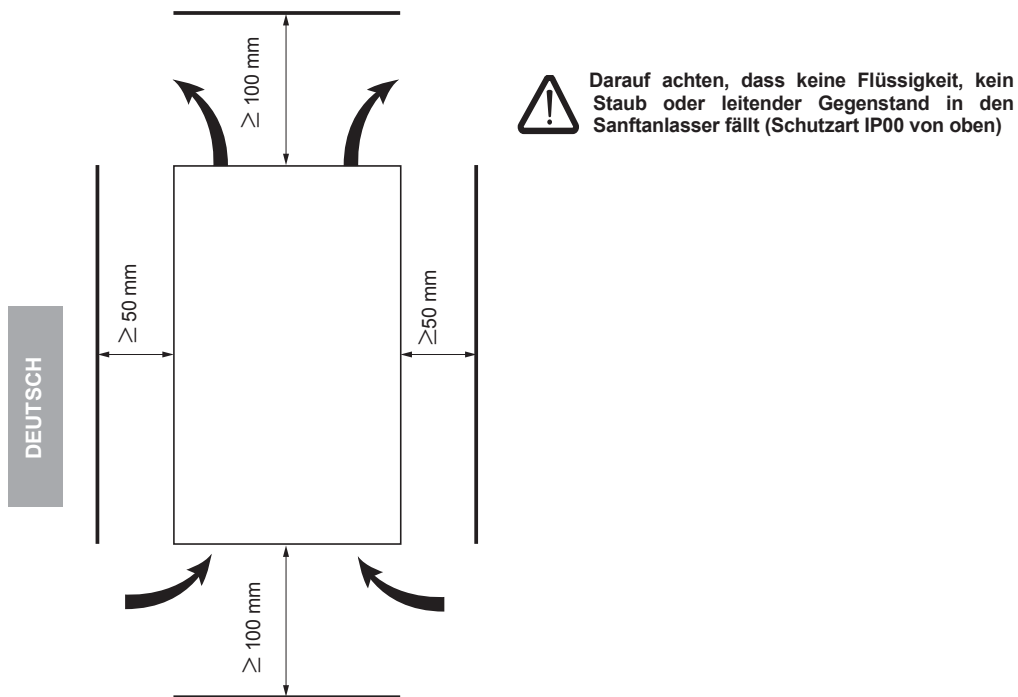
ATS 48	a mm	b mm	c mm	e mm	G mm	H mm	Ø mm	Gewicht kg
C79Q, C79Y M10Q, M10Y M12Q, M12Y	770	890	315	20	350	850	11	115

## Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau

Die Installation des Gerätes erfolgt vertikal, bis  $\pm 10^\circ$ .

Nicht in der Nähe von Wärmequellen einbauen, insbesondere wenn diese sich unter dem Gerät befinden.

Ausreichend Freiraum lassen, damit genug Luft für Kühlung zirkulieren kann. Das Gerät wird von unten nach oben belüftet.



### Belüftung des Sanftanlassers

Bei den mit einem Lüfter ausgestatteten Baugrößen schaltet sich dieser automatisch ein, sobald die Temperatur des Kühlkörpers  $50^\circ\text{C}$  erreicht. Sobald die Temperatur wieder auf  $40^\circ\text{C}$  absinkt, schaltet er sich aus.

#### Durchsatz der geräteinternen Lüfter:

ATS 48 D32 • und D38 • :  $14 \text{ m}^3/\text{Stunde}$   
ATS 48 D47 • :  $28 \text{ m}^3/\text{Stunde}$   
ATS 48 D62 • bis C11 • :  $86 \text{ m}^3/\text{Stunde}$   
ATS 48 C14 • und C17 • :  $138 \text{ m}^3/\text{Stunde}$   
ATS 48 C21 • bis C32 • :  $280 \text{ m}^3/\text{Stunde}$   
ATS 48 C41 • bis C66 • :  $600 \text{ m}^3/\text{Stunde}$   
ATS 48 C79 • bis M12 • :  $1200 \text{ m}^3/\text{Stunde}$

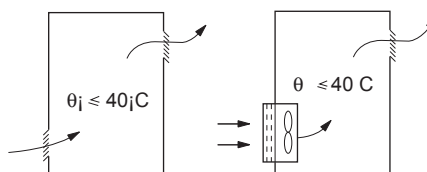
## Einbau in ein Gehäuse oder einen Schaltschrank

### Gehäuse oder Schaltschrank aus Metall (Schutzart IP23)

Die Einbauempfehlungen auf der vorhergehenden Seite müssen beachtet werden.

Zur Gewährleistung der Luftzirkulation im Sanftanlasser:

- Belüftungsschlitze vorsehen
- Prüfen, ob die Belüftung ausreicht. Falls nicht, Fremdbelüftung gegebenenfalls mit einem Filter installieren



### Verlustleistung der Sanftanlasser, ohne By-Pass Betrieb (Überbrückungsschutz), bei Betrieb mit Nennstrom

Typ Sanftanlasser ATS 48	Leistung in W	Typ Sanftanlasser ATS 48	Leistung in W
D17Q, D17Y	59	C21Q, C21Y	580
D22Q, D22Y	74	C25Q, C25Y	695
D32Q, D32Y	104	C32Q, C32Y	902
D38Q, D38Y	116	C41Q, C41Y	1339
D47Q, D47Y	142	C48Q, C48Y	1386
D62Q, D62Y	201	C59Q, C59Y	1731
D75Q, D75Y	245	C66Q, C66Y	1958
D88Q, D88Y	290	C79Q, C79Y	2537
C11Q, C11Y	322	M10Q, M10Y	2865
C14Q, C14Y	391	M12Q, M12Y	3497
C17Q, C17Y	479		

DEUTSCH

**Hinweis:** Wenn die Sanftanlasser überbrückt sind, kann ihre Verlustleistung vernachlässigt werden (zwischen 15 und 30 W).

- Leistungsaufnahme Steuerteil (alle Baugrößen): 25 W ohne Lüfter
- Leistungsaufnahme Steuerteil mit Lüfter:

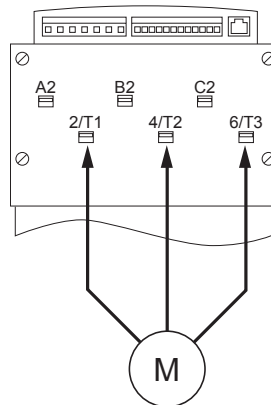
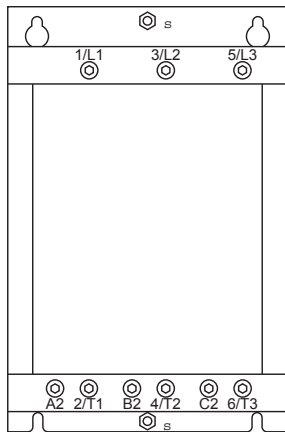
Sanftstart	Leistungsaufnahme (W)	Scheinleistung (VA)
ATS 48D17● to C17●	30	80
ATS 48C21● to C32●	50	130
ATS 48C41● to M12●	80	240

# Leistungsklemmenleisten

DEUTSCH

Klemmen	Funktionen	Maximale Anschlusskapazität Anzugsmoment der Klemmen					
		ATS 48 D17 • D22 • D32 • D38 • D47 •	ATS 48 D62 • D75 • D88 • C11 •	ATS 48 C14 • C17 •	ATS 48 C21 • C25 • C32 •	ATS 48 C41 • C48 • C59 • C66 •	ATS 48 C79 • M10 • M12 •
⊥	Erdungs- klemmen mit Anschluss an die Erde	10 mm <sup>2</sup> 1,7 Nm	16 mm <sup>2</sup> 3 Nm	120 mm <sup>2</sup> 27 Nm	120 mm <sup>2</sup> 27 Nm	240 mm <sup>2</sup> 27 Nm	2x240 mm <sup>2</sup> 27 Nm
		8 AWG 15 lb.in	4 AWG 26 lb.in	Schiene 238 lb.in	Schiene 238 lb.in	Schiene 238 lb.in	Schiene 238 lb.in
1/L1 3/L2 5/L3	Leistungs- versorgung	16 mm <sup>2</sup> 3 Nm	50 mm <sup>2</sup> 10 Nm	95 mm <sup>2</sup> 34 Nm	240 mm <sup>2</sup> 34 Nm	2x240 mm <sup>2</sup> 57 Nm	4x240 mm <sup>2</sup> 57 Nm
		8 AWG 26 lb.in	2/0 AWG 88 lb.in	2/0 AWG 300 lb.in	Schiene 300 lb.in	Schiene 500 lb.in	Schiene 500 lb.in
2/T1 4/T2 6/T3	Ausgänge zum Motor	16 mm <sup>2</sup> 3 Nm	50 mm <sup>2</sup> 10 Nm	95 mm <sup>2</sup> 34 Nm	240 mm <sup>2</sup> 34 Nm	2x240 mm <sup>2</sup> 57 Nm	4x240 mm <sup>2</sup> 57 Nm
		8 AWG 26 lb.in	2/0 AWG 88 lb.in	2/0 AWG 300 lb.in	Schiene 300 lb.in	Schiene 500 lb.in	Schiene 500 lb.in
A2 B2 C2	Über- brücken des Sanft- anlassers (By-Pass)	16 mm <sup>2</sup> 3 Nm	50 mm <sup>2</sup> 10 Nm	95 mm <sup>2</sup> 34 Nm	240 mm <sup>2</sup> 34 Nm	2x240 mm <sup>2</sup> 57 Nm	4x240 mm <sup>2</sup> 57 Nm
		8 AWG 26 lb.in	2/0 AWG 88 lb.in	2/0 AWG 300 lb.in	Schiene 300 lb.in	Schiene 500 lb.in	Schiene 500 lb.in

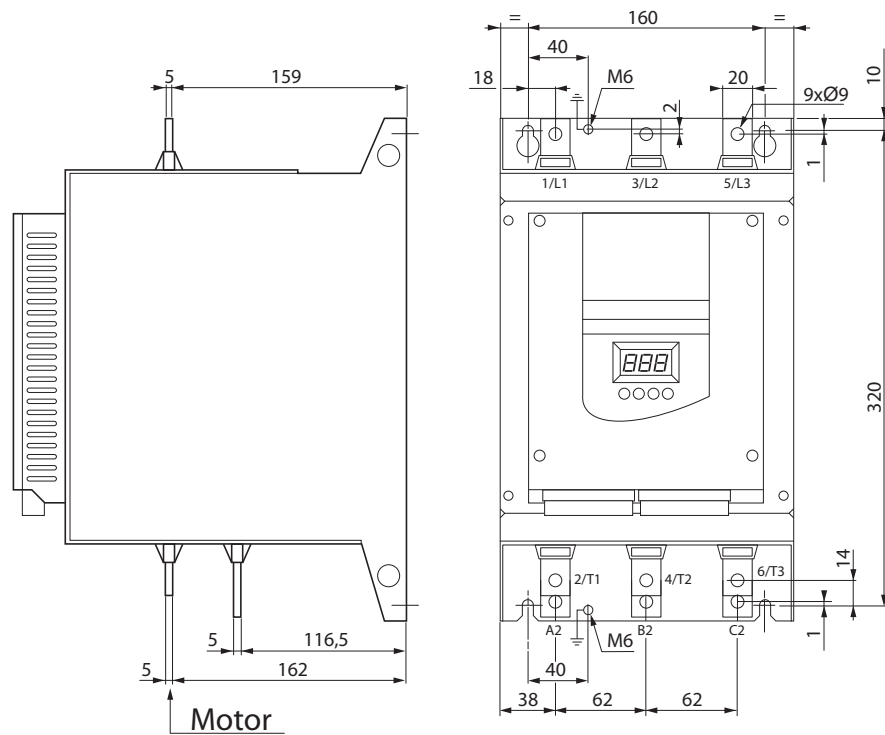
## Anordnung der Leistungsklemmen, ATS 48D17 • bis C11 •



Anschluss des Motors an 2/T1, 4/T2, 6/T3

# Leistungsklemmenleisten

## Anordnung der Leistungsklemmen, ATS 48C14 • und C17 •

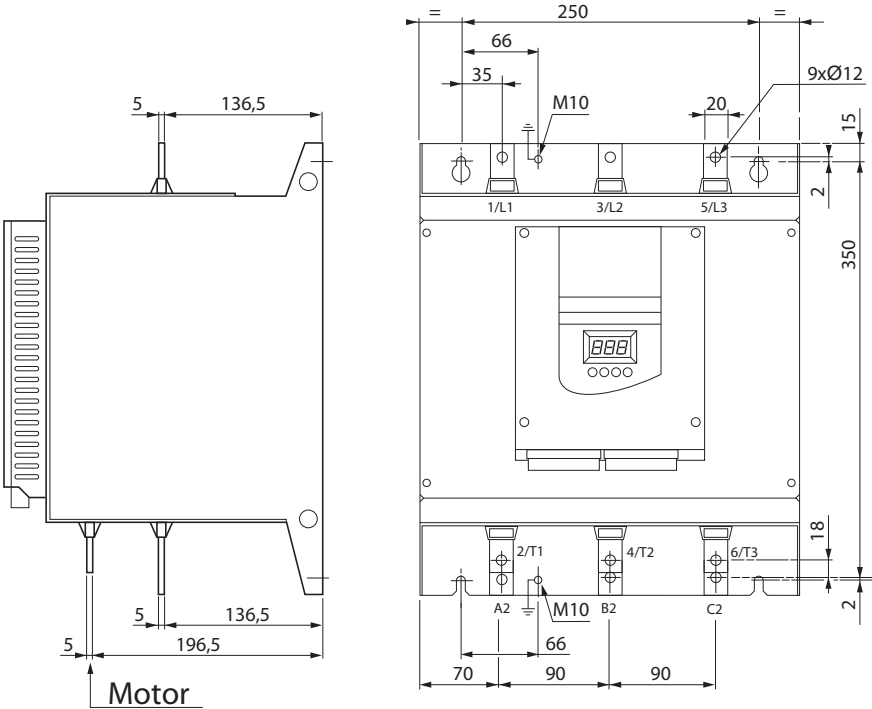


DEUTSCH

# Leistungsklemmenleisten

## Anordnung der Leistungsklemmen, ATS 48C21 • bis C32 •

DEUTSCH

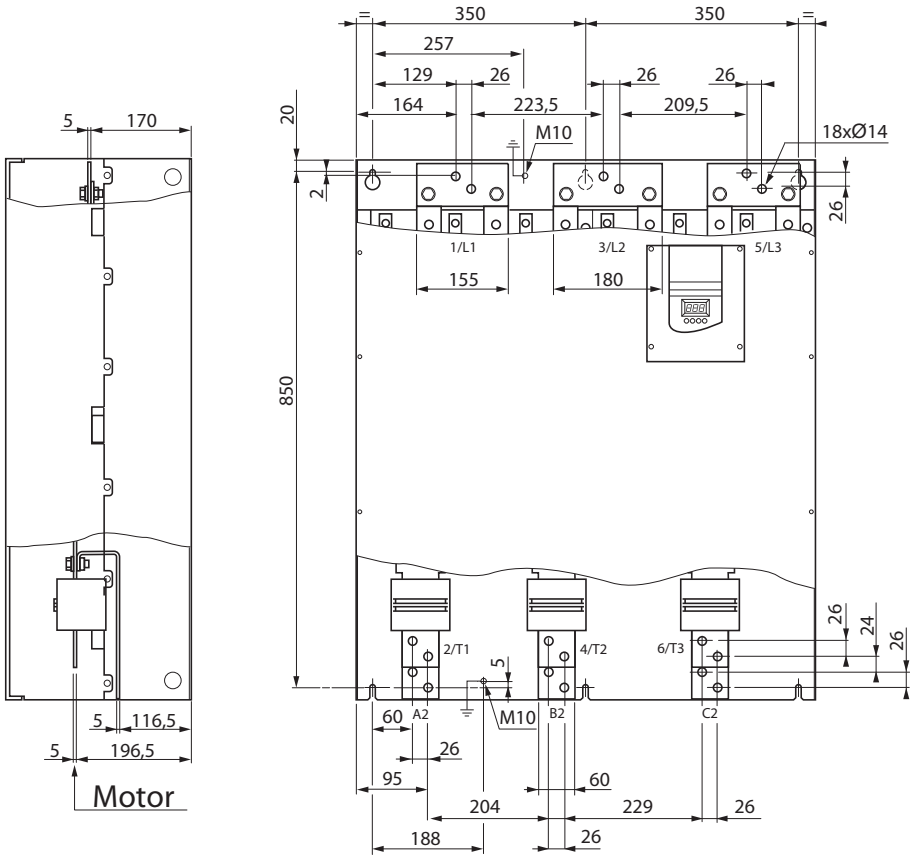




# Leistungsklemmenleisten

## Anordnung der Leistungsklemmen, ATS 48C79 • bis M12 •

DEUTSCH





# Steuerklemmenleisten

Die Steuerklemmenleisten besitzen steckbare Klemmen mit Verwechslungsschutz.

Maximale Anschlusskapazität : 2,5 mm<sup>2</sup> (12 AWG)  
 Maximales Anzugsmoment : 0,4 Nm (3,5 lb.in)

Bei den Sanftanlassern ATS 48C17 • bis M12 • muss für den Zugang zu den Steuerklemmenleisten die Schutzabdeckung entfernt werden.

## Elektrische Kenndaten

Klemmen	Funktion	Technische Daten
CL1 CL2	Spannungsversorgung des Steuerteils des Altstart	ATS 48 ••• Q : 220 bis 415 V + 10% - 15%, 50 / 60 Hz ATS 48 ••• Y : 110 bis 230 V + 10% - 15%, 50 / 60 Hz Leistungsaufnahme 187.
R1A R1C	Schließer (NO) des programmierbaren Relais r1	Minimales Schaltvermögen: • 10 mA bei 6 V $\text{---}$ Maximales Schaltvermögen bei induktiver Belastung (cos $\varphi$ = 0,5 und L/R = 20 ms): • 1,8 A bei 230 V $\text{---}$ und 30 V $\text{~}$ Spannung maximal 400 V
R2A R2C	Schließer (NO) des Relais für das Ende des Anlaufvorgangs r2	
R3A R3C	Schließer (NO) des programmierbaren Relais r3	
STOP RUN LI3 LI4	Sanftanlasser AUS (logisch 0 = AUS) Sanftanlasser EIN (logisch 1 = EIN, wenn STOP auf logisch 1) Programmierbarer Eingang Programmierbarer Eingang	4 Logikeingänge 24 V mit einer Impedanz von 4,3 k $\Omega$ U <sub>max</sub> = 30 V, I <sub>max</sub> = 8 mA logisch 1: U > 11 V - I > 5 mA logisch 0: U < 5 V - I < 2 mA
24V	Spannungsversorgung der Logikeingänge	+ 24V $\pm$ 25% getrennt und geschützt vor Kurzschlüssen und Überlastung, maximaler Strom: 200 $\mu$ mA
LO+	Spannungsversorgung der Logikausgänge	Anschluss an 24 V oder eine externe Spannungsquelle
LO1 LO2	Programmierbare Logikausgänge	2 Ausgänge mit Open Collector, kompatibel mit SPS-Steuerungen Niveau 1, Norm IEC 65A-68 • Spannungsversorgung +24 V (min. 12 V, max. 30 V) • Max. Strom 200 mA pro Ausgang bei einer externen Spannungsquelle
AO1	Programmierbarer Analogausgang	Ausgang konfigurierbar für 0 - 20 mA oder 4 - 20 mA • Genauigkeit $\pm$ 5 % des maximalen Wertes, max. Lastimpedanz 500 $\Omega$
COM	Gemeinsamer der Ein- und Ausgänge	0 V
PTC1 PTC2	Eingang für PTC-Fühler	Gesamtwiderstand des Fühler-Schaltkreises 750 $\Omega$ bei 25 °C (z. B. 3 Fühler von 250 $\Omega$ in Reihe)
(RJ 45)	Steckbuchse für • Bedienterminal • Power Suite • Kommunikationsbus	RS 485 Modbus

DEUTSCH

## Anordnung der Steuerklemmen



# Verdrahtung / Befehle RUN - STOP

---

## Empfehlungen zur Verdrahtung

### Leistungsteil

Die Empfehlungen für Kabelquerschnitte befolgen, die in den Normen angegeben sind.

Der Sanftanlasser muss geerdet werden, um die Vorschriften hinsichtlich der Ableitströme zu erfüllen. Wenn die Installationsvorschriften einen Einsatz eines F1-Schutzschalters vorsehen, müssen Sie ein Gerät vom Typ A-Si verwenden, das ein versehentliches Auslösen beim Einschalten vermeidet. Prüfen Sie die Vereinbarkeit mit den anderen Schutzgeräten. Wenn mehrere Sanftanlasser an einer Netzzuleitung installiert sind, muss jeder Sanftanlasser separat geerdet werden. Es wird empfohlen, gegebenenfalls eine Netzdrossel vorzusehen (siehe Katalog).

Die Leistungskabel getrennt von den niedrigpegeligen Signalkreisen in der Installation (Detektoren, SPS-Steuerungen, Messvorrichtungen, Video, Telefon) verlegen.

### Steuerteil

Die Steuerkreise und Leistungskabel voneinander getrennt halten.

## Funktionen der Logikeingänge RUN und STOP (Siehe Schaltungsempfehlung 196)

### 2-Draht-Steuerung

EIN und AUS werden durch logisch 1 (EIN) oder 0 (AUS) gesteuert, die gleichzeitig an den Eingängen RUN und STOP berücksichtigt werden.

Beim Einschalten oder einem manuellen Reset nach einer Störung läuft der Motor wieder an, wenn der Befehl RUN vorliegt.

### 3-Draht-Steuerung

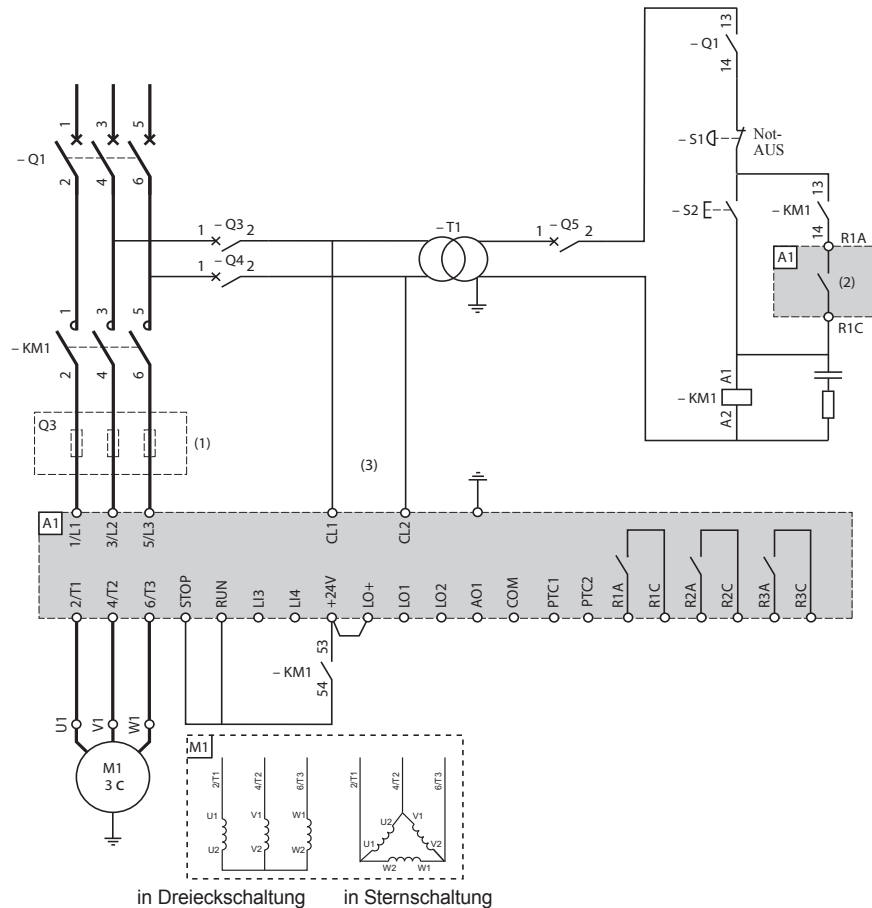
EIN und AUS werden über 2 verschiedene Logikeingänge gesteuert.  
Das Anhalten wird durch das Öffnen (logisch 0) des Eingangs STOP erreicht.  
Der Impuls des Eingangs RUN wird bis zum Öffnen des Eingangs STOP gespeichert.

Bei einem Einschalten oder einem manuellen Reset nach einer Störung bzw. nach einem Haltebefehl kann der Motor erst nach dem Öffnen (logisch 0) und einem anschließenden neuen Impuls (logisch 1) am Eingang RUN wieder anlaufen.

## Schaltungsempfehlung



### ATS 48: 1 Drehrichtung mit Netzschütz, Anhalten im freien Auslauf, Koordination Typ 1



DEUTSCH

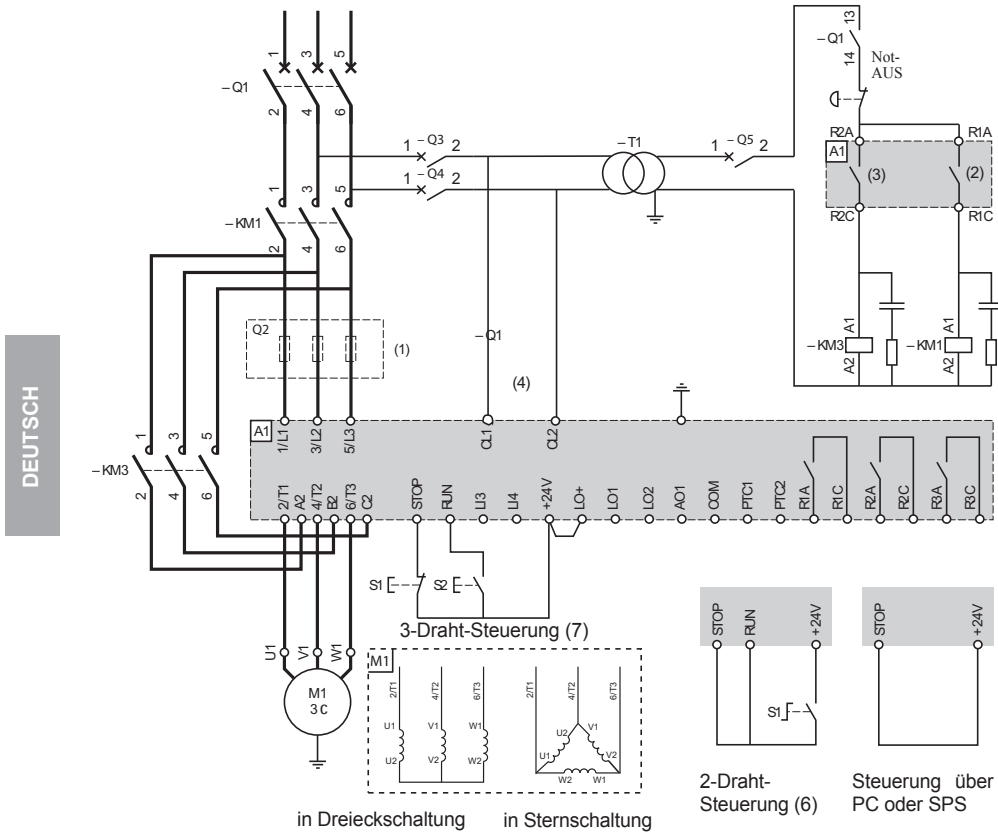


- (1) Einsatz superflinker Sicherungen bei einer Koordination Typ 2 (gemäß IEC 60 947-4-2).
- (2) Belegung von Relais R1: Netzschützensteuerung (r11). Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 193. Beachten Sie die Einsatzgrenzen des Kontaktes, bei Schützen großer Baugröße ggf. Koppelschütz vorsehen.
- (3) Einen Transformator integrieren, wenn die Netzspannung von der für den Steuerteil des ATS 48 zulässigen Spannung abweicht. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 193.

# Schaltungsempfehlung



## ATS 48: 1 Drehrichtung mit Netzschütz, Überbrückungsschaltung (By-Pass), freier oder geführter Auslauf, Koordination Typ 1

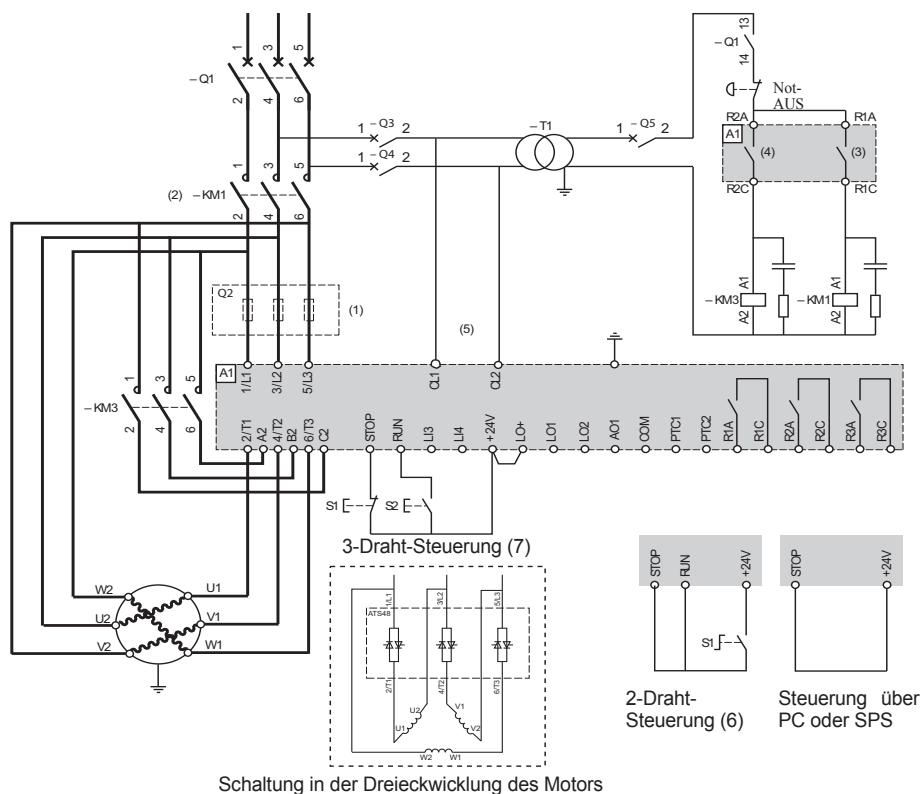


- (1) Einsatz superflinker Sicherungen bei einer Koordination Typ 2 (gemäß IEC 60 947-4-2).
- (2) Belegung von Relais R1: Netzschützensteuerung (r11). Beachten Sie die Einsatzgrenzen des Kontaktes, bei Schützen großer Baugröße ggf. Koppelschütz vorsehen. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 193.
- (3) Beachten Sie die Einsatzgrenzen des Kontaktes, bei Schützen großer Baugröße ggf. Koppelschütz vorsehen. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 193.
- (4) Einen Transformator integrieren, wenn die Netzspannung von der für den Steuerteil des ATS 48 zulässigen Spannung abweicht. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 193.
- (5) Siehe "2-Draht-Steuerung", Seite 194.
- (6) Siehe "3-Draht-Steuerung", Seite 194.

## Schaltungsempfehlung



**ATS 48: 1 Drehrichtung, freier Auslauf, Koordination Typ 1, mit Netzschütz Überbrückungsschaltung (By-Pass), Wurzel-3-Schaltung im Motor, ATS 48...Q oder ATS 48...YS 316.**



DEUTSCH

Schaltung in der Dreieckwicklung des Motors



**Hinweis:** Einstellen  $d I t$  auf  $0 n$  (voir "Menü "Zusätzliche Einstellungen" drC", Seite 222)

- (1) Einsatz superflinker Sicherungen bei einer Koordination Typ 2 (gemäß IEC 60 947-4-2).
- (2) Verwendung von KM1 obligatorisch. Es muß ein externer thermischer Schutz vorgesehen werden type Vigirex pour Compact NS 80, bloc Vigi pour Compact NS 400 à 630, consulter le catalogue Merlin Gérin pour les calibres supérieurs.
- (3) Belegung von Relais R1: Netzschützsteuerung (r1). Beachten Sie die Einsatzgrenzen des Kontaktes, bei Schützen großer Baugröße ggf. Koppelschütz vorsehen. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 193.
- (4) Beachten Sie die Einsatzgrenzen des Kontaktes, bei Schützen großer Baugröße ggf. Koppelschütz vorsehen. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 193.
- (5) Einen Transformator integrieren, wenn die Netzspannung von der für den Steuerteil des ATS 48 zulässigen Spannung abweicht. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 193.
- (6) Siehe "2-Draht-Steuerung", Seite 194.
- (7) Siehe "3-Draht-Steuerung", Seite 194.
- (8) Inductances de lignes éventuelles



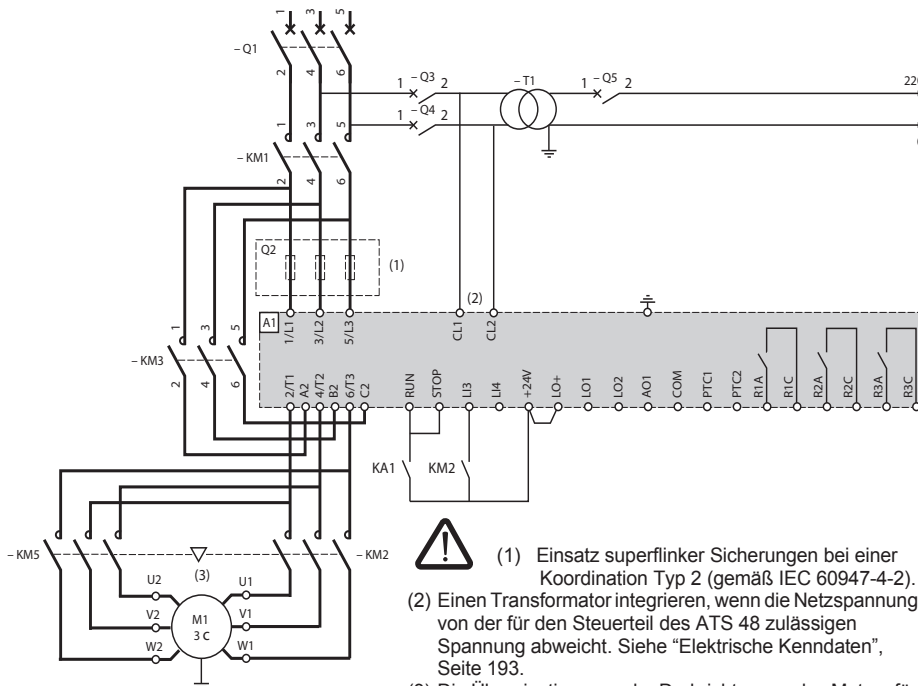
Wenn das Überbrückungsschütz (By-Pass) eingesetzt wird, kann die Erkennung der Störung "PHF" verlängert werden.

# Schaltungsempfehlung

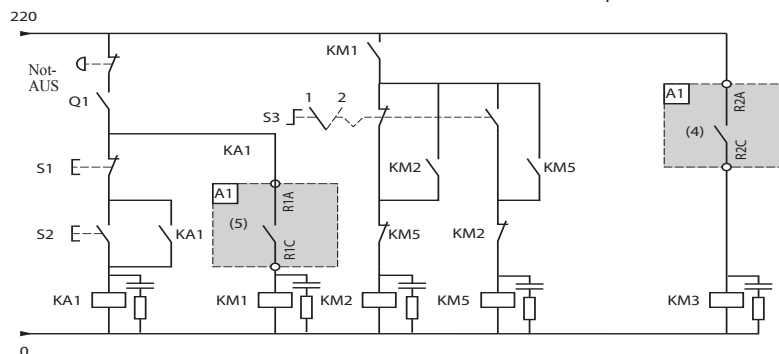


**ATS 48: 1 Drehrichtung, freier oder geführter Auslauf, Netzschütz, Überbrückungsschaltung (By-Pass), Motor kleine/große Drehzahl mit zwei Parametersätzen**

DEUTSCH



- (1) Einsatz superflinker Sicherungen bei einer Koordination Typ 2 (gemäß IEC 60947-4-2).
- (2) Einen Transformator integrieren, wenn die Netzspannung von der für den Steuerteil des ATS 48 zulässigen Spannung abweicht. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 193.
- (3) Die Übereinstimmung der Drehrichtungen des Motors für die beiden Drehzahlen überprüfen.



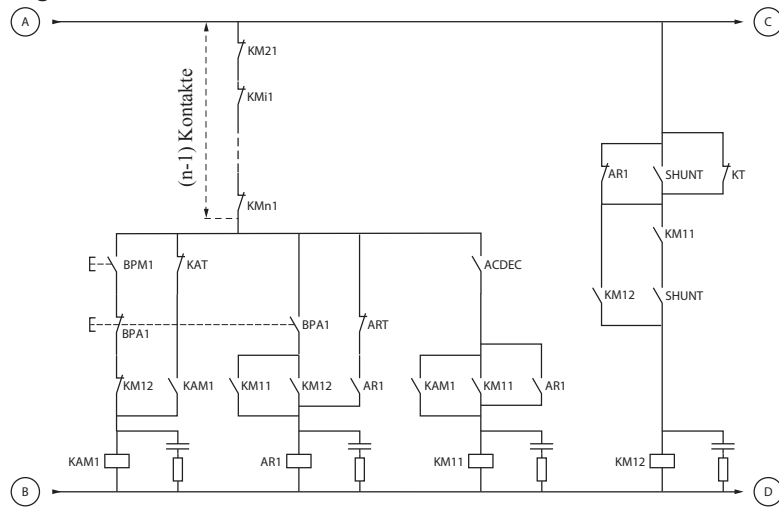
- (4) Beachten Sie die Einsatzgrenzen des Kontaktes, bei Schützen großer Baugröße ggf. Koppelschütz vorsehen. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 193.
  - (5) Belegung von Relais R1: Netzschützensteuerung (r11). Beachten Sie die Einsatzgrenzen des Kontaktes, bei Schützen großer Baugröße ggf. Koppelschütz vorsehen. Siehe "Elektrische Kenndaten", Seite 193.
- LI3 = LIS (zweiter Parametersatz Motor)  
S3: 1 = kleine Drehzahl, 2 = große Drehzahl



# Schaltungsempfehlung

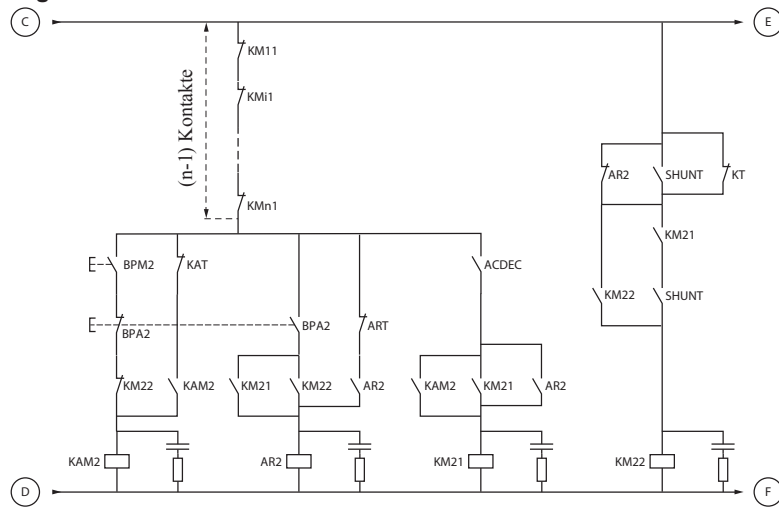
**ATS 48: 1 Drehrichtung mit Netzschütz, Anlauf und Auslauf mehrerer Motoren in Kaskadenschaltung mit einem einzigen Altstart.**

## Steuerung Motor 1



DEUTSCH

## Steuerung Motor 2



BPM1: Taster "EIN" Motor 1  
BPM2: Taster "EIN" Motor 2

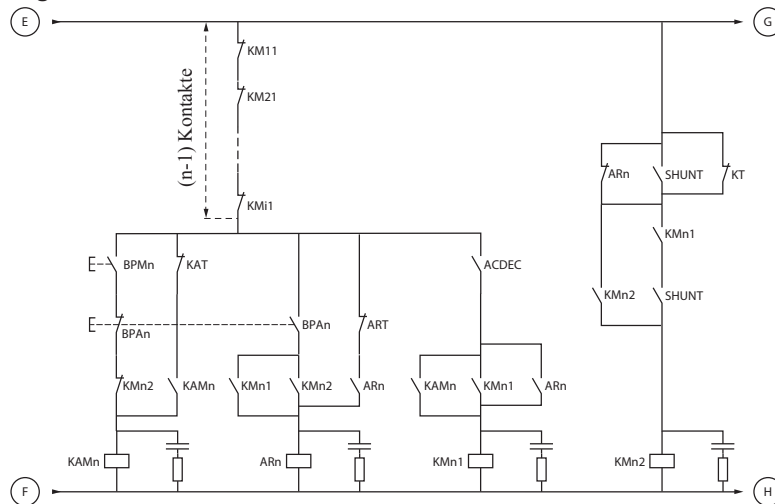
BPA1: Taster "AUS" Motor 1  
BPA2: Taster "AUS" Motor 2



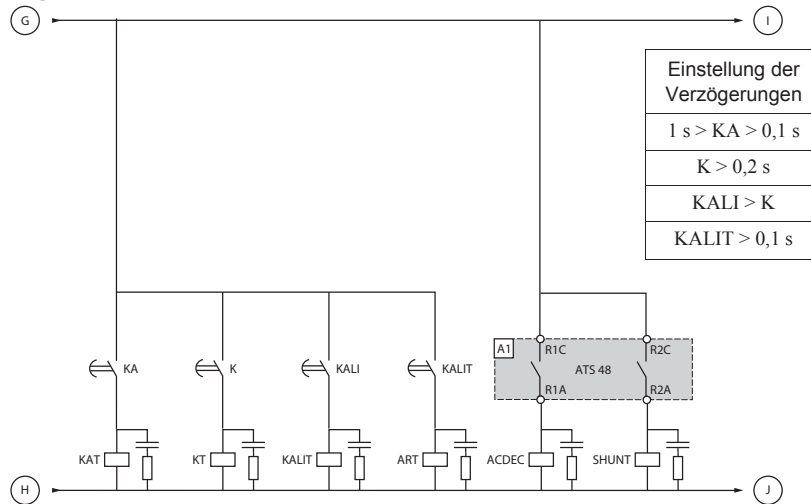
# Schaltungsempfehlung

**ATS 48: 1 Drehrichtung mit Netzschütz, Anlauf und Auslauf mehrerer Motoren in Kaskadenschaltung mit einem einzigen Altistart.**

## Steuerung Motor n



## Steuerung der Kaskade



BPM<sub>N</sub>: Taster "EIN" Motor n  
 BPA<sub>N</sub>: Taster "AUS" Motor n

R1 muss als Netzschützensteuerung konfiguriert werden ( $r1 = r1l$ )

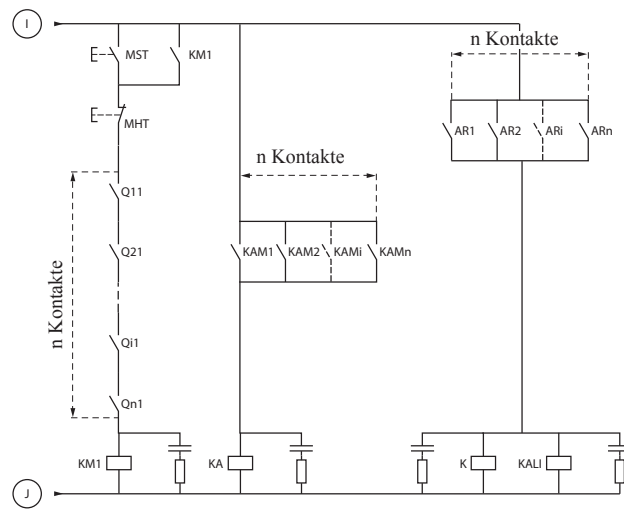


**Zwischen zwei aufeinanderfolgenden Haltebefehlen: auf das Ende der Verzögerungszeit KALIT warten**

# Schaltungsempfehlung

ATS 48: 1 Drehrichtung mit Netzschütz, Anlauf und Auslauf mehrerer Motoren in Kaskadenschaltung mit einem einzigen Altistart.

## Steuerung der Kaskade



DEUTSCH

MST: Taster "EIN" allgemein  
MHT: Taster "AUS" allgemein.

# Schaltungsempfehlung

---

## **ATS 48: 1 Drehrichtung mit Netzschütz, Anlauf und Auslauf mehrerer Motoren in Kaskadenschaltung mit einem einzigen Altistart.**

### **Erklärung der vollständigen Sequenz.**

#### **Mit MST starten, damit KM1 (Netzschütz) anzieht**

##### **1 - 2 - 3**

BPM1 drücken, um Motor 1 zu starten. BPM2 drücken, um Motor 2 zu starten, und BPMn drücken, um Motor n zu starten.

Wenn BPM1 betätigt ist, zieht KAM1 an, ebenso KM11, da ACDEC angezogen hat (der ATS48 ist mit MST und KM1 eingeschaltet).

KA zieht an, da KAM1 geschlossen ist. Nach einer einstellbaren Zeit zieht auch KAT an.

##### **4 - 5**

Der ATS48 startet den Motor, da ein Fahrbefehl auf RUN mit KA und KAT erteilt wurde.

KAM1 fällt über KAT wieder ab.

KM11 bleibt geschlossen.

##### **6 - 7**

Am Ende des Anlaufvorgangs zieht R2 des ATS48 an, SHUNT ist geschlossen, KM12 ist über SHUNT geschlossen, und KM11 bleibt geschlossen.

##### **8 - 9**

Nach einem kurzen Augenblick fällt R2 und ebenso R1 wieder ab (Funktion zur Überbrückung des Sanftanlassers).

KM11 öffnet sich, da ACDEC offen ist.

Der Motor bleibt über KM12 in Betrieb.

Der die ATS48 zeigt eine Status-Code.

**Zum Starten eines weiteren Motors wird dieselbe Logik eingehalten. Zum Starten des Motors n verwenden Sie BPMn und zum Anhalten des Motors n BPA<sub>n</sub>. Jeder beliebige Motor kann in jeder beliebigen Reihenfolge gestartet und angehalten werden.**

#### **BPA1 drücken, um Motor 1 anzuhalten. AR1 schließt sich**

##### **a - b - c - d**

K und KALI sind geschlossen.

LI des ATS48 empfängt einen Befehl von KALI und KALIT (LI muss auf den Wert LIC eingestellt werden).

R1 und R2 des ATS48 ziehen an (ein Impuls auf R2 und R1 bleibt geschlossen, bis der Motor vollständig angehalten hat).

##### **e**

KM11 schließt sich.

Nach einer einstellbaren Zeit ziehen KT und KALIT an.

##### **f**

Der ATS48 empfängt einen Haltebefehl über KALIT.

##### **g**

KM12 fällt ab.

Der ATS48 verzögert den Motor.

##### **h**

R1 des ATS48 öffnet sich, wenn der Motor vollständig angehalten hat.

##### **i**

KM11 öffnet sich.

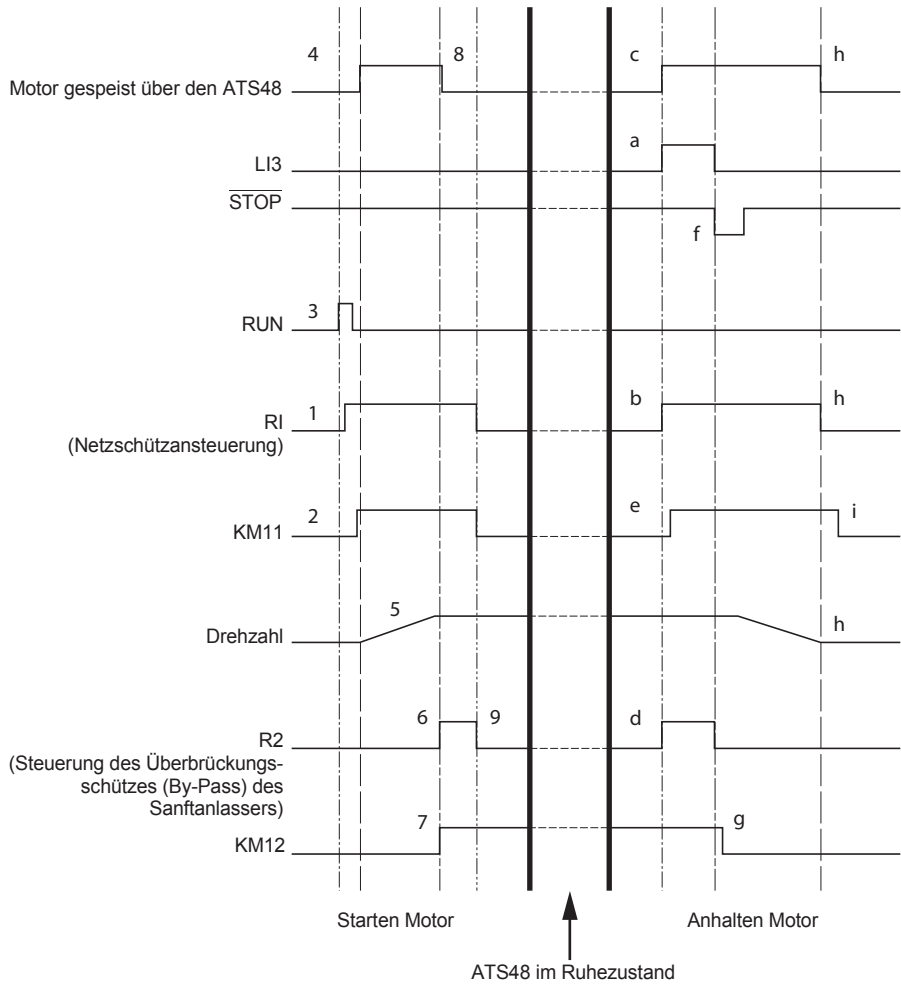
Der ATS48 ist zum Starten oder Anhalten eines weiteren Motors bereit.

# Schaltungsempfehlung

**ATS 48: 1 Drehrichtung mit Netzschütz, Anlauf und Auslauf mehrerer Motoren in Kaskadenschaltung mit einem einzigen Altistart.**

**Steuerungsdiagramm**

DEUTSCH



# Thermische Schutzvorrichtungen

---

## Thermischer Schutz des Sanftanlassers

Thermischer Schutz über PTC-Fühler auf dem Kühlkörper und durch Berechnung der Erwärmung der Thyristoren.

## Thermischer Schutz des Motors

Der Sanftanlasser berechnet andauernd die Erwärmung des Motors ausgehend vom eingestellten Nennstrom  $I_n$  und dem tatsächlich aufgenommenen Strom.

Die Erwärmungen können durch eine geringe oder starke Überlastung mit langer oder kurzer Dauer beeinflusst werden. Die Auslösekennlinien auf den folgenden Seiten wurden in Abhängigkeit des Verhältnisses zwischen dem Anlaufstrom  $I_A$  und dem (einstellbaren) Motorstrom  $I_e$  erstellt.

Die Norm IEC60947-4-2 legt die Auslöseklassen fest und gibt dabei die Anlaufkapazitäten des Motors in warmem und kaltem Zustand ohne Auftreten von thermischen Störungen an. Die verschiedenen Auslöseklassen werden für KALTEN Zustand (entspricht einem stabilisierten thermischen Zustand des Motors ohne Spannung) und WARMEN Zustand (entspricht einem stabilisierten thermischen Zustand des Motors bei Nennleistung) angegeben.

Werkseitig wird der Sanftanlasser auf Auslöseklasse 10 eingestellt.  
Diese Auslöseklasse kann über das Menü PrO verändert werden.

Der vom Sanftanlasser angezeigte thermische Schutz entspricht der Zeitkonstante von Eisen.

- ein Überlastalarm, der ausgelöst wird, wenn der Motor seinen Schwellwert für die Nennerwärmung überschreitet (thermischer Zustand des Motors = 110 %).
- eine thermische Störung, die den Motor bei Überschreiten des kritischen Erwärmungsschwellwertes anhält (thermischer Zustand des Motors = 125 %).

Bei einem langen Hochlauf kann der Sanftanlasser mit einer Störung oder einem thermischen Alarm auslösen, obwohl ein Wert angezeigt wird, der unter dem Auslösewert liegt.

Die thermische Störung kann über das Relais R1 angezeigt werden, falls der thermische Schutz nicht aufgehoben wurde.

Nach einem Anhalten des Motors oder einem Ausschalten des Sanftanlassers wird die Berechnung des thermischen Zustands fortgesetzt, selbst wenn die Steuerung nicht mit Spannung versorgt wird. Die thermische Überwachung des Altstart verhindert den Wiederanlauf des Motors, wenn seine Erwärmungszustand noch zu hoch ist.

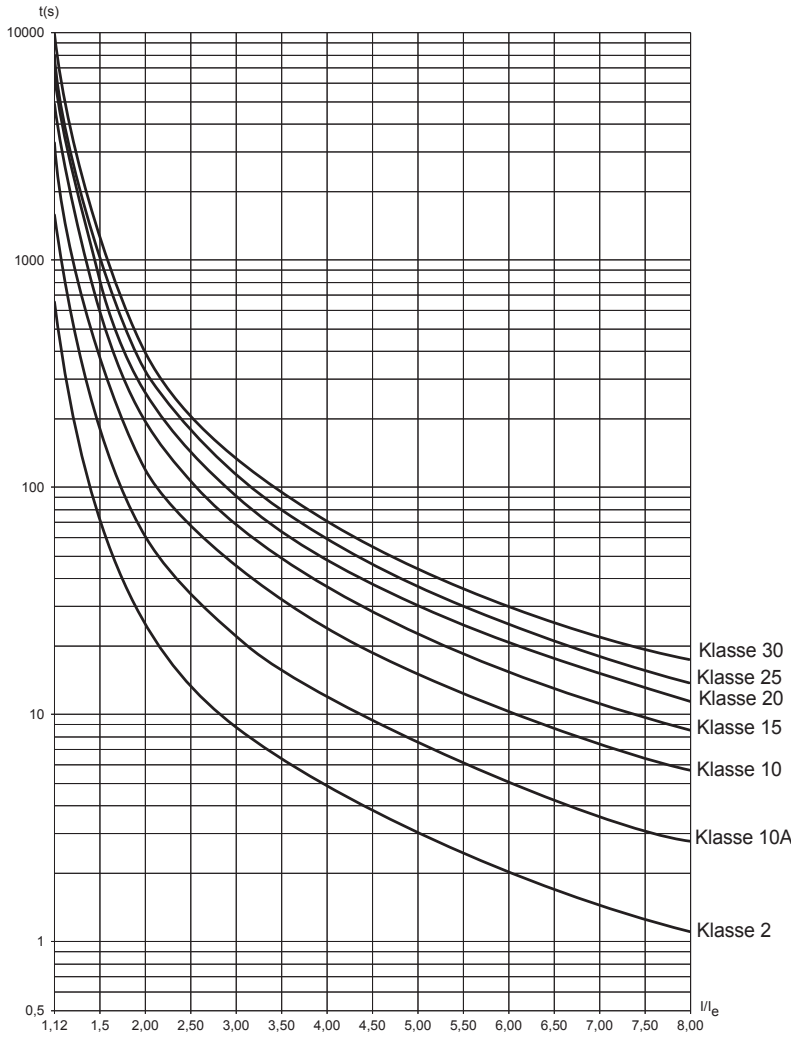
Bei Einsatz eines Sondermotors (explosionsgeschützter Motor, Tauchmotor,...) muss ein thermischer Schutz über PTC-Fühler vorgesehen werden.

# Thermische Schutzvorrichtungen

## Thermischer Schutz des Motors

### Auslösekennlinien in kaltem Zustand

DEUTSCH

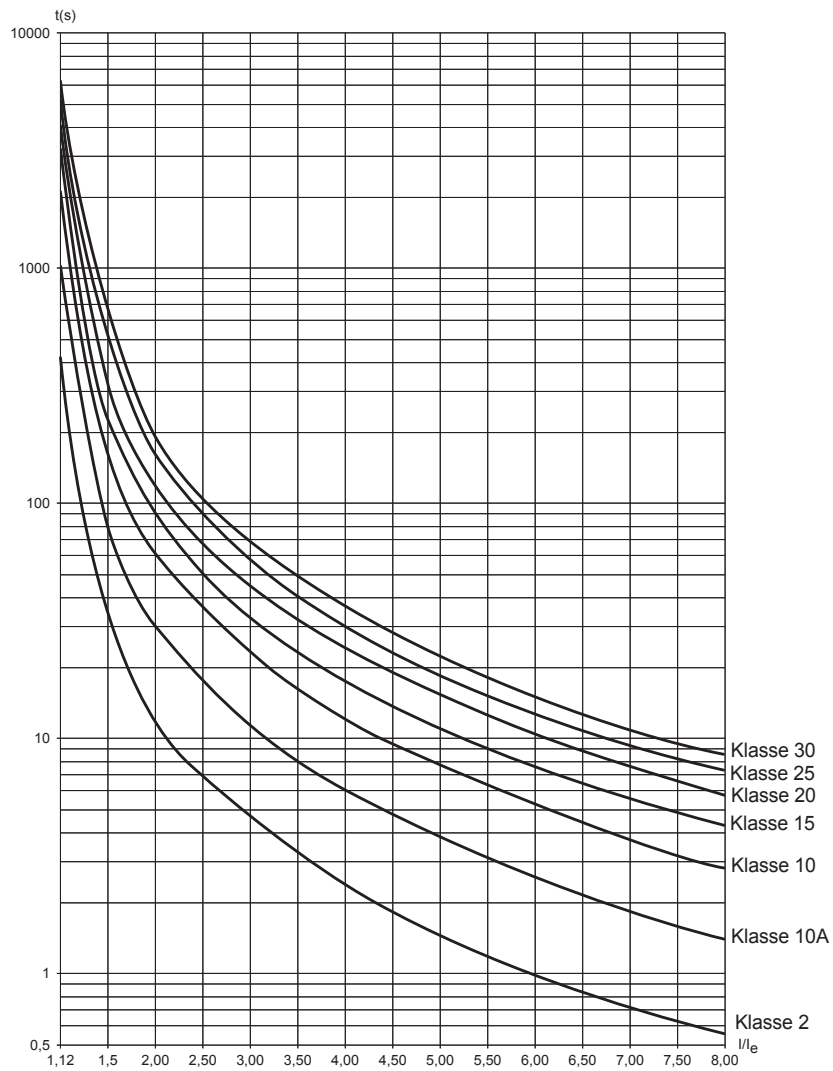


Auslösezeit für Standardbetrieb (Klasse 10)		Auslösezeit für Schweranlauf (Klasse 20)	
$3 I_e$	$5 I_e$	$3,5 I_e$	$5 I_e$
46 s	15 s	63 s	29 s

# Thermische Schutzvorrichtungen

## Thermischer Schutz des Motors

### Auslösekennlinien in warmem Zustand



Auslösezeit für Standardbetrieb (Klasse 10)		Auslösezeit für Schweranlauf (Klasse 20)	
$3 I_e$	$5 I_e$	$3,5 I_e$	$5 I_e$
23 s	7,5 s	32 s	15 s

DEUTSCH

# Thermische Schutzvorrichtungen

---

## Thermischer Schutz des Motors über PTC-Fühler

An der Klemmenleiste der Steuerkarte können in den Motor integrierte PTC-Fühler angeschlossen werden, die die Temperatur des Motors messen. Diese analoge Information wird vom Sanftanlasser verwaltet.

Die Verarbeitung der Information "thermisches Überschreiten PTC-Fühler" kann auf zwei verschiedene Arten eingesetzt werden:

- Anhalten über Störung, wenn das Signal aktiviert ist
- Alarm, wenn das Signal aktiviert ist. Dieser Alarm kann in einem Statuswort des Sanftanlassers (serielle Schnittstelle) oder über einen konfigurierbaren Logikausgang angezeigt werden

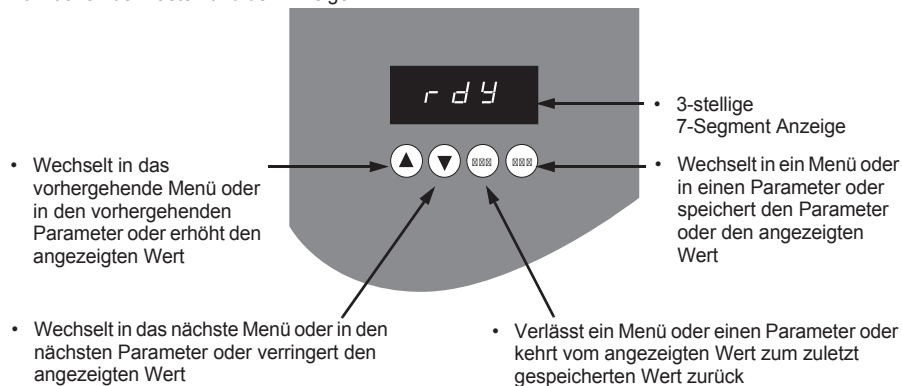
Hinweis:

Der Schutz über PTC-Fühler deaktiviert nicht den über eine Berechnung ausgeführten thermischen Schutz des Motors, beide Schutzfunktionen können zusammen verwendet werden.



# Anzeige und Programmierung

## Funktionen der Tasten und der Anzeige



Über ▲ oder ▼ erfolgt keine Speicherung der Auswahl.

**Speicherung der angezeigten Auswahl:** (ENT)

Bei Speicherung blinkt die Anzeige

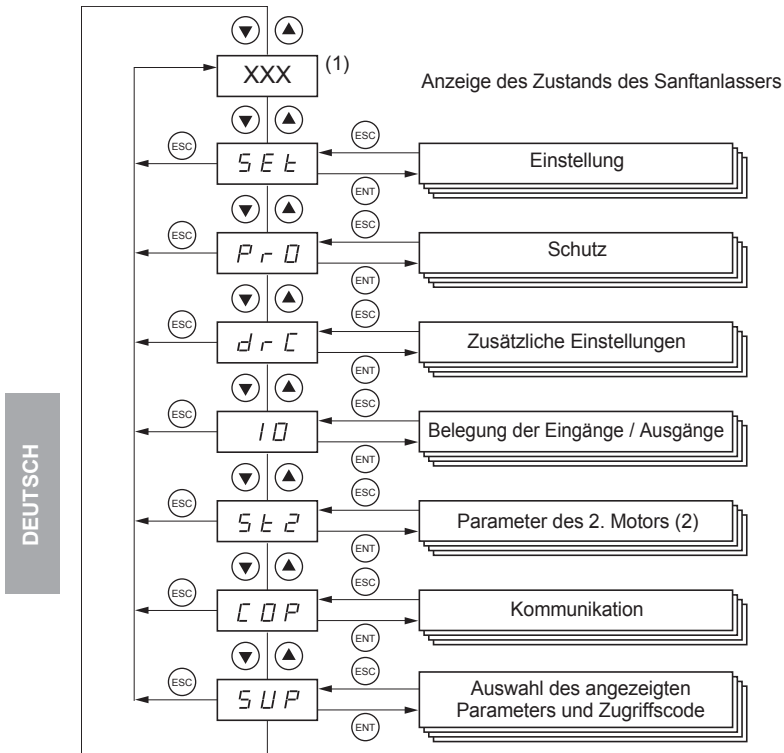
## Anzeigemaßstab

Das Anzeigeprinzip der Zahlen ist je nach maximaler Skala des Parameters und seines Wertes unterschiedlich.

- Maximale Skala 9990:
  - Werte 0,1 bis 99,9 (Beispiele: 05.5 = 5,5 ; 55.0 = 55 ; 55.5 = 55,5)
  - Werte 100 bis 999 (Beispiel: 555 = 555)
  - Werte 1000 bis 9990 (Beispiel: 5.55 = 5550)
- Maximale Skala 99900:
  - Werte 1 bis 999 (Beispiele: 005 = 5 ; 055 = 55 ; 550 = 550)
  - Werte 1000 bis 9990 (Beispiel: 5.55 = 5550)
  - Werte 10000 bis 99900 (Beispiel: 55.5 = 55500)

# Anzeige und Programmierung

## Zugriff auf die Menüs



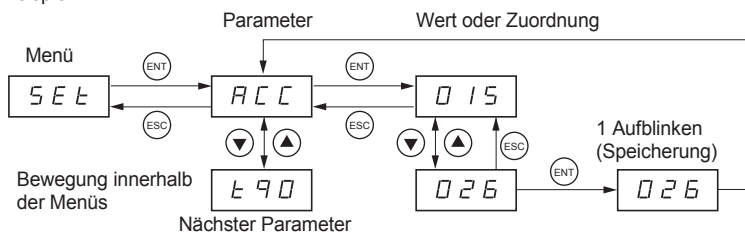
- (1) Die Handhabung des angezeigten Wertes "XXX" wird in der nachfolgenden Tabelle angegeben.
- (2) Das Menü St2 ist nur sichtbar, wenn die Funktion "Zweiter Parametersatz Motor" konfiguriert ist.

## Zugang zu den Parametern

Speicherung der angezeigten Auswahl: (ENT)

Bei Speicherung blinkt die Anzeige

Beispiel:



# Anzeige und Programmierung

---

## Anzeige des Zustands des Sanftanlassers

Der angezeigte Wert "XXX" unterliegt den nachfolgenden Regeln:

Angezeigter Wert	Zustand
Störungscode	Sanftanlasser in Störung
nLP rdY	Sanftanlasser ohne Fahrbefehl und: <ul style="list-style-type: none"><li>• Leistungsteil nicht mit Spannung versorgt</li><li>• Leistungsteil mit Spannung versorgt</li></ul>
tbS	Anlaufverzögerung nicht verstrichen
HEA	Motorheizung aktiv
Vom Anwender ausgewählter Überwachungsparameter (Menü SUP). In Werkseinstellung: Motorstrom	Sanftanlasser mit Fahrbefehl
brL	Sanftanlasser in Bremsbetrieb
Stb	Warten auf einen Steuerbefehl (RUN oder STOP) im Modus "Kaskadenbetrieb"

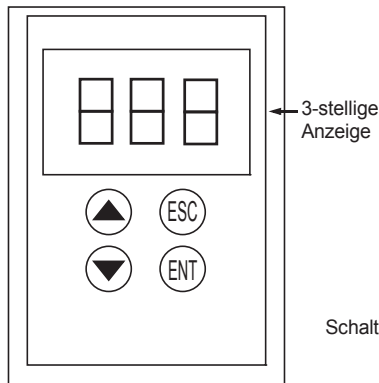
Wenn sich der Sanftanlasser in Strombegrenzung befindet, blinkt der angezeigte Wert "XXX".

Sobald sich der Sanftanlasser in Störung befindet, zeigt er einen Störungscode an. Die Veränderung von Parametern bleibt jedoch weiter möglich.

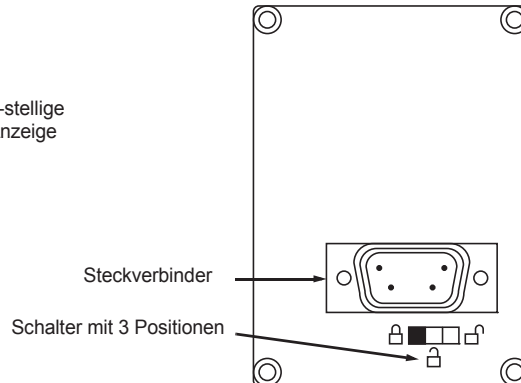
## Option Bedienterminal

Das Bedienterminal **VW3 G48101** kann auf der Tür des Gehäuses oder des Schaltschranks montiert werden. Im Lieferumfang befindet sich eine Dichtung, mit deren Hilfe sich eine Dichtigkeit gemäß Schutzart IP65 herstellen lässt. Es besitzt ein 3 m langes Kabel mit Steckbuchsen, die Kommunikation erfolgt über den Anschluss RJ45 / Modbus des Sanftanlassers (**siehe mit dem Bedienterminal geliefertes Handbuch**). Es verfügt über dieselbe Anzeige und dieselben Programmieretaster wie der Altistart 48. Zusätzlich besitzt das Terminal einen Schalter zur Sperrung des Zugriffs auf die Menüs.

Vorderansicht:






Rückansicht:



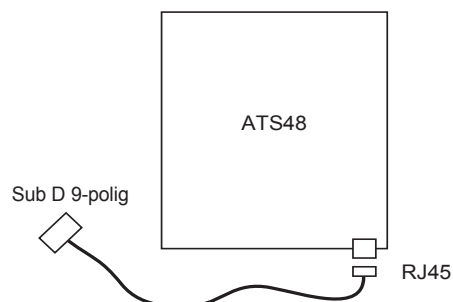
DEUTSCH

### Handhabung des Schalters des Bedienterminals

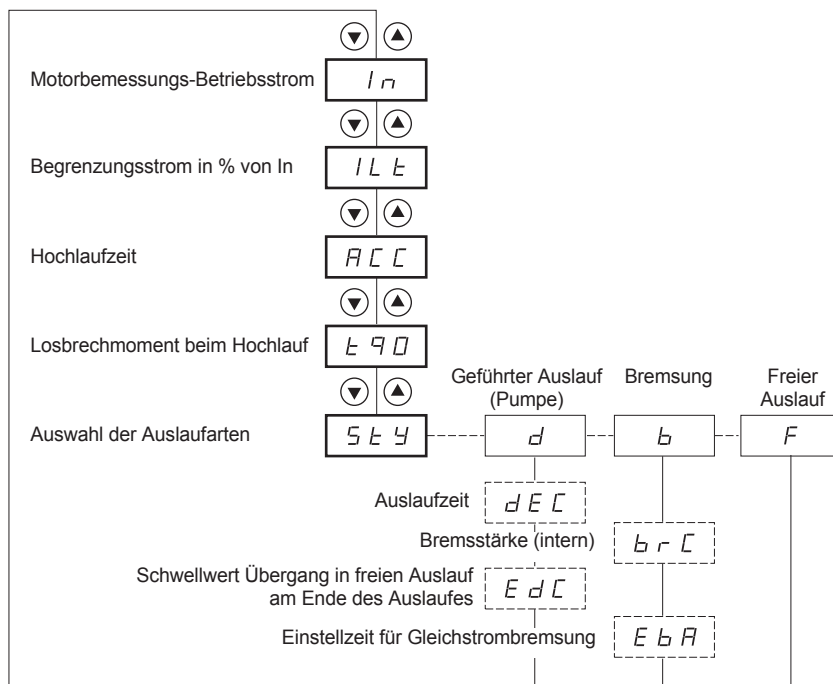
Der Schalter mit 3 Positionen des Bedienterminals wird auf folgende Weise verwendet:

- Gesperrte Position  : Nur auf die Überwachungsparameter kann zugegriffen werden. Die Veränderung der Auswahl des angezeigten Parameters ist nicht möglich, wenn der Sanftanlasser in Betrieb ist.
- Halbgesperrte Position  : Zugriff eingeschränkt auf die Parameter der Menüs SEt, PrO und SUP.
- Entsperrte Position  : Alle Parameter sind zugänglich.

Die eventuellen Einschränkungen der Anzeige aufgrund des Schalters am Bedienterminal bleiben nach einer Unterbrechung der Verbindung mit dem Bedienterminal sowie nach einem Ausschalten des Sanftanlassers direkt am Gerät weiterhin bestehen.



## Menü "Einstellung" SEt



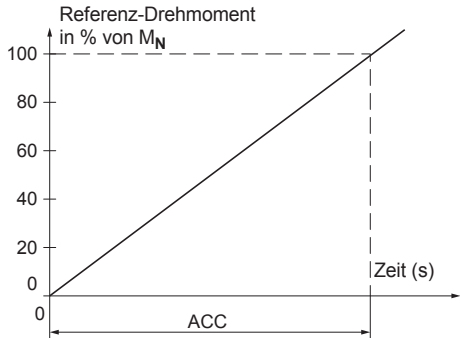
- Parameter im Menü
- Auswahl möglich
- Je nach Auswahl erscheinender Parameter

Angaben zum Zugriff auf die Parameter 210.

DEUTSCH

## Menü "Einstellung" SEt

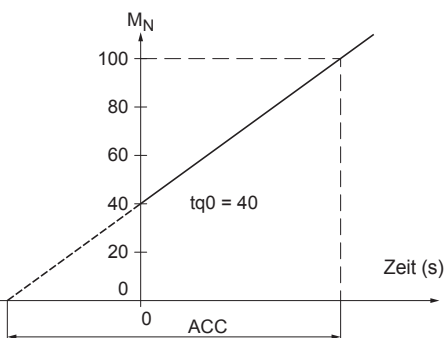
Die Änderung der Einstellparameter ist nur im Stillstand möglich.

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werks-einstellung
$I_n$	<b>Motorbemessungs-Betriebsstrom</b> Den auf dem Leistungsschild angegebenen Nennstrom des Motors einstellen, selbst wenn der Sanftanlasser in der Dreieckwicklung des Motors geschaltet wird (dLt im Menü Pro). Überprüfen, dass dieser Strom zwischen 0,4 und 1,3 ICL liegt (ICL: Baugröße des Sanftanlassers).	0,4 bis 1,3 ICL	(1)
$I_{Lt}$	<b>Motorbegrenzungsstrom</b> Der Motorbegrenzungsstrom $I_{Lt}$ wird in % von $I_n$ angegeben. Für die maximale Last sollte $I_{Lt}$ auf einen Wert gesetzt werden, der den Motorstart ermöglicht. Wenn die Anwendung mehr als 500 % Icl erfordert, muss ein größerer Anlasser verwendet werden. Er ist begrenzt auf 500 % von ICL (Baugröße des Sanftanlassers, siehe die Tabellen "Zuordnung von Sanftanlasser und Motor", Seite 178. Begrenzungsstrom = $I_{Lt} \times I_n$ .  Beispiel 1: $I_n = 22 \text{ A}$ , $I_{Lt} = 300 \%$ , Begrenzungsstrom = $300 \% \times 22 \text{ A} = 66 \text{ A}$ Beispiel 2: ATS 48C21Q, wobei ICL = 210 A $I_n = 195 \text{ A}$ , $I_{Lt} = 700 \%$ , Begrenzungsstrom = $700 \% \times 195 = 1365$ , begrenzt auf $500 \% \times 210 = 1050 \text{ A}$	150 bis 700 % von $I_n$ , begrenzt auf 500 % von ICL	400 % von $I_n$
$ACC$	<b>Hochlaufzeit</b> In dieser Zeit steigt das Anlaufmoment zwischen 0 und dem Nennmoment $M_N$ an, d. h. sie beschreibt die Steigung der Rampe bei zunehmendem Drehmoment.  	1 bis 60 s	15 s

DEUTSCH

- (1) Werkseinstellung von  $I_n$  entsprechend dem gebräuchlichen Wert eines 4-poligen Normmotors mit 400 V Netzspannung in Klasse 10 (bei ATS 48\*\*\*Q).  
Werkseinstellung von  $I_n$  entsprechend dem gebräuchlichen Wert eines Normmotors gemäß NEC mit 460 V Netzspannung in Klasse 10 (bei ATS 48\*\*\*Y).

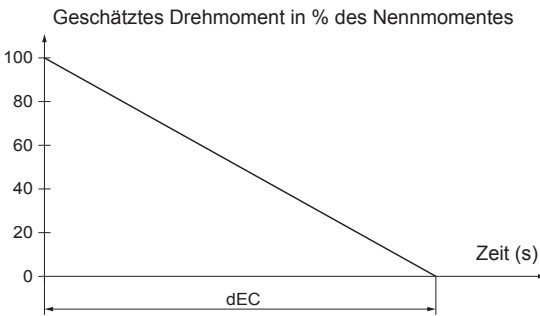
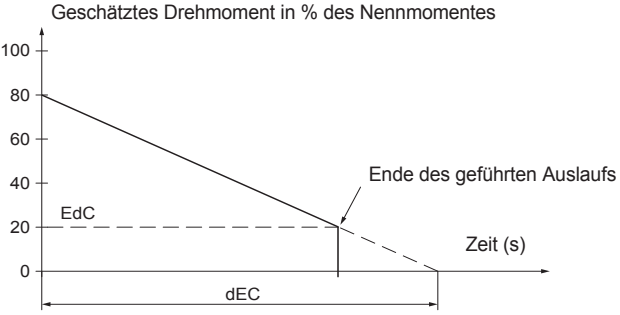
## Menü "Einstellung" SEt

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkeinstellung
490	<b>Losbrechmoment beim Hochlauf</b>	0 bis 100 % von $M_N$	20 %
	<p>Einstellung des Losbrechmomentes in den Anlaufphasen, einstellbar von 0 bis 100 % des Nennmomentes.            Das anfängliche Startdrehmoment sollte so festgelegt werden, dass eine Motordrehung erfolgt, sobald der Befehl an den Motor ausgegeben wird.            Wird das Drehmoment zu niedrig gewählt, dreht sich der Motor erst nach dem „Run“-Signal.</p> 		
544	<b>Auswahl der Auslaufarten</b>	d-b-F	-F-
	<p>Drei Auslaufarten sind möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>d</b> - : Auslauf bis Halt über Drehmomentsteuerung. Der Sanftanlasser beaufschlagt ein Motordrehmoment um entlang der Rampe auszulaufen; es wird so ein heftiger Bremsruck verhindert. Diese Auslauffunktion vermindert sehr effektiv z.B. Wasserschläge auf eine Pumpe.</li> <li>- <b>b</b> - : Anhalten mit dynamischer Bremsung; der Sanftanlasser erzeugt dabei ein Bremsmoment im Motor, um die Verzögerung bei großem Massenträgheitsmoment gewährleisten zu können.</li> <li>- <b>F</b> - : Anhalten im freien Auslauf, der Sanftanlasser legt kein Drehmoment am Motor an (Austrudeln).</li> </ul> <p>Wenn der Sanftanlasser in der Dreieckswicklung des Motors verdrahtet ist, ist nur die Auslaufart F zulässig.</p>		

DEUTSCH

## Menü "Einstellung" SEt

DEUTSCH

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkeinstellung
<b>dEC</b>	<b>Auslaufzeit</b>	1 bis 60 s	15 s
	<p>Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn StY = -d-.</p> <p>Ermöglicht die Einstellung einer Zeit zwischen 1 und 60 s, um vom geschätzten Drehmoment zum Drehmoment Null zu gelangen (= geführter Auslauf mit abnehmendem Drehmoment beim Anhalten in Auslaufart -d-).</p> <p>Diese Funktion passt die Progressivität des Auslaufvorgangs an und vermeidet hydraulische Stöße bei Pumpenanwendungen durch eine Anpassung des Drehmomentsollwertes.</p> 		
<b>E dC</b>	<b>Schwellwert Übergang in freien Auslauf am Ende des Auslaufphase</b>	0 bis 100 %	20 %
	<p>Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn StY = -d- und wenn sich der Parameter CLP des Menüs Antrieb (drC) in Werkseinstellung befindet (On).</p> <p>Ermöglicht die Einstellung der Höhe des Enddrehmomentes zwischen 0 und 100 % des am Anfang des Auslaufvorgangs geschätzten Drehmomentes.</p> <p>Bei Pumpenanwendungen ist ein geführter Auslauf unterhalb des mit Edc eingestellten Wertes normalerweise nicht notwendig.</p> <p>Wenn das am Anfang des Auslaufvorgangs geschätzte Drehmoment unter 20 liegt, d. h. 20 % des Nennmomentes, wird der geführte Auslauf nicht aktiviert, und es erfolgt ein freier Auslauf.</p> 		



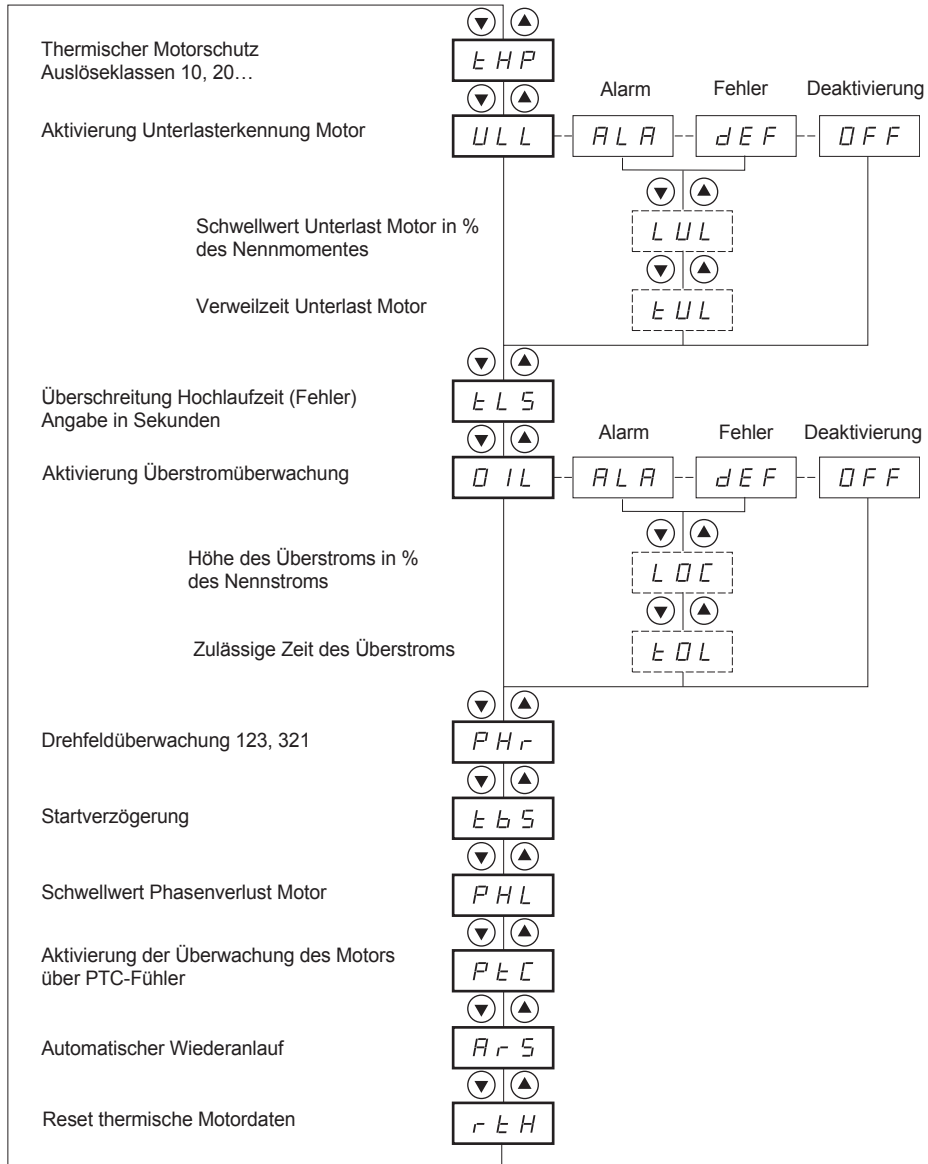
## Menü "Einstellung" SEt

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>brL</b>	<b>Stärke des internen Bremsmoments</b>	0 bis 100 %	50 %
	<p>Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn StY = -b-. Bei einem Anhalten in Auslaufart -b- lässt sich mit diesem Parameter die Stärke der Bremsung regeln.</p> <p>Die Bremsung ist nur bis 20 % der Nenndrehzahl möglich; das endgültige Anhalten des Motors wird durch die Einstellung der Einspeisezeit von Gleichstrom im Motor (auf zwei Phasen) geregelt. Siehe nächster Parameter EbA.</p> <p>Einspeisezeit Gleichstrom: <math>T2 = T1 \times EbA</math></p> <p>Hinweis: Die Zeit T1 wird nicht über brC festgelegt. T1 ist die Zeit in Sekunden, die der Motor benötigt hat, um von 100 % der Nenndrehzahl zu 20 % zu gelangen (hängt somit von den Kenndaten des Motors und der Anwendung ab).</p>		
<b>EbA</b>	<b>Einstellzeit für Gleichstrombremsung</b>	20 bis 100 %	20 %
	<p>Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn StY = -b-. Bei einem Anhalten in Auslaufart -b- legt dieser Parameter die Einspeisezeit für Gleichstrom am Ende der Bremsung fest. Ermöglicht die Einstellung der Einspeisezeit für Gleichstrom. Einstellbar von 20 bis 100 % der dynamischen Bremszeit (T1).</p> <p>Beispiel: Dynamische Bremsung = 10 s (T1) Die Anhaltezeit kann zwischen 2 und 10 s (T2) schwanken</p> <p>EbA = 20 entspricht einer Einspeisezeit von 2 s EbA = 100 entspricht einer Einspeisezeit von 10 s</p> <p>Werkseinstellung: 20</p>		

DEUTSCH

# Menü "Schutz" PrO

DEUTSCH



- Parameter im Menü
- Auswahl möglich
- Je nach Auswahl erscheinender Parameter

Angaben zum Zugriff auf die Parameter 210.

# Menü "Schutz" Pro

Die Änderung der Schutzparameter ist nur im Stillstand möglich.

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werks-einstellung
<b>tHP</b>	<b>Thermischer Motorschutz</b>		10
	Siehe "Thermische Schutzvorrichtungen", Seite 205. 30 : Klasse 30 25 : Klasse 25 20 : Klasse 20 (Schweranlauf) 15 : Klasse 15 10 : Klasse 10 (Standardbetrieb) 10A : Klasse 10A 2 : Unterklasse 2 OFF : kein Schutz		
<b>ULL</b>	<b>Aktivierung Unterlasterkennung Motor</b>		OFF
	Bei einem Motordrehmoment unterhalb eines einstellbaren Schwellwertes LUL während einer Zeit, die länger als ein einstellbarer Wert tUL ist: - ALA: Aktivierung eines Alarms (internes Bit und konfigurierbarer Logikausgang) - dEF: Sperren des Sanftanlassers und Anzeige der Störung ULF - OFF: kein Schutz		
<b>LUL</b>	<b>Schwellwert Unterlast Motor</b>	20% bis 100% von $M_N$	60 %
	Dieser Parameter ist nicht verfügbar, wenn ULL = OFF. LUL ist einstellbar von 20% bis 100% des Motor-Nennmomentes.		
<b>tUL</b>	<b>Verweilzeit Unterlast Motor</b>	1 bis 60 s	60 s
	Dieser Parameter ist nicht verfügbar, wenn ULL = OFF. Die Verzögerung tUL ist aktiviert, sobald das Motormoment unterhalb des Schwellwertes LUL liegt. Sie wird auf Null zurückgesetzt, wenn das Drehmoment diesen Schwellwert LUL wieder um + 10% (Hysterese) überschreitet.		
<b>tL5</b>	<b>Überschreitung Hochlaufzeit</b>	10 bis 999 s oder OFF	OFF
	Wenn die Hochlaufzeit den Wert von tLS überschreitet, sperrt sich der Sanftanlasser und zeigt die Störung StF an. Die Bedingungen, die das Ende eines Anlaufvorgangs festlegen, sind: Netzspannung liegt am Motor an (minimaler Zündwinkel) und Motorstrom unter 1,3 In. - OFF: kein Schutz		

DEUTSCH



Die Konfiguration einer Alarmüberwachung (ALA) meldet das Vorliegen einer Störung, gewährleistet jedoch keinen direkten Schutz für die Anlage

## Menü "Schutz" PrO


DEUTSCH

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkeinstellung
<b>D IL</b>	<b>Aktivierung Überstromüberwachung</b>		OFF
	<p>Funktion nur aktiv bei stabilem Betrieb.                      Wenn der Motorstrom einen einstellbaren Schwellwert LOC während einer Zeitdauer überschreitet, die länger als ein einstellbarer Wert tOL ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ALA: Aktivierung eines Alarms (internes Bit und konfigurierbarer Logikausgang)</li> <li>- dEF: Sperren des Sanftanlassers und Anzeige der Störung OLC</li> <li>- OFF: kein Schutz</li> </ul>		
<b>L OC</b>	<b>Schwellwert des Überstroms</b>	50% bis 300% von $I_n$	80 %
	<p>Dieser Parameter ist nicht verfügbar, wenn OIL = OFF.                      LOC ist einstellbar von 50% bis 300% des Motor-Nennstroms.</p>		
<b>t OL</b>	<b>Verweilzeit des Überstroms</b>	0,1 bis 60 s	10 s
	<p>Dieser Parameter ist nicht verfügbar, wenn OIL = OFF.                      Die Verzögerung tOL ist aktiviert, sobald der Motorstrom oberhalb des Schwellwertes LOC liegt. Sie wird auf Null zurückgesetzt, wenn der Strom diesen Schwellwert LOC wieder um mindestens 10% (Hysterese) unterschreitet.</p>		



Die werkseitige Konfiguration einer Alarmüberwachung (ALA) meldet das Vorliegen einer Störung, gewährleistet jedoch keinen direkten Schutz für die Anlage

## Menü "Schutz" Pro

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werks-einstellung
<i>PHr</i>	<b>Aktivierung der Drehfeldüberwachung</b>	321 oder 123 oder no	no
	Wenn sich die Phasen des Netzes nicht in der konfigurierten Reihenfolge befinden, sperrt sich der Sanftanlasser und zeigt die Störung PIF an. - 321 : umgekehrte Drehrichtung (L3 - L2 - L1) - 123 : direkte Drehrichtung (L1 - L2 - L3) - no : keine Überwachung		
<i>Lb5</i>	<b>Startverzögerung</b>	0 bis 999 s	2 s
	Vermeidet zeitlich zu dicht liegende aufeinanderfolgende Anlaufvorgänge, die den Motor überhitzen können. Die Verzögerung wird ausgelöst, sobald der Motor in den freien Auslauf übergeht. Bei 2-Draht-Steuerung erfolgt der Wiederanlauf nach der Verzögerung, wenn der Eingang des Befehls RUN gehalten wurde. Bei 3-Draht-Steuerung erfolgt der Wiederanlauf nach der Verzögerung, wenn ein neuer Befehl RUN (ansteigende Flanke) erteilt wird. Der Sanftanlasser zeigt während der Verzögerung "tbS" an.		
<i>PHL</i>	<b>Schwellwert Motorphasenverlust</b>	5 bis 10 %	10 %
	Wenn der Motorstrom in einer Phase während 0,5 s oder in den drei Phasen während 0,2 s unter diesen Schwellwert abfällt, sperrt sich der Sanftanlasser und zeigt die Störung PHF an. Einstellbar zwischen 5 und 10 % der Baugröße des Sanftanlassers ICL.		
<i>PEL</i>	<b>Aktivierung der Überwachung des Motors über PTC-Fühler.</b>		OFF
	Die PTC-Fühler des Motors müssen an den entsprechenden Analogeingang angeschlossen werden. Dieser Schutz ist unabhängig von dem berechneten thermischen Schutz (Parameter tHP), beide Schutzvorrichtungen können gemeinsam eingesetzt werden. - ALA: Aktivierung eines Alarms (internes Bit und belegbarer Logikausgang) - dEF: Sperren des Sanftanlassers und Anzeige der Störung OtF - OFF: kein Schutz		
<i>Rr5</i>	<b>Automatischer Wiederanlauf</b>	On - OFF	OFF
	Nach Sperren infolge einer Störung, wenn die Störung beseitigt wurde und die übrigen Betriebsbedingungen ein Wiederanlaufen zulassen. Das Wiederanlaufen erfolgt über eine Reihe automatischer Versuche im Abstand von 60 s. Wenn der Sanftanlasser nach dem 6. Versuch nicht in Betrieb geht, bleibt er verriegelt und es muß ein manueller Reset erfolgen bzw. ein kurzes Wegschalten der Versorgungsspannung (siehe Kapitel "Störungen – Ursachen - Behebung" seite 241). Folgende Störmeldungen lassen diese Funktion zu: PHF, FrF, CLF, USF. Das Sicherheitsrelais des Sanftanlassers bleibt angezogen, wenn die Funktion aktiv ist. Der Fahrbefehl muss gehalten werden. Diese Funktion kann nur bei einer 2-Draht-Steuerung verwendet werden. - OFF: Funktion inaktiv - On: Funktion aktiv  <b>Stellen Sie sicher, dass ein plötzlicher Wiederanlauf keine Gefahren für Mensch oder Maschine birgt</b>		
<i>rLH</i>	<b>Zurücksetzen des berechneten thermischen Motorzustands durch den Sanftanlasser</b>	no - YES	no
	- no: Funktion inaktiv - YES: Funktion aktiv		

DEUTSCH



Die werkseitige Konfiguration einer Alarmüberwachung (ALA) meldet das Vorliegen einer Störung, gewährleistet jedoch keinen direkten Schutz für die Anlage

## Menü "Zusätzliche Einstellungen" drC

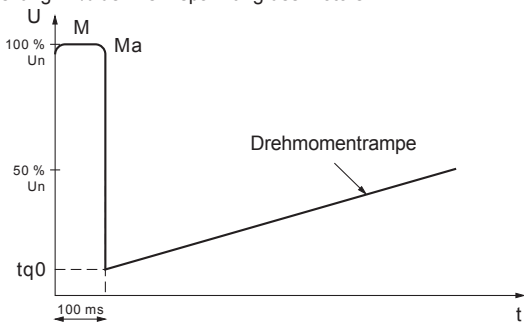
DEUTSCH

	▼ ▲
Begrenzung des Drehmoments in % des Nennmoments	<input type="text" value="t L I"/>
	▼ ▲
Höhe der Boost-Spannung	<input type="text" value="b S t"/>
	▼ ▲
Schaltung des Sanftanlassers in der Dreieckwicklung des Motors (Wurzel-3-Schaltung)	<input type="text" value="d L t"/>
	▼ ▲
Test an Motor mit geringer Leistung	<input type="text" value="S S t"/>
	▼ ▲
Drehmomentsteuerung	<input type="text" value="t L P"/>
	▼ ▲
Kompensation der Statorverluste	<input type="text" value="L S t"/>
	▼ ▲
Verstärkung während des Auslaufs	<input type="text" value="t I G"/>
	▼ ▲
Aktivierung der Funktion "Kaskadenbetrieb"	<input type="text" value="t S t"/>
	▼ ▲
Bereich der Netzspannung (für die Berechnung von P in kW)	<input type="text" value="U L n"/>
	▼ ▲
Netzfrequenz	<input type="text" value="F r t"/>
	▼ ▲
Reset der kWh oder der Betriebszeit auf Null	<input type="text" value="r P r"/>
	▼ ▲
Rückkehr zu den Werkseinstellungen	<input type="text" value="F t S"/>

Parameter im Menü

## Menü "Zusätzliche Einstellungen" drC

Die Änderung der Parameter im Menü „Zusätzliche Einstellungen“ ist nur im Stillstand möglich.

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werks-einstellung
<b>t L l</b>	<b>Drehmomentbegrenzung</b>	10 bis 200 % oder OFF	OFF
	<p>Ermöglicht die Begrenzung des Drehmomentsollwerts, um Übergänge in übersynchronen Betrieb bei Anwendungen mit hohem Massenträgheitsmoment zu vermeiden. Ein Hochlauf mit konstantem Drehmoment ist möglich, wenn <math>tq0 = tLl</math>.</p> <p>- OFF: keine Begrenzung - 10 bis 200: Einstellung der Begrenzung in % des Nennmoments</p>		
<b>b 5 t</b>	<b>Höhe der Boost-Spannung</b>	50 bis 100 % oder OFF	OFF
	<p>Ermöglicht bei Vorliegen eines Fahrbefehls während 100 ms das Anlegen einer einstellbaren Spannung. Am Ende dieser Dauer nimmt der Sanftanlasser wieder eine standardmäßige Hochlauframpe ausgehend von dem eingestellten Wert des Ausgangsdrehmoments (<math>tq0</math>) an. Mit dieser Funktion kann ein eventuelles "Losbrechmoment" (Haftreibung im Stillstand oder einer mechanischen Schwergängigkeit) überwunden werden.</p> <p>- OFF: Funktion inaktiv - 50 bis 100: Einstellung in % der Nennspannung des Motors</p>  <p><b>!</b> Bei Überdimensionierung des Sanftanlassers (<math>I_{\text{Motor}} &gt; I_{\text{ATS48}}</math>), kann ein zu hoher Wert des Parameters <b>bSt</b> eine Verriegelung des Sanftanlassers mit OCF auslösen</p>		
<b>d L t</b>	<b>Schaltung des Sanftanlassers in der Dreieckwicklung des Motors (Wurzel-3-Schaltung)</b>	on - OFF	OFF
	<p>Diese Schaltung ermöglicht bezogen auf die Leistung eine 1,7fache Überdimensionierung des Sanftanlassers, Bremsung oder Auslauf sind jedoch nicht möglich.</p> <p>- OFF: normale Schaltung in der Zuleitung - On: Schaltung in der Dreieckwicklung des Motors</p> <p>Der Nennstrom <math>I_n</math> des Motors bleibt der auf dem Leistungsschild des Motors angegebene Strom, und die Anzeige des Stroms entspricht dem Netzstrom des Versorgungsnetzes. Der Wert des Nennstroms <math>I_n</math> (Menü SEt) bleibt der auf dem Leistungsschild des Motors gestempelte Wert für die Dreieckschaltung, da der Sanftanlasser selbst die Umrechnung für die Steuerung des Stroms in den Wicklungen vornimmt.</p> <p>Dieser Parameter ist nur bei den Sanftanlassern ATS 48...Q zugänglich oder ATS 48... YS 316.</p> <p><b>!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit dieser Funktion ist dynamisches Bremsen nicht möglich</li> <li>• Keine Funktion "Kaskadenbetrieb"</li> <li>• Keine Motorheizung</li> <li>• Das Verdrahtungsdiagramm auf Seite 197 muss beachtet werden</li> </ul>		

DEUTSCH

## Menü "Zusätzliche Einstellungen" drC

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werks-einstellung
55t	<b>Test an Motor mit geringer Leistung</b>	On-OFF	OFF
	<p>Zur Überprüfung des Sanftanlassers in einer Test- oder Wartumgebung an einem Motor mit einer Leistung, die deutlich unter der Baugröße des Sanftanlassers liegt (insbesondere bei Sanftanlassern mit hoher Leistung).  Der Parameter "Drehmomentsteuerung" CLP ist automatisch deaktiviert.  - OFF: Funktion inaktiv  - On: Funktion aktiv</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SSt kehrt in den Zustand OFF zurück, sobald die Steuerspannung unterbrochen ist. Beim darauffolgenden Wiedereinschalten nehmen die Störung PHF und der Parameter CLP wieder ihre Ausgangskonfiguration ein.</b></li> <li>• <b>SST dient ausschließlich der Wartung und Prüfung des Anlassers.</b></li> </ul>		
CLP	<b>Drehmomentsteuerung</b> (Steuerungsart).	On-OFF	On
	<p>- OFF: Funktion inaktiv  - On: Funktion aktiv  In der Position On erfolgen Hochlauf und Auslauf über eine Drehmomentrampe.  In der Position OFF erfolgen Hochlauf und Auslauf über eine Spannungsänderung.  Bei Anwendungen mit am selben Sanftanlasser parallelgeschalteten Motoren oder einem Motor mit sehr geringer Leistung bezogen auf die Baugröße des Sanftanlassers (Verwendung eines unterdimensionierten Motors zum Testen des Sanftanlassers) wird die Spannungssteuerung (CLP = OFF) empfohlen.</p>		
L5C	<b>Kompensation der Statorverluste</b>	0 bis 90 %	50 %
	<p>Parameter aktiv während der Hochlaufphasen (und der Auslaufphasen bei StY = -d-).  Bei Drehmomentschwankungen muss dieser Parameter solange verringert werden, bis sich ein korrekter Betrieb einstellt.  Schwingungserscheinungen treten im wesentlichen bei Schaltung des Sanftanlassers in der Dreieckwicklung des Motors und bei Motoren mit starkem Schlupf auf.</p>		
tIG	<b>Verstärkung während des Auslaufs</b> (bei Drehmomentsteuerung).	10 bis 50 %	40 %
	<p>Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn CLP = On und wenn der Parameter StY (Menü Einstellung SET) = -d-.  Ermöglicht die Eliminierung von Instabilitäten während des Auslaufs.  Je nach den auftretenden Schwingungen auf einen größeren oder kleineren Wert einstellen.</p>		
C5C	<b>Aktivierung der Funktion "Kaskadenbetrieb"</b>	On-OFF	OFF
	<p>Siehe Steuerungsdiagramm auf Seite 204.  - On: Funktion aktiv  - OFF: Funktion inaktiv  Dieser Parameter ist nur dann zugänglich, wenn das Relais R1 zuvor mit der Funktion "Netzschützensteuerung" belegt wurde und wenn die Funktionen "Anhalten im freien Auslauf", "Schaltung des Sanftanlassers in der Dreieckwicklung des Motors" und "Motorheizung" nicht konfiguriert sind.  Einem Eingang LI = LIC zuordnen.  Maximal 255 Motoren.</p>		
ULn	<b>Bereich der Netzspannung</b>	170 bis 460 V (ATS48**Q) 180 bis 790 V (ATS48**Y)	400 V (ATS48**Q) 460 V (ATS48**Y)
	<p>Dieser Parameter dient der Berechnung der angezeigten Leistung (Parameter LPr und LAP im Menü SUP). Die Genauigkeit der Anzeige hängt von der korrekten Einstellung dieses Parameters ab.</p>		



## Menü "Zusätzliche Einstellungen" drC

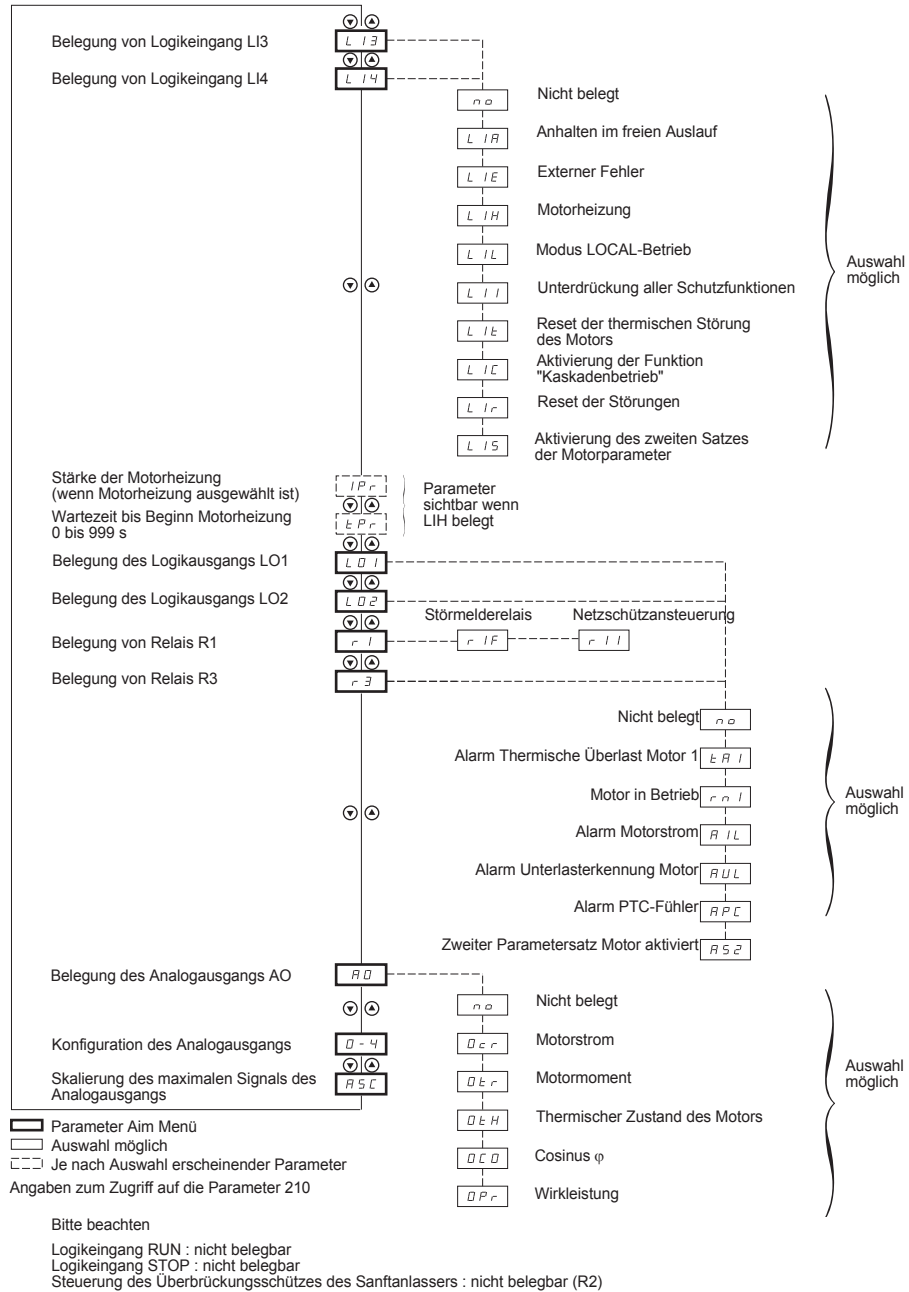
Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werks-einstellung
<i>FrL</i>	<b>Netzfrequenz</b>	50-60-AUt	AUt
	- 50 : 50 Hz (Überwachungstoleranz der Störung "Netzfrequenz außerhalb Toleranz" FrF = ± 20 %). - 60 : 60 Hz (Überwachungstoleranz der Störung "Netzfrequenz außerhalb Toleranz" FrF = ± 20 %). - AUt : Automatische Erkennung der Netzfrequenz durch den Sanftanlasser mit einer Überwachungstoleranz der Störung "Netzfrequenz außerhalb Toleranz" FrF = ± 5 % Die Wahlmöglichkeiten 50 und 60 werden bei Spannungsversorgung über einen Generator aufgrund der auftretenden großen Toleranzen empfohlen.		
<i>rPr</i>	<b>Reset der kWh oder der Betriebszeit auf Null</b>	no-APH-trE	no
	- no: Funktion inaktiv - APH: Rücksetzen der kWh auf Null (1) - trE: Rücksetzen der Betriebszeit auf Null Eine Bestätigung des Reset-Befehls muß über ENT erfolgen. Die Ausführung von APH und trE erfolgt unmittelbar, der Parameter stellt sich anschließend automatisch auf no zurück.		
<i>FL5</i>	<b>Rückkehr zu den Werkseinstellungen</b>	no-YES	no
	Reinitialisieren aller Parameter auf ihren Ausgangswert "Werkseinstellung". - no: Funktion inaktiv - YES: Funktion aktiv, erfordert ein längeres Betätigen (etwa 2 s) zur Berücksichtigung, anschließend blinkt die Anzeige zur Bestätigung. Die Rückkehr des Parameters FCS auf den Wert no erfolgt automatisch bei Betätigen von ESC. <b>Dieser Parameter lässt sich nicht über das Bedienterminal verändern.</b>		

DEUTSCH

(1) Die Information "verbrauchte kWh" ist nur mit der Software PowerSuite oder online mit Modbus (Adresse W4074) sichtbar.

# Menü "Belegung der Eingänge / Ausgänge" IO

DEUTSCH



## Menü "Belegung der Eingänge / Ausgänge" IO

Die Änderung der Parameter für die Belegung der Eingänge / Ausgänge ist nur im Stillstand möglich.

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkeinstellung
L 13 L 14	<b>Logikeingänge</b>		LIA LIL
	<p>Die gewählte Funktion ist aktiv, wenn der Eingang unter Spannung ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- no: nicht belegt.</li> <li>- LIA: Anhalten im freien Auslauf, sobald ein STOP-Befehl erteilt wird. Diese Auswahl erscheint nicht, wenn der Parameter CSC im Menü drC auf "On" eingestellt ist. Erzwingt die Konfiguration des Anhaltens im freien Auslauf, aber steuert nicht das Anhalten.</li> <li>- LIE: externer Fehler. Ermöglicht dem Sanftanlasser die Berücksichtigung einer anwenderseitigen externen Störung (Niveau, Druck,...). Der Motor hält im freien Auslauf an, und der Sanftanlasser zeigt EtF an.</li> <li>- LIH: (1) Motorheizung. Diese Auswahl erscheint nicht, wenn der Parameter CSC im Menü drC auf "On" eingestellt ist. Ermöglicht den Schutz des Motors vor Frost oder Temperaturschwankungen, die zur Kondenswasserbildung führen können. Im Stillstand des Motors fließt ein einstellbarer Strom IPr nach einer einstellbaren Verzögerung tPr durch den Motor, wenn der Eingang aktiviert ist. Dieser Strom erwärmt den Motor, ohne dass der Motor sich dreht. IPr und tPr müssen eingestellt werden (siehe unten).</li> </ul> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Die Motorheizung wird eingeschaltet, wenn der Eingang unter Spannung ist und der Motor im Stillstand ist, nachdem die Verzögerungen tPr und tbS (Menü PrO) verstrichen sind. Die Motorheizung endet, wenn der Eingang deaktiviert wird oder wenn ein Fahrbefehl erteilt wird bzw. wenn der Eingang STOP betätigt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LIL: Modus LOCAL-Betrieb. Bei Verwendung der seriellen Schnittstelle ermöglicht dies ein Umschalten vom REMOTE-Betrieb (Steuerung über die serielle Schnittstelle) in den LOCAL-Betrieb (Steuerung über die Klemmenleiste).</li> <li>- LIJ: (1) Unterdrückung aller Schutzfunktionen. Achtung, diese Betriebsart führt zum Erlöschen der Garantie des Sanftanlassers. Ermöglicht einen erzwungenen Betrieb des Sanftanlassers in Notfällen (z. B. Absaugen von Rauchgasen).</li> <li>- LIK: Reset der thermischen Störung des Motors.</li> <li>- LIC: Aktivierung der Funktion "Kaskadenbetrieb". In diesem Fall wird der thermische Schutz des Motors unterdrückt, und das Relais R1 muss als Netzschützensteuerung konfiguriert werden. Ermöglicht Hochlauf und Auslauf mehrerer identischer Motoren nacheinander über einen einzigen Sanftanlasser (siehe Schaltungsempfehlung).</li> <li>- LIr: Reset der Störungen, die ein Wiedereinschalten zulassen.</li> <li>- LIS: Aktivierung des zweiten Parametersatzes des Motors. Ermöglicht Hochlauf und Auslauf von zwei unterschiedlichen Motoren nacheinander oder eines Motors mit zwei unterschiedlichen Konfigurationen über nur einen Sanftanlasser.</li> </ul>		

(1) Diese Belegung erfordert ein Betätigen von ENT für die Dauer von 10 s, damit eine Berücksichtigung erfolgt. (Bestätigung durch Blinken der Anzeige).

**Dieser Parameter lässt sich nicht über das Bedienterminal verändern.**

DEUTSCH

## Menü "Belegung der Eingänge / Ausgänge" IO

DEUTSCH

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werks-einstellung
<b>IPr</b>	<b>Stärke der Motorheizung</b>	0 bis 100 %	0 %
	<p>Dieser Parameter erscheint nach der Belegung von LI3 oder LI4 mit der Funktion LIH: Motorheizung. Er ermöglicht die Einstellung des Stroms, der während der Motorheizung fließt. Benutzen Sie ein Amperemeter (Effektivwert) um den Motorstrom zu setzen. Der Parameter In hat keinen Einfluss auf den Strom IPr.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>VORSICHT</b></p> <p><b>GEFAHR FÜR MOTORSCHÄDEN</b>                      Wenn die Netzfrequenz schwankt, ist es notwendig ein externes Gerät zur Überwachung der Frequenz zu benutzen und die Funktion Stillstandsheizung zu deaktivieren.  <b>Zu widerhandlungen können in Materialschäden resultieren.</b></p> </div>		
<b>tPr</b>	<b>Wartezeit bis Beginn Motorheizung</b>	0 bis 999 mn	5 mn
	<p>Dieser Parameter erscheint nach der Belegung von LI3 oder LI4 mit der Funktion LIH: Motorheizung. Die Motorheizung wird eingeschaltet, wenn der Eingang unter Spannung ist, nachdem die Verzögerungen tPr und tbS (Menü PrO) verstrichen sind.</p>		
<b>L01</b> <b>L02</b>	<b>Logikausgänge</b>		tAI ,rnl
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- no: nicht belegt.</li> <li>- tAI: Alarm Thermische Überlast Motor. Siehe Seite 205.</li> <li>- rnl: Motor in Betrieb (informiert, dass potentiell Strom im Motor fließt).</li> <li>- AIL: Alarm Motorstrom (Schwellwert OIL und Zeit tOL im Menü PrO überschritten). Siehe "Funktion nur aktiv bei stabilem Betrieb.", Seite 220.</li> <li>- AUL: Alarm Unterlast Motor (Schwellwert LUL und Zeit tUL im Menü PrO überschritten). Siehe Seite 219.</li> <li>- APC: Alarm PTC-Fühler Motor. Siehe "Aktivierung der Überwachung des Motors über PTC-Fühler.", Seite 221.</li> <li>- AS2: Zweiter Parametersatz Motor aktiviert. Siehe LIS "Logikeingänge", Seite 227.</li> </ul>		
<b>r1</b>	<b>Relais R1</b>		r1F
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- r1F: Störmelderelais. Das Relais R1 wird aktiviert, wenn der Sanftanlasser unter Spannung ist (zumindest Steuerteil CL1/CL2). Das Relais R1 wird deaktiviert, wenn eine Störung auftritt, der Motor geht dann in den freien Auslauf über. Siehe Sonderfall, wenn die Funktion "Automatischer Wiederanlauf" aktiviert ist, und Störungen - Ursachen - Behebung. Seite 241 bis 246</li> <li>- r1I: Netzschützensteuerung. Das Relais R1 dient der Steuerung des Netzschützes ausgehend von den Steuerbefehlen RUN und STOP und der Signalisierung einer Störung. Das Relais R1 wird bei einem Fahrbefehl RUN (oder einem Befehl für die Motorheizung) aktiviert. Es wird am Ende der Bremsung und des Auslaufs oder beim Übergang in den freien Auslauf nach einem Haltebefehl STOP deaktiviert. Bei Auftreten einer Störung wird es ebenfalls deaktiviert, der Motor geht dann in den freien Auslauf über.</li> </ul>		
<b>r3</b>	<b>Relais R3</b>		rnl
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- no: nicht belegt</li> <li>- tAI: Alarm Thermische Überlast Motor. Siehe Seite 205.</li> <li>- rnl: Motor in Betrieb (informiert, dass potentiell Strom im Motor fließt).</li> <li>- AIL: Alarm Motorstrom (Schwellwert OIL und Zeit tOL im Menü PrO überschritten). Siehe "Funktion nur aktiv bei stabilem Betrieb.", Seite 220.</li> <li>- AUL: Alarm Unterlast Motor (Schwellwert LUL und Zeit tUL im Menü PrO überschritten). Siehe Seite 219.</li> <li>- APC: Alarm PTC-Fühler Motor. Siehe "Aktivierung der Überwachung des Motors über PTC-Fühler.", Seite 221.</li> <li>- AS2: Zweiter Parametersatz Motor aktiviert. Siehe LIS "Logikeingänge", Seite 227.</li> </ul>		

## Menü "Belegung der Eingänge / Ausgänge" IO

### Relais R2 "Ende des Hochlaufvorgangs" (nicht belegbar)

Das Relais R2 "Ende des Hochlaufvorgangs" wird eingeschaltet, wenn der Sanftanlasser unter Spannung ist, keine Störung vorliegt, und das Hochlaufen des Motors beendet ist. Bei einer Halteanforderung und bei einer Störung wird es ausgeschaltet. Es besteht aus einem Schließer (NO).

Dieses Relais kann eingesetzt werden, um die Überbrückung des ATS 48 am Ende des Hochlaufs zu ermöglichen.

#### Analogausgang



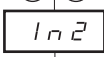


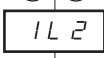





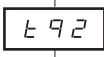


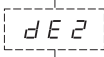


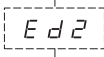


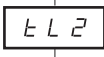


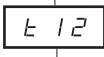
Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkeinstellung
<b>R0</b>	<b>Analogausgang</b> - no: nicht belegt - OCr: Motorstrom - Otr: Motordrehmoment - OtH: Thermischer Zustand des Motors - OCO: Cosinus $\varphi$ - OPr: Wirkleistung		OCr
<b>04</b>	<b>Konfiguration des vom Ausgang AO gelieferten Signaltyps</b> - 020 : Signal 0 - 20 mA - 420 : Signal 4 - 20 mA	020 - 420	020
<b>R5C</b>	<b>Skalierung des maximalen Signals des Analogausgangs</b> In Prozent des Nennwerts des konfigurierten Parameters oder von 1 für den Cosinus $\varphi$ .	50 bis 500 %	200

DEUTSCH

## Menü "Parameter 2. Motor" St2

Die Parameter des ersten oder zweiten Motors werden über digitalen Eingang ausgewählt (LIS).  
Sie werden aktiviert:

DEUTSCH

Motorbemessungs-Betriebsstrom	 		Beim nächsten Anlaufvorgang
Begrenzungsstrom	 		Sofort
Hochlaufzeit	 		Beim nächsten Anlaufvorgang
Losbrechmoment beim Hochlauf	 		Beim nächsten Anlaufvorgang
Auslaufzeit	 		Beim nächsten Auslaufvorgang
Schwellwert Übergang in freien Auslauf am Ende des Auslaufs	 		Beim nächsten Auslaufvorgang
Drehmomentbegrenzung	 		Sofort
Verstärkung während des Auslaufs	 		Beim nächsten Auslaufvorgang

 Parameter im Menü

 Aktualisierung der Parameter je nach Auswahl von StY im Menü SEt

## Menü "Parameter 2. Motor" St2

Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn ein Logikeingang mit der Funktion "Aktivierung des zweiten Parametersatzes für den Motor" (LIS) im Menü "Belegung der Eingänge / Ausgänge I O" belegt ist.

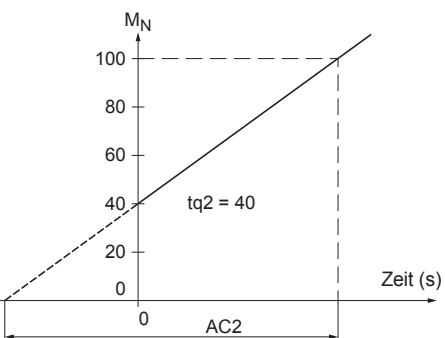
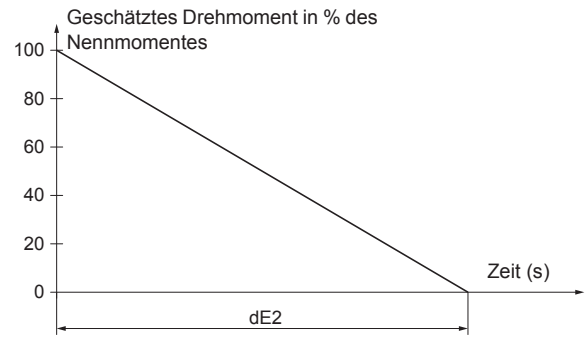
Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
$I_{n2}$	<b>Motorbemessungs-Betriebsstrom</b>	0,4 bis 1,3 ICL	(1)
	Den auf dem Leistungsschild angegebenen Nennstrom des Motors einstellen, selbst wenn der Sanftanlasser in der Dreieckwicklung des Motors geschaltet wird (PrO). Überprüfen, dass dieser Strom zwischen 0,4 und 1,3 ICL liegt (ICL: Baugröße des Sanftanlassers). Siehe "Zuordnung von Sanftanlasser und Motor", Seite 178.		
$I_{L2}$	<b>Motorbegrenzungsstrom</b>	150 bis 700 % von $I_n$ , begrenzt auf 500 % von ICL	400 % von $I_n$
	Der Motorbegrenzungsstrom $I_{L2}$ wird in % von $I_n$ angegeben. Er ist begrenzt auf 500 % von ICL (Baugröße des Sanftanlassers, siehe die Tabellen "Zuordnung von Sanftanlasser und Motor", Seite 178). Begrenzungsstrom = $I_{L2} \times I_n$  Beispiel 1: $I_n = 21 \text{ A}$ , $I_{L2} = 300 \%$ , Begrenzungsstrom = $300 \% \times 21 \text{ A} = 63 \text{ A}$ Beispiel 2: ATS 48C21Q, wobei ICL = 210 A $I_n = 195 \text{ A}$ , $I_{L2} = 700 \%$ , Begrenzungsstrom = $700 \% \times 195 = 1365$ , begrenzt auf $500 \% \times 210 = 1050 \text{ A}$		
$t_{AC2}$	<b>Hochlaufzeit</b>	1 bis 60 s	15 s
	In dieser Zeit steigt das Anlaufmoment zwischen 0 und dem Nennmoment $M_N$ an, d. h. sie beschreibt die Steigung der Rampe bei zunehmendem Drehmoment.		

DEUTSCH

- (1) Werkseinstellung von  $I_n$  entsprechend dem gebräuchlichen Wert eines 4-poligen Normmotors mit 400 V Netzspannung in Klasse 10 (bei ATS 48\*\*\*Q).  
Werkseinstellung von  $I_n$  entsprechend dem gebräuchlichen Wert eines Normmotors gemäß NEC mit 460 V Netzspannung in Klasse 10 (bei ATS 48\*\*\*Y).

## Menü "Parameter 2. Motor" St2

DEUTSCH

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkeinstellung
<b>t 9 2</b>	<b>Losbrechmoment beim Hochlauf</b>	0 bis 100 % von $M_N$	20 %
	<p>Einstellung des Losbrechmomentes in den Anlaufphasen, einstellbar von 0 bis 100 % des Nennmomentes.</p> 		
<b>d E 2</b>	<b>Auslaufzeit</b>	1 bis 60 s	15 s
	<p>Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn STY = -d-. Ermöglicht die Einstellung einer Zeit zwischen 1 und 60 s, um vom geschätzten Drehmoment zum Drehmoment Null zu gelangen (= geführter Auslauf mit abnehmendem Drehmoment beim Anhalten in Auslaufart -d-). Diese Funktion passt die Progressivität des Auslaufvorgangs an und vermeidet hydraulische Stöße bei Pumpenanwendungen durch eine Anpassung des Drehmomentsollwertes.</p> 		



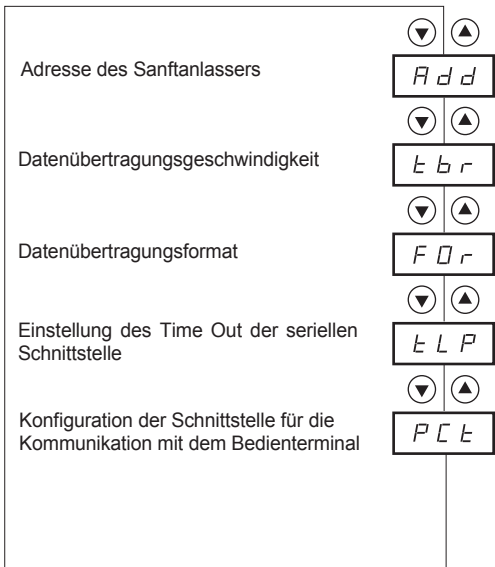
## Menü "Parameter 2. Motor" St2

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkeinstellung
<b>Ed2</b>	<b>Schwellwert Übergang in freien Auslauf am Ende der Auslaufphase</b>	0 bis 100 %	20 %
	<p>Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn StY = -d- und wenn sich der Parameter CLP des Menüs Antrieb (drC) in Werkseinstellung befindet (On).                      Ermöglicht die Einstellung der Höhe des Endmomentes zwischen 0 und 100 % des am Anfang des Auslaufvorgangs geschätzten Drehmomentes.                      Bei Pumpenanwendungen ist ein geführter Auslauf unterhalb des mit Ed2 eingestellten Wertes normalerweise nicht notwendig.                      Wenn das am Anfang des Auslaufvorgangs geschätzte Drehmoment unter 20 liegt, d. h. 20 % des Nennmomentes, wird der geführte Auslauf nicht aktiviert, und es erfolgt ein freier Auslauf.</p>		
<b>tL2</b>	<b>Drehmomentbegrenzung</b>	10 bis 200 % oder OFF	OFF
	<p>Ermöglicht die Begrenzung des Drehmomentsollwerts, um Übergänge in übersynchronen Betrieb bei Anwendungen mit hohem Massenträgheitsmoment zu vermeiden. Ein Hochlauf mit konstantem Drehmoment ist möglich, wenn <math>tq2 = tL2</math>.                      - OFF: keine Begrenzung                      - 10 bis 200: Einstellung der Begrenzung in % des Nennmomentes</p>		
<b>tI2</b>	<b>Verstärkung während des Auslaufs</b> (bei Drehmomentsteuerung)	10 bis 50 %	40 %
	<p>Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn CLP = On und wenn der Parameter StY (Menü Einstellung SEt) = -d-.                      Ermöglicht die Eliminierung von Instabilitäten während des Auslaufs.                      Je nach den auftretenden Schwingungen auf einen größeren oder kleineren Wert einstellen.</p>		

DEUTSCH

# Menü "Kommunikation" COP

DEUTSCH



 Parameter im Menü

## Menü "Kommunikation" COP

Die Änderung der Parameter des Menüs „Kommunikation“ ist nur im Stillstand möglich.  
Intern wird das Modbus-Protokoll verwendet.

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werks-einstellung
<i>R d d</i>	<b>Adresse des Sanftanlassers</b> über die serielle Schnittstelle RS485	0 bis 31	0
<i>t b r</i>	<b>Datenübertragungsrate</b> in Kilobit pro Sekunde	4,8 - 9,6 - 19,2	19,2
<i>F O r</i>	<b>Datenübertragungsformat</b> 8o1 : 8 Datenbits, ungerade Parität, 1 Stoppbit 8E1 : 8 Datenbits, gerade Parität, 1 Stoppbit 8n1 : 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit 8n2 : 8 Datenbits, keine Parität, 2 Stoppbits		8n1
<i>t L P</i>	<b>Einstellung des Time Out der seriellen Schnittstelle (1)</b>	0,1 bis 60 s	5 s
<i>P C t</i>	<b>Konfiguration der seriellen Schnittstelle für die Kommunikation mit dem Bedienterminal</b> On: Funktion aktiv. Konfiguriert den Sanftanlasser vorübergehend (tbr und FOr) für die Kommunikation mit dem Bedienterminal. Konfiguriert den Anlasser (tbr und For) temporär auf die Kommunikation mit dem externen Terminal, kommt zum Einsatz wenn tbr und FOr nicht in Werkseinstellung ist. OFF: Funktion temporäre Konfiguration inaktiv <b>PCt kehrt in den Zustand OFF zurück, sobald die Steuerspannung unterbrochen ist. Beim darauffolgenden Wiedereinschalten nehmen die Parameter tbr und FOr wieder ihre Ausgangskonfiguration ein</b>		OFF

DEUTSCH



(1) Überprüfen Sie, dass die eingestellte Zeit mit der Betriebssicherheit der Maschine vereinbar ist

# Menü "Angezeigter Parameter" SUP

DEUTSCH

Cosinus $\varphi$	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>▼</span><span>▲</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">C O S</div>	
Thermischer Zustand des Motors in %	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>▼</span><span>▲</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">t H r</div>	
Motorstrom	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>▼</span><span>▲</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">L C r</div>	
Betriebszeit nach letztem Reset	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>▼</span><span>▲</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">r n t</div>	
Wirkleistung in %	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>▼</span><span>▲</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">L P r</div>	
Motorlast/-moment in %	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>▼</span><span>▲</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">L t r</div>	
Wirkleistung in kW	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>▼</span><span>▲</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">L A P</div>	ULn im Menü drC einstellen
Anzeige des aktuellen Zustands (ACC, rUn, dEC, ...)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>▼</span><span>▲</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">E t A</div>	
Letzter Fehler	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>▼</span><span>▲</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">L F t</div>	
Phasenfolge 1-2-3 oder 3-2-1	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>▼</span><span>▲</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P H E</div>	
Zugriffscode des Terminals	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>▼</span><span>▲</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">C O d</div>	

Parameter im Menü

## Menü "Angezeigter Parameter" SUP

**Der angezeigte Parameter kann im Stillstand oder während des Betriebs verändert werden.**

In der Werkseinstellung wird der Motorstrom angezeigt (Parameter LCr).

Die gewählte Anzeige wird wie folgt gespeichert:


- 1. Drücken der ENT-Taste: Die Auswahl ist vorübergehend und wird beim nächsten Abschalten gelöscht.
- 2. Drücken der ENT-Taste für die Dauer von 2 Sekunden: Die Anzeige blinkt, und die Auswahl ist außer bei einer Veränderung definitiv.

Code	Parameter	Einheit
<b>CO5</b>	<b>Cosinus <math>\varphi</math></b>	0,01
<b>THR</b>	<b>Thermischer Zustand des Motors</b> Dieser Parameter nimmt Werte von 0 bis 125 % an. 100 % entspricht dem thermischen Nennzustand für den eingestellten Strom In.	%
<b>LCr</b>	<b>Motorstrom</b> In Ampere bis 999 A (Beispiele: 01.5 = 1,5 A ; 15.0 = 15 A ; 150 = 150 A) In Kilo-Ampere ab 1000 A (Beispiele: 1.50 = 1500 A ; 1.15 = 1150 A)	A oder kA
<b>rnE</b>	<b>Betriebszeit</b> in Stunden nach dem letzten Reset. In Stunden bis 999 h (Beispiele: 001 = 1 h ; 111 = 111 h) In tausend Stunden von 1000 bis 65535 (Beispiele: 1.11 = 1110 h ; 11.1 = 11100 h) Über 65535 h (65.5) wird die Anzeige auf Null zurückgesetzt. Die Betriebszeit wird gezählt, wenn der Motor sich nicht im Stillstand befindet, d. h. sobald die Thyristoren gezündet werden (Heizung, Hochlauf, Dauerbetrieb, Auslauf, Bremsung) und im Dauerbetrieb mit überbrücktem Sanftanlasser. Der Reset des Betriebsstundenzählers kann online über ein Steuerungswort und über das Terminal im Stillstand erfolgen. Beim Abschalten des Steuerungsteils wird der Betriebsstundenzähler im EEPROM gespeichert.	h oder kh
<b>LPr</b>	<b>Wirkleistung</b> Dieser Parameter nimmt Werte von 0 bis 255 % an. 100 % entspricht der Leistung bei Nennstrom und voller Spannung.	%
<b>LtR</b>	<b>Motorlast/-moment</b> Dieser Parameter nimmt Werte von 0 bis 255 % an. 100 % entspricht dem Nennmoment.	%
<b>LAP</b>	<b>Wirkleistung in kW</b> Für diesen Parameter muss der exakte Wert der Netzspannung ULn im Menü drC konfiguriert werden.	kW
<b>EEA</b>	<b>Anzeige des aktuellen Zustands</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nLP : Sanftanlasser ohne Fahrbefehl und Leistung nicht mit Spannung versorgt</li> <li>- rdY : Sanftanlasser ohne Fahrbefehl und Leistung mit Spannung versorgt</li> <li>- tbS : Startverzögerung nicht verstrichen</li> <li>- ACC : im Hochlauf</li> <li>- dEC : im Auslauf</li> <li>- rUn : Funktion im stabilen Betrieb</li> <li>- brL : in Bremsung</li> <li>- CLI : Sanftanlasser in Strombegrenzung</li> <li>- nSt : Erzwungener " Freier Auslauf " über serielle Schnittstelle</li> </ul>	
<b>LFE</b>	<b>Letzter Fehler (241).</b> Wenn keine Störung gespeichert wurde, erscheint auf der Anzeige nOF. Wenn Fehler unterdrückt wurden, zeigt das Display InH an.	
<b>PHE</b>	<b>Phasenfolge</b> vom Sanftanlasser aus gesehen (Drehfeldüberwachung) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 123 : direkte Drehrichtung (L1-L2-L3)</li> <li>- 321 : umgekehrte Drehrichtung (L3-L2-L1)</li> </ul>	

DEUTSCH

## Menü "Angezeigter Parameter" SUP

DEUTSCH

Code	Parameter
<b>C D d</b>	<p><b>Zugriffcode des Terminals</b> Ermöglicht den Schutz der Konfiguration des Sanftanlassers über einen Zugriffscode.</p> <p> <b>Achtung: Vor der Eingabe eines Codes sollten Sie diesen sorgfältig notieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b> : Der Zugriff wird durch keinen Code gesperrt. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Um den Zugriff zu sperren, geben Sie einen Code (2 bis 999) ein. Erhöhen Sie die Anzeige dabei über ▲, und drücken Sie anschließend auf ENT. Darauf erscheint "On", und der Zugriff auf den Parameter ist gesperrt.</li> </ul> </li> <li>• <b>On</b> : Der Zugriff wird über einen Code (2 bis 999) gesperrt. <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Um den Zugriff freizuschalten</b>, geben Sie den Code ein. Erhöhen Sie die Anzeige dabei über ▲, und drücken Sie anschließend auf ENT. Der Code wird weiterhin angezeigt, und der Zugriff ist bis zum nächsten Abschalten freigegeben. Beim nächsten Einschalten wird der Zugriff auf den Parameter wieder gesperrt.</li> <li>- <b>Wird ein fehlerhafter Code eingegeben</b>, schaltet die Anzeige wieder auf "On", und der Zugriff auf den Parameter bleibt gesperrt.</li> </ul> </li> <li>• <b>XXX</b> : Der Zugriff auf den Parameter ist freigegeben (der Code wird weiterhin angezeigt). <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Um die Sperre mit demselben Code zu reaktivieren</b>, wenn der Zugriff auf den Parameter freigegeben ist, kommen Sie über die Taste ▼ zurück auf "On", und drücken anschließend auf ENT. "On" wird weiterhin angezeigt, und der Zugriff auf den Parameter ist gesperrt.</li> <li>- <b>Um den Zugriff mit einem neuen Code zu sperren</b>, wenn der Zugriff auf den Parameter freigegeben ist, geben Sie den neuen Code ein und verändern dabei die Anzeige über ▲ oder ▼ und drücken anschließend auf ENT. Darauf erscheint "On", und der Zugriff auf den Parameter ist gesperrt.</li> <li>- <b>Um die Sperre zu entfernen</b>, wenn der Zugriff auf den Parameter freigegeben ist, kommen Sie über die Taste ▼ zurück auf "OFF" und drücken anschließend auf ENT. "OFF" wird weiterhin angezeigt, der Zugriff auf den Parameter ist freigegeben und bleibt dies auch nach einem Abschalten und anschließendem Wiedereinschalten.</li> </ul> </li> </ul>

Wenn der Zugriff über einen Code gesperrt ist, sind nur die Überwachungsparameter zugänglich, und der angezeigte Parameter kann nur provisorisch ausgewählt werden.

## Tabelle Kompatibilität

Die Auswahl der Applikationsfunktionen kann durch Inkompatibilitäten von Funktionen untereinander beschränkt sein. Die Funktionen, die nicht aufgelistet sind, sind nicht von solchen Einschränkungen betroffen.

Funktionen	Halt über geführten Auslauf	Halt über gebremsten Auslauf	Erzwungener Freier Auslauf	Thermischer Schutz	Verlust einer Motorphase	Verdrahtung in der Dreieckswicklung des Motors	Test an Motor mit geringer Leistung	Kaskade	Motorheizung
Halt über geführten Auslauf	Ohne Bezug	Funktion nicht kompatibel							
Halt über gebremsten Auslauf	Funktion nicht kompatibel	Ohne Bezug				Funktion nicht kompatibel			
Erzwungener Freier Auslauf			Ohne Bezug					Funktion nicht kompatibel	
Thermischer Schutz				Ohne Bezug				Funktion nicht kompatibel	(2)
Verlust einer Motorphase					Ohne Bezug				Funktion nicht kompatibel
Verdrahtung in der Dreieckswicklung des Motors		Funktion nicht kompatibel				Ohne Bezug	Funktion nicht kompatibel	Funktion nicht kompatibel	Funktion nicht kompatibel
Test an Motor mit geringer Leistung						Funktion nicht kompatibel	Ohne Bezug	Funktion nicht kompatibel	
Kaskade			Funktion nicht kompatibel	Funktion nicht kompatibel		Funktion nicht kompatibel	Funktion nicht kompatibel	Ohne Bezug	Funktion nicht kompatibel
Motorheizung				(2)	Funktion nicht kompatibel	Funktion nicht kompatibel		Funktion nicht kompatibel	Ohne Bezug

	Funktion kompatibel
	Funktion nicht kompatibel
	Ohne Bezug

(1) Verlust einer nicht überwachten Motorphase

(2) Während der Motorheizung ist der thermische Motorschutz nicht gewährleistet. Regel : Einen entsprechenden Heizstromwert IPr einstellen

DEUTSCH

# Wartung

---

## Wartung

Der Altistart 48 erfordert keine vorbeugende Wartung. Dennoch sollten in regelmäßigen Abständen:

- Zustand und Festigkeit der Verbindungen kontrolliert werden
- geprüft werden, dass die Temperatur in der Nähe des Gerätes im zulässigen Bereich bleibt und dass die Belüftung wirksam arbeitet (durchschnittliche Lebensdauer von Lüftern: 3 bis 5 Jahre, je nach Einsatzbedingungen)
- der Kühlkörper, falls erforderlich, entstaubt werden

## Unterstützung bei der Wartung

Bei einer Störung während der Inbetriebnahme oder des Betriebs muss zunächst sichergestellt werden, dass die Empfehlungen bezüglich Umgebung, Einbau und Anschluss befolgt wurden.

Die zuerst festgestellte Störung wird gespeichert und auf dem Terminal angezeigt: Der Sanftanlasser sperrt sich, und die Relais R1 und R2 ändern je nach Belegung ihren Zustand.

## Löschen von Störungen/Fehlern

Bei einer Störung, die ein Wiedereinschalten nicht zulässt, die Spannungsversorgung des Steuerteils des Sanftanlassers unterbrechen.

Abwarten, bis die Anzeige komplett erloschen ist.

Den Grund für die Störung feststellen, und diese beseitigen.

Spannung wieder herstellen: Ist die Störung behoben, wird die Fehleranzeige gelöscht.

In bestimmten Fällen erfolgt nach Verschwinden der Störung ein automatischer Wiederanlauf, falls diese Funktion programmiert wurde.

DEUTSCH

## Menü Überwachung

Dieses Menü unterstützt bei der Vorbeugung und Ursachenforschung von Störungen mittels Anzeige des Zustandes des Sanftanlassers und seiner aktuellen Werte.

## Ersatzteile und Reparatur

Wenden Sie sich bitte an die Service-Abteilung von Schneider Electric.



# Störungen - Ursachen - Behebung

Tritt eine Störung bei der Inbetriebnahme des Gerätes auf, sollte in der Regel auf die Werkseinstellung zurückgegriffen werden, um danach die benötigten Einstellungen schrittweise vorzunehmen.

## Kein Hochlaufen ohne Fehleranzeige

- Keine Anzeige: Prüfen, ob die Netzspannung an der Spannungsversorgung des Steuerteils CL1/CL2 anliegt (193)
- Prüfen, ob der angezeigte Code nicht dem normalen Betriebszustand des Gerätes entspricht (211)
- Prüfen, ob die Fahrbefehle RUN/STOP erteilt wurden (194)

## Störungen, die ein Wiedereinschalten nicht zulassen

Bei diesem Störungstyp sperrt sich der Sanftanlasser, und der Motor geht in den freien Auslauf über.

Signalisierung:

- Öffnen des Relais "Ende des Hochlaufvorgangs" R2
- Öffnen des Relais R1 (infolge des Sperrens des Sanftanlassers)
- Aufleuchten des Fehlercodes auf der Anzeige
- Speichern der fünf letzten Fehlermeldungen, die mit der Software PowerSuite angezeigt werden können

Bedingungen für den Wiederanlauf:

- Behebung der Störungsursachen
- Unterbrechung, dann Wiederherstellung der Spannungsversorgung des Steuerteils

Angezeigte Störung	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme, Behebung
<i>I n F</i>	<b>Interner Fehler</b>	Spannungsversorgung des Steuerteils unterbrechen, dann wiederherstellen. Besteht die Störung weiterhin, wenden Sie sich bitte an Schneider Electric.
<i>D C F</i>	<b>Überstrom:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedanter Kurzschluss am Ausgang des Sanftanlassers</li> <li>• Interner Kurzschluss</li> <li>• Überbrückungsschütz verklebt</li> <li>• Überdimensionierung Sanftanlasser</li> </ul>	Sanftanlasser spannungslos machen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindungskabel und Isolierung des Motors überprüfen</li> <li>• Thyristoren überprüfen</li> <li>• Überbrückungsschütz überprüfen (Kontakt verklebt)</li> <li>• Kontrollieren Sie den Parameter bSt im Menü drC auf Seite 223.</li> </ul>
<i>P I F</i>	<b>Drehfeldänderung</b> Die Phasenfolge des Netzes stimmt nicht mit der über PHr im Menü Schutz getroffenen Auswahl überein.	Zwei Phasen des Netzes vertauschen oder PHr = no setzen
<i>E E F</i>	<b>Störung des internen Speichers (EEPROM)</b>	Spannungsversorgung des Steuerteils unterbrechen, dann wiederherstellen. Besteht die Störung weiterhin, wenden Sie sich bitte an Schneider Electric.

DEUTSCH

# Störungen - Ursachen - Behebung

## Störungen, die bei Verschwinden der Ursachen von selbst ein Wiedereinschalten zulassen

Bei diesem Störungstyp sperrt sich der Sanftanlasser, und der Motor geht in den freien Auslauf über.

Signalisierung:

- Öffnen des Relais "Ende des Hochlaufvorgangs" R2.
- Öffnen des Relais R1, aber nur wenn es als Netzschützensteuerung konfiguriert ist.
- Aufleuchten des Fehlercodes auf der Anzeige, solange die Störung andauert.
- Speichern der fünf letzten Fehlermeldungen, die mit der Software PowerSuite angezeigt werden können.

Bedingungen für den Wiederanlauf:

- Behebung der Störungsursachen.
- Bei 2-Draht-Steuerung muss der Fahrbefehl am Eingang RUN gehalten werden.
- Bei 3-Draht-Steuerung ist ein neuer Fahrbefehl (ansteigende Flanke) am Eingang RUN erforderlich.

Angezeigte Störung	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme, Behebung
CF F	<b>Unzulässige Konfiguration</b> beim Motorstart.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Im Menü Antrieb drC zur Werkseinstellung zurückkehren.</li><li>• Sanftanlasser neu konfigurieren.</li></ul>
CF I	<b>Unzulässige Konfiguration</b> Die über die serielle Schnittstelle in das Gerät geladene Konfiguration ist inkonsistent.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die zuvor geladene Konfiguration überprüfen.</li><li>• Eine konsistente Konfiguration laden</li></ul>

DEUTSCH

# Störungen - Ursachen - Behebung

## Störungen, die ein Wiedereinschalten zulassen und bei denen es zu einem automatischen Wiederanlauf kommen kann (1)

Bei diesem Störungstyp sperrt sich der Sanftanlasser, und der Motor geht in den freien Auslauf über.

Signalisierung bei automatischem Wiederanlauf:

- Öffnen des Relais "Ende des Hochlaufvorgangs" R2
- Öffnen des Relais R1, aber nur wenn es als Netzschützensteuerung ausgeführt ist. R1 bleibt geschlossen, wenn es als Fehlermelderelais ausgeführt ist, 228
- Aufleuchten des Fehlercodes auf der Anzeige, solange die Störung andauert
- Speichern der fünf letzten Fehlermeldungen, die mit der Software PowerSuite angezeigt werden können

Bedingungen für den Wiederanlauf bei folgenden Störungen mit automatischem Wiederanlauf (nur bei 2-Draht-Steuerung):

- Behebung der Störungsursachen
- Fahrbefehl am Eingang RUN gehalten
- Es werden 6 Versuche für einen Wiederanlauf im Zeitzyklus von 60 Sekunden durchgeführt. Beim sechsten Versuch, und noch vorhandenem Fehler, muß ein manueller Reset erfolgen (siehe nachstehende Seite) und R1 wird geöffnet, wenn es als Fehlerrelais konfiguriert wurde.

Angezeigte Störung	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme, Behebung
<i>FRF</i> (2)	<b>Netzfrequenz außerhalb Toleranz.</b> Diese Störung kann im Menü "Zusätzliche Einstellungen" drC, Parameter FrC, konfiguriert werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netz prüfen.</li> <li>• Prüfen, ob die Konfiguration des Parameters FrC mit dem angeschlossenen Netz vereinbar ist (z. B. Generator).</li> </ul>
<i>PHF</i> (3)	<p><b>Ausfall einer Netzphase</b></p> <p><b>Ausfall einer Motorphase</b> Wenn der Motorstrom in einer Phase für 0,5 s oder in allen drei Phasen für 0,2 s unter einen eingestellten Schwellwert PHL sinkt. Diese Störung kann im Menü Schutz PrO, Parameter PHL, konfiguriert werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Netzleitung, die Frequenzstabilität, den Anschluss am Anlasser und alle Geräte zwischen der Netzleitung und dem Anlasser (Schütz, Sicherungen, Leistungsschalter usw.).</li> <li>• Falls ein Überbrückungsschütz verwendet wird, prüfen Sie den Mechanismus (Verschleiß, mechanisches Spiel, Schmierung, Blockierungen...).</li> <li>• Prüfen Sie den Motoranschluss (Klemmen T1, T2, T3) und die eventuell zwischen Sanftanlasser und Motor geschalteten Trennvorrichtungen (Schütze, Trennschalter, ...) prüfen.</li> <li>• Zustand des Motors prüfen.</li> <li>• Prüfen, ob die Konfiguration des Parameters PHL zum eingesetzten Motor passt.</li> </ul>

(1) Ist die Funktion automatischer Wiederanlauf nicht gewählt, 245 bezüglich Signalisierung und Bedingungen für den Wiederanlauf bei diesen Störungen

(2) Nach jedem Einschalten der Spannungsversorgung des Steuerteils erfolgt die FRF-Erkennung nur beim ersten Einschalten der Netzspannungsversorgung.

(3) Beim nächsten Einschalten der Netzspannungsversorgung führt eine fehlerhafte Frequenz auch zu einem Synchronisationsfehler PHF.

## Störungen - Ursachen - Behebung

---

### Störungen, die ein Wiedereinschalten zulassen und bei denen es zu einem automatischen Wiederanlauf kommen kann (1)

Bedingungen für den Wiederanlauf bei folgenden Störungen:

- Behebung der Störungsursachen
- Fahrbefehl wird gehalten (nur bei 2-Draht-Steuerung)

Angezeigte Störung	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme, Behebung
U5F	Netz nicht vorhanden bei einem Fahrbefehl.	• Spannung und Schaltkreis der Leistungsversorgung prüfen.
CLF	Ausfall der Spannungsversorgung des Steuerteils	• Unterbrechung von mehr als 200 ms an CL1/CL2

(1) Ist die Funktion automatischer Wiederanlauf nicht gewählt, 245 bezüglich Signalisierung und Bedingungen für den Wiederanlauf bei diesen Störungen

# Störungen - Ursachen - Behebung

## Fehler, die über einen manuellen Reset quittiert werden können

Bei diesem Störungstyp sperrt sich der Sanftanlasser, und der Motor geht in den freien Auslauf über.

Signalisierung:

- Öffnen des Relais "Ende des Hochlaufvorgangs" R2.
- Öffnen des Relais R1.
- Aufleuchten des Fehlercodes auf der Anzeige, solange die Störung andauert.
- Speichern der fünf letzten Fehlermeldungen, die mit der Software PowerSuite angezeigt werden können.

Bedingungen für den Wiederanlauf:

- Behebung der Störungsursachen.
- Ein Fahrbefehl (2- oder 3-Draht-Steuerung, erfordert eine ansteigende Flanke am Eingang RUN), um die Störung rückzustellen (1).
- Ein weiterer Fahrbefehl (2- oder 3-Draht-Steuerung, erfordert eine ansteigende Flanke am Eingang RUN), um den Motor anlaufen zu lassen.

Angezeigte Störung	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme, Behebung
5 L F	Fehler serielle Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss des Steckers RS485 prüfen.</li> </ul>
E L F	Externer Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berücksichtigte Störung prüfen.</li> </ul>
5 L F	Hochlaufzeit zu lang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik prüfen (Verschleiss, mechanische Schwergängigkeit, Schmierung, Hindernisse,...).</li> <li>• Wert der Einstellung tLS im Menü PrO prüfen Seite 219.</li> <li>• Prüfen, ob Sanftanlasser und Motor für die bestehende mechanische Beanspruchung ausgelegt sind.</li> </ul>
DL L	Überstrom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik prüfen (Verschleiss, mechanische Schwergängigkeit, Schmierung, Hindernisse,...).</li> <li>• Werte der Parameter LOC und tOL im Menü PrO prüfen Seite 220.</li> </ul>
DL F	Thermischer Fehler des Motors.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik prüfen (Verschleiss, mechanische Schwergängigkeit, Schmierung, Hindernisse,...).</li> <li>• Prüfen, ob Sanftanlasser und Motor für die bestehende mechanische Beanspruchung ausgelegt sind.</li> <li>• Wert des Parameters tHP im Menü PrO Seite 219 und des Parameters In im Menü SEt Seite 214 prüfen.</li> <li>• Korrekte elektrische Isolierung des Motors prüfen.</li> <li>• Vor dem Wiederanlauf Abkühlung des Motors abwarten.</li> </ul>
DHF	Thermischer Fehler des Sanftanlassers.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik prüfen (Verschleiss, mechanische Schwergängigkeit, Schmierung, Hindernisse,...).</li> <li>• Prüfen, ob der Sanftanlasser für den eingesetzten Motor und die bestehende mechanische Beanspruchung ausgelegt ist.</li> <li>• Funktionstüchtigkeit des Lüfters prüfen, falls beim eingesetzten ATS48 vorhanden, ebenso ungehinderten Luftdurchfluss und Sauberkeit des Kühlkörpers. Sicherstellen, dass die Montagevorschriften eingehalten wurden.</li> <li>• Vor dem Wiederanlauf Abkühlung des ATS48 abwarten.</li> </ul>

(1) Das Rückstellen bei einem Fahrbefehl ist inaktiv, wenn LI mit der Funktion "Reset Störung (LIr)" belegt ist.

## Störungen - Ursachen - Behebung

Fehler, die über einen manuellen Reset quittiert werden können **unique-ment**

Angezeigte Störung	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme, Behebung
<b>D t F</b>	<b>Durch die PTC-Fühler festgestellte thermische Störung des Motors.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik prüfen (Verschleiss, mechanische Schwergängigkeit, Schmierung, Hindernisse,...).</li> <li>• Prüfen, ob Sanftanlasser und Motor für die bestehende mechanische Beanspruchung ausgelegt sind.</li> <li>• Wert des Parameters PtC im Menü Pro prüfen Seite 221</li> <li>• Vor dem Wiederanlauf Abkühlung des Motors abwarten.</li> </ul>
<b>U L F</b>	<b>Unterlast Motor.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydraulischen Kreislauf prüfen.</li> <li>• Wert der Parameter LUL und tUL im Menü Schutz PrO prüfen (Seite 219).</li> </ul>
<b>L r F</b>	<b>Rotor blockiert</b> im Nennbetrieb. Diese Störung ist nur im Dauerbetrieb bei vorhandenem Überbrückungsschütz des Sanftanlassers aktiviert. Sie wird festgestellt, wenn der Strom in einer Phase für mehr als 0,2 s größer oder gleich 5 In ist.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik prüfen (Verschleiss, mechanische Schwergängigkeit, Schmierung, Hindernisse,...).</li> </ul>
<b>Err 7</b>	Nur möglich mit dem remote Terminal: Die Werte für tbr und For sind nicht korrekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koniguriert tbr = 19,2 und FOr = 8n1 oder PCt = siehe auf Seite 235</li> </ul>

DEUTSCH

### Rückstellen der Störungen über einen Logikeingang

Wenn ein Logikeingang LI mit "Reset der thermischen Störung des Motors" oder "Reset der Störungen, die ein Wiedereinschalten zulassen" konfiguriert ist, wird dazu folgendes benötigt:


- Ein Impuls am Logikeingang LI
- Bei 2-Draht-Steuerung läuft der Motor wieder an, wenn der Fahrbefehl am Eingang RUN gehalten wird
- Bei 3-Draht-Steuerung läuft der Motor bei einem neuen Fahrbefehl (ansteigende Flanke) am Eingang RUN wieder an.

## Tabellen für Konfiguration / Einstellungen

Sanftanlasser ATS 48.....  
 Kundenspezifische Bezeichnung :.....  
 Eventueller Zugriffscode :.....


### Menü "Einstellung" *5 E t*

Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden	Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden
<i>l n</i>	(1)		<i>d e C</i>	15 s	
<i>l L t</i>	400 %		<i>E d C</i>	20 %	
<i>R C C</i>	15 s		<i>b r C</i>	50 %	
<i>t q D</i>	20 %		<i>E b A</i>	20 %	
<i>5 t y</i>	-F-				

 Die grau hinterlegten Parameter erscheinen, wenn die entsprechenden Funktionen konfiguriert wurden.

### Menü "Schutz" *P r D*

Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden	Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden
<i>E H P</i>	10		<i>t D L</i>	10,0	
<i>U L L</i>	OFF		<i>P H r</i>	no	
<i>L U L</i>	60 %		<i>t b S</i>	2 s	
<i>E U L</i>	60 %		<i>P H L</i>	10 %	
<i>E L S</i>	OFF		<i>P t C</i>	OFF	
<i>D I L</i>	OFF		<i>R r S</i>	OFF	
<i>L O C</i>	80 %		<i>r t H</i>	no	


 Die grau hinterlegten Parameter erscheinen, wenn die entsprechenden Funktionen konfiguriert wurden.

(1) Hängt von der Baugröße des Sanftanlassers ab.

## Tabellen für Konfiguration / Einstellungen

### Menü "Zusätzliche Einstellungen" *d r C*


Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden	Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden
<i>L L I</i>	OFF		<i>L 5 C</i>	50 %	
<i>b 5 t</i>	OFF		<i>t 1 G</i>	40 %	
<i>d L t</i>	OFF		<i>C 5 C</i>	OFF	
<i>5 5 t</i>	OFF		<i>U L n</i>	(1)	
<i>C L P</i>	On		<i>F r C</i>	AUt	

 Die grau hinterlegten Parameter erscheinen, wenn die entsprechenden Funktionen konfiguriert wurden.

DEUTSCH

### Menü "Belegung der Eingänge / Ausgänge" *I O*

Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden	Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden
<i>L 1 3</i>	LIA		<i>r 1</i>	r1l	
<i>L 1 4</i>	LIL		<i>r 3</i>	m1	
<i>I P r</i>	0 %		<i>R O</i>	OCr	
<i>t P r</i>	5 mn		<i>O 4</i>	020	
<i>L O 1</i>	tA1		<i>R 5 C</i>	200	
<i>L O 2</i>	m1				

 Die grau hinterlegten Parameter erscheinen, wenn die entsprechenden Funktionen konfiguriert wurden.

- (1) -ATS 48\*\*\*Q : 400 V  
 -ATS 48\*\*\*Y : 460 V



## Tabellen für Konfiguration / Einstellungen

### Menü "Parameter 2. Motor" *5 E 2*

Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn ein Logikeingang mit der Funktion "Aktivierung des zweiten Parametersatzes für den Motor" (LIS) im Menü "Belegung der Eingänge / Ausgänge I O" belegt ist.

Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden	Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden
<i>I n 2</i>	(1)		<i>d E 2</i>	15 s	
<i>I L 2</i>	400 %		<i>E d 2</i>	20 %	
<i>A C 2</i>	15 s		<i>t L 2</i>	OFF	
<i>t 9 2</i>	20 %		<i>t I 2</i>	40 %	

### Menü "Kommunikation" *C O P*

Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden	Code	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden
<i>A d d</i>	0		<i>t L P</i>	5 s	
<i>t b r</i>	19,2 kBit / s		<i>P C t</i>	OFF	
<i>F O r</i>	8n1				

(1) Hängt von der Baugröße des Sanftanlassers ab.