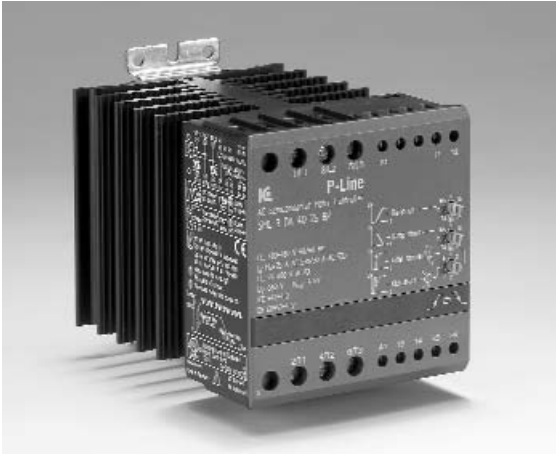


Soft Starter mit Hilfskontakt (By-Pass)



- * Betriebsspannung bis zu 600 V AC 50/60Hz
- * Betriebsstrom: 30 A, AC-53b (15kW / 20PS @ 400V) mit im Betrieb überbrückten Halbleitern.
- * Betriebsnennstrom: 25A, AC-53a, AC-58a (11kW/ 15PS@400V) (Ohne Überbrückung)
- * Ausgangssignal für Überbrückung und für Start / Stop Funktion (0,5A, 24 – 480 VAC)
- * Start- und Stopzeit einstellbar von 0,5 bis 20 Sekunden
- * Anlauf-Drehmoment von 0% bis 85% des nominalen Drehmomentes einstellbar. Kick-Start als Option verfügbar.
- * Steuerspannungsbereich von 24 V bis 480 V AC/DC.
- * Erfüllt EN60947-4-2



Produktbeschreibung und Auswahlhilfe

AC Motor Controller (Soft Starter) zur Verzögerung des Startens und Stoppen von dreiphasigen Motoren. Der Soft Starter verfügt über eingebaute Hilfskontakte für das Überbrücken der internen Halbleiter und der Start/ Stop- funktion.	Betriebsspannung	Steuerspannung	Typen Nr.
	208 - 240 VAC	24 - 230 VAC/DC	SMC 3 DA 2325BP (By-Pass)
	400 - 480 VAC	24 - 480 VAC/DC	SMC 3 DA4025BP (By-Pass)
	550 - 600 VAC	24 - 480 VAC/DC	SMC 3 DA 6025BP (By-Pass)
	Startverzögerung	Einstellbar von 0,5 bis 20	
	Stopverzögerung	Einstellbar von 0,5 bis 20	
	Anlauf Drehmoment mit Kick Start (Option)	Justierbar von 0– 85% des nominalen Drehmomentes	

Hauptstromkreis	Mit Überbrückung		Ohne Überbrückung
Max. Betriebsstrom	Bei überbrücktem Halbleiter	30A AC-53b,	25A AC-53a
Leckstrom		5 mA AC max.	5 mA AC max.
Minimaler Betriebsstrom		50 mA	50 mA
Überlaststromprofil		X-Tx: 6 - 5	X-Tx: 5 - 5
Überlastrelaischutzklasse		10 oder 10 A	10 oder 10 A
Motorleistung bei 208 – 240 VAC		0.1-7.5 kW/10HP mit ÜB	0.1-7.5 kW/10PS oh. ÜB
Motorleistung bei 400 – 480 VAC		0.1-15 kW/20HP mit ÜB	0.1-11 kW/15PS oh. ÜB
Motorleistung bei 550 – 600 VAC		0.1-18.5 kW/25HP mit ÜB	0.1-18.5 kW/25PS oh. ÜB

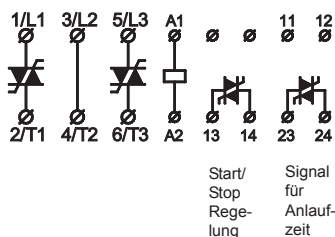
Steuerstromkreis			
Steuerspannungsbereich	24 - 480 V AC/DC	Max. Strom im Zustand "AUS"	1 mA
Max. Ansprechspannung	20.4 V AC/DC	Maximale Ansprechzeit	70 ms
Min. Abfallspannung	5 V AC/DC	Maximaler Betriebsstrom /-leistung	15 mA / 2 VA
Steuerausganganschlüsse 23-24 für volle Durchschaltung nach abgeschlossener Soft Start Funktion (by-pass)	0.5A AC-14, AC15 24-480V AC 50-60Hz Sicherung: 10 A gl/gG Max I ² t: 72 A ² S	Steuerausganganschlüsse 13-14 können für die Steuerung der Start–Stop Funktion mit Direktanschluss an einen Soft Starter verwendet werden.	0.5A AC-14, AC15 24-480V AC 50-60Hz Sicherung: 10 A gl/gG Max I ² t: 72 A ² S

Stromveränderung	Betrieb bei Anwendungen über 40°C		
Betrieb bei Anwendungen bei 40°C und über Um Anwendungen bei einer Umgebungstemperatur von über 40°C möglich zu machen, muss der Nennstrom des Motor Controllers reduziert oder das Tastverhältnis geändert werden.	40°C	30A mit überbrücktem Schütz 25 A Dauerstrom ohne Überbrückung	
	50°C	30 A mit überbrücktem internen Halbleiter, max. 25 Start/Stop Vorgänge/Std. 20 A Dauerstrom ohne Überbrückung. Begrenztes Tastverhältnis bei 25A. (Max. Betriebszeit 15 Min. mit einem Tastverhältnis von 0,8)	
	60°C	30 A mit überbrücktem internen Halbleiter, max. 20 Start/Stop Vorgänge/Std. 17 A Dauerstrom ohne Überbrückung. Begrenztes Tastverhältnis bei 25A. (Max. Betriebszeit 15 Min. mit einem Tastverhältnis von 0,65)	

Änderungen vorbehalten

Soft Starter mit Hilfskontakt (By-Pass)

Anschlussdiagramm

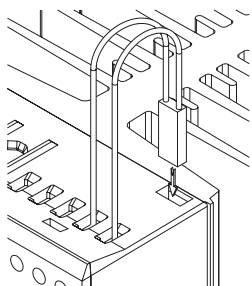


Die Anschlüsse 11 und 12 haben keine interne Verbindung im Motor Controller und können dadurch zum Anschluss von einem Überlastungsschutz verwendet werden. Beachten Sie bitte die Anwendungshinweise auf der Seite 23.

Thermische Spezifikationen

Verlustleistung bei PD max., ohne Überbrückung:	2 W/A Ohne By-pass
Verlustleistung bei überbrücktem Schütz:	5 W Max.mit By-pass
Kühlung:	Natürlich Konvektion
Montage	Vertical +/-30°
Betriebstemperaturbereich nach EN60947-4-2	-5C° to 40°C
Lagerungstemperaturbereich nach EN 60947-4-2	-20C° to 80°C
Maximale Betriebstemperatur bei Stromreduktion	60°C

Thermischer Überlastungsschutz



Ein thermischer Überlastungsschutz steht als Option zur Verfügung. Ein Thermostat wird in die dafür vorgesehene Öffnung auf der Oberseite eingeführt.

Isoliereigenschaften

Isoliernennspannung	Ui 660 Volt
Prüfspannung	Uimp. 4 kVolt
Installationskategorie	III

Elektromagnetische Kompatibilität (EMC)

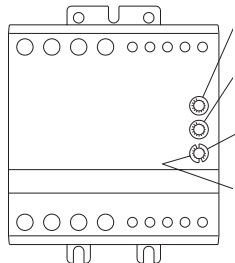
Dieses Produkt entspricht den Anforderungen des Produktstandards EN60947-4-2 und trägt die CE Kennzeichnung

Zulassung

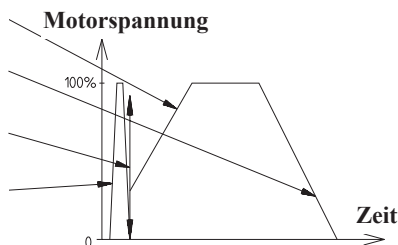
UL Std. No. 508

Justage von Zeit und Drehmoment (Für weitere Informationen beachten Sie bitte die Seite 21)

Achtung: Kontrollieren Sie bitte immer, dass sich der Drehschalter nie zwischen zwei Einstellungspunkten befindet. Der Soft Starter wird die im "AUS" Zustand angegebenen Werte umsetzen und evtl. mehrfach Starten, was das Motorschutzrelais auslösen kann.

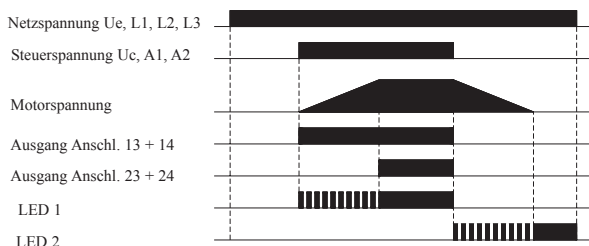


Startzeit 0.5 - 20 sec.
Stopzeit 0.5 - 20 sec.
Anlauf Drehm. 0 - 85%
Anlauf Drehm. 0 - 85% mit 200 ms mit Kick Start (als Option)



Das Drehmoment des Motors ist eine Funktion der Motorbetriebsspannung. Die Drehzahl des Motors ist abhängig vom Drehmoment des Motors und der Last an der Motorachse. Ein unbelasteter Motor wird aber seine max. Drehzahl erreichen, bevor die maximale Betriebsspannung erreicht ist.

Funktionsdiagramm



Ausgang: Anschluss 23 + 24 Überbrückung

Für die volle Durchschaltung. By-Pass AC-53b Betrieb

Ausgang: Anschluss 13 + 14 Start – Stop

Steuerung der Start – Stop Funktion über den direkten Anschluss an den Soft Starter.

Verdrahtungshinweise

Siehe Seite 53

Abmessungen und Installationshinweise

Siehe Seite 53

Überlastungsschutz

Siehe Seite 20

Betriebsumfeld

Schutzstufen / Verunreinigungsgrade IP 20 / 3

Anwendungshinweise

Siehe Seite 20-21

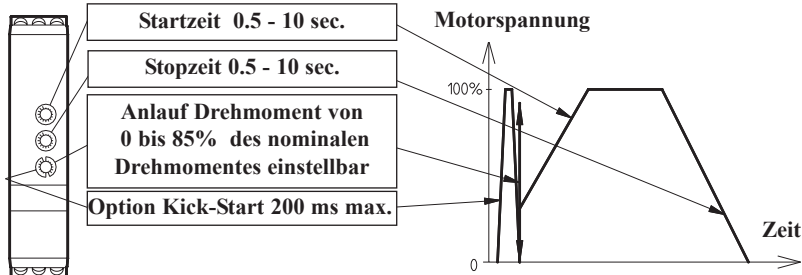
* Dieses Produkt wurde für Klasse A Applikationen entworfen. Ein Einsatz dieses Produktes im Hausbereich kann Störungen in anderen Geräten hervorrufen. Ein zusätzlicher Entstörerschutz ist erforderlich.

* UL: Verwenden Sie den im National Electric Code angegebenen Überlastungsschutz. Bei Überlastschutz durch ein unverzögertes K5 oder eine Klasse H Sicherung (266% des max. Laststromes) kann dieses Produkt in einer Anlage verwendet werden, die max. 5.000 A rms (symmetrisch) und max. 600V liefern kann. Maximale Betriebstemperatur ist 40°C.

Anwendungshinweise für den Soft Starter Typ SMC 3 DA xxxx und STL 3 xxxx

Gebrauchskategorien (EN 60947-4-2)	Klassenindex	
SMC 3 DA XX03 AC-53b Steuerung von Asynchronmotoren mit Überbrückungsfunktion SMC 3 DA XXXX/ STL 3 XXXX AC-52a Steuerung von Schleifringmotoren / AC-53a Steuerung von Käfigläufermotoren AC-58a Steuerung von hermetisch geschlossenen Kühlkompressoren, die über eine elektronische Sicherung verfügen, die nach einer Überlastsituation automatisch wieder anschalten	SMC 3.5A: AC-53b:4-0 :110 SMC / STL 3 15A: AC-52a:4-13 : 100-3000 15A: AC-53a:8-3 : 100-3000 15A: AC-58a:6-6 : 100-3000	SMC / STL 3 25A: AC-52a:4-3 :100-3000 25A: AC-53a:8-3 :100-3000 25A: AC-58a:6-6 :100-3000

Zeit- und Drehmomenteinstellung



Das Drehmoment des Motors ist eine Funktion der Motorbetriebsspannung. Die Drehzahl des Motors ist abhängig vom Drehmoment des Motors und der Last an der Motorachse. Ein unbelasteter Motor wird aber seine max. Drehzahl erreichen, bevor die maximale Betriebsspannung erreicht ist.

A. Startzeit und Anlaufdrehmoment (Standardlast) Soft Starter SMC3 DA xxxx

	A1) Startzeitschalter auf Maximum
	A2) Stopzeitschalter auf Minimum
	A3) Anlauf Drehmoment Schalter auf Minimum
	A4) Legen Sie für wenige Sekunden ein Steuersignal an den Steuereingang. Falls die Motorachse nicht augenblicklich anläuft, erhöhen Sie das Anlaufdrehmoment um eine Schalterrastung und wiederholen den Punkt A4, bis sich der Motor augenblicklich dreht.
	A5) Stellen Sie den Startzeitschalter auf den von Ihnen gewünschten Wert (Skala in Sekunden) ein, und starten Sie den Motor.
	A6) Reduzieren Sie jetzt die Startzeiteinstellung, bis Vibrationen auftreten.
	A7) Erhöhen Sie jetzt schrittweise die Startzeiteinstellung um Vibrationen zu eliminieren.

B. Kick-Start bei hohen Belastungen

Falls es nach dem Punkt A7 im vorigen Abschnitt nicht möglich gewesen ist, die gewünschte Startzeit einzustellen, kann es notwendig sein den Motor mit Last mit einem Kick Start zu starten.

	B1) Startzeitschalter auf Maximum
	B2) Stopzeitschalter auf Minimum
	B3) Anlauf Drehmoment Schalter auf Minimum
	B4) Legen Sie für wenige Sekunden ein Steuersignal an den Steuereingang. Falls die Motorachse nach dem 200 ms dauernden Kick Start nicht weiterläuft, erhöhen Sie bitte das Anlaufdrehmoment um eine Schalterrastung und wiederholen den Punkt A4, bis der Motor auch nach Beendigung des Kick Starts weiter läuft.
	B5) Stellen Sie den Startzeitschalter auf den von Ihnen gewünschten Wert (Skala in Sekunden) und starten Sie den Motor.

Achtung:
 Kontrollieren Sie bitte immer, dass sich der Drehschalter nie zwischen zwei Einstellungspunkten befindet.
 Der Soft Starter und der Start Moment Begrenzer wird die im "AUS" Zustand angegebenen Werte umsetzen und evtl. mehrfaches Starten, was das Motorschutzrelais auslösen kann.
 Verwenden Sie bitte einen Schraubendreher der Größe 2 x 0,5mm

C. Stopzeit z.B. bei Pumpenanwendungen

Befolgen Sie bitte die Punkte A und B, bis die gewünschten Startzeit- und Anlaufdrehmomenteinstellungen erreicht sind

	1) Stopzeitschalter auf Maximum
	C2) Schalten Sie die Steuerspannung aus und beobachten Sie, ob Vibrationen auftreten. Wenn Sie keine Störungen feststellen können, vermindern Sie bitte die Stopzeiteinstellung um eine Schalterrastung. Wiederholen Sie bitte diese Vorgehensweise, bis Sie Vibrationen feststellen können.
	C3) Erhöhen Sie jetzt schrittweise die Stopzeiteinstellung um Vibrationen zu eliminieren.

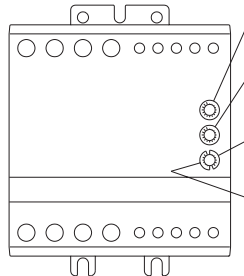
Justage von Zeit und Drehmoment Startmoment Begrenzer STL 3 XXXX

	1) Startzeitschalter auf Maximum		3) Schalten Sie jetzt den Schütz für einen kurzen Zeitraum EIN. Falls die belastete Motorachse nicht augenblicklich anfängt sich zu drehen, wiederholen Sie diesen Vorgang mit einer erhöhten Einstellung des Anlaufdrehmomentes.
	2) Anlaufdrehmomentschalter auf Minimum		4) Verringern Sie jetzt bitte die Startzeiteinstellung, bis der gewünschte Start erreicht ist.

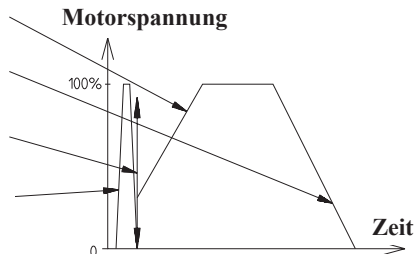
Anwendungshinweise für den Soft Starter mit Hilfskontakt Typ SMC 3 und SMC 33

Gebrauchskategorien (EN60947-4-2)	Klassenindex		
AC - 53a Steuerung von Schleifringmotoren	SMC 3 DA XX25 BP Ohne Überbrückung 25A: AC-53a: 6-5:100-120 Mit Überbrückung 30A: AC-53b: 5-5:5-30	SMC 33 XX15A Ohne Überbrückung 15A: AC-53a: 8 - 3 :100-3000 15A: AC-58a: 6 - 6 :100-3000	SMC 33 XX25A Mit Überbrückung 25A: AC-53b: 8 - 3 :100-120 25A: AC-58b: 6 - 6 :100-120
AC - 53b Steuerung von Käfigläufermotoren			

Justage von Zeit und Drehmoment (SMC 3 DA XX25BP / SMC 33 DA XX15/25BP)



Startzeit 0.5 - 20 / 30 sec.
Stopzeit 0.5 - 20 / 60 sec.
Anlauf-Drehm. 0 - 85%
Anlauf Drehm. 0 - 85% mit 200 ms mit Kick Start (als Option)



Das Drehmoment des Motors ist eine Funktion der Motorbetriebsspannung. Die Umdrehungszahl des Motors ist abhängig vom Drehmoment des Motors und der Last an der Motorachse. Ein unbelasteter Motor wird aber seine max. Umdrehungszahl erreichen, bevor die maximale Betriebsspannung erreicht ist.

<p>Achtung:</p> <p>Kontrollieren Sie bitte immer, dass sich der Drehschalter nie zwischen zwei Einstellungspunkten befindet. Der Soft Starter wird die im "AUS" Zustand angegebenen Werte umsetzen und evtl. mehrfaches Starten, was das Motorschutzrelais auslösen kann.</p> <p>Verwenden Sie bitte einen Schraubendreher der Größe 2 x 0,5mm</p>		<p>B. Kick-Start bei hohen Belastungen</p> <p>Falls es nach dem Punkt A7 im vorigen Abschnitt nicht möglich gewesen ist, die gewünschte Startzeit einzustellen, kann es notwendig sein den Motor mit Last mit einem Kick Start zu Starten.</p>	
<p>A. Startzeit und Anlaufdrehmoment</p>		<p>B1) Startzeitschalter auf Maximum</p>	
	A1) Startzeitschalter auf Maximum		B2) Stopzeitschalter auf Minimum
	A2) Stopzeitschalter auf Minimum		B3) Anlauf Drehmoment Schalter auf Minimum
	A3) Anlauf Drehmoment Schalter auf Minimum		B4) Legen Sie für wenige Sekunden ein Steuersignal an den Steuereingang. Falls die Motorachse nach dem 200ms dauernden Kick Start nicht weiterläuft, erhöhen Sie bitte das Anlaufdrehmoment mit einer Schalterrastung und wiederholen den Punkt A4, bis die Motorachse weiter läuft.
	A4) Legen Sie für wenige Sekunden ein Steuersignal an den Steuereingang. Falls die Motorachse nicht augenblicklich anläuft, erhöhen Sie bitte das Anlaufdrehmoment mit einer Schalterrastung und wiederholen den Punkt A4, bis die Motorachse augenblicklich anläuft		B5) Stellen Sie den Startzeitschalter auf den von Ihnen gewünschten Wert (Skala in Sekunden) und starten Sie den Motor
	A5) Stellen Sie den Startzeitschalter auf den von Ihnen gewünschten Wert (Skala in Sekunden) ein, und starten Sie den Motor.	<p>C. Stopzeit z.B. bei Pumpenanwendungen</p> <p>Befolgen Sie bitte die Punkte A und B, bis die gewünschten Startzeit- und Anlaufdrehmomenteinstellungen erreicht sind.</p>	
	A6) Reduzieren Sie jetzt die Startzeiteinstellung, bis mechanische Störungen deutlich werden.		C1) Stopzeitschalter auf Maximum
	A7) Erhöhen Sie jetzt die Startzeiteinstellung um eine Schalterrastung, um die mechanischen Störungen zu eliminieren.		C2) Schalten Sie die Steuerspannung aus und beobachten Sie, ob mechanische Störungen auftreten. Wenn Sie keine Störungen feststellen können, vermindern Sie bitte die Stopzeiteinstellung um einen Schalteraster. Wiederholen Sie bitte diese Vorgehensweise, bis Sie mechanische Störungen feststellen können.
			C3) Erhöhen Sie jetzt die Stopzeiteinstellung um eine Schalterrastung, um die mechanischen Störungen zu eliminieren.
<p>Thermischer Überlastungsschutz Beispiel 1</p>		<p>Thermischer Überlastungsschutz Beispiel 2</p>	
<p>Steuerspannung 24-480 AC/DC /</p>	<p>Der Thermostat ist in Reihe mit dem Steuerkreis des Motor Controllers geschaltet. Wenn die Kühlkörpertemperatur 90°C übersteigt, wird die Steuerspannung unterbrochen. Nach Abkühlung auf 60°C wird die Steuerspannung automatisch durchgeschaltet.</p>		<p>Der Thermostat ist in Reihe mit dem Steuerkreis des Motor Controllers geschaltet. Wenn die Kühlkörpertemperatur 90°C übersteigt, wird die Steuerspannung unterbrochen. Ein manueller Rücksetzimpuls ist zur Wiederinbetriebnahme notwendig.</p>

Änderungen vorbehalten