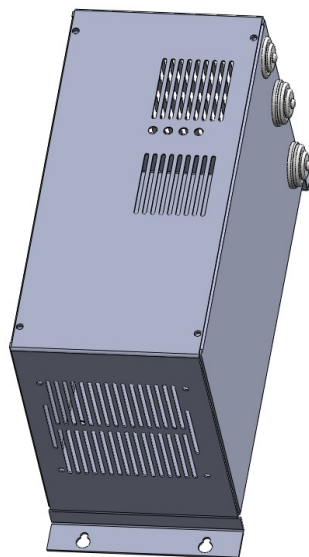




SOFT STARTER

BENUTZERHANDBUCH



16	22-03-2011	<i>J. Cuski</i>
REV.	DATUM	Nachprüfung und Genehmigung R.T.

INHALTSVERZEICHNIS

1	VORWORT	Seite	3
2	OPTIONEN	Seite	3
3	BETRIEB MIT DER STROMKONTROLLE	Seite	3
4	ELEKTRISCHE INSTALLATION.....	Seite	3
5	ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN	Seite	5
6	AUFDRUCK DER KARTE.....	Seite	6
7	ANHANG.....	Seite	7

1 - VORWORT

Die Firma SMS Sistemi e Microsistemi s.r.l. dankt Ihnen für den Kauf des SOFT STARTER. Mit dem Soft Starter bei hydraulischen Anlagen (Beschleunigungszeit 1.2 Sekunden) ist die Anlaufstroms maximum 2 fach den Nennstrom, aber aus Prüfungen ging hervor gemacht daß es mit einigen Motorem, möglich ist einen reduzierten Anlaufstrom 1.2 fach den Nennstrom zu haben; dagegen bei den elektrischen Anlagen (Beschleunigungszeit 3 Sekunden) ergibt sich ein Anlaufstrom von ca. 3 fach den Nennstrom.

2 - OPTIONEN

Für den SOFT STARTER sind folgende Optionen erhältlich:

- Lüfter-Bausatz (empfohlen für hohe Leistungen)
- E.M.C.-Filter (extern in Reihe mit dem Netz für die Codes installiert werden:
SST100S4ND, SST100S4NL, SST140S4ND, SST140S4NL,
SST160S4ND, SST160S4NL, SST160S5FD, SST160S5FL)
- Schutzgehäuse
- Bausatz für die Stromkontrolle
- Satz Schmelzsicherungen für den Schutz des Leistungsteils (SCR)

3 - BETRIEB MIT DER STROMKONTROLLE

SOFT STARTER ohne Stromkontrolle startet den Motor und geht dabei von einem anfänglichen Spannungswert (Drehmoment) aus, der mittels Einstellung des Trimmers ST festgesetzt wird. Dieser wird in der mit dem Trimmer ACC festgesetzten Zeit auf den Nennwert gebracht (werkseitig wird die Zeit auf 1,2 Sekunden eingestellt).

SOFT STARTER mit Stromkontrolle kontrolliert neben der Spannung auch den an den Motor abgegebenen Strom. Auf diese Weise verhält sich das Gerät nach Festlegung der Werte ACC und ST (letzterer wird im allgemeinen auf den Mindestwert eingestellt) wie ein Stromregler, d.h. es erfolgt eine laufruhige Abgabe von Spannung (Drehmoment) bis zum Nennwert, ohne jemals den am Trimmer LIM eingestellten Stromwert zu überschreiten. Andererseits wird mit der Stromkontrolle eine Verlängerung der Anfahrzeit bewirkt, zum Beispiel: um mit Mindeststrom anzufahren (Trimmer LIM vollständig gegen den Uhrzeiger gedreht) kann diese Zeit auch einige Sekunden erreichen.

N.B. Um einen einwandfreien Betrieb des SOFT STARTER mit Stromkontrolle zu gewährleisten, ist die Benutzung des elektrischen Startventils, das an der Ventileinheit anzubringen ist, UNENTBEHRLICH. Die Steuerung dieses Elektroventils erfolgt über den Kontakt des Relais RL2 an den Klemmen 1-2-3 des Klemmenbretts M2.

4 - ELEKTRISCHE INSTALLATION

4.1 - Vorbereitung

Der Anschluß des SOFT STARTER ist gemäß einer der nachstehend beschriebenen Modalitäten durchzuführen. Dabei sind jedoch immer einige Hinweise zu beachten:

- Zunächst muß sichergestellt werden, daß die Netzspannung der Betriebsspannung des SOFT STARTER entspricht. Um den SOFT STARTER an die gewünschte Spannung anzupassen, muß die Überbrückung am Klemmenbrett K1 angebracht werden: 220V (für Spannungen zwischen 200V und 240V) oder 380V (für Spannungen zwischen 340V und 420V).
- SOFT STARTER ist mit keinem internen Schutzschalter zum Schutz vor einem eventuellen Kurzschluß am Motor ausgestattet. Um einen angemessenen Schutz der SCR zu gewährleisten, müssen 3 seriengeschaltete, schnellansprechende Schmelzsicherungen am Eingang vorgesehen werden (eine für jede Phase), die je nach den verschiedenen Größen gemäß nachstehender Tabelle bemessen sein müssen:

SOFT STARTER (kW)	SICHERUNGEN (A)
40	140
55	190
75	250

Der Satz Schmelzsicherungen, komplett mit Schutzgehäuse, ist auf Anfrage lieferbar (siehe Abschnitt 2).

- Der SOFT STARTER muß mit dem dafür vorgesehenen Endverschluß am Erdungspotential angeschlossen werden.

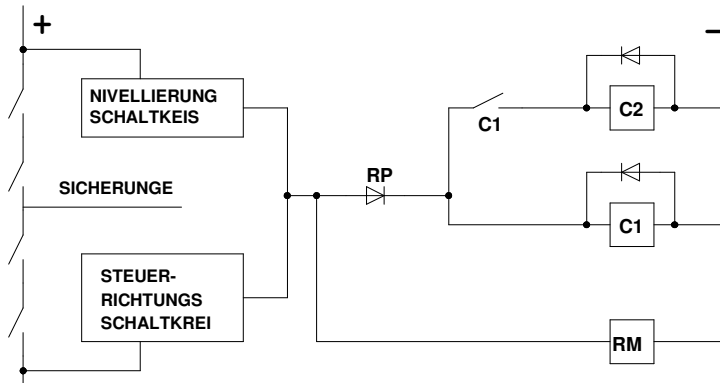
- SOFT STARTER bedarf keinerlei zusätzlicher Steuerungen, aber wenn der Verschleiß der Kontakte der Leistungsschütze verringert werden soll, ist es trotzdem erforderlich, die Überbrückung an den Klemmen 1-2 des Klemmenbretts M1 zu entfernen und dort den Betriebs-Steuerkontakt RM anzuschließen: beim Starten schließt sich dieser Kontakt und schaltet den SOFT STARTER ein, während er sich vorher einige Augenblicke (im typischen Fall 50 Tausendstel Sekunden) vor dem Abfall der Schütze öffnen muß, um sie auf diese Weise <<leer>>, d.h. ohne Stromführung, auszuschalten.

N.B. Im allgemeinen wird diese kleine Verzögerung ganz einfach erzielt, indem eine Diode mit der Schützspule parallelgeschaltet, und das Betriebsrelais RM wie auf Abbildung 1 dargestellt gesteuert wird.

ZEICHENERKLÄRUNG:

- C1 = Schaltschütz Auffahrt
- C2 = Steuerschütz
- RP = Diode 25A 1200V
- RM = Betriebsrelais

Abb.1: Beispiel eines Schaltplans für die Wiederöffnung der Schütze bei Stromstärke Null unter Verwendung einer Diode



4.2 - Stromabwärts nach den Schützen reihengeschalteter SOFT STARTER

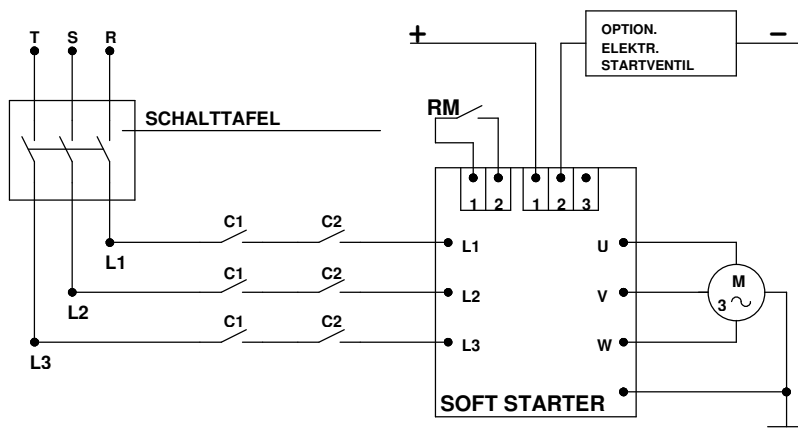
4.2.1 Den Anschluß der Antriebskraft wie auf dem Schaltplan von Abbildung 2 dargestellt vornehmen, d.h. den SOFT STARTER zwischen Schalttafel und Motor installieren.

ZEICHENERKLÄRUNG :

- C1 = Schaltschütz Auffahrt
- C2 = Steuerschütz
- RM = Betriebsrelais

Abb. 2: Beispiel für den Anschluß von SOFT STARTER nach den Schützen

In diesem Fall wird SOFT STARTER nur mit Strom versorgt, wenn die Schütze eingeschaltet sind



4.3 - Stromaufwärts vor den Schützen reihengeschalteter SOFT STARTER

4.3.1 Den Anschluß der Antriebskraft wie auf dem Schaltplan von Abbildung 3 dargestellt vornehmen, d.h. den SOFT STARTER zwischen Netzeingang und Schützen installieren.

4.3.2 In diesem Fall wird SOFT STARTER immer stromversorgt und startet nur wenn die Steuerung RM versorgt wird. Dieser Kontakt darf sich nicht vor Schließen der Schütze schließen.

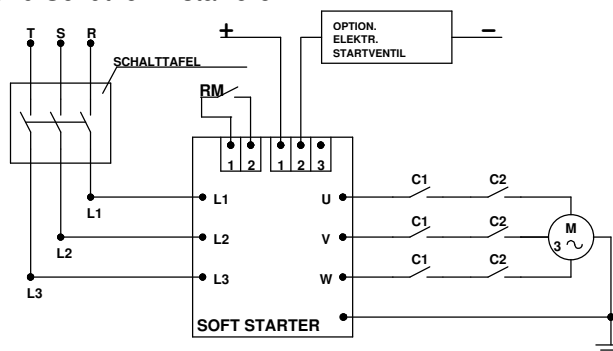


Abb. 3: Beispiel für den Anschluß vor den Schützen

4.4 - An den Motorphasen angeschlossener SOFT STARTER

4.4.1 Wenn man über einen Motor verfügt, der bei Versorgung mit Netzspannung dreieckgeschaltete Wicklungen besitzt (z.B. Motor 380/660 mit Netzversorgung bei 380V oder Motor 220/380 mit Netzversorgung bei 220V), kann SOFT STARTER wie auf Abbildung 4 dargestellt an den Phasen des Motors angeschlossen werden. Bei dieser Art Anschluß ist der Strom, der die Motorphasen durchströmt 1.6 Mal geringer im Vergleich zum Netzstrom, dadurch kann bei der Größe des SOFT STARTER gespart werden (1.6 Mal kleiner).

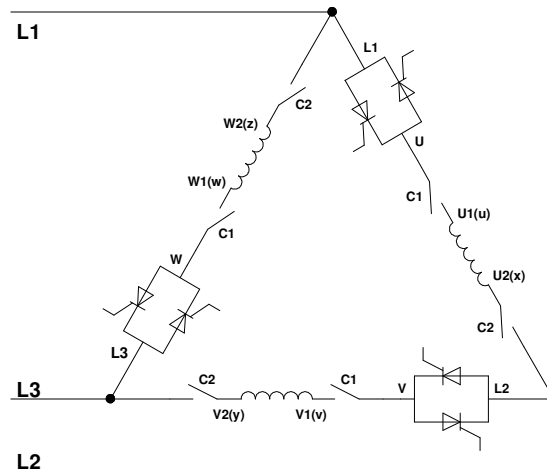
ZEICHENERKLÄRUNG:

C1 = Schaltschütz Auffahrt

C2 = Steuerschütz

Abb. 4: Beispiel für den Anschluß zwischen den Phasen des Motors

4.4.2 SOFT STARTER ist werkseitig für den reihengeschalteten Betrieb ausgerichtet. Falls er zwischen den Phasen benutzt werden soll, muß eine einfache Änderung vorgenommen werden. Dazu folgendermaßen vorgehen: mit einem Lötkolben den Lötzinn an den drei solder points SP2, SP3, SP4 entfernen



4.5 - Funktionstest

4.5.1 Um die Funktionstüchtigkeit der Anlage zu prüfen, einen Wartungsabruf vornehmen, dann sicherstellen, daß die Drehrichtung des Motors korrekt ist und der Motor nicht zu brüsk anläuft. Falls der Motor in die falsche Richtung dreht, müssen zwei der drei Ausgangsphasen vertauscht werden, sofern SOFT STARTER reihengeschaltet ist (z.B. U mit V) bzw. - bei Anschluß mit Dreieckschaltung - der Anschluß der Wicklungen vertauscht werden (d.h. U1 mit U2, und gleichzeitig V1 mit V2, und gleichzeitig W1 mit W2 vertauschen). Falls der Motor stehenbleibt, muß überprüft werden, ob:

- 1 - die Versorgungs-Schmelzsicherung F1 durchgebrannt ist;
- 2 - der Kontakt RM (Klemmen 1 und 2 des Klemmenbretts M1) ordnungsgemäß geschlossen ist und die LED DL1 des SOFT STARTER <<in Betrieb>> aufleuchtet.

4.5.2 Nach diesen Tests vom Bedienfeld einen Abruf vornehmen. Die Anlage muß ohne erhebliche Verzögerungen im Vergleich zum direkten Start anfahren, sobald der Motor die volle Geschwindigkeit erreicht muß das Anfahrrelais RL2 umschalten. Der Wechselkontakt des besagten Relais befindet sich bei den Klemmen 1-2-3 des Klemmenbretts M2 und dient dem Benutzer zur:

- 1 - Steuerung des eventuellen elektrischen Startventils (siehe Abb. 1);
- 2 - Steuerung des eventuellen BY-PASS-Schaltschütz des SOFT STARTER.

5 - ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN

SOFT STARTER GESTATTET DIE Regulierung des Anlaufs durch Verstellen einiger Trimmer.

ACC - Beschleunigungszeit: bei Drehen im Uhrzeigersinn wird die Beschleunigungszeit erhöht (Mindestwert: 0.2 Sek. ; Höchstwert: 6 Sek.). SMS justiert den Wert werkseitig auf 1.2 Sekunden für hydraulische Anlagen und 3 Sekunden für Anlagen Elektrischen).

ST - Anlaufspannung: bei Drehen im Uhrzeigersinn wird der Spannungswert am Anlaufbeginn erhöht (Mindestwert: 25% der vollen Spannung; Höchstwert: 70% der vollen Spannung). SMS justiert den Wert werkseitig auf das Minimum.

LIM - Stromkontrolle (sofern der entsprechende Bausatz installiert ist): bei Drehen im Uhrzeigersinn wird der vom SOFT STARTER abgegebene Strom erhöht. SMS justiert die Vorrichtung werkseitig auf so, daß der abgegebene Strom der höchstmögliche ist.

Der max. Anlaufstrom für die verschiedenen Typen des SOFT STARTER ist:

T40 = 200A

T55 = 280A

T75 = 360A

6 - AUFDRUCK DER KARTE

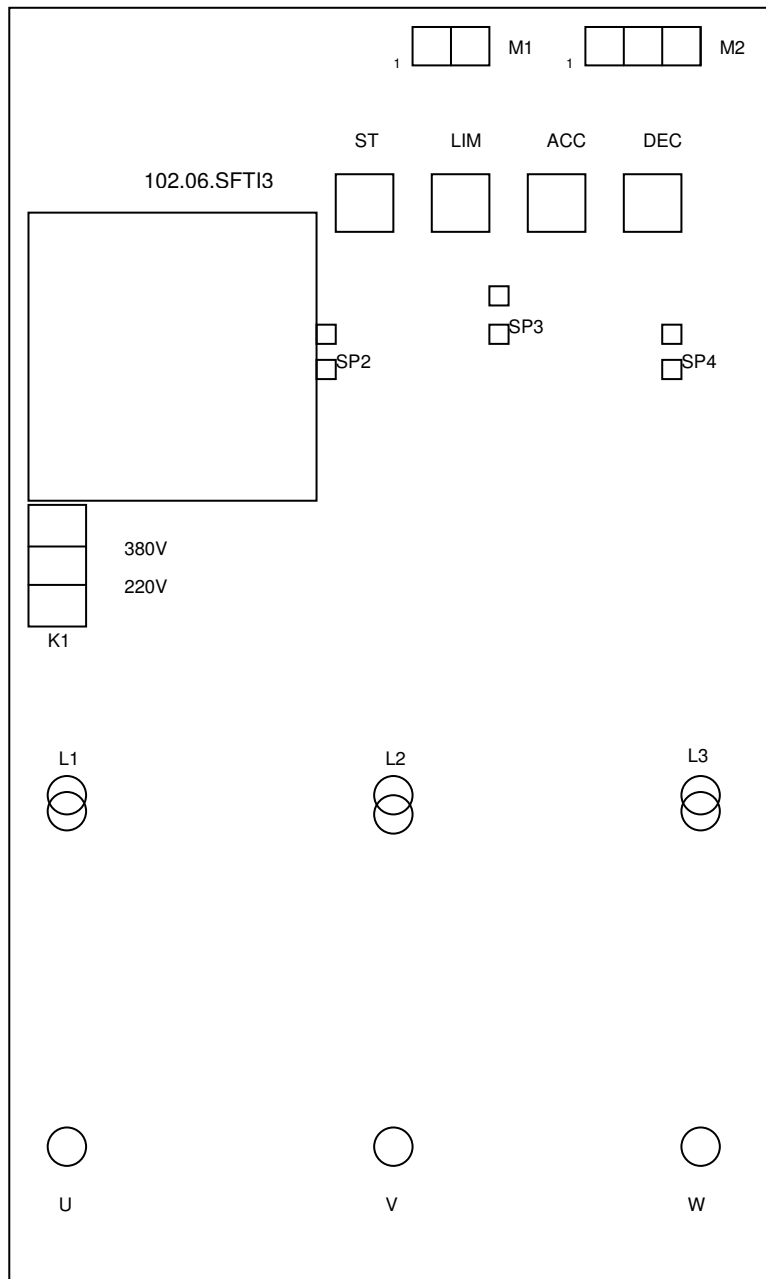


Abb. 5: Positionierung der Regel-Trimmer, der Solder point und der Klemmenbretter an der Karte

ANHANG A

VERGLEICHSTABELLE ANLAUFSTROM:

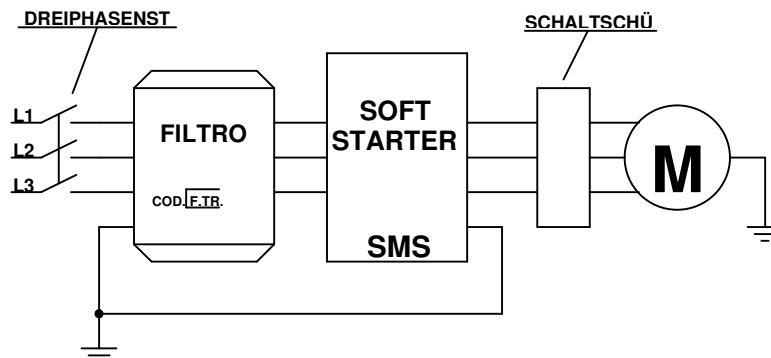
DIREKTER START UND START MIT SOFT STARTER BEI ÖLDYNAMISCHER ANLAGE 380 V ~

Motor Leistung	Nennstrom	DIREKTSTART		SOFT STARTER	
		Anlaufstrom	Eingesetzte Leistung	Anlaufstrom	Eingesetzte Leistung
4.5kW	12A	48A	15KW	21.6A	10KW
6kW	16A	64A	20KW	28.8A	10KW
7.5kW	20A	80A	25KW	36A	15KW
9.5kW	26A	104A	35KW	46.8A	15KW
11kW	30A	120A	40KW	54A	20KW
15kW	40A	160A	50KW	72A	25KW
18.5kW	50A	200A	60KW	90A	30KW
22kW	60A	240A	75KW	108A	35KW
25kW	80A	320A	95KW	144A	45KW

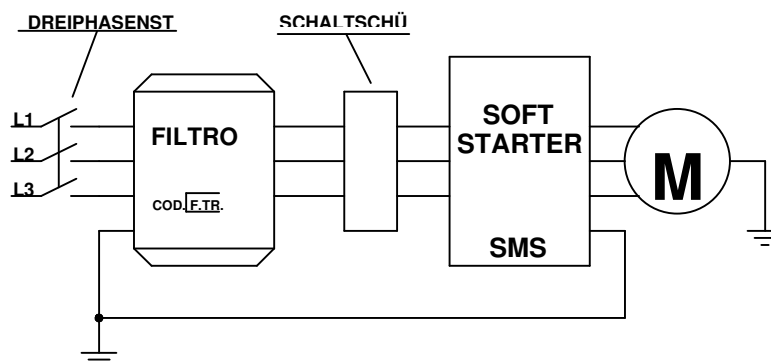
ANHANG B

ANSCHLUSSPLAN DER ENTSTÖRFILTER (EMC) WENN DIESE NICHT IM GEHÄUSE EINGEBAUT SIND

STROMAUFWÄRTS VOR DEN SCHALTSCHÜTZEN MONTIERTER SOFT STARTER



STROMABWÄRTS NACH DEN SCHALTSCHÜTZEN MONTIERTER SOFT STARTER



Für Rückfragen und Ratschläge wenden Sie sich bitte an:

SMS SISTEMI e MICROSISTEMI s.r.l. (Gruppo SASSI HOLDING)

Cap. Soc. 260.000 i.v.

Via Guido Rossa, 46/48/50 Loc. Crespellano 40053 Valsamoggia (BO)

R.E.A 272354 CF - Reg. Imprese Bo 03190050371 P.IVA IT 00601981202

Tel. : +39 051 969037 Fax : +39 051 969303 Tel. Kundendienst : +39 051 6720710

Web : www.sms.bo.it E-mail : sms@sms.bo.it