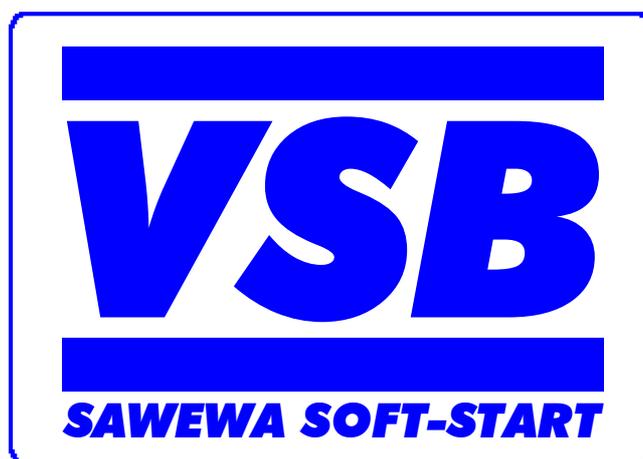


FAST INTRODUCTION

FAQ



(Doc d/05-04-01/tp)

TEL +41-43-277 00 34 FAX +41-43-277 00 36

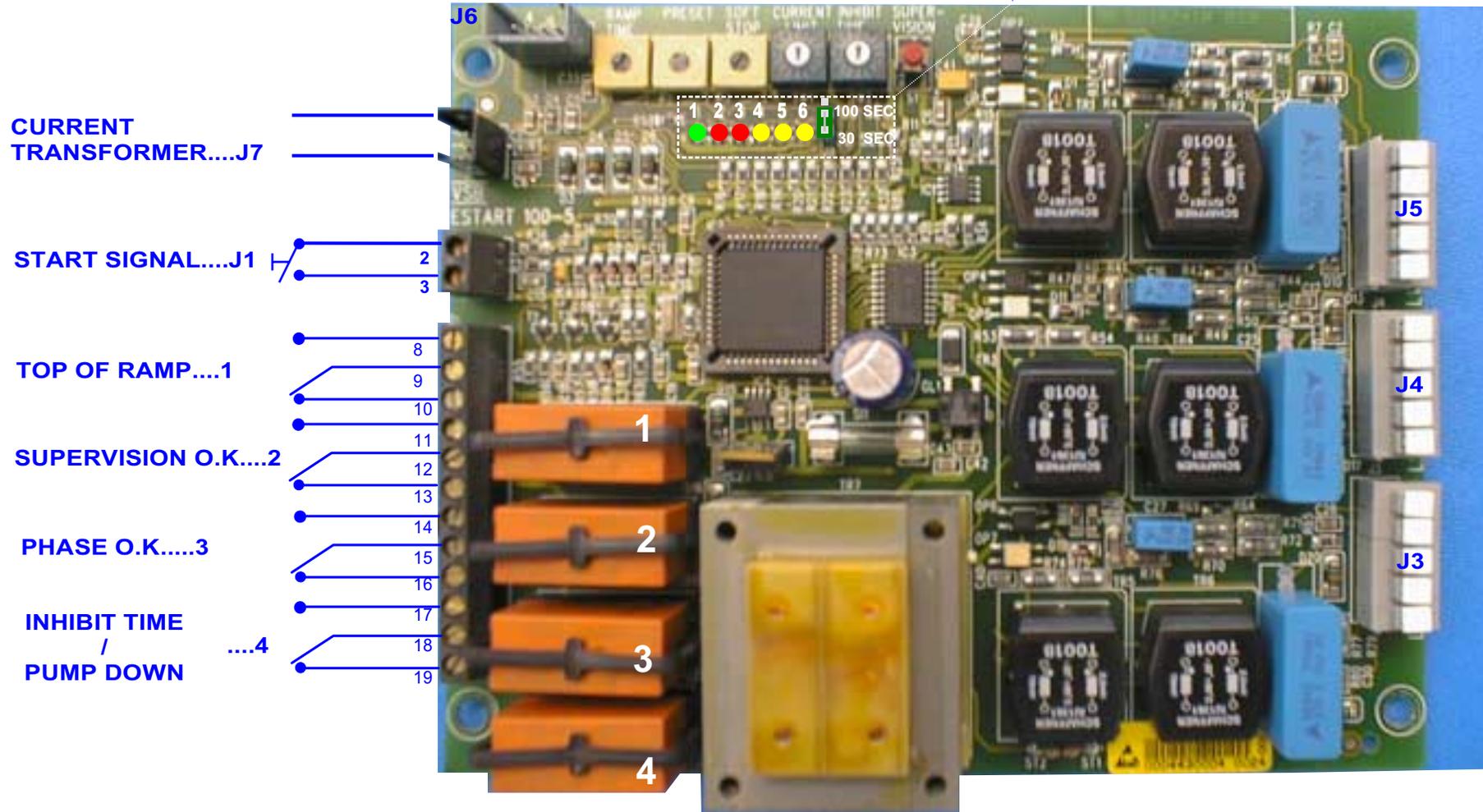
www.soft-start.ch

e-mail: mail@soft-start.ch

RAMP TIME PRESET SOFT STOP CURRENT LIMMIT INHIBIT TIME TEST - SUPERVISION

1. „POWER ON“	-OK-	GREEN
2. “PHASE OK”	-FAILURE-	RED
3. “SUPERVISION”	-AKTIV-	RED
4. “T.O.R.”	-REACH-	YELLOW
5. “ INHIBIT TIME”	-AKTIV-	YELLOW
6. “CURRENT LIMIT”	-AKTIV-	YELLOW

J8 JUMPER
"CURRENT LIMIT TIME"



MAIN PCB E-START 100-5 CONNECTIONS & ADJUSTMENTS



Funktionsbeschreibung

Der VSB Soft-Starter arbeitet mit einer 6-pulsigen Steller-Schaltung und ist in allen drei zum Motor führenden Phasen voll gesteuert.

Das Gerät arbeitet wahlweise mit einer Spannungsrampe (Regelung über Potentiometer „Preset“ und „Time“) oder mit einer stromgeführten Rampe. Nachstehend beschrieben ist ein stromgeführter Start (Current-Limit).

Die Zündung der Halbleiter wird mit dem Mikroprozessor Motorola 68HC705 überwacht. Ein Stromwandler misst den Motorstrom (Option Current-Limit).

Nach Erhalt des Startbefehls generiert der Mikroprozessor eine lineare Hochlauframpe.

Die Startrampe fährt bis zu dem voreingestellten Wert der Strombegrenzung hoch und bleibt dort stehen, bis der Motorstrom sich durch die höhere Dreh-Geschwindigkeit reduziert.

Es könnte sein, dass ein zu geringer Stromwert für den Hochlauf eingestellt wird. Für diese Situation wird das „Time-out-Signal“ eingesetzt. Dieses erlaubt dem Motor nur während einer begrenzten Zeit in der Strombegrenzung zu verharren. Ist die voreingestellte Zeit abgelaufen, wird die Rampe automatisch vollendet.

16 Einstellungsmöglichkeiten sind für verschiedene Motorengrößen vorgesehen. Die gewünschte Einstellung kann mit dem Schalter „Current-Limit“ auf der Hauptelektronik vorgenommen werden (Siehe Liste „Motor setting“)

Für die Synchronisation der Zündimpulse und die Überwachung des Drehfelds der Netzleiter wird ein Opto-Kuppler pro Phase eingesetzt.

Das Relais „Phase ok“ liefert das entsprechende Signal.

Der VSB Soft-Starter wird im Falle eines *Falschanschlusses (Drehfeld) nicht arbeiten*.

Überprüfen Sie deshalb bei einer Funktionsstörung immer vorerst, ob die Phasen korrekt angeschlossen sind.

Weitere drei Opto-Kuppler überwachen die Halbleiter auf möglichen Kurzschluss oder Unterbrechungen. Das Relais „Supervision“ übermittelt den jeweiligen Status dieser Überwachungsfunktion.

Das Top of the Ramp – Signal zeigt an, dass der Startablauf genügend weit vorangeschritten oder beendet ist, um die Last (z.B. den Aufzug) zu starten.

Relais-Kontakte

„Top of Ramp“ – Relais

Das Relais-Signal zeigt an, dass der Startprozess des VSB Soft-Starters beendet oder genügend fortgeschritten ist, um die Last zu schalten.

Klemmenbezeichnung: 8, 9, 10

Dieses Relais (250V/8A) schliesst zwischen Pin 8 und 9 sobald die Anlaufspitze erreicht ist. Während dem Hochlauf und wenn das VSB Soft-Start-Gerät ausgeschaltet ist, bleibt eine Verbindung zwischen Pin 9 und 10 bestehen.

Relais „Supervision“

Das P-Status-Signal / Halbleiter-Überwachung.

Dieses Signal wird aus Gründen der Betriebssicherheit nicht durch den Mikroprozessor des VSB Soft-Starters bearbeitet. Es wird durch eine Brücke über jeder einzelnen Phase produziert. Wenn die Brücke ausgeglichen ist (power on, keine leckenden/ beschädigten Halbleiter und keine Last) fällt das Relais ab. Wenn die Brücke unausgeglichen ist (Last liegt an, oder einer oder mehrere Halbleiter lecken ohne Last) zieht das Relais an..

Klemmenbezeichnung 11, 12, 13

Das Relais (250V/8A) schliesst zwischen Pin 11 und 12 („VSB activ“) wenn die Last anliegt. Ist die Last nicht zugeschaltet oder das VSB Soft-Start-Gerät ausgeschaltet, bleibt eine Verbindung zwischen Pin 12 und 13 bestehen („VSB inactiv“).

Dieser dynamische Test ist nur erfolgreich, wenn die Last durch Schütz zugeschaltet wird. Ablauf: 1. Spannung auf VSB = „VSB inactiv“. Fehler wäre „VSB active“ (Last ist geschaltet oder einer oder mehrere Halbleiter sind defekt.), 2. Schütz ein (VSB active), 3. Startbefehl an VSB.

Mit der Drucktaste „Test-Supervision“ kann ein automatischer Test ausgelöst werden, der die korrekte Funktion des Relais „Supervision“ überprüft.

Relais „Phase-ok“

Phasen-Fehler-Signal.

Dieses Signal wird durch das System aktiviert, sobald einer der nachfolgenden Fehler erkannt wird: Fehlende Synchronisation, falsch

angeschlossene Phasen (Drehfeld der Netzleiter) und asymmetrisch leckende Halbleiter. Dieses Relais wird über den Mikroprozessor kontrolliert.

Klemmenbezeichnung: 14, 15, 16

Das Relais (250V/8A) schliesst zwischen 14 und 15 sobald die Spannung anliegt und der Phasen-Test in Ordnung war. Ist der Phasen-Test negativ oder das VSB-Gerät abgeschaltet, bleibt die Verbindung zwischen 15 und 16 bestehen.

Relais „Betriebsüberwachung“

Dieses Relais (250V/8A) wird nach Geräteklasse (VSB Klima-Start, VSB E-Start, VSB Hydr-O-Start, VSB Soft-Switch) programmiert.

Klemmenbezeichnung 17, 18, 19

VSB Klima-Start: „Inhibit-time“- Relais der Einschaltsperrzeit. Während der laufenden Sperrzeit des angelegten Startsignals ist das Relais aktiv und schliesst zwischen Pin 17 und 18. Liegt kein Startbefehl an oder wird das gesperrte Startsignal freigegeben, schliesst das Relais zwischen Pin 18 und 19.

VSB E-Start/VSB Hydr-O-Start/VSB Soft-Switch: Betriebsüberwachungs- oder Pump-Down-Relais.

Dieses Relais eignet sich zur Betriebsüberwachung. Es schaltet beim Start der Hochlauframpe zwischen 17 und 18 ein und löst sich zu Pin 18 und 19 nach dem Ende des Stopp-Vorganges.

Ist für den Auslauf eine Soft-Stop-Rampe vorgesehen, schaltet das Relais erst nach vollendetem Auslauf des VSB Soft-Start-Gerätes.

Einstellungen Hauptelektronik

Grundsätzlich muss beachtet werden, dass ausschliesslich in der gewählten Startweise (Spannungsrampe oder Current-Limit/stromgeführte Rampe) gearbeitet werden kann.

Wird ein VSB Soft-Start-Gerät mit stromgeführter Rampe bestellt, sind die Potentiometer „Ramp-time“ und „Preset“ weitgehend inaktiv.

Potentiometer

P1 „Ramp-time“

Einstellung der Hochlaufzeit von ca. 0,3 bis 30 sec. bei Spannungs-Rampe.

P2 „Preset“

Startwert der Spannungsrampe in % der Netzspannung (0 – ca. 90%).

P3 „Soft-Stop“

Auslaufzeit einstellbar von ca. 0,3 bis 60 sec.

Schalter

SW1 „Current-Limit“

Einstellung der Strombegrenzung während des Startvorgangs. Bitte beachten Sie die 16 möglichen Einstellungs-Varianten auf der Tafel „Motor-settings“. Wünschen Sie Sonder-Einstellungen können diese bei VSB angefordert werden.

Motor-Settings (Current-Limit)

Position Schalter	VSF E-Start VSF Klima-Start Werte in I _N	VSF Hydr-O-Start, VSB Soft-Switch Motor in kW 3x 400V/230V	
0	0,0 x	---	---
1	1,0 x	5,8	---
2	1,5 x	7,7	---
3	2,0 x	9,5	4,7
4	2,2 x	11,0	5,8
5	2,5 x	12,5	7,7
6	2,7 x	14,7	---
7	3,0 x	18,4	9,5
8	3,2 x	22,0	12,5
9	3,5 x	---	14,7
A	3,7 x	29,4	18,4
B	4,0 x	36,8	22,0
C	4,2 x	51,5	29,4
D	4,5 x	---	36,8
E	4,7 x	---	44,1
F	5,0 x	---	51,5

SW2 „Inhibit-time“

Einschaltsperrzeit/Startverzögerung:

Position Schalter	Sperrzeit In Min.
0	0
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12
7	14
8	16
9	18
A	20
B	22
C	24
D	26
E	28
F	30

Wichtiger Hinweis:

Die Einschaltsperrfunktioniert nur, wenn das VSB Klima-Start-Gerät dauernd mit dem Netz verbunden ist und der Verdichter über das Start-Signal (Pin 2-3) gesteuert wird. Nach einem Spannungsunterbruch führt ein neu angelegtes Start-Signal unmittelbar zum Hochlauf des Motors. Erst der nächste Start wird wieder verzögert.

Drucktaste

S1 "Test Supervision"

Testauslösung zur Überprüfung der korrekten Funktion der Überwachung "Supervision" (P-Status, resp. Halbleiter-Funktionskontrolle).

Testablauf: Das gelbe LED 6 leuchtet 3x auf und wenn der Test positiv abgeschlossen ist leuchtet am Schluss das gelbe LED 4 1x auf. Ist der Test negativ verlaufen, leuchtet das rote LED 2 konstant.

Start-Signal

Das Start-Signal wird durch *potentialfreies* Schliessen der Pins 2 und 3 auf der Hauptelektronik erteilt.

Wird der Kontakt geöffnet stoppt das VSB Soft-Start-Gerät.

Brücken zwischen Pin 2 und 3 ist möglich, sofern die Einschaltsperrfunktion nicht benötigt wird.

Jumper / Stecker

J6 – RS232 Schnittstelle

Dank dieser Schnittstelle kann VSB kundenspezifische Änderungen an der Hochlauframpe und vielen anderen Parametern des VSB Soft-Start-Gerätes vornehmen.

J8 „Current-Limit“ – Time

Ist der Jumper gesteckt, ist die Current-Limit-Zeit mit 30 Sekunden begrenzt.

Für extrem schwere Starts kann diese Zeit durch Verschieben des Jumpers auf 100 Sekunden verlängert werden.

J8 „Connection Current-Limit“

Steckeranschluss für den jeweiligen Stromwandler der Option „Current-Limit“ (werkseitige Montage).

LED – Leuchtdioden

- 1 Power on / grün
- 2 "Phase ok" = Fehler liegt an / rot
- 3 Supervision aktiv / rot
- 4 Top of Ramp erreicht / gelb
- 5 Inhibit-Time, Pump-down aktiv / gelb
- 6 Current-Limit aktiv / gelb

VSBS Inbetriebnahme

1. Lieferumfang prüfen

Entspricht das VSBS Soft-Start-Gerät Ihrer Bestellung?

Sind alle Optionen enthalten und entsprechen Spannung und Geräteleistung den Motorendaten Ihrer Anlage?

Sind Transportschäden erkennbar oder haben sich Schrauben gelockert?

Transportschäden sind unmittelbar dem Transportunternehmen zu melden. Schrauben bitte festziehen. Danke.

2. Einbau des VSBS Soft-Start-Gerätes.

VSBS Gerät senkrecht an eine ebene Wand befestigen. Die Zugänge zu den Aluminium-Kühlrippen müssen für die Luft frei zugänglich sein. Beachten Sie zusätzlich unsere „Allgemeinen Installations-Hinweise“.

3. Motorenleiter anschliessen

Alle Motorenleiter gemäss Schema an Ihren Motor anschliessen. Zwischen Geräteausgang und Motor dürfen keine Kompensationskondensatoren verbaut werden.

4. Start-Signal anlegen

Das Start-Signal wird potentialfrei auf der Hauptelektronik erteilt. Schliessen der Pins 2 und 3 = Start, Öffnen = stopp.

Signalleitungen sollten nicht länger als 50 cm sein. Die Entfernung zu Versorgungsleitungen sollte mindestens 10 cm betragen. Sind Kreuzungen von Signal und Versorgungsleitungen unumgänglich, sollte der Kreuzungswinkel 90° betragen.

5. Relais-Verbindungen anschliessen.

6. Netzleiter anschliessen

L1, L2 und L3 – PE anschliessen.

Bei VSBS-Geräten (VSBS E-Start und VSBS Klima-Start) über 30 kW ist möglicherweise die Versorgungsspannung für die Ventilatoren mit 230 V anzuschliessen.

7. Startzeit/Preset/Current-Limit und Optionen

Je nach bestellter Version arbeitet Ihr VSBS Soft-Start-Gerät mit einer Spannungsrampe oder mit einer stromgeführten Rampe (Current-Limit).

Bei der Spannungsrampe passen Sie mit den Potentiometern „Ramp-time“ und „Preset“ die Startzeit und den Startwert der Spannungsrampe an.

Bei der stromgeführten Rampe stellen Sie den Schalter SW1 „Current-Limit“ auf die gewünschte Position (Siehe Tafel „Motor-settings“). Die Begrenzungszeit ist werkseitig bei max. 30 Sekunden voreingestellt.

Sofern Sie eine Soft-Stopp-Funktion wünschen, stellen Sie die gewünschte Zeit beim Potentiometer „Soft-Stop-time“ ein.

Sofern Sie die Option Einschaltsperrung benutzen, stellen Sie die gewünschte Sperrzeit mit dem Schalter SW2 „Inhibit-Time“ ein.

8. Die Anschluss- und Einstellarbeiten sind nach einschlägigen Elektrovorschriften und durch Fachpersonal durchzuführen. Für Folgeschäden und Unfälle, hervorgerufen durch mangelhafte Installation oder unsachgemässe Eingriffe im Gerät kann VSB SAWEWA AG nicht haftbar gemacht werden.

9. Vor Inbetriebnahme
Lesen Sie dringend die Seiten „Fehlersuche“, „VSB Allgemeine Installations-Hinweise“ und „Technische Informationen“.

Fehlersuche bei VSB Soft-Start-Geräten

Alle VSB-Soft-Start-Geräte werden vor Auslieferung einem visuellen, mechanischen und elektrischen Test unterzogen. Ueber jedes Gerät führen wir Testunterlagen. Zusätzlich werden alle VSB Soft-Start-Geräte vor Versand unter Last mit einem Motor hochgefahren und geprüft.

Wenn trotzdem Mängel auftreten, bedauern wir das sehr und bitten Sie – selbst wenn Sie die Mängel alleine beheben können – uns über den Vorfall zu informieren.

Wenn das VSB Soft-Start-Gerät nicht funktioniert, können die nachfolgenden Untersuchungen durchgeführt werden. Gehen Sie bitte vorsichtig vor, weil auf dem Gerät potentiell gefährliche Spannungen vorhanden sind. Der nachfolgende Test darf nur von qualifizierten Fachleuten vorgenommen werden. Für Verletzungen und Geräteschaden, die auf unsachgemässe

Handhabung zurückzuführen sind, ist der Anwender selbst verantwortlich.

1. Visuelle Prüfung

Vergleichen Sie den Lieferschein mit dem entsprechenden Typenschild auf dem gelieferten Gerät. Stimmen die Angaben überein?

2. Kühlung

Ist das VSB Soft-Start-Gerät so angebracht, dass eine natürliche Belüftung ermöglicht wird. Die Lage der Kühlrippen sollte senkrecht sein und der Zugang zu dem Kühlkörper oben und unten frei sein.

3. Anschlüsse

Prüfen Sie bitte bei ausgeschaltetem Strom, ob sämtliche Anschlüsse am Gerät festgezogen sind. Vielleicht haben diese sich während dem Transport oder in Betrieb gelockert?

Sind die Netzleiter in der richtigen Phasenfolge am VSB Soft-Start-Gerät angeschlossen. Das VSB-Gerät überwacht das Drehfeld und blockiert die Operation, wenn die Netzleiter nicht in der Reihenfolge A, B, C angeschlossen sind.

Sind die Motorenleiter korrekt angeschlossen?

Ist ein Startsignal zwischen den Pins 2 und 3 angelegt?

4. Elektrische Prüfung

Bitte stellen Sie bei eingeschaltetem Strom fest, ob bei den Anschlussklemmen L1, L2, und L3 die korrekte Netzspannung (+/- 10 %) vorhanden ist.

Führen Sie die gleiche Prüfung bei den Ausgangsklemmen des VSB Soft-Starters zum Motor durch.

Die Versorgungs-Spannung für die VSB Elektronik wird von uns werkseitig angeschlossen. Wenn dieser Anschluss richtig ist, leuchtet die LED 1 / grün konstant auf.

Messen Sie auf der VSB Hauptelektronik bei X1, X2 und X3 die Ausgänge. Hier befinden sich die Anschlüsse für die Thyristoren ($I_{out} > 300\text{mA}$). Kontrollieren Sie die Funktion der Thyristor-Halbleiter gemäss der Beschreibung „Thyristor-Prüfung“.

Bei Speisung durch einen Netztransformator sollte die Transformator-Nennleistung $> 1,5 - < 10$ fachen Wert der Nennleistung des VSB Soft-Start-Gerätes betragen.

Bei Relais- und Schütz-Spulen, die sich im gleichen Schaltkreis befinden, müssen eventuell Ueberspannungsbegrenzer vorgesehen werden.

5. Technischer Support

Benötigen Sie weitere Unterstützung, zögern Sie nicht, sich mit uns direkt in Verbindung zu setzen:

VSB Soft-Start, Saturn-Drives
Forchstrasse 104
CH-8132 EGG

Tel. +41 43 277 00 34
Fax. +41 43 277 00 36

E-Mail: mail@soft-start.ch



A C H T U N G !!!

BEI INBETRIEBNAHME
AUF ***PHASEN - REIHENFOLGE ACHTEN.***
BEI FALSCHEN ANSCHLUSS ***STARTET GERÄT NICHT !***
(LED 2 LEUCHTET - SIEHE SEITE 6 & 8)

AUSFÜHRLICHE DOKUMENTATION UNTER
www.soft-start.ch