



# SMS-start

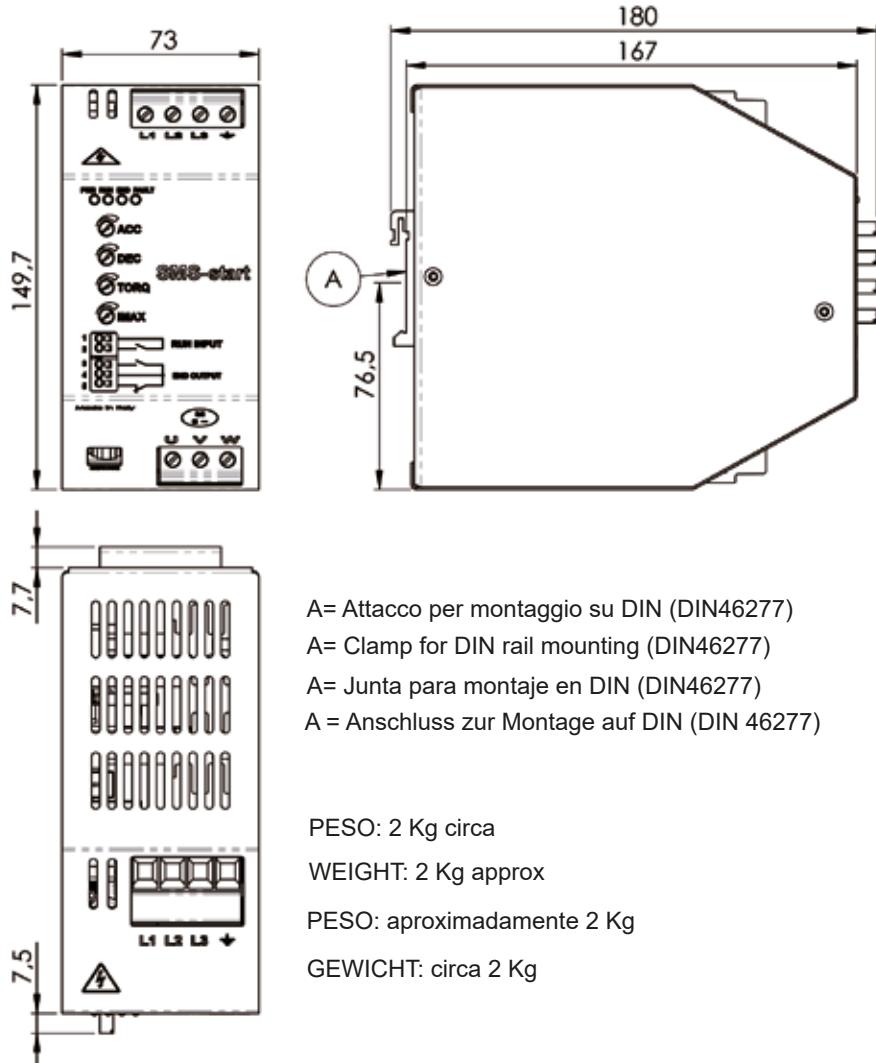
SOFT STARTER TRIFASE  
3 PHASE SOFT STARTER  
ARRANCADOR SUAVE TRIFÁSICO  
DREIPHASEN SOFTSTARTER



MANUALE D'USO  
USER MANUAL  
MANUAL DE USO  
BEDIENUNGSANLEITUNG



ITALIANO  
ENGLISH  
ESPAÑOL  
DEUTSCHE



## IMPORTANTE

Prima di utilizzare il prodotto, leggere il presente manuale dell'utente.

Leggere con attenzione la presente sezione e attenersi con precisione alle istruzioni in essa contenute. La garanzia non copre i danni derivanti dal mancato rispetto delle istruzioni in esso contenute.

## INTRODUZIONE

SMS-start è un avviatore per motori asincroni trifase, adatto per ridurre la corrente di avviamento. Negli impianti di ascensore a sollevamento idraulico (tempo di avviamento 1 secondo), la corrente di avviamento si riduce a meno della metà della corrente di avviamento diretto, negli impianti tradizionali a fune (tempo di accelerazione 3 secondi) si ottiene una corrente di avviamento di circa 0,7 volte la corrente di avviamento diretto.

SMS-start prevede due taglie di dispositivi, di uguali caratteristiche meccaniche ma diverse caratteristiche elettriche (vedi [pag. 4](#)). Entrambe includono una funzione di Bypass interno per gli SCR del soft starter durante la marcia.

## AVVERTENZE IMPORTANTI PER LA SICUREZZA

Leggere attentamente questo manuale prima di procedere all'installazione o alla manutenzione. Le avvertenze per la sicurezza non contemplano tutte le cause che provocano il malfunzionamento del dispositivo, ma danno evidenza delle cause più comuni.

I simboli elencati di seguito compaiono sul presente documento o sull'apparecchiatura per avvertire di potenziali pericoli e richiedono un'attenzione speciale.



QUESTO SIMBOLO INDICA DI PORRE  
PARTICOLARE ATTENZIONE



QUESTO SIMBOLO INDICA PERICOLO  
DI SCARICHE ELETTRICHE



Se il dispositivo è visibilmente danneggiato, se mancano componenti o se la taglia del dispositivo non è adeguata a quella del motore, NON procedere all'installazione.



Quando il dispositivo è collegato alla linea è soggetto a tensioni pericolose. L'installazione, il controllo e la manutenzione del dispositivo devono essere effettuate da personale autorizzato adeguatamente istruito, e devono essere eseguite solo quando è isolato dalla rete elettrica. Un'installazione errata può causare il malfunzionamento dell'apparecchiatura, lesioni, o anche la morte. Seguire scrupolosamente le norme di sicurezza vigenti.



Il dispositivo deve essere collegato a TERRA e i circuiti protetti adeguatamente, in conformità alle norme vigenti.



Per garantire il corretto funzionamento del dispositivo e per non incorrere in rischi di incendio, utilizzare cavi di sezione adeguata in funzione della corrente e della lunghezza del collegamento.



Evitare che qualsiasi tipo di oggetto esterno entri nel dispositivo, in quanto può portare al malfunzionamento dello stesso o a condizioni di pericolo, al momento della connessione alla rete elettrica. Assicurarsi che ai morsetti di comando del dispositivo non siano presenti tensioni con potenziali riferiti alla rete elettrica. I conduttori di controllo e di potenza devono essere accuratamente isolati gli uni dagli altri.



Un eventuale gruppo di rifasamento statico deve essere connesso a monte del dispositivo (Terminali L1-L2-L3) e mai a valle (Terminali U,V,W). L'errata connessione può provocare condizioni di pericolo e/o la rottura del dispositivo.

Gli esempi e gli schemi contenuti in questo Manuale sono riportati a solo titolo dimostrativo.

Il contenuto del presente Manuale è soggetto a modifiche senza obbligo di preavviso.

In nessun caso verrà accettata la responsabilità per danni, indiretti o consequenziali, risultanti dall'utilizzo o dall'applicazione del dispositivo.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Tipo SMS-start	SSV040	SSV070
Corrente nominale per carico leggero Applicazione per ASCENSORI - Servizio INTERMITTENTE (*)	40A	70A
Corrente nominale per carico pesante Applicazione INDUSTRIALE -Servizio CONTINUO	25A	40A
Massima corrente avviamento	120A	210A
Massima corrente istantanea	180A	270A
Tempo massimo rampe accelerazione (ACC) e decelerazione (DEC)	7 sec	3 sec
Temperatura ambiente 0 ÷ 50°C Grado di protezione IP20		

(\*)Il servizio e' da considerarsi intermittente se la motorizzazione avviene per un tempo inferiore o uguale a 60" ogni 120"

## NUMERO DI AVVIAMENTI/ORA

SMS-start e' progettato per poter eseguire un numero elevato di avviamenti/ora, anche in condizioni critiche. Il numero massimo di avviamenti/ora dipende dalla durata dell'accelerazione, come riportato nella tabella seguente:

Tempo di accelerazione	N° MAX Avviamenti/Ora
1 sec	75 avv./h
2 sec	40 avv./h
3 sec	25 avv./h
4 sec	18 avv./h non applicabile per 70A
5 sec	15 avv./h non applicabile per 70A

La tabella riporta il massimo numero di avviamenti/ora ottenibili con 50°C ambiente e correnti di avviamento pari alla massima corrente sopportabile dal dispositivo. Con temperature inferiori e correnti minori il numero di avviamenti/ora può essere maggiore.

## FUSIBILI DI PROTEZIONE



Al fine di proteggere la parte di potenza (SCR) ed evitare condizioni di pericolo in caso di corto circuito, si consiglia l'inserimento a monte della linea di alimentazione (L1-L2-L3) di 3 fusibili con un  $I^2t$  minore di quello massimo sopportato dall'SCR. I fusibili indicati nella tabella garantiscono la protezione di Tipo 2.

Tipo SMS-start	$I^2t$ SCR @ 45°C	Tipo ITALWEBER	Codice ITALWEBER	$I^2t$ Fusibile
SSV040	2120	CH14 50A aR	1461050	1800
SSV070	6810	CH22 80A aR	1462080	6600

## COLLEGAMENTI

I collegamenti elettrici al dispositivo SMS-start devono essere eseguiti rispettando gli isolamenti e le massime temperature ammesse dai cavi.

La Tabella riporta le sezioni minime in caso di utilizzo di cavo tipo H07V-K.

	SSV040	SSV070
Terminali di potenza L1-L2-L3-U-V-W	10mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>
Terminali di comando 1-2-3-4-5	1mm <sup>2</sup>	1mm <sup>2</sup>

## COLLEGAMENTI AL MOTORE

SMS-start può essere collegato sia sulla linea che alimenta il motore (Fig. 1), sia all'interno del triangolo del motore (Fig. 2), se si dispone di un motore con avvolgimenti collegati a triangolo quando è alimentato alla tensione di rete (es. motore 400/690 con alimentazione di rete a 400V oppure motore 230/400 con alimentazione di rete a 230V).

Quando SMS-start è collegato nel triangolo, la corrente che lo attraversa ( $I_F$ ) è 1.6 volte inferiore rispetto alla corrente di linea ( $I_L$ ), per cui è utilizzabile per motori con corrente nominale 1,6 volte superiore.

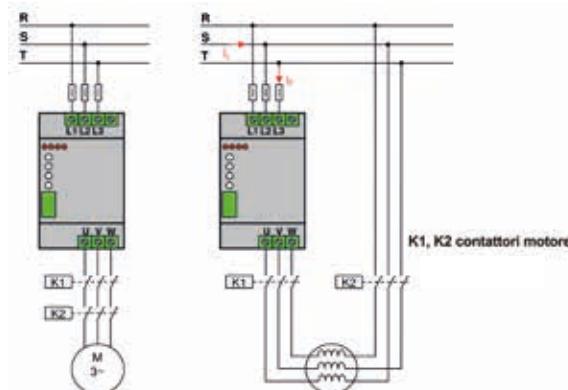


FIG. 1-COLLEGAMENTO SULLA LINEA

FIG. 2-COLLEGAMENTO NEL TRIANGOLO 6 FILI

Tipo SMS-start	MASSIMA Corrente Motore	
	Collegamento sulla LINEA (Fig.1)	Collegamento nel TRIANGOLO (Fig.2)
SSV040	40	65
SSV070	70	115

E' consigliato il collegamento di SMS-start a monte dei contattori motore perchè quando viene tolta l'alimentazione si cancella la memoria termica, che consente tempi di funzionamento diversi in funzione della corrente assorbita (VEDI FUNZIONAMENTO).

Perdendo la memoria termica, il dispositivo non è in grado di proteggersi da eventuali sovraccarichi. SMS-start si adatta automaticamente alla connessione eseguita ed al senso ciclico di rete.

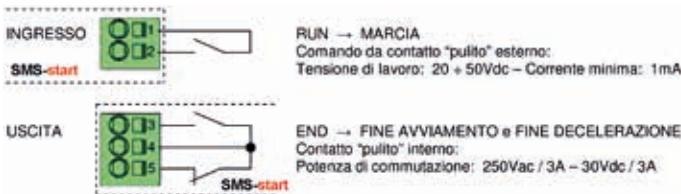
Nel caso sia necessario invertire la rotazione del motore, sarà sufficiente invertire tra di loro due fasi di alimentazione (es. R con S) e modificare opportunamente il collegamento all'eventuale dispositivo di CONTROLLO SEQUENZA FASI, per mantenerlo funzionante.



### IMPORTANTE!

Nel caso di connessione all'interno del triangolo del motore (Fig. 2) è necessario invertire R con S e non L1 con L2!

## COLLEGAMENTO CIRCUITI DI COMANDO



## FUNZIONAMENTO

SMS-start e' in grado di limitare sia la corrente di spunto assorbita dalla rete che la coppia meccanica trasferita al carico.

Durante l'avviamento si ha un graduale aumento della tensione e della coppia fornita al motore, con un costante monitoraggio della corrente assorbita.

A fine avviamento si ha il by-pass dei componenti di potenza, per ridurre la dissipazione e garantire un numero elevato di avviamenti/ora.

Una volta terminato l'avviamento e attivato il by-pass dei componenti di potenza, si attiva una protezione termica del dispositivo che consente tempi di funzionamenti diversi in funzione della corrente assorbita, come indicato nella tabella sottostante.

SSV040		SSV070	
Corrente by pass	Tempo di funzionamento	corrente by pass	Tempo di funzionamento
40A	continuo	45A	continuo
40A<50A	2 minuti 30 sec	50A<60A	8 minuti
		60A<70A	4 minuti
		70A<80A	2 minuti

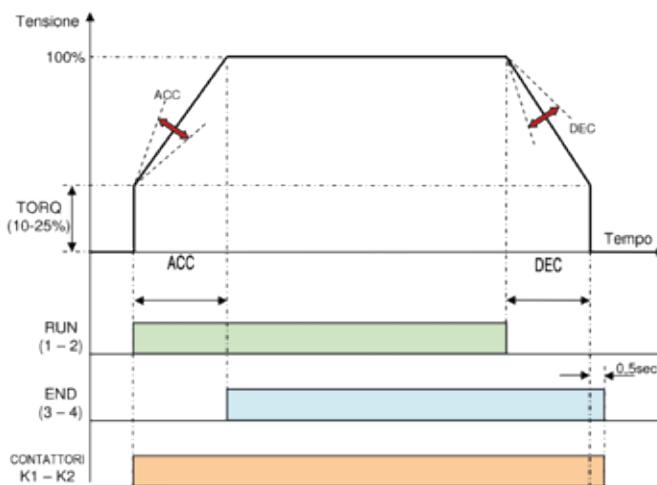
Superare le soglie indicate, provoca l'arresto del dispositivo.

La funzione di decelerazione garantisce una riduzione di coppia graduale, per un arresto "dolce". L'avviamento del motore avviene a seguito della chiusura del contatto di marcia esterno (morsetti 1-2).

SMS-start avvia il motore fornendo inizialmente la coppia di partenza impostata mediante il trimmer TORQ, e incrementandola fino alla coppia massima, nel tempo impostato mediante il trimmer ACC.

All'apertura del comando di marcia inizia la decelerazione del motore, portando la tensione dal valore massimo al valore minimo, nel tempo impostato dal trimmer DEC.

Durante la fase di avviamento viene monitorata la corrente di uscita. Al raggiungimento della corrente di limite impostata mediante il trimmer IMAX, si ha il "rallentamento" della rampa di accelerazione, permettendo al motore di acquistare giri senza assorbire ulteriore corrente.



## REGOLAZIONI

### **ACC Tempo di accelerazione:**

Regolazione da 1 a 7 secondi (SMS-start 40A),  
da 1 a 3 secondi (SMS-start da 70A)  
E' il tempo in cui la tensione di uscita raggiunge il 100%, a  
seguito di un comando di marcia.

### **DEC Tempo di decelerazione:**

Regolazione da 0 a 7 secondi (SMS-start da 40A),  
da 0 a 3 secondi (SMS-start da 70A).

E' il tempo in cui la tensione di uscita passa dal 100% a 0,  
all'apertura del comando di marcia. Se il trimmer è ruotato  
completamente in senso antiorario (tempo = 0), la  
decelerazione è disabilitata.

### **RUMOROSITA' DI AVVIAMENTO**

Per evitare questo inconveniente, con SMS-start spento,  
ruotare il trimmer DEC completamente in senso orario  
(tempo = MAX), poi alimentare SMS-start.

Una volta attivata questa modalità di avviamento, il trimmer  
DEC viene ignorato e non viene fatta decelerazione.

All'accensione, se il trimmer DEC non è in prossimità della  
massima escursione, la decelerazione è ricondotta al  
normale funzionamento e la modalità disabilitata.

**TORQ Coppia di partenza:** Regolazione da 10% a 25%  
della coppia massima. E' la coppia con cui il motore inizia  
l'accelerazione.

**IMAX Limite di corrente:** Regolazione da 50% a 300%  
della corrente nominale. E' il massimo valore di corrente  
che si può avere durante l'accelerazione. Al raggiungimento  
del valore impostato si blocca la rampa di accelerazione,  
allungandone il tempo. Se il tempo supera 7 secondi, il  
funzionamento si blocca segnalando FAULT.

TRIMMER DI REGOLAZIONE



ITALIANO

I TRIMMER SONO DOTATI  
DI PERNI PER FACILITARE LA  
REGOLAZIONE, SENZA USO  
DI ATTREZZI. AL TERMINE  
DELLA MESSA IN MARCIA DEL  
DISPOSITIVO, E' POSSIBILE  
RIMUOVERLI PER EVITARE  
SUCCESSIVE E INOPPORTUNE  
MODIFICA.

## SEGNALAZIONI

LED DI SEGNALAZIONE



**PWR LAMPEGGIANTE** = Alimentazione  
scheda Logica presente.

**RUN ON** = Comando di MARCIA attivo.

**END ON** = Avviamento concluso, rimane attivo  
durante la marcia e si spegne 0,5 secondi dopo  
la fine della decelerazione: chiuso il contatto 3-4  
e aperto il contatto 4-5.

**FAULT LAMPEGGIANTE**= FAULT  
lampeggiante, vedi risoluzione problemi [pag 8.](#)

## PROTEZIONI

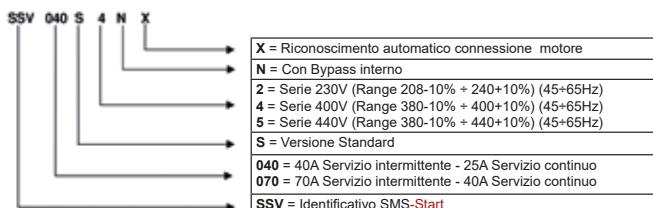
- Controllo della presenza delle fasi d'ingresso prima di effettuare l'avviamento.
- Controllo della presenza del motore prima di effettuare l'avviamento.
- Controllo termico sui componenti di potenza.
- Controllo sul corretto funzionamento dei relè di bypass.
- Controllo sul corretto funzionamento degli SCR.
- Controllo di corrente massima durante l'avviamento.

## RISOLUZIONE PROBLEMI

	Dispositivo diagnostica	Causa	Controlli	Conclusioni / Azioni
1	Il led POWER non lampeggiava	La scheda di controllo non è alimentata	Verificare la presenza della corretta alimentazione ai terminali L1/L2/L3	Probabile danneggiamento dell'alimentatore interno. Contattare SMS
2	Il led RUN non si accende		Verificare che tra i terminali 1-2 (RUN) il contatto sia chiuso	Probabile guasto al comando di marcia. Contattare SMS
3	Il led FAULT* lampeggiava x1	La corrente di avviamento supera i limiti massimi del dispositivo	Verificare l'isolamento del motore. Verificare che la taglia del dispositivo sia compatibile alla potenza del motore	Probabile guasto ai relè by-pass. Contattare SMS
4	Il led FAULT* lampeggiava x2	La temperatura del dissipatore supera gli 80°C	Verificare che le feritoie di aerazione non siano ostruite. Attendere qualche minuto per permettere al dissipatore di ridurre la temperatura	Probabile guasto della sonda di temperatura
5	Il led FAULT* lampeggiava x3	SMS-start non si sincronizza con la rete elettrica	Verificare che la frequenza della rete elettrica sia compresa tra 45Hz e 65Hz	Probabili disturbi della rete elettrica o componenti guasti
6	Il led FAULT* lampeggiava x4	SMS Start non riconosce il motore	Verificare che il motore sia collegato correttamente. Verificare la tensione di alimentazione sui terminali L1,L2,L3	Probabile danneggiamento dei componenti di potenza. Mancanza di una delle fasi di alimentazione
7	Il led FAULT* lampeggiava x5	SMS-start riconosce il motore collegato in modo errato	Verificare che il motore sia collegato correttamente	Probabile danneggiamento dei componenti di potenza
8	Il led FAULT* lampeggiava x6	SMS-start riscontra il mancato funzionamento di un componente di potenza	Verificare che la tensione di alimentazione sia corretta	Probabile danneggiamento dei componenti di potenza
9	Il led FAULT* lampeggiava x7	SMS-start riscontra la mancata attivazione del relè di by-pass	Verificare che la tensione di alimentazione sia corretta	Probabile danneggiamento dei componenti di potenza
10	Il led FAULT* lampeggiava x8	SMS-start riscontra un sovraccarico sui componenti di potenza	Verificare che la taglia del dispositivo sia compatibile con la potenza del motore. Attendere alcuni minuti e tentare di nuovo l'avviamento	Sostituire il dispositivo con uno di taglia superiore
11	Il led FAULT* lampeggiava x9	SMS-start non riesce a concludere la rampa di avviamento	Riprovare aumentando il trimmer IMAX	Sostituire il dispositivo con uno di taglia superiore
12	Il led FAULT* lampeggiava x10	SMS-start rileva una accensione indesiderata	Riprovare aumentando il trimmer TORQ	Probabile danneggiamento dei componenti di potenza
13	Il motore è rumoroso in avviamento (nessun led di segnalazione)	Mancato sincronismo o corrente motore non stabile all'avviamento	Agire su trimmer DEC come indicato a pag. 7.	Se il rumore persiste, contattare SMS

\*Il led FAULT lampeggiava "nX" indica che il led FAULT lampeggiava in sincronismo con il led PWR per N volte.

## FORMATO CODICE SMS-start



## NOTICE

Please read the manual before using and installing the device.

Read carefully the following paragraphs and pay attention to the instructions. Our warranty does not cover any damage resulting from failure to follow instructions contained therein.

## INTRODUCTION

SMS-start is a three-phase asynchronous motor starter, designed to reduce starting current. In hydraulic lift systems (1-second starting time), the starting current is reduced to less than half of the direct starting current. In traditional rope lift systems (3-second acceleration time), a starting current of approximately 0.7 times the direct starting current can be obtained.

SMS-start has two sizes with the same mechanical outfit but different electrical properties (see [pag. 10](#)). Both include an internal Bypass function for the soft starter SCRs during runtime.

## IMPORTANT SAFETY WARNINGS

Please read this manual carefully before proceeding with installation or maintenance.

The safety warnings do not cover all causes of device failure, but do identify the most common causes. The following symbols appear in this document or on the equipment to warn of potential hazards, and they require special attention.



RISK OF ELECTRIC SHOCK



YOU MUST PAY PARTICULAR ATTENTION



*If the device is visibly damaged or missing components, or if the size of the device is not suitable for the motor, DO NOT proceed with installation.*



*When the device is connected to the mains it is subject to hazardous voltages. Installation, inspection and maintenance of the device must be performed by authorised and appropriately trained personnel, and should be performed only when it is disconnected from the electric network. Incorrect installation can cause equipment malfunction, injury or even death. Carefully follow the safety regulations in force..*



*The device must be connected to GROUND and the circuits adequately protected, in accordance with current standards.*



*To ensure correct device operation and in order to avoid the risk of fire, use cables with a suitable cross section, depending on the current and the length of the connection.*



*Ensure that no type of external object enters the device, as it can lead to failure of the product or hazardous conditions, when connecting to the electric network. Make sure that there is no voltage on the device control terminals which could link to the electric network. The control and power conductors must be correctly isolated from each other.*



*Any static power factor correction unit must be connected upstream of the device (Terminals L1-L2-L3) and never downstream (Terminals U, V, W). Incorrect connection may cause hazardous conditions and/or device breakage.*

The examples and diagrams in this manual are included solely for demonstration purposes.

The content of this manual is subject to change without notice.

In no event shall liability be accepted for damage, indirect or consequential, resulting from the use or application of the device.

## TECNICAL FEATURES

Type of <b>SMS-start</b>	SSV040	SSV070
Rated current for light load Application for LIFTS - INTERMITTENT duty (*)	40A	70A
Rated current for heavy load INDUSTRIAL application - CONTINUOUS duty	25A	40A
Maximum starting current	120A	210A
Maximum instantaneous current	180A	270A
Ramp maximum time: for acceleration (ACC) and Deceleration (DEC)	7 sec	3 sec
Ambient temperature 0 ÷ 50°C . Degree of protection IP20 (*)Duty is considered intermittent where the motor drive starts for a duration below or equal to 60° each 120°.		

## NUMBER OF STARTS/HOUR

SMS-start is designed to be able to carry out an increased number of starts per hour, even in critical conditions. The maximum number of starts per hour depends on the acceleration duration, as shown in the Table below:

Acceleration time	MAX No. Starts/Hour
1 sec	75 starts/h
2 sec	40 starts/h
3 sec	25 starts/h
4 sec	18 starts/h      n.a for 70A
5 sec	15 starts/h      n.a for 70A

The Table shows the maximum number of starts per hour which can be obtained at an ambient temperature of 50°C and at starting currents equal to the maximum current supported by the device. At lower temperatures and currents, the number of starts per hour may be increased.

## PROTECTION FUSES

In order to protect the power component (SCR) and to avoid dangerous conditions in the event of a short circuit, you are advised to install, upstream of the power line (L1-L2-L3), 3 fuses with an I<sup>t</sup> the the one is supported by the SCR.

The fuses shown in the Table ensure Type 2 protection.

Type of SMS-start	I <sup>t</sup> SCR @ 45°C	Type ITALWEBER	Code ITALWEBER	I <sup>t</sup> Fuse
SSV040	2120	CH14 50A aR	1461050	1800
SSV070	6810	CH22 80A aR	1462080	6600

## CONNECTIONS



The electrical connections to the SMS-start device must be carried out in accordance with the isolations and maximum temperatures allowed by the cables.

The Table shows the minimum cross sections, where H07V-K type cables are used.

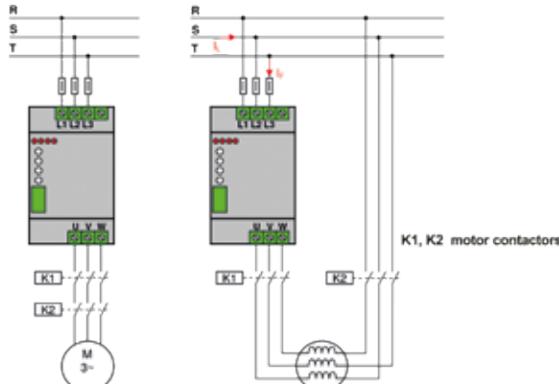
	SSV040	SSV070
Power terminals L1-L2-L3-U-V-W	10mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>
Command terminals 1-2-3-4-5	1mm <sup>2</sup>	1mm <sup>2</sup>

## CONNECTIONS MOTOR

ENGLISH

SMS-start can be connected either on the line that powers the motor (Fig. 1), or inside the delta of the motor (Fig. 2), if you are using a motor with the windings connected in delta when powered by mains voltage (i.e. 400/690 motor with 400V mains power or 230/400 motor with 230V mains power).

When SMS-start is connected to the delta, the current passing through it (IF) is 1.6 times lower than the line current (IL). It can therefore be used for motors with a rated current 1.6 times greater rated current.



**PICTURE. 1-CONNECTION ON LINE**

**PICTURE. 2-INSIDE CONNECTION IN DELTA**

TYPE SMS-start	MAX Motor Current	
	Connection on line (Picture 1)	Connection on delta (Picture 2)
SSV040	40	65
SSV070	70	115

We suggest the connection of SMS-start upstream of the contactors; (this is) because once that power supply is removed the thermal memory, that allows different operating time according to the absorbed current, is reset (see operating paragraph).

Without thermal memory the device is not able to be protected by any overload.

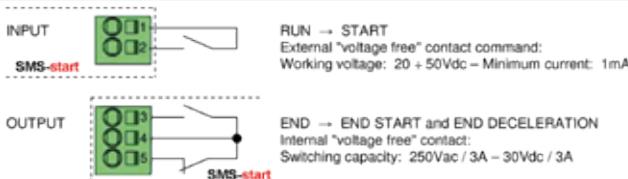
SMS-start adapts automatically to the connection implemented and to the network phase sequence. In the event that it is necessary to reverse the motor rotation, it is sufficient to reverse two supply phases between them (e.g. R with S), and consequently modify the connection of the eventual PHASE CONTROL device, so that it keeps working fine.



**IMPORTANT!**

In the case of internal delta connection, it is necessary swap R with S and not L1 with L2!

### CONTROL CIRCUITS CONNECTION



## OPERATION

SMS-start is able of limiting both the inrush current absorbed from the network, and the mechanical torque transferred to the load.

During start-up, there is a gradual increase in voltage and torque supplied to the motor, with constant monitoring of current consumption.

At the end of start-up, there is a power components bypass. This reduces power dissipation and ensure a high number of starts per hour.

Once powered up and turned on the power components by-pass, a thermal protection of the device is activate.

SSV040		SSV070	
By pass current	Operation time	By pass	operation time
40A	continuos	45A	continuos
40A<50A	2 minute 30 sec	50A<60A	8 minute
		60A<70A	4 minute
		70A<80A	2 minute

It allows different operating time according to the absorbed current, as shown in the chart below. Exceeding the given data will shut down the device.

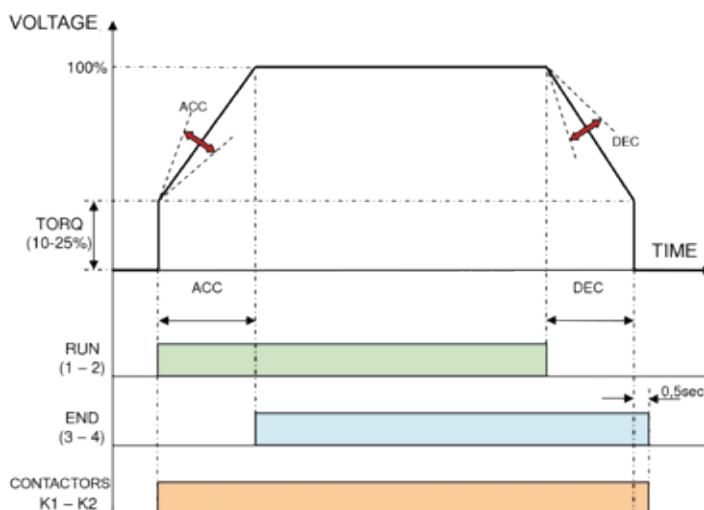
The deceleration function ensures a gradual reduction in torque, for a "soft" stop.

Starting of the motor takes place following closure of the external run contact (terminals 1-2).

SMS-start starts the motor by initially providing the starting torque set by the TORQ trimmer, and increasing it up to the maximum torque, in the time set by the ACC trimmer.

Motor deceleration begins on opening of the run command, moving the voltage from the maximum value to the minimum value, within the time set by the DEC trimmer.

During the starting phase the output current is monitored. On reaching the current limit set by the IMAX trimmer, the "slowdown" of the acceleration ramp takes place, allowing the motor to rev without using additional power.



## ADJUSTMENT

### ACC Acceleration time:

Adjustment from 1 to 7 seconds (SMS-start 40A).

1 to 3 seconds (SMS-start 70A).

This is the time during which the output voltage reaches 100%, following a run command.

### DEC Deceleration time:

Adjustment from 0 to 7 seconds (SMS-start 40A)

0 to 3 seconds (SMS-start 70A)

This is the time during which the output voltage passes from 100% to 0, on opening of the run command.

If the trimmer is turned fully clockwise (time = 0), deceleration is disabled.

### START-UP NOISE

To avoid this inconvenience, with SMS-start off, turn the DEC trimmer completely clockwise (time = MAX), then power up SMS-start. Once this starting mode is activated, the DEC trimmer is ignored and no deceleration is performed. At power on, if the DEC trimmer is not close to the maximum excursion, the deceleration is brought back to normal operation and the mode disabled.

**TORQ Starting torque:** Adjustment from 10% to 25% of maximum torque. This is the torque with which the motor will begin acceleration.

**iMAX Current limit:** Adjustment from 50% to 300% of rated current. This is the maximum current value admit during acceleration. When the set value is reached, the acceleration ramp locks, thereby increasing its duration.

If the time exceeds 7 seconds, operation locks and FAULT is indicated.

### ADJUST TRIMMER



ENGLISH

THE TRIMMERS ARE EQUIPPED WITH PINS IN ORDER TO FACILITATE ADJUSTMENT, WITHOUT THE USE OF TOOLS. AT THE END OF THE START-UP OF THE DEVICE, YOU CAN REMOVE THEM TO AVOID LATER INAPPROPRIATE CHANGES.

## INDICATORS

### LED INDICATORS



**PWR FLASHING** = Logic board power supply present.

**RUN ON** = RUN command active.

**END ON** = Start complete, remains active during the run and goes off 0.5 seconds after deceleration is complete: contact 3-4 closed and contact 4-5 open.

**FLASHING FAULT** = FAULT flashing, see troubleshooting [page 14](#).

## SAFEGUARDS

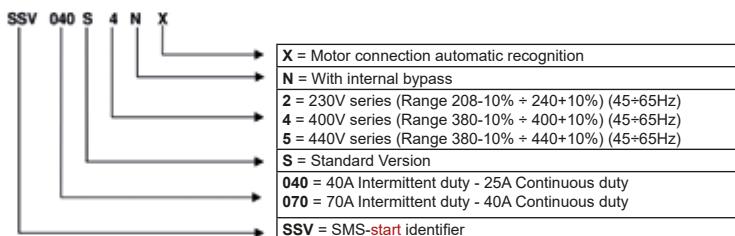
- Checking for the presence of input phases before carrying out start-up.
- Checking for the presence of the motor before carrying out start-up.
- Heat checking of the power components.
- Checking of correct operation of the bypass relays.
- Checking of correct operation of the SCRs.
- Checking the maximum current during start-up.

## TROUBLESHOOTING

	Diagnostics	Cause	Checks	Conclusions / Actions to be performed if the suggested checks are negative
1	The POWER led doesn't flash	The control board is not powered	Check that the correct supply is present on terminals L1/L2/L3	Probable damage on the internal supplier. Contact SMS
2	The RUN doesn't lit		Check that between terminals 1-2 (RUN) the contact is closed	Probable failure of the run command. Contact SMS
3	The FAULT* LED flashes once	The starting current exceeds the maximum limits of the device	Check the insulation of the motor. Make sure that the size of the device is compatible with the power of the motor	Probable failure of the by-pass relays. Contact SMS
4	The FAULT* LED flashes twice	The heatsink temperature exceeds 80°C	Check that the ventilation slots are not obstructed. Wait for several minutes to allow the heatsink to reduce the temperature	Probable failure of the temperature probe. Contact SMS
5	The FAULT* LED flashes three times	SMS-start is not synchronizing with the mains	Check that the mains frequency is between 45Hz and 65Hz	Probable electrical network failures or faulty components
6	The FAULT* LED flashes four times	SMS-start doesn't detect the 3 phases of the power supply	Check that the motor is properly connected. Check that the correct supply is present on terminals L1/L2/L3	Probable damage on the power components. One of the phases missing
7	The FAULT* LED flashes five times	SMS-start recognises an incorrectly connected motor	Check that the motor is properly connected	Probable damage on the power components
8	The FAULT* LED flashes six times	SMS-start detects the failure of a power component	Make sure that the power supply voltage is correct	Probable damage on the power components
9	The FAULT* LED flashes seven times	SMS-start detects that the by-pass relays have not been activated	Make sure that the power supply voltage is correct	Probable damage on the power components
10	The FAULT* LED flashes eight times	SMS-start detects an overload on the power components	Make sure that the size of the device is compatible with the power of the motor. Wait a few minutes and try to start it again	Replace the device with a greater size one
11	The FAULT* LED flashes nine times	SMS-start is not able to finish the start-up process	Try to increase again the IMAX trimmer	Replace the device with a greater size one
12	The FAULT* LED flashes ten times	SMS-start detects an undesired ignition	Try to increase again the TORQ trimmer	Probable damage on the power components
13	The motor is noisy when starting (no signaling LEDs)	Non-synchronism or unstable motor current at start-up	Use the DEC trimmer as indicated on page 13	If the noise persists, contact SMS.

\* The FAULT LED flashes "xn" indicates that the FAULT LED flashes synchronously with the PWR LED "N" times.

## SMS-start CODE FORMAT



## IMPORTANTE

Lea este manual de usuario antes de utilizar el producto.

Lea detenidamente esta sección y aténgase meticulosamente a las instrucciones incluidas en la misma. La garantía no cubre los daños causados por el incumplimiento de las instrucciones aquí incluidas.

ESPAÑOL

## INTRODUCCIÓN

SMS-start es un motor de arranque para motores asincrónicos trifásicos, adecuado para disminuir la corriente de puesta en marcha.

En las instalaciones de ascensor de elevación hidráulica (tiempo de puesta en marcha 1 segundo), la corriente de puesta en marcha se reduce a menos de la mitad de la corriente de puesta en marcha directa, en las instalaciones tradicionales de cable (tiempo de aceleración 3 segundos) se consigue una corriente de puesta en marcha de aproximadamente 0,7 veces la corriente de puesta en marcha directa. SMS-start prevé dos tamaños de dispositivos, que cuentan con las mismas características mecánicas pero con distintas características eléctricas (vea el [página. 16](#)). Ambas incluyen una función de bypass interno para los SCR del arrancador suave durante la marcha.

## ADVERTENCIAS IMPORTANTES SOBRE SEGURIDAD

Lea detenidamente este manual antes de realizar la instalación o el mantenimiento.

Las advertencias sobre seguridad no abarcan todas las causas que provocan el mal funcionamiento del dispositivo, sino que describen las causas más comunes.

Los símbolos se muestran a continuación en este documento o en el aparato para avisar acerca de los peligros potenciales y requieren especial atención.



ESTE SÍMBOLO INDICA QUE DEBE  
PRESTARSE CUIDADO ESPECIAL



ESTE SÍMBOLO INDICA PELIGRO DE  
DESCARGAS ELÉCTRICAS

	Si el dispositivo no está visiblemente estropeado, si faltan componentes o si el tamaño del dispositivo no es adecuado para el motor, NO proceda con la instalación.
	Cuando el dispositivo está conectado a la línea está sometido a corrientes peligrosas. La instalación, el control y el mantenimiento del dispositivo deben ser llevadas a cabo por personal autorizado debidamente instruido, y deben ser realizadas sólo cuando está aislado de la red eléctrica. La instalación incorrecta puede causar el mal funcionamiento del aparato, lesiones e incluso la muerte. Siga scrupulosamente las normas de seguridad vigentes.
	El dispositivo debe estar conectado a la toma de TIERRA y los circuitos deberán estar debidamente protegidos, de conformidad con las normas vigentes.
	Para garantizar el correcto funcionamiento del dispositivo y para no incurrir en peligros de incendio, utilice cables de sección adecuada en función de la corriente y de la longitud de la conexión.
	Evite que cualquier tipo de objeto externo se introduzca en el dispositivo, dado que puede afectar a su funcionamiento o crear situaciones de peligro, en el momento de la conexión a la red eléctrica. Asegúrese de que en los bornes de mando del dispositivo no haya tensiones con potenciales referidos a la red eléctrica. Los conductores de control y potencia deben estar debidamente aislados unos de otros.
	Deberá conectarse un equipo de corrección del factor de potencia estático antes del dispositivo (Terminales L1-L2-L3) y jamás después del mismo (Terminales U,V,W). La conexión errónea puede provocar condiciones de peligro y/o la rotura del dispositivo.

Los ejemplos y los esquemas incluidos en este manual se muestran sólo a título demostrativo.

El contenido de este manual puede sufrir modificaciones sin obligación de aviso previo.

En ningún caso se aceptará la responsabilidad por los daños, indirectos o consecuentes, procedentes de la utilización o de la aplicación del dispositivo.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo SMS-start	SSV040	SSV070
Corriente nominal Aplicación para ASCENSORES - Servicio INTERMITENTE (*)	40A	70A
Corriente nominal para carga pesada Aplicación INDUSTRIAL - Servicio CONTINUADO	25A	40A
Corriente máxima arranque	120A	210A
Corriente máxima instantánea	180A	270A
Tiempo máximo rampas aceleración (ACC) y desaceleración (DEC)	7 seg	3 seg

Temperatura ambiente 0 ÷ 50°C Grado de protección IP20

(\*)El servicio se considerará intermitente si el motor recibe corriente por un tiempo inferior o igual a 60" cada 120"

## NÚMERO DE ARRANQUES/HORA

SMS-start se ha diseñado para poder efectuar un número elevado de arranques/hora, incluso en condiciones críticas.

El número máximo de arranques/hora depende de la duración de la aceleración, tal y como se muestra en la tabla siguiente:

Tiempo de aceleración	Nº MÁX Arranques/hora
1 seg	75 arr./h
2 seg	40 arr./h
3 seg	25 arr./h
4 seg	18 arr./h no se aplica para 70A
5 seg	15 arr./h no se aplica para 70A

La tabla muestra el número máximo de arranques/hora que se consiguen con una temperatura ambiente de 50°C y corrientes de puesta en marcha iguales a la corriente máxima que puede soportar el dispositivo. Con temperaturas inferiores y corrientes menores, el número de arranques/hora puede ser mayor.

## FUSIBLES DE PROTECCIÓN



Para proteger la parte de potencia (SCR) y evitar condiciones de peligro en caso de cortocircuitos, se recomienda instalar antes de la línea de alimentación (L1-L2-L3) 3 fusibles con un  $I^2t$  inferior al valor máximo soportado por el SCR. Los fusibles indicados en la tabla garantizan una protección de tipo 2.

Tipo SMS-start	$I^2t$ SCR @ 45°C	Tipo ITALWEBER	Código ITALWEBER	$I^2t$ Fusible
SSV040	2120	CH14 50A aR	1461050	1800
SSV070	6810	CH22 80A aR	1462080	6600

## CONEXIONES

Las conexiones eléctricas al dispositivo SMS-start deben ser llevadas a cabo cumpliendo los aislamientos y las temperaturas máximas admitidas por los cables.

La tabla muestra las secciones mínimas en caso de que se utilice un cable de tipo H07V-K.

	SSV040	SSV070
Terminales de potencia L1-L2-L3-U-V-W	10mm²	16mm²
Terminales de mando 1-2-3-4-5	1mm²	1mm²

## CONEXIONES AL MOTOR

SMS-start puede conectarse tanto en la línea que alimenta el motor (Fig. 1) como en la conexión en triángulo del motor (Fig. 2), si se dispone de un motor con devanados conectados en triángulo cuando recibe corriente de la tensión de red (p.ej. motor 400/690 con alimentación de red de 400V o bien motor 230/400 con alimentación de red de 230V).

Cuando SMS-start está conectado en el triángulo, la corriente que lo atraviesa ( $I_F$ ) es 1.6 veces inferior respecto de la corriente de línea ( $I_L$ ), por lo tanto se puede utilizar para motores con corriente nominal 1,6 veces superior.

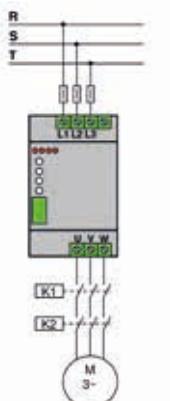


FIG. 1-CONEXIÓN EN LA LÍNEA

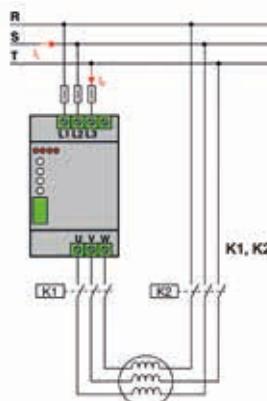


FIG. 2-CONEXIÓN EN EL TRIÁNGULO 6 CABLES

Tipo SMS-start	MÁXIMA Corriente Motor	
	Conexión en la LÍNEA (Fig.1)	Conexión en el TRIÁNGULO (Fig.2)
SSV040	40	65
SSV070	70	115

Se recomienda realizar la conexión de SMS-start antes de los contactores del motor dado que cuando se desconecta la corriente, se borra la memoria térmica, que posibilita tiempos de funcionamiento distintos según la corriente absorbida (VEA FUNCIONAMIENTO).

Al perder la memoria térmica, el dispositivo no es capaz de protegerse contra las posibles sobrecargas. SMS-start se adapta automáticamente a la conexión efectuada y al sentido cíclico de red.

En caso de que fuera necesario invertir la rotación del motor, será suficiente invertir entre sí dos fases de alimentación (p.ej. R con S) y modificar debidamente la conexión al dispositivo de CONTROL SECUENCIA FASES, para mantenerlo en funcionamiento.



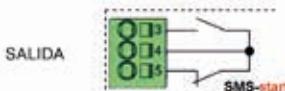
### ¡IMPORTANTE!

En el caso de conexión dentro de la conexión en triángulo del motor (Fig. 2) ¡será necesario invertir R con S y no L1 con L2!

## CONEXIONES CIRCUITOS DE MANDO



RUN → MARCHA  
Mando de contacto "limpio" externo: Tensión de funcionamiento: 20 + 50Vdc – Corriente mínima: 1mA



END → FIN PUESTA EN MARCHA y FIN DESACELERACIÓN  
Contacto "limpio" interno:  
Potencia de comutación: 250Vac / 3A – 30Vdc / 3A

## FUNCIONAMIENTO

SMS-start es capaz de limitar tanto la corriente de arranque absorbida por la red como el par mecánico transferido a la carga.

Durante la puesta en marcha se produce un aumento gradual de la tensión y del par suministrado al motor, con un monitoreo constante de la corriente absorbida.

Al final de la puesta en marcha, se produce la desviación de los componentes de potencia para reducir la disipación y garantizar un elevado número de arranques/hora.

Una vez finalizada la puesta en marcha y tras activar la desviación de los componentes de potencia, se activa una protección térmica del dispositivo que posibilita tiempos de funcionamiento distintos según la corriente absorbida, tal y como se muestra en la tabla a continuación.

SSV040		SSV070	
Corriente de bypass	Tiempo de funcionamiento	corriente de bypass	Tiempo de funcionamiento
40A	continuado	45A	continuado
40A<50A	2 minutos 30 seg.	50A<60A	8 minutos
		60A<70A	4 minutos
		70A<80A	2 minutos

Al sobrepasar los umbrales indicados, se produce la parada del dispositivo.

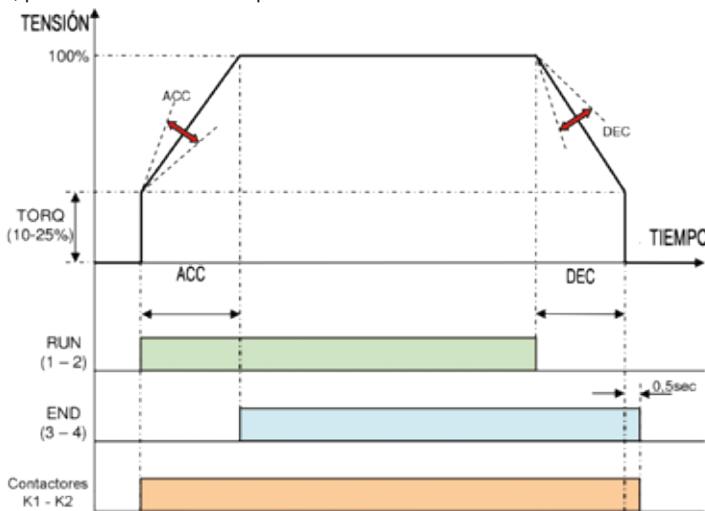
La función de desaceleración garantiza una reducción de par gradual, para una parada "suave".

La puesta en marcha del motor se realiza después del cierre del contacto de marcha externo (bornes 1-2).

SMS-start pone en marcha el motor suministrando al principio, el par de arranque configurado mediante el trimmer TORQ, y aumentándolo hasta el par máximo, en el tiempo programado mediante el trimmer ACC.

Al activar el mando de marcha comienza la desaceleración del motor, disminuyendo la tensión del valor máximo al valor mínimo, en el tiempo programado por el trimmer DEC.

Durante la fase de puesta en marcha se monitorea la corriente de salida. Tras alcanzar la corriente límite programada mediante el trimmer IMAX, se produce la "ralentización" de la rampa de aceleración, permitiendo al motor adquirir revoluciones sin absorber más corriente.



## AJUSTES

### ACC Tiempo de aceleración:

Ajuste de 1 a 7 segundos (SMS-start 40A),  
de 1 a 3 segundos (SMS-start de 70A).  
Es el tiempo en el que la tensión de salida alcanza el 100%,  
tras activar el mando de marcha.

### DEC Tiempo de desaceleración:

Ajuste de 0 a 7 segundos (SMS-start de 40A)  
de 0 a 3 segundos (SMS-start de 70A).  
Es el tiempo en el que la tensión de salida pasa del 100% a 0,  
al accionar el mando de marcha. Si el trimmer está totalmente  
girado en sentido antihorario (tiempo=0), la desaceleración  
está desactivada.

### RUIDO DE ARRANQUE

Para evitar este inconveniente, con SMS-start desactivado,  
gire el trimmer DEC completamente en el sentido de las  
agujas del reloj (tiempo = MAX), luego encienda el SMS-start.  
Una vez que se activa este modo de arranque, el trimmer  
DEC se ignora y no se realiza ninguna desaceleración. Al  
encender, si el trimmer DEC no está cerca de la excursión  
máxima, la desaceleración vuelve al funcionamiento normal  
y el modo se desactiva.

**TORQ Par de arranque:** Ajuste de 10% a 25% del par  
máximo. Es el par con el que el motor inicia  
la aceleración.

**IMAX Límite de corriente:** Ajuste de 50% a 300% de la  
corriente nominal. Es el valor máximo de corriente que se  
puede obtener durante la aceleración. Tras alcanzar el  
valor programado, se bloquea la rampa de aceleración,  
prolongando el tiempo. Si el tiempo supera los 7 segundos, el  
funcionamiento se bloquea indicando FAULT.

### TRIMMER DE AJUSTE



ESPAÑOL

LOS TRIMMERS ESTÁN DOTADOS  
DE PERNOS PARA SIMPLIFICAR  
EL AJUSTE, SIN UTILIZAR HE-  
RRAMIENTAS. AL FINAL DE LA  
PUESTA EN MARCHA DEL DISPO-  
SITIVO, SE PUEDEN QUITAR PARA  
EVITAR SUCESIVAS E  
IMPROPIAS MODIFICACIONES.

## SEÑALIZACIONES

### LED DE SEÑALIZACIÓN



**PWR INTERMITENTE** = Alimentación  
tarjeta lógica presente.

**RUN ON** = Mando de MARCHA activado.

**END ON** = Puesta en marcha terminada, per-  
manece activo durante la marcia y se apaga 0,5  
segundos después del final de la desaceleración:  
cierra el contacto 3-4 y abre el contacto 4-5.

**FAULT FALLO INTERMITENTE** =  
parpadeando, consulte Solución de problemas  
[página 20](#).

## PROTECCIONES

- Control de la presencia de las fases de entrada antes de realizar la puesta en marcha.
- Control de la presencia del motor antes de realizar la puesta en marcha.
- Control térmico en los componentes de potencia.
- Control del correcto funcionamiento de los relés de bypass.
- Control del correcto funcionamiento de los SCR.
- Control de corriente máxima durante el arranque.

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

	Diagnóstico dispositivo	Causa	Operación a realizar	Conclusiones / Acción a realizar si los controles propuestos dan un resultado negativo
1	El led POWER no parpadea	La tarjeta de control no está alimentada	Verifique la presencia de la correcta alimentación en los terminales L1/L2/L3	Daño probable del alimentador interno. Contacte SMS
2	El led RUN no se enciende		Verifique que el contacto esté cerrado entre los terminales 1-2 (RUN)	Probable avería en el mando de marcha. Contacte SMS
3	El led FAULT* parpadea x1	La corriente de puesta en marcha supera los límites máximos del dispositivo	Controlar el aislamiento del motor. Controlar que la talla del dispositivo sea compatible con la potencia del motor	Probable daño de los relés by-pass. Contactar SMS
4	El led FAULT* parpadea x2	La temperatura del disipador supera los 80°C	Verifique que las ranuras de aireación no están obstruidas. Espere unos minutos para permitir que el disipador reduzca la temperatura	Probable avería en la sonda de temperatura. Contacte SMS
5	El led FAULT* parpadea x3	SMS-start no se sincroniza con la red eléctrica	Verifique que la frecuencia de la red eléctrica oscila entre 45Hz y 65Hz	Probables problemas de la red eléctrica o componentes dañados
6	El led FAULT* parpadea x4	SMS-start no reconoce la conexión al motor	Verifique que el motor está conectado correctamente. Verifique la presencia de la correcta alimentación en los terminales L1/L2/L3	Daño probable de componentes de potencia. Falta de una fase
7	El led FAULT* parpadea x5	SMS-start reconoce el motor conectado de modo errado	Verifique que el motor está conectado correctamente	Daño probable de componentes de potencia
8	El led FAULT* parpadea x6	SMS-start detecta la falta de funcionamiento de un componente de potencia	Controlar que la tensión de alimentación sea correcta	Daño probable de componentes de potencia
9	El led FAULT* parpadea x7	SMS-start detecta la falta de activación del relé de by-pass	Controlar que la tensión de alimentación sea correcta	Daño probable de componentes de potencia
10	El led FAULT* parpadea x8	SMS-start detecta la sobrecarga en los componentes de potencia	Controlar que la talla del dispositivo sea compatible con la potencia del motor. Esperar algunos minutos y tratar de nuevo la puesta en marcha	Sustituya el dispositivo con un dispositivo de tamaño superior
11	El led FAULT* parpadea x9	SMS-start no logra a concluir la rampa de puesta en marcha	Intentar otra vez aumentar el trimmer IMAX	Sustituya el dispositivo con un dispositivo de tamaño superior
12	The FAULT* LED parpadea x10	SMS-start detecta un encendido indeseado	Intentar otra vez aumentar el trimmer TORQ	Daño probable de componentes de potencia
13	El motor hace ruido al arrancar (sin LED de señalización)	Corriente del motor no sincronizada o inestable en el arranque	Utilice la recortadora DEC como se indica en la página 19	Si el ruido persiste, comuníquese con SMS

\* El led FAULT parpadea "xN" indica que el led FAULT parpadea en sincronía con el led PWR por N veces.

## FORMATO CÓDIGO SMS-start



## WICHTIG

Vor dem Einsatz des Produktes, ist das Betriebshandbuch durchzulesen.

Diesen Abschnitt aufmerksam lesen und sich strikt an die darin enthaltenen Anweisungen halten. Die Garantie deckt keine Schäden, die aufgrund von Nichtbeachtung der Anweisungen entstehen.

## EINFÜHRUNG

SMS-Start ist ein Starter für Dreiphasen-Asynchronmotoren, der sich zur Reduzierung von Anlaufstrom eignet.

Bei Systemen mit Aufzug mit hydraulischer Hebevorrichtung (Startzeit 1 Sekunde) reduziert sich der Anlaufstrom auf weniger als die Hälfte des Direktanlaufstroms. Bei gewöhnlichen mit Seil (Beschleunigungszeit 3 Sekunden) wird ein Anlaufstrom von circa dem 7-fachen des direkten Anlaufstroms erreicht.

SMS-Start sieht zwei Größen von Geräten mit denselben mechanischen Eigenschaften, jedoch verschiedener elektrischer Eigenschaften vor (s. [Seite 22](#)). Beide enthalten eine interne Bypass-Funktion für die SCR des Softstarters während des Starts.

## SICHERHEIT

Dieses Handbuch vor der Installation und Wartung sorgfältig durchlesen.

Die Sicherheitshinweise enthalten nicht alle Ursachen für Fehlfunktion des Gerätes, sondern weist lediglich auf die häufigsten Ursachen hin.

Folgende Symbole erscheinen in diesem Dokument oder auf dem Gerät, um auf potenzielle Risiken und Gefahren hinzuweisen und benötigen besondere Aufmerksamkeit.



ESTE SÍMBOLO INDICA QUE DEBE  
PRESTARSE CUIDADO ESPECIAL



ESTE SÍMBOLO INDICA PELIGRO DE  
DESCARGAS ELÉCTRICAS



Falls das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, Bestandteile fehlen oder die Größe des Geräts nicht zu der des Motors passt, ist die Installation NICHT vorzunehmen.



Wenn das Gerät an die Leitung angeschlossen ist, kann es zu gefährlichen Spannungen kommen. Die Installation, Kontrolle und Wartung des Gerätes sind durch autorisiertes und gut geschultes Personal durchzuführen und nur, wenn das Gerät nicht an das elektrische Stromnetz angeschlossen ist. Eine fehlerhafte Installation kann zu Fehlfunktionen der Ausrüstung, Verletzungen oder sogar zum Tod führen. Die geltenden Sicherheitsvorschriften sind zu befolgen.



Das Gerät muss GEERDET und die Schaltkreise gemäß geltender Standards geschützt werden.



Um den ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes zu gewährleisten und die Brandgefahr zu vermeiden, sind Kabel mit dem richtigen Querschnitt hinsichtlich des Stroms und der Länge der Verbindung.



Sämtliche Arten von Fremdkörpern im Gerät sind zu vermeiden, da es sie zu einem Ausfall des Produkts oder zu gefährlichen Bedingungen beim Anschluss an das Stromnetz führen können. Es ist sicherzustellen, dass in den Steueranschlüssen des Gerätes keine Spannungen des Stromnetzes vorhanden sind. Die Steuer- und Stromleitungen sind voneinander zu isolieren.



Eine mögliche statische Kondensatorgruppe ist dem Gerät vorzuschenken (Klemmen L1-L2-L3) und nie nachzuschalten (Klemmen U, V, W). Ein fehlerhafter Anschluss kann zu gefährlichen Bedingungen und/oder zum Ausfall des Gerätes führen. La conexión errónea puede provocar condiciones de peligro y/o la rotura del dispositivo.

Die Beispiele und Diagramme in diesem Handbuch dienen nur zu Demonstrationszwecken gezeigt.

Der Inhalt dieses Handbuchs kann ohne Ankündigung geändert werden.

In jedem Fall ist die Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt, die aus der Nutzung oder Anwendung des Gerätes werden nicht akzeptiert.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN		SSV040	SSV070
Bemessungsstrom bei geringer Last Anwendung für AUFWÄGE - Intermittierender Service (*)		40A	70A
Bemessungsstrom bei schwerer Last INDUSTRIELLE Anwendung -FORTLAUFENDER Service		25A	40A
Maximaler Strom beim Start		120A	210A
Maximaler sofortiger Strom		180A	270A
Maximale Dauer Beschleunigungsrampen (ACC) und Verlangsamung (DEC)		7 Sek.	3 Sek.

Umgebungstemperatur 0 bis 50 °C Schutzklasse IP20

(\*) Der Dienst ist als intermittierend zu verstehen, wenn es für einen kürzeren oder gleichlangen Zeitraum von 60° von 120° zum Antrieb kommt.

### ANZAHL DER STARTS/STUNDEN

SMS-Start wurde entwickelt, um auch bei kritischen Bedingungen eine hohe Anzahl an Starts/Stunden auszuführen.

Die maximale Anzahl an Starts/Stunden ist abhängig von der Dauer der Beschleunigung, wie in folgender Tabelle angegeben:

Beschleunigungszeit	MAX Anzahl Starts/Stunden
1 Sek.	75 Starts/h
2 Sek.	40 Starts/h
3 Sek.	25 Starts/h
4 Sek.	18 Starts/h nicht anwendbar für 70A
5 Sek.	15 Starts/h nicht anwendbar für 70A

In der Tabelle wird die maximale Anzahl an Starts/Stunden angezeigt, mit einer Umgebungstemperatur von 50 °C und Ausgangsströmen, die dem maximalen Strom entsprechen, dem das Gerät standhält. Bei niedrigeren Temperaturen und Strömungen kann die Anzahl der Starts/Stunden erhöht werden.

### SICHERUNGEN



Zum Schutz der Stromversorgungseinheit (SCR) und zur Vermeidung gefährlicher Bedingungen im Falle eines Kurzschlusses, wird empfohlen, das Einfügen der Stromleitung (L1-L2-L3) 3 Sicherungen vorzuschalten, deren I<sub>2t</sub> niedriger ist als der von der SCR standgehaltenen Wert. Die in der Tabelle aufgelisteten Sicherungen bieten Schutz des Typs 2.

Typ SMS-Start	I <sub>2t</sub> SCR @ 45°C	Typ ITALWEBER	Code ITALWEBER	I <sub>2t</sub> Sicherung
SSV040	2120	CH14 50A aR	1461050	1800
SSV070	6810	CH22 80A aR	1462080	6600

### ANSCHLÜSSE

Elektrische Anschlüsse an das Gerät SMS-Start sind unter Berücksichtigung der Isolierungen und der maximalen Temperaturen, die von den Kabeln ausgehen, herzustellen.

In der Tabelle werden die Mindestquerschnitte für den Fall der Verwendung des Kabeltyps H07V-K aufgelistet.

	SSV040	SSV070
Leistungsklemmen L1-L2-L3-U-V-W	10mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>
Steuerklemmen 1-2-3-4-5	1mm <sup>2</sup>	1mm <sup>2</sup>

## MOTORANSCHLÜSSE

SMS-Start lässt sich sowohl mit der Leitung, die den Motor versorgt (Abb. 1), als auch im Inneren des Motordreiecks verbinden (Abb. 2) falls ein Motor mit dem Dreieck verbundene Spulen vorhanden sind und Netzspannung vorliegt (z.B. Motor 400/690 mit Netzspannung 400V oder 230/400 mit Netzspannung 230 V).

Wenn SMS-Start ans Dreieck angeschlossen ist, ist der Strom, der hindurchfließt (IF) 1,6-mal niedriger als der Leistungsstrom (IL). Daher ist er für Motoren mit einem 1,6 mal höheren Nennstrom nutzbar.

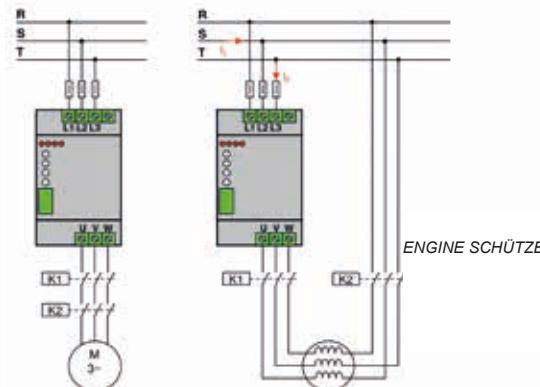


ABB. 1-ANSCHLUSS AN DER LEITUNG

ABB. 2-ANSCHLUSS IM DREIECK 6 LEITER

Typ SMS-Start	MAXIMALER Motorstrom	
	Anschluss an DER LEITUNG (Abb. 1)	Anschluss im DREIECK (Abb. 2)
SSV040	40	65
SSV070	70	115

Es wird empfohlen, einen den Motorkontakten vorgeschalteten Anschluss von SMS-Start durchzuführen, da der thermische Speicher zusammenbricht, sobald die Stromversorgung des Gerätes ausgeschaltet ist, wodurch unterschiedliche Laufzeiten je nach Stromverbrauch (SIEHE BEDIENUNG) ermöglicht werden.

Bei Verlust des Wärmespeichers ist das Gerät nicht imstande, sich vor Überlastung zu schützen.

SMS-Start passt sich automatisch der hergestellten Verbindung und der Phasenfolge des Netzes an. Falls es erforderlich sein sollte, die Drehung des Motors umzukehren, reicht es aus, zwei Versorgungsphasen (z.B. R und S) miteinander umzukehren und die Verbindung mit dem Gerät STEUERUNG DER PHASENOLFOLGE entsprechend zu ändern, um ihn am laufen zu halten.



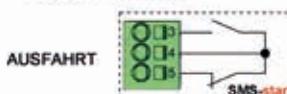
### WICHTIG!

Im Falle eines Anschlusses im Inneren des Motordreiecks (Abb. 2) ist es erforderlich, R mit S und nicht L1 mit L2 umzukehren!

## ANSCHLUSS AN STEUERKREISE



RUN → BETRIEB  
"Sauberer" externer Steuerkontakt:  
Betriebsspannung: 20 + 50Vdc - Mindeststrom: 1mA



ENDE → ABSCHLUSS DES STARTS und ENDE DER  
"Sauberer" interner Kontakt:  
Schaltleistung: 250Vac / 3A - 30Vdc / 3A

**BETRIEB**

SMS-Start ist in der Lage, sowohl den durch das Netzwerk absorbierten Anlaufstrom, als auch den auf die Last übertragenen mechanischen Drehmoment zu begrenzen.

Während des Starts wird für eine schrittweise Erhöhung der Spannung sowie des Drehmoments des Motors gesorgt und dabei konstant der Stromverbrauch überprüft.

Am Ende des Starts kommt es zum Bypass der Leistungskomponenten, um die Verlustleistung zu reduzieren und für eine erhöhte Anzahl an Starts/Stunde zu sorgen.

Sobald der Start abgeschlossen ist und der Bypass der Leistungskomponenten aktiviert ist, wird eine thermische Schutzeinrichtung aktiviert, die unterschiedliche Betriebszeiten in Abhängigkeit von der Stromaufnahme ermöglicht, wie in nachfolgender Tabelle angegeben.

SSV040		SSV070	
Bypass Strom	Betriebszeit	Bypass Strom	Betriebszeit
40A	fortgeführt	45A	fortgeführt
40A<50A	2 Minuten 30 Sek.	50A<60A	8 Minuten
		60A<70A	4 Minuten
		70A<80A	2 Minuten

Beim Überschreiten der festgelegten Schwellenwerte, wird das Gerät gestoppt.

Die Stoppfunktion sorgt für eine schrittweise Reduzierung des Drehmoments für ein "sanftes" Stoppen.

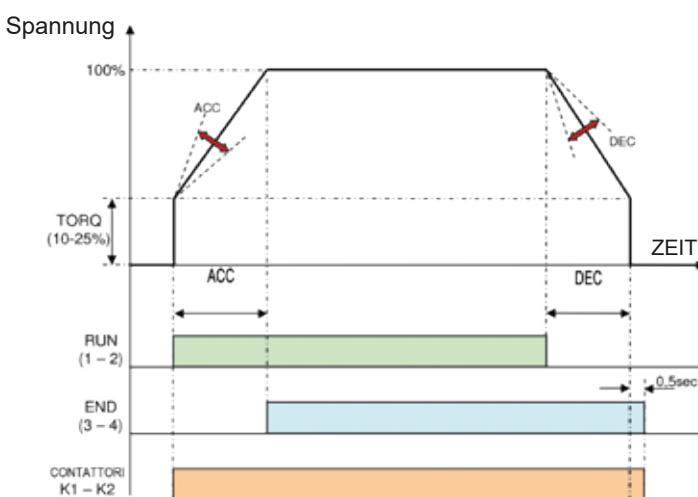
Das Anlassen des Motors erfolgt nach Schließung des externen Kontaktes (Klemmen 1-2).

SMS-Start startet den Motor und stellt den mit dem TORQ Trimmer eingerichteten Startdrehmoment zur Verfügung und erhöht innerhalb der eingestellten Zeit bis auf den maximalen Drehmoment.

Nach dem Startbefehl beginnt das Abbremsen des Motors, wodurch die Spannung innerhalb der vom Trimmer DEC eingestellten Zeit vom maximalen zum minimalen Wert sinkt.

Während der Startphase wird der Ausgangsstrom überwacht. Nach Erreichen der durch Trimmer IMAX voreingestellten Strombegrenzung, kommt es zur

"Verlangsamung" der Beschleunigungsrampe, sodass sich der Motor weiterhin drehen kann, ohne zusätzlichen Strom zu verbrauchen.



## EINSTELLUNGEN

### ACC Beschleunigungszeit:

Einstellung von 1 bis 7 Sekunden (SMS-Start 40A),  
von 1 bis 3 Sekunden (SMS-Start 70A),  
Dies ist die Zeit, in der die Ausgangsspannung nach einem Startbefehl 100% erreicht.

### DEC Beschleunigungszeit:

Einstellung von 0 bis 7 Sekunden (SMS-Start 40A),  
von 1 bis 3 Sekunden (SMS-Start 70A),  
Dies ist die Zeit, in der die Ausgangsspannung nach dem Startbefehl von 100 auf 0% sinkt. Falls der Trimmer komplett entgegen des Uhrzeigersinns gedreht ist (Zeit = 0), ist die Verlangsamung deaktiviert.

### START-LÄRM

Um diese Unannehmlichkeiten zu vermeiden, drehen Sie bei ausgeschaltetem SMS-Start den DEC-Trimmer vollständig im Uhrzeigersinn (Zeit = MAX) und schalten Sie dann SMS-Start ein. Sobald dieser Startmodus aktiviert ist, wird der DEC-Trimmer ignoriert und es wird keine Verzögerung durchgeführt. Wenn sich der DEC-Trimmer beim Einschalten nicht in der Nähe der maximalen Auslenkung befindet, wird die Verzögerung wieder in den normalen Betrieb versetzt und der Modus deaktiviert.

**TORQ Anlaufmoment:** Einstellung von 10 bis 25% des maximalen Drehmoments. Es ist der Drehmoment, mit dem der Motor die Beschleunigung startet.

**IMAX Strombegrenzung:** Einstellung von 50 bis 300% des Nennstroms. Dies ist der maximale Stromwert, der während der Beschleunigung erreicht werden kann. Wenn der eingestellte Wert erreicht ist, stoppt die Beschleunigungsrampe und verlängert die Laufzeit. Falls 7 Sekunden überschritten werden, wird der Betrieb eingestellt und FEHLER angezeigt.

### EINSTELLUNGSTRIMMER



DEUTSCHE

DIE TRIMMER SIND MIT STIFEN AUSGESTATTET, UM DIE EINSTELLUNG OHNE WERKZEUG ZU ERLEICHTERN. NACH INBETRIEBNAHME DES GERÄTES, IST ES MÖGLICH DIESE ZU ENTFERNEN, UM SPÄTERE UND STÖRENDE VERÄNDERUNGEN ZU VERMEIDEN.

## SIGNALLICHTER

### LED-SIGNALLAMPEN



**BLINKENDE PWR** = Stromversorgung Logikkarte vorhanden.

**RUN ON** = Ausführbefehl aktiv.

**END ON** = Ingangsetzung abgeschlossen, bleibt während des Betriebs aktiv und schaltet sich nach 0,5 Sekunden nach dem Ende der Verlangsamung aus: Kontakt 3-4 geschlossen und Kontakt 4-5 geöffnet.

**FEHLER BLINKT** = Siehe blinkt, Fehlersuche Seite 26.

## SCHUTZVORRICHTUNGEN

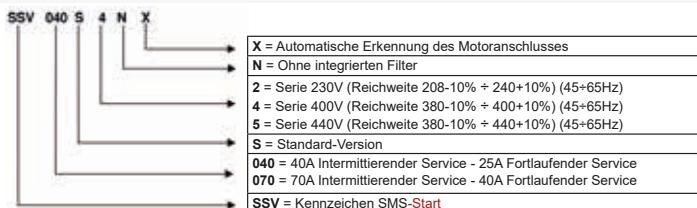
- Das Vorhandensein von Eingangsphasen vor dem Start prüfen.
- Das Vorhandensein des Motors vor dem Start prüfen.
- Thermische Kontrolle der Leistungskomponenten.
- Die korrekte Funktion des Bypass-Relais prüfen.
- Die korrekte Funktion des SCR kontrollieren.
- Kontrolle des maximalen Stroms während der Startphase.

## FEHLERBEHENBUNG

	Gerätdiagnose	Ursache	Erforderliche Kontrollen	Schlussfolgerungen / Erforderliche Maßnahmen falls vorgeschlagene Kontrollen negativ ausfallen
1	Die LED-Lampe leuchtet nicht.	Die Steuerkarte wird nicht mit Strom versorgt.	Die korrekte Spannungsversorgung an den Klemmen L1/L2/L3 prüfen	Eventuelle Schäden am inneren Netzteil. SMS kontaktieren
2	Die LED-Leuchte RUN geht nicht an		Es ist zu prüfen, ob der Kontakt zwischen den Anschlüssen 1-2 (RUN) geschlossen ist	Wahrscheinlicher Defekt des Startbefehls. SMS kontaktieren
3	Die LED-Leuchte FAULT* blinkt x1	Der Anlaufstrom übersteigt die maximalen Grenzen des Gerätes	Die Motorisolation überprüfen. Es ist sicherzustellen, dass die Größe des Geräts mit der Motorleistung kompatibel ist	Eventuelle Schäden am Bypass-Relais. SMS kontaktieren
4	Die LED-Leuchte FAULT* blinkt x2	Die Temperatur des Kühlkörpers übersteigt 80 °C	Es ist darauf zu achten, dass die Lüftungsschlitzte nicht blockiert sind. Einige Minuten abwarten, damit die Temperatur des Kühlkörpers senken kann	Eventuelle Schäden an der Temperatursonde. SMS kontaktieren
5	Die LED-Leuchte FAULT* blinkt x3	SMS-start synchronisiert sich nicht mit dem Stromnetz	Es ist sicherzustellen, dass sich die Netzfrequenz zwischen 45 Hz und 65 Hz befindet	Wahrscheinliche Netzstörungen oder fehlerhafte Komponenten
6	Die LED-Leuchte FAULT* blinkt x4	SMS-start erkennt keine Verbindung zum Motor	Prüfen dass der Motor richtig angeschlossen ist. Die korrekte Spannungsversorgung an den Klemmen L1/L2/L3 prüfen	Eventuelle Schäden am leistungs Komponenten. Eine phase fehlt
7	Die LED-Leuchte FAULT* blinkt x5	SMS-start erkennt den falsch angeschlossenen Motor	Prüfen dass der Motor richtig angeschlossen ist	Eventuelle Schäden am leistungs Komponenten
8	Die LED-Leuchte FAULT* blinkt x6	SMS-start erkennt den Ausfall einer Leistungskomponente	Es ist sicherzustellen, dass die Versorgungsspannung korrekt ist	Eventuelle Schäden am leistungs Komponenten
9	Die LED-Leuchte FAULT* blinkt x7	SMS-start erkennt die mangelnde Aktivierung des Bypass-Relais	Es ist sicherzustellen, dass die Versorgungsspannung korrekt ist	Eventuelle Schäden am leistungs Komponenten
10	Die LED-Leuchte FAULT* blinkt x8	SMS-start erkennt eine Überlastung der Leistungskomponenten	Es ist sicherzustellen, dass die Größe des Geräts mit der Motorleistung kompatibel ist. Einige Minuten abwarten und den Start erneut versuchen	Ersetzen das gerät mit einer größeren größe
11	Die LED-Leuchte FAULT* blinkt x9	SMS-start schafft es nicht, die Startrampe abzuschließen	Versuchen Sie erneut erhöhung der IMAX-Trimmer	Ersetzen das gerät mit einer größeren größe
12	Die LED-Leuchte FAULT* blinkt x10	SMS-start erkennt eine ungewollte Zündung	Versuchen Sie erneut erhöhung der TORQ-Trimmer	Eventuelle Schäden am leistungs komponenten
13	Der Motor ist beim Starten laut (keine Signal-LEDs)	Nicht synchron oder instabiler Motorstrom beim Start	Verwenden Sie den DEC-Trimmer wie auf Seite 25 angegeben	Wenn das Rauschen weiterhin besteht, wenden Sie sich an SMS

\* Die LED-Leuchte FAULT blinkt "xN" und zeigt an, dass die LED-Leuchte FAULT synchron mit der LED-Leuchte PWR N-mal blinkt.

## ERZEUGNISCODES SMS-start





## DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer: **SMS s.r.l.**

Address: **Via Guido Rossa, 46/48/50 – Loc. Crespellano 40053 Valsamoggia BO (Italy)**

Product: **SMS - start**

Code: **SSV040 - SSV070**

The above product complies with the following EUROPEAN DIRECTIVES:

- 2014/33/UE LIFTS
- 2014/30/UE EMC

When installed as prescribed by the relative user manual.

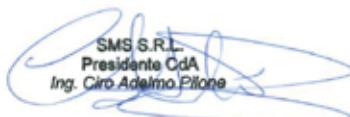
To evaluate the product's compliance, reference was made to the following Harmonized Standards:

- EN 81-2: 1998 + Amendments A1, A2, A3 : 2010
- EN 12015: 2020
- EN 12016: 2013
- EN 81-20:2020

The following not harmonized standards, have been taken in consideration:

- UNI 10411-1: 2014
- UNI 10411-2: 2014
- UNI 10411-3: 2016
- UNI 10411-4: 2016

DATE: 11.03.2021



SMS S.R.L.  
Presidente CdA  
Ing. Ciro Adelmo Pilone

Ing. CIRO ADELMO PILONE  
MANAGING DIRECTOR



S M S S.R.L. (Gruppo SASSI HOLDING)

-  **E-mail:** sms@sms.bo.it •  **Website:** [www.sms-lift.com](http://www.sms-lift.com) •  **Tel:** +39 051 969037 •  **Address:** Via Guido Rossa 46-48-50  
Loc. Crespellano 40053 Valsamoggia - Bologna - Italy
-  **E-mail Technical Assistance:** [assistenzatecnica@sms.bo.it](mailto:assistenzatecnica@sms.bo.it) •  **Tel. Technical Assistance:** +39 051 6720710