CARLO GAVAZZI

SM
Safety Modules

Quick start guide

Guida rapida

Schnellstartanleitung

Guide de démarrage rapide

Guía de inicio rápido

Hurtig start guide

快速入门指南

Carlo Gavazzi Industri A/S Over Hadstenvej 40, 8370 Hadsten, Denmark

15029964 | Rev2 | Safety modules | © 2025 | **CARLO GAVAZZI Industri A/S**

SM

Safety Modules - Original quick start guide

Devices

	SMS20	SMS31	SMSA31	SM2H21	SME41
NO safety outputs	2	3	3	2	4
Aux NC output	-	1	1	1	1
Safety input channels*	2 NO	2 NO	1NO + 1NC	2NO	2 NO or 2 OSSD
Function	E-stop, E-gate, magnetic switch, limit switch, lift levelling		E-gate, magnetic switch in antivalent	Two-hand control	Relay expansion unit

Terminal markings						
X1-X2	manual start / automatic start	•	•	•		
X1-X3	monitored manual start	•	•	•		
S11-S12	input channel 1	•	•	•	•	•
S21-S22	input channel 2	•	•	•	•	•
Y1-Y2	NC feedback input				•	
A1	power supply 24 Vdc (+)/Vac (~)	•	•	•	•	•
A2	power supply 24 Vdc (-)/Vac (~)	•	•	•	•	•
13-14	NO safety output	•	•	•	•	•
23-24	NO safety output	•	•	•	•	•
33-34	NO safety output		•	•		•
43-44	NO safety output					•
31-32	NC auxiliary output				•	
34	PNP auxiliary output				•	
41-42	NC auxiliary output		•	•		
51-52	NC auxiliary output					•

*Safety input channels: the normal/default status of the contacts connected to the input channels is defined for the inactive state. In this state, the module does not activate the safety outputs. The safety outputs will be activated when the contacts at the input change state.

Compatibility and conformity

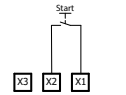
Approvals

EC/EU type examined by **TÜV**

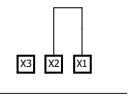
CE RoHS c UL us LISTED

Operating modes

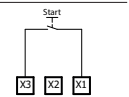
Manual start



Automatic start



Monitored manual start



Installation manual

**For complete installation instructions, please refer to the installation manual http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SM_IM.pdf

Technical data

Power supply	24 Vdc ±10%, 2 W, Class 2 24 Vac -15/+10% 50-60 Hz, 4.5 VA, Class 2 Overvoltage category III Short circuit protection internal PTC Rated insulation voltage 4 kV
Input current	Typical 5mA
Output type	Voltage free contact output, relays with forcibly guided contacts
Max current rating - single output	@ 60°C (140°F) operating temperature: AC 1: 250V / 6A / 2000 VA - AC 15: 230V / 3A DC 1: 24V / 6A - DC 13: 24V / 2.5A / 0.1 Hz Pilot duty: B300 / R300
Max. total current Σ Ith²	Spacing between modules ≥100mm: 72A² @40°C (104°F) ambient temperature Modules mounted stacked: 26A² @25°C (77°F) ambient temperature Please refer to the derating curves in chapter 12**
Protection grade	IP40 on frontal part of the housing, IP20 on the terminals. The device has to been installed in a cabinet with protection degree of IP54.
Operating temperature	-25 ÷ +60°C (-13 ÷ 140°F), UL: +40°C (104°F)
Storage temperature	-30 ÷ +70°C (-22 ÷ 158°F)

Safety parameters

	SMS20 SMS31	SMSA31	SM2H21	SME41
ISO 13849-1 Safety Category	Cat. 4	Cat. 4	Cat. 4	Cat. 4***
ISO 13849-1 Performance Level	PL e	PL e	PL e	PL e***
EN 81-20	Certified			
EN 81-50	Certified			
MTTFD [a]	420,8	420,8	422,1	363,4
PFHD [1/h]	1,85 E-10	1,85 E-10	1,35 E-10	1,59 E-10
DCavg	99%	99%	99%	99%***
ß	5,00 E-02	5,00 E-02	5,00 E-02	5,00 E-02
ßD	2,00 E-02	2,00 E-02	2,00 E-02	2,00 E-02

LED information

LED	Color	Status	Meaning
Power 	Green	ON	SM is powered
Input 1 **Input 2** 	Yellow	Input 1 OFF Input 2 OFF	The safety devices connected to the inputs 1 and 2 are not active (e.g. contacts open); the safety module cannot enable the safety outputs
		Input 1 ON Input 2 OFF	The safety device connected to the input 1 is active (e.g. contact closed), while the input 2 is not active (e.g. contact open); the safety module cannot enable the safety outputs
		Input 1 OFF Input 2 ON	The safety device connected to the input 2 is active (e.g. contact closed), while the input 1 is not active (e.g. contact open); the safety module cannot enable the safety outputs
		Input 1 ON Input 2 ON	The safety devices connected to the inputs 1 and 2 are active (e.g. contacts closed); the safety module can enable the safety outputs
Channels 	Green	OFF	The NO safety outputs are open and the NC auxiliary output is closed
		ON	The NO safety outputs are closed and the NC auxiliary output is open

***The SME41 is an expansion module with no internal diagnostics. To attain Cat 4, PL e according to EN ISO 13849-1, the SME41 must be used with a Cat 4, PL e master module and the NC feedback output of SME41 (contacts 51-52) must be connected in series with the start signal of the master module (as shown in sections 10.2.2 and 10.2.3)**. This must be done to prevent any start/restart of the system if an internal failure in the SME41 has occurred.

Wiring information



Max. terminal tightening torque: 0.5Nm (for all connections)

To prevent contact welding, a fuse should be connected on the output contacts.
Sufficient fuse protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads. Ensure the wiring and EMC requirements of IEC 60204-1 are met.

It is good practice to separate the power supply of the control unit from that of other electrical devices (e.g. frequency drives, electric motors, inverters) or other sources of disturbance.

Use conductors with section: 0,2 - 2,5 mm² (24 - 14 AWG)

EN

SM

Moduli di sicurezza - Guida rapida originale

Dispositivi	SMS20	SMS31	SMSA31	SM2H21	SME41
Uscite sicure NA	2	3	3	2	4
Uscita Aux NC	-	1	1	1	1
Ingressi di sicurezza*	2 NA	2 NA	1NA + 1NC	2NA	2 NA o 2 OSSD
Applicazioni	E-stop, E-gate, interruttore di prossimità, finecorsa, livellamento ascensori		E-gate, interruttore di prossimità con funzionalità antivalente	Dispositivo di controllo a due mani	Modulo espansione a relè

Disposizione terminali						
X1-X2	start manuale / automatico	•	•	•		
X1-X3	start manuale monitorato	•	•	•		
S11-S12	ingresso canale 1	•	•	•	•	•
S21-S22	ingresso canale 2	•	•	•	•	•
Y1-Y2	ingresso di retroazione NC				•	
A1	alimentazione 24 Vcc (+)/Vca (~)	•	•	•	•	•
A2	alimentazione 24 Vcc (-)/Vca (~)	•	•	•	•	•
13-14	uscita sicura NA	•	•	•	•	•
23-24	uscita sicura NA	•	•	•	•	•
33-34	uscita sicura NA		•	•		•
43-44	uscita sicura NA					•
31-32	uscita ausiliaria NC				•	
34	uscita ausiliaria PNP				•	
41-42	uscita ausiliaria NC		•	•		
51-52	uscita ausiliaria NC					•

*Ingressi di sicurezza: la definizione dello stato dei contatti è intesa nella situazione di non attivazione, in questa condizione il modulo non attiva le uscite di sicurezza. L'attivazione in sicurezza potrà avvenire dopo il cambio di stato dei contatti d'ingresso.

Compatibilità e conformità

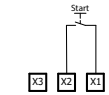
Approvazioni

EC type examined by **TÜV**

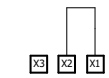
CE RoHS c UL us LISTED

Modalità operative

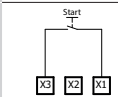
Start manuale



Start automatico



Start manuale monitorato



Manuale d'installazione

**Per le istruzioni complete, consultare il manuale d'installazione
http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ITA/SM_IM.pdf

Dati Tecnici

Alimentazione	24 VCC ±10%, 2 W, Classe 2 24 VCA -15/+10% 50÷60 Hz, 4.5 VA, Classe 2 Categoria di sovratensione III Protezione da corto circuito a mezzo PTC Tensione di isolamento nominale 4 kV
Corrente di ingresso	Tipica 5mA
Tipo di uscita	Contatti liberi da tensione, relè con contatti a guida forzata
Corrente max per ciascuna uscita	@ 60°C (140°F) temperatura di funzionamento: CA 1: 250V / 6A / 2000 VA - CA 15: 230V / 3A CC 1: 24V / 6A - CC 13: 24V / 2.5A / 0.1 Hz Pilot duty: B300 / R300
Max. corrente totale Σ Ith^2	Spazio tra i moduli ≥100mm: 72A² @40°C (104°F) temperatura ambiente Moduli montati affiancati: 26A² @25°C (77°F) temperatura ambiente Fare riferimento alla curva di declassamento riportata al capitolo 12**
Grado di protezione	IP40 sul frontale della custodia, IP20 sui terminali. Il dispositivo deve essere installato in un quadro elettrico con almeno un grado di protezione IP54
Temperatura di funzionamento	-25 ÷ +60°C (-13 ÷ 140°F), UL: +40°C (104°F)
T. di immagazzinamento	-30 ÷ +70°C (-22 ÷ 158°F)

Parametri di sicurezza

	SMS20 SMS31	SMSA31	SM2H21	SME41
ISO 13849-1 Cat. di sicurezza	Cat. 4	Cat. 4	Cat. 4	Cat. 4***
ISO 13849-1 Livello di prestazione	PL e	PL e	PL e	PL e***
EN 81-20	Certificato			
EN 81-50	Certificato			
MTTFD [a]	420,8	420,8	422,1	363,4
PFHD [1/h]	1,85 E-10	1,85 E-10	1,35 E-10	1,59 E-10
DCavg	99%	99%	99%	99%***
ß	5,00 E-02	5,00 E-02	5,00 E-02	5,00 E-02
ßD	2,00 E-02	2,00 E-02	2,00 E-02	2,00 E-02

Informazioni del LED

LED	Colore	Stato	Significato
Aliment. 	Verde	ON	Il modulo SM è alimentato
Ingressi 1 e 2 	Giallo	Ingresso 1 OFF Ingresso 2 OFF	I dispositivi di sicurezza collegati agli ingressi 1 e 2 non sono attivi (ad es. Contatti aperti); il modulo di sicurezza non può abilitare le uscite di sicurezza
		Ingresso 1 ON Ingresso 2 OFF	Il dispositivo di sicurezza collegato all'ingresso 1 è attivo (ad es. Contatto chiuso), mentre l'ingresso 2 non è attivo (ad es. Contatto aperto); il modulo di sicurezza non può abilitare le uscite di sicurezza
		Ingresso 1 OFF Ingresso 2 ON	Il dispositivo di sicurezza collegato all'ingresso 2 è attivo (ad es. Contatto chiuso), mentre l'ingresso 1 non è attivo (ad es. Contatto aperto); il modulo di sicurezza non può abilitare le uscite di sicurezza
		Ingresso 1 ON Ingresso 2 ON	I dispositivi di sicurezza collegati agli ingressi 1 e 2 sono attivi (ad es. Contatti chiusi); il modulo di sicurezza può abilitare le uscite di sicurezza
Canali 	Verde	OFF	Le uscite di sicurezza NA sono aperte e l'uscita ausiliaria NC è chiusa
		ON	Le uscite di sicurezza NA sono chiuse e l'uscita ausiliaria NC è aperta

***SME41 è un modulo di espansione senza diagnostica interna. Per raggiungere la Cat 4, PL e, secondo la EN ISO 13849-1, il modulo SME41 deve essere utilizzato con un modulo master Cat 4, PL e e l'uscita di feedback NC del modulo SME41 (contatti 51-52) deve essere collegata in serie con il segnale di start del modulo master (come mostrato nelle sezioni 10.2.2 e 10.2.3)**. Questo deve essere fatto per prevenire qualsiasi avvio / riavvio del sistema in caso di errore interno al modulo SME41.

Cablaggio



Max. coppia di serraggio dei morsetti: 0,5 Nm (per tutti i collegamenti)

Per evitare la saldatura dei contatti, è necessario applicare dei fusibili sui contatti di uscita. Nel caso di collegamento con carichi capacitivi o induttivi, deve essere prevista l'applicazione di appositi fusibili di protezione. Assicurarsi che siano soddisfatti i requisiti di cablaggio e EMC della norma IEC 60204-1

È buona norma separare l'alimentazione dell'unità di controllo da quella di altri dispositivi elettrici (ad es. Convertitori di frequenza, motori elettrici, inverter) o altre fonti di disturbo

Utilizzare conduttori con sezione: 0,2 - 2,5 mm² (24 - 14 AWG)

SM

Sicherheitsmodule - Original-Kurzanleitung

Geräte

	SMS20	SMS31	SMSA31	SM2H21	SME41
NO Sicherheitsausgänge	2	3	3	2	4
NC Hilfsausgang	-	1	1	1	1
Art des Eingangs*	2 NO	2 NO	1NO + 1NC	2NO	2 NO oder 2 OSSD
Funktion	Not-Halt, Schutztür, Berührungsloser Schalter, Endschalter, Aufzugsnivellierung		Schutztür, Berührungsloser Schalter mit antivalenter Funktion	Zweihand-Bedienergerät	Relais-Erweiterungseinheit

Anschlussbelegung						
X1-X2	manueller Start/automatischer Start	•	•	•		
X1-X3	überwachter manueller Start	•	•	•		
S11-S12	Kanal 1 Eingang	•	•	•	•	•
S21-S22	Kanal 2 Eingang	•	•	•	•	•
Y1-Y2	NC Rückführ-Eingang				•	
A1	Stromversorgung 24 Vdc (+)/Vac (~)	•	•	•	•	•
A2	Stromversorgung 24 Vdc (-)/Vac (~)	•	•	•	•	•
13-14	NO Sicherheitsausgang	•	•	•	•	•
23-24	NO Sicherheitsausgang	•	•	•	•	•
33-34	NO Sicherheitsausgang		•	•		•
43-44	NO Sicherheitsausgang					•
31-32	NC Rückführ-Ausgang				•	
34	PNP Hilfsausgang				•	
41-42	NC Rückführ-Ausgang		•	•		
51-52	NC Rückführ-Ausgang					•

*Sicherheitseingangskanäle: Der normale/default Status der Kontakte, die an den Eingang angeschlossen sind, ist als Status im inaktiven Zustand definiert. In diesem Zustand aktiviert das Modul die Sicherheits-Ausgänge nicht. Die Sicherheitsausgänge werden aktiviert, wenn sich der Zustand der Kontakte am Eingang ändert.

Kompatibilität und Konformität

Zulassungen

EU Baumusterprüfung durch **TÜV**

CE RoHS c UL us LISTED

Betriebsarten

Manueller Start



Automatischer Star



Überwachter manueller Start



Installationshandbuch

**Vollständige Installationsanleitungen finden Sie im Installationshandbuch http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/DEU/SM_IM.pdf

Technische Daten

Stromversorgung	24 Vdc ±10%, 2 W, Klasse 2 24 Vac -15/+10% 50-60 Hz, 4.5 VA, Klasse 2 Überspannungskategorie III Kurzschlussschutz über internen PTC Bemessungsisolationsspannung 4 kV
Eingangsstrom	5 mA typisch
Ausgabetyp	Potenzialfreier Kontaktausgang, Relais mit zwangsgeführten Kontakten
Maximale Strombelastung - einzelner Ausgang:	bei 60°C (140°F) Betriebstemperatur: AC 1: 250V / 6A / 2000 VA - AC 15: 230V / 3A DC 1: 24V / 6A - DC 13: 24V / 2,5A / 0,1 Hz Pilot duty: B300 / R300
Maximaler Summenstrom Σ Ith²	Bei Abstand zwischen Modulen ≥100mm: 72A² bei 40°C (104°F) Umgebungstemperatur Bei aneinander montierten Modulen: 26A² bei 25°C (77°F) Umgebungstemperatur Siehe Derating-Kurven in Kapitel 12**
Schutzart	IP40 an der Gehäusefront, IP20 an den Anschlussklemmen. Das Gerät muss in einem Schaltschrank mit Schutzart IP54 installiert werden
Betriebstemperatur	-25 ÷ +60°C (-13 ÷ 140°F), UL: +40°C (104°F)
Lagertemperatur	-30 ÷ +70°C (-22 ÷ 158°F)

Sicherheitsparameter

	SMS20 SMS31	SMSA31	SM2H21	SME41
ISO 13849-1 Sicherheitskategorie	Kat. 4	Kat. 4	Kat. 4	Kat. 4***
ISO 13849-1 Performance Level	PL e	PL e	PL e	PL e***
DIN EN 81-20	Zertifiziert			
DIN EN 81-50	Zertifiziert			
MTTFD [a]	420,8	420,8	422,1	363,4
PFHD [1/h]	1,85 E-10	1,85 E-10	1,35 E-10	1,59 E-10
DCavg	99%	99%	99%	99%***
ß	5,00 E-02	5,00 E-02	5,00 E-02	5,00 E-02
ßD	2,00 E-02	2,00 E-02	2,00 E-02	2,00 E-02

Anzeige-LEDs

LED	Farbe	Status	Bedeutung
Power 	Grün	EIN	SM ist eingeschaltet
Eingang 1 **Eingang 2** 	Gelb	Eingang 1 AUS Eingang 2 AUS	Die an Eingängen 1 und 2 angeschlossenen Sicherheitsgeräte sind nicht aktiv (d.h. Kontakte sind geöffnet); das Sicherheitsmodul kann die Sicherheitsausgänge nicht freigeben
		Eingang 1 EIN Eingang 2 AUS	Das an Eingang 1 angeschlossene Sicherheitsgerät ist aktiv (d.h. Kontakt ist geschlossen), das an Eingang 2 angeschlossene Gerät ist nicht aktiv (d.h. Kontakt ist geöffnet); das Sicherheitsmodul kann die Sicherheitsausgänge nicht freigeben
		Eingang 1 AUS Eingang 2 EIN	Das an Eingang 2 angeschlossene Sicherheitsgerät ist aktiv (d.h. Kontakt ist geschlossen), das an Eingang 1 angeschlossene Gerät ist nicht aktiv (d.h. Kontakt ist geöffnet); das Sicherheitsmodul kann die Sicherheitsausgänge nicht freigeben
		Eingang 1 EIN Eingang 2 EIN	Die an Eingängen 1 und 2 angeschlossenen Sicherheitsgeräte sind aktiv (d.h. Kontakte sind geschlossen); das Sicherheitsmodul kann die Sicherheitsausgänge freigeben
Kanäle 	Grün	AUS	Die NO Sicherheitsausgänge sind nicht aktiviert und der NC Hilfsausgang ist geschlossen
		EIN	Die NO Sicherheitsausgänge sind aktiviert und der NC Hilfsausgang ist geöffnet

***Beim SME41 handelt es sich um ein Erweiterungsmodul ohne interne Diagnosefunktion. Um Kategorie 4, PL e gemäß EN ISO 13849-1 zu erreichen, muss das SME41 mit einem Mastermodul der Kategorie 4, PL e eingesetzt werden und der NC-Rückmeldeausgang des SME41 (Kontakte 51-52) muss mit dem Startsignal des Mastermoduls in Reihe geschaltet werden (wie in den Kapiteln 10.2.2 und 10.2.3 dargestellt)**. So wird bei einer internen Störung des SME41 der Start/Wiederanlauf des Systems verhindert.

Verkabelung



Max. Anzugsdrehmoment für Anschlussklemmen: 0,5 Nm (alle Anschlüsse)

Es wird empfohlen, die Ausgangskontakte elektrisch abzusichern, um Kontaktverschweißen zu vermeiden. Alle Ausgangskontakte mit kapazitiven und induktiven Lasten müssen mit angepassten Sicherungen abgesichert werden. Anforderungen der IEC 60204-1 an Verkabelung und EMV müssen erfüllt werden.

Es empfiehlt sich, die Stromversorgung der Steuereinheit von der Stromversorgung anderer elektronischer Geräte (z.B. Frequenzumrichter, Elektromotoren, Wechselrichter) zu trennen, um mögliche Störquellen zu vermeiden.

Verwenden Sie Leitungen mit einem Querschnitt von: 0,2 - 2,5 mm² (24 - 14 AWG)

DE

SM

Modules de Sécurité - Guide de démarrage rapide original

Appareils	SMS20	SMS31	SMSA31	SM2H21	SME41
					
Sorties NO de sécurité	2	3	3	2	4
Sortie aux NF	-	1	1	1	1
Type d'entrée*	2 NO	2 NO	1NO + 1NF	2NO	2 NO ou 2 OSSD
Fonction	Arrêt d'urgence, porte de secours, interrupteur sans contact, fin de course, isonivelage d'ascenseur		Porte de secours, interrupteur sans contact avec fonction ambivalente	Commande bimanuelle	Unité d'extension à relais

Disposition des bornes						
X1-X2	démarrage manuel / automatique	•	•	•		
X1-X3	démarrage manuel surveillé	•	•	•		
S11-S12	entrée voie 1	•	•	•	•	•
S21-S22	entrée voie 2	•	•	•	•	•
Y1-Y2	entrée de retour NF				•	
A1	alimentation 24 Vcc (+)/Vca (~)	•	•	•	•	•
A2	alimentation 24 Vcc (-)/Vca (~)	•	•	•	•	•
13-14	sortie de sécurité NO	•	•	•	•	•
23-24	sortie de sécurité NO	•	•	•	•	•
33-34	sortie de sécurité NO		•	•		•
43-44	sortie de sécurité NO					•
31-32	sortie de retour NF				•	
34	sortie auxiliaire PNP				•	
41-42	sortie de retour NF		•	•		
51-52	sortie de retour NF					•

*Voies d'entrée de sécurité : l'état normal/par défaut des contacts connectés aux voies d'entrée est défini pour l'état inactif. Dans cet état, le module n'active pas les sorties de sécurité. Les sorties de sécurité seront activées lorsque les contacts en entrée changent d'état.

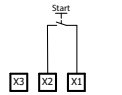
Compatibilité et conformité

Certifications

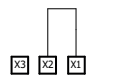
Type CE examiné par le **TÜV**

Modes de fonctionnement

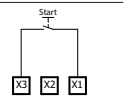
Démarrage manuel



Démarrage automatique



Démarrage manuel surveillé



Manuel d'installation

**Pour des instructions d'installation complètes, veuillez vous référer au manuel d'installation http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/FRA/SM_IM.pdf

Données techniques

Alimentation électrique	24 Vcc ±10%, 2 W, Classe 2 24 Vca -15/+10% 50-60 Hz, 4.5 VA, Classe 2 Catégorie de surtension III Protection contre les courts-circuits par PTC interne Tension d'isolation nominale 4 kV
Courant d'entrée	Typiquement 5 mA
Type de sorties	Sortie contact libre de potentiel, relais à contacts liés
Courant nominal max. - sortie simple	À une température de fonctionnement de 60°C (140°F) CA 1: 250V / 6A / 2000 VA - CA 15: 230V / 3A CC 1: 24V / 6A - CC 13: 24V / 2,5A / 0,1 Hz Pilot duty: B300 / R300
Courant total max. Σ Ith²	Espacement entre les modules ≥100mm : 72A² à une température ambiante de 40°C (104°F) Modules montés empilés: 26A² à une température ambiante de 25°C (77°F). Veuillez vous reporter aux courbes de déclassement du chapitre 12**
Degré de protection	IP40 sur la partie frontale du boîtier, IP20 sur les bornes. L'appareil doit être installé dans une armoire de degré de protection IP54
Temp. de fonctionnement	-25 ÷ +60°C (-13 ÷ 140°F), UL: +40°C (104°F)
Température de stockage	-30 ÷ +70°C (-22 ÷ 158°F)

Paramètres de sécurité

	SMS20 SMS31	SMSA31	SM2H21	SME41
Catégorie de sécurité selon ISO 13849-1	Cat. 4	Cat. 4	Cat. 4	Cat. 4***
Niveau de performance selon ISO 13849-1	PL e	PL e	PL e	PL e***
EN 81-20	Certifié			
EN 81-50	Certifié			
MTTFD [a]	420,8	420,8	422,1	363,4
PFHD [1/h]	1,85 E-10	1,85 E-10	1,35 E-10	1,59 E-10
DCavg	99%	99%	99%	99%***
ß	5,00 E-02	5,00 E-02	5,00 E-02	5,00 E-02
ßD	2,00 E-02	2,00 E-02	2,00 E-02	2,00 E-02

Informations sur les LED

LED	Coule.	État	Signification
Aliment. 	Vert	ON	SM est sous tension
Entrée 1 **Entrée 2** 	Jaune	Entrée 1 OFF Entrée 2 OFF	Les dispositifs de sécurité connectés aux entrées 1 et 2 ne sont pas actifs (par ex. contacts ouverts); le module de sécurité ne peut pas activer les sorties de sécurité
		Entrée 1 ON Entrée 2 OFF	Le dispositif de sécurité connecté à l'entrée 1 est actif (par ex. contact fermé), tandis que l'entrée 2 n'est pas active (par ex. contact ouvert); le module de sécurité ne peut pas activer les sorties de sécurité
		Entrée 1 OFF Entrée 2 ON	Le dispositif de sécurité connecté à l'entrée 2 est actif (par ex. contact fermé), tandis que l'entrée 1 n'est pas active (par ex. contact ouvert); le module de sécurité ne peut pas activer les sorties de sécurité
		Entrée 1 ON Entrée 2 ON	Les dispositifs de sécurité connectés aux entrées 1 et 2 sont actifs (par ex. contacts fermés); le module de sécurité peut activer les sorties de sécurité
Voies 	Vert	OFF	Les sorties de sécurité NO sont inactives et la sortie auxiliaire NF est fermée
		ON	Les sorties de sécurité NO sont actives et la sortie auxiliaire NF est ouverte

***Le SME41 est un module d'extension sans diagnostic interne. Pour atteindre la catégorie 4, PL e selon EN ISO 13849-1, le SME41 doit être utilisé avec un module maître de catégorie 4, PL e et la sortie de retour NF du SME41 (contacts 51-52) doit être connectée en série avec le signal de démarrage du module maître (comme indiqué aux sections 10.2.2 et 10.2.3)**. Cela est impératif pour éviter tout démarrage/redémarrage du système en cas de défaillance interne du SME41.

Câblage



Couple de serrage max. des bornes : 0,5Nm (pour toutes les connexions)

Pour éviter le soudage par contact, un fusible doit être branché sur les contacts de sortie. Une protection par fusible suffisante doit être en place sur tous les contacts de sortie ayant des charges capacitives et inductives. Assurez-vous que le câblage et les exigences de CEM de la norme CEI 60204-1 sont respectés.

Il est recommandé de séparer l'alimentation électrique de l'unité de commande de celle d'autres appareils électriques (par ex. variateurs de fréquence, moteurs électriques, inverseurs) ou d'autres sources de parasites.

Utilisez des conducteurs de section comprise entre 0,2 et 2,5 mm² (24 - 14 AWG)

FR

SM

Módulos de seguridad - Guía de inicio rápido original

Dispositivos

	SMS20	SMS31	SMSA31	SM2H21	SME41
Salidas de seguridad NA	2	3	3	2	4
Salida auxiliar NC	-	1	1	1	1
Tipo de entrada*	2 NA	2 NA	1NA + 1NC	2NA	2 NA o 2 OSSD
Funciones	Parada de emergencia, puerta de seguridad, interruptor sin contacto, final de carrera, nivelación de ascensores		Puerta de seguridad, interruptor sin contacto, con función antivalente	Dispositivos de control de dos manos	Unidad de expansión de relé

Terminales

X1-X2	arranque manual/arranque automático	•	•	•		
X1-X3	arranque manual monitorizado	•	•	•		
S11-S12	canal 1 entrada	•	•	•	•	•
S21-S22	canal 2 entrada	•	•	•	•	•
Y1-Y2	entrada de realimentación NC				•	
A1	alimentación 24 Vcc (+)/Vca (~)	•	•	•	•	•
A2	alimentación 24 Vcc (-)/Vca (~)	•	•	•	•	•
13-14	salida de seguridad NA	•	•	•	•	•
23-24	salida de seguridad NA	•	•	•	•	•
33-34	salida de seguridad NA		•	•		•
43-44	salida de seguridad NA					•
31-32	salida auxiliar NC				•	
34	salida auxiliar PNP				•	
41-42	salida auxiliar NC		•	•		
51-52	salida auxiliar NC					•

*Canales de entrada de seguridad: la definición del estado normal/por defecto de los contactos conectados a la entrada se entiende en el estado inactivo del módulo. En este estado, el módulo no activa las salidas de seguridad. Las salidas de seguridad se activan cuando se cambia el estado de los contactos en la entrada

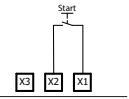
Compatibilidad y conformidad

Homologaciones

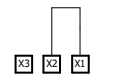
Examen tipo CE realizado por **TÜV**

Modos de funcionamiento

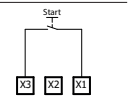
Arranque manual



Arranque automático



Arranque manual monitorizado



Manual de instalación

**Para las instrucciones de instalación completas, consulte el manual de instalación http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ESP/SM_IM.pdf

Datos técnicos

Alimentación	24 Vcc ±10%, 2 W, Clase 2 24 Vca -15/+10% 50-60 Hz, 4.5 VA, Clase 2 Categoría de sobretensión III Protección contra cortocircuito interna PTC Tensión nominal de aislamiento 4 kV
Intensidad de entrada	Típicamente 5mA
Tipo de salida	Salida de contacto sin tensión, relés con contactos de guía forzada
Intensidad nominal máx. - una sola salida	Temperatura de funcionamiento a 60°C (140°F): CA 1: 250V / 6A / 2000 VA - CA 15: 230V / 3A CC 1: 24V / 6A - CC 13: 24V / 2,5A / 0,1 Hz Pilot duty: B300 / R300
Suma máx. de intensidad Σ Ith²	Con espacio entre módulos ≥100mm: 72A² a una temperatura ambiente de 40°C (104°F) Con módulos montados juntos: 26A² a una temperatura ambiente de 25°C (77°F) Consulte las curvas de deriva térmica en el capítulo 12**
Grado de protección	IP40 en la parte frontal de la caja, IP20 en los terminales. Se debe instalar el dispositivo en un cuadro eléctrico con grado de protección IP54.
Temp. de funcionamiento	-25 ÷ +60°C (-13 ÷ 140°F), UL: +40°C (104°F)
Temp. de almacenamiento	-30 ÷ +70°C (-22 ÷ 158°F)

Parámetros de seguridad

	SMS20 SMS31	SMSA31	SM2H21	SME41
Categoría de seguridad ISO 13849-1	Cat. 4	Cat. 4	Cat. 4	Cat. 4***
Nivel de prestaciones ISO 13849-1	PL e	PL e	PL e	PL e***
EN 81-20	Certificado			
EN 81-50	Certificado			
MTTFD [a]	420,8	420,8	422,1	363,4
PFHD [1/h]	1,85 E-10	1,85 E-10	1,35 E-10	1,59 E-10
DCavg	99%	99%	99%	99%***
ß	5,00 E-02	5,00 E-02	5,00 E-02	5,00 E-02
ßD	2,00 E-02	2,00 E-02	2,00 E-02	2,00 E-02

Indicadores LED

LED	Color	Estado	Significado
Alim. 	Verde	ON	SM está encendido
Entr. 1 **Entr. 2** 	Amarillo	Entrada 1 OFF Entrada 2 OFF	Los dispositivos de seguridad conectados a las entradas 1 y 2 no están activos (p. ej. contactos abiertos); el módulo de seguridad no puede habilitar las salidas de seguridad
		Entrada 1 ON Entrada 2 OFF	El dispositivo de seguridad conectado a la entrada 1 está activo (p. ej. contacto cerrado), mientras que la entrada 2 no está activa; el módulo de seguridad no puede habilitar las salidas de seguridad
		Entrada 1 OFF Entrada 2 ON	El dispositivo de seguridad conectado a la entrada 2 está activo (p. ej. contacto cerrado), mientras que la entrada 1 no está activa; el módulo de seguridad no puede habilitar las salidas de seguridad
		Entrada 1 ON Entrada 2 ON	Los dispositivos de seguridad conectados a las entradas 1 y 2 están activos (p. ej. contactos cerrados); el módulo de seguridad puede habilitar las salidas de seguridad
Canales 	Verde	OFF	Las salidas de seguridad NA están desconectadas y la salida auxiliar NC cerrada
		ON	Las salidas de seguridad NA están conectadas y la salida auxiliar NC abierta

***SME41 es un módulo de expansión sin diagnóstico interno. Para conseguir la cat. 4, PL e según la EN ISO 13849-1, SME41 debe utilizarse con un módulo maestro de cat. 4, PL e y la salida de realimentación NC de SME41 (contactos 51-52) debe conectarse en serie a la señal de arranque del módulo maestro (tal y como se muestra en los apartados 10.2.2 y 10.2.3)**. Esto debe realizarse para evitar un reinicio en el sistema en caso de haberse producido un fallo interno en SME41.

Cableado



Máx. par de apriete de terminales: 0,5Nm (para todas las conexiones)

Para prevenir la soldadura de contacto, se debe conectar un fusible en los contactos de salida. Se debe proporcionar la suficiente protección mediante fusibles en todos los contactos de salida con cargas capacitivas e inductivas. Asegúrese de que se cumplan los requisitos de EMC y cableado de IEC 60204-1.

Una buena práctica es separar la alimentación de la unidad de control del resto de dispositivos eléctricos (p. ej. variadores de frecuencia, motores eléctricos, inversores) o de otras fuentes de interferencia.

Utilice conductores con sección: 0,2 - 2,5 mm² (24 - 14 AWG)

ES

SM

Sikkerhedsmoduler - Original quick start guide

Enheder

	SMS20	SMS31	SMSA31	SM2H21	SME41
NO-sikkerhedsudgange	2	3	3	2	4
NC-hjælpeudgang	-	1	1	1	1
Indgangstype*	2 NO	2 NO	1NO + 1NC	2NO	2 NO eller 2 OSSD
Funktion	Nødstop, nødport, berøringsfri afbryder, sikkerhedsgrænseafbryder, nivellering af elevatorer		Nødport, sikkerheds-grænseafbryder med antivalent funktion	Tohåndskontrol-enhed	Relæudvidelses-enhed

Terminaloversigt

		SMS20	SMS31	SMSA31	SM2H21	SME41
X1-X2	manuel opstart/automatisk opstart	•	•	•		
X1-X3	overvåget manuel opstart	•	•	•		
S11-S12	indgang for kanal 1	•	•	•	•	•
S21-S22	indgang for kanal 2	•	•	•	•	•
Y1-Y2	NC-returkredsløbsindgang				•	
A1	Strømforsyning 24 Vdc (+)/Vac (~)	•	•	•	•	•
A2	Strømforsyning 24 Vdc (-)/Vac (~)	•	•	•	•	•
13-14	NO-sikkerhedsudgang	•	•	•	•	•
23-24	NO-sikkerhedsudgang	•	•	•	•	•
33-34	NO-sikkerhedsudgang		•	•		•
43-44	NO-sikkerhedsudgang					•
31-32	NC-hjælpeudgang				•	
34	PNP-hjælpeudgang				•	
41-42	NC-hjælpeudgang		•	•		
51-52	NC-hjælpeudgang					•

*Sikkerhedsindgangskanaler: Den normale status/standardstatussen for kontakterne, der er tilsluttet indgangskanalerne, er defineret for den inaktive tilstand. I denne tilstand aktiverer modulet ikke sikkerhedsudgangene. Sikkerhedsudgangene aktiveres, når kontakterne på indgangen ændrer tilstand.

Kompatibilitet og konformitet

Godkendelser

EC typeundersøgelse udført af **TÜV**

CE RoHS c UL us LISTED

Driftstilstande

Manuel opstart



Automatisk opstart



Overvåget manuel opstart



Installationsmanualen

** Den komplette installationsvejledning kan findes i installationsmanualen http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/DAN/SM_IM.pdf

Tekniske data

Strømforsyning	24 Vdc ±10%, 2 W, klasse 2 24 Vac -15/+10% 50-60 Hz, 4.5 VA, klasse 2 Overspændingskategori III Kortslutningsbeskyttelse: intern PTC Nominel isolationsspænding: 4 kV
Indgangsstrømstyrke	Typisk 5mA
Udgange type	Spændingsfri kontaktudgang, relæer med tvangsstyrede kontakter
Maks. nominel strømstyrke – enkelt udgang	Ved en driftstemperatur på 60 °C (140 °F): AC1: 250V / 6A / 2000 VA. AC15: 230V / 3A DC1: 24V / 6A. DC13: 24V / 2,5A / 0,1 Hz Kontaktkodebetegnelse: B300/R300
Maks. samlet strømstyrke Σ Ith²	Mellemrum mellem moduler ≥100 mm: 72 A² ved en omgivelsestemperatur på 40 °C (104 °F) Stablede moduler: 26 A² ved en omgivelsestemperatur på 25 °C (77 °F) Se effektreduktionsfaktorkurverne i afsnit 12**
Beskyttelsesklasse	IP40 på forsiden af kassen, IP20 på terminalerne. Enheden skal installeres i et kabinet med beskyttelsesklasse IP54.
Driftstemperatur	-25 ÷ +60°C (-13 ÷ 140°F), UL: +40°C (104°F)
Opbevaringstemperatur	-30 ÷ +70°C (-22 ÷ 158°F)

Sikkerhedsparametre

	SMS20 SMS31	SMSA31	SM2H21	SME41
Sikkerhedskategori i henhold til ISO 13849-1	Kat. 4	Kat. 4	Kat. 4	Kat. 4***
Ydeevneniveau i henhold til ISO 13849-1	PL e	PL e	PL e	PL e***
EN 81-20	Certificeret			
EN 81-50	Certificeret			
MTTFD [a]	420,8	420,8	422,1	363,4
PFHD [1/h]	1,85 E-10	1,85 E-10	1,35 E-10	1,59 E-10
DCavg	99%	99%	99%	99%***
ß	5,00 E-02	5,00 E-02	5,00 E-02	5,00 E-02
ßD	2,00 E-02	2,00 E-02	2,00 E-02	2,00 E-02

LED-oplysninger

LED	Farve	Status	Betydning
Tændt/ slukket	Grøn	TIL	SM er tændt
Indgang 1 Indgang 2	Gul	Indgang 1 er slået FRA Indgang 2 er slået FRA	Sikkerhedsenhederne, der er tilsluttet til indgang 1 og 2, er ikke aktive (f.eks. er kontakterne åbne). Sikkerhedsmodulet kan ikke aktivere sikkerhedsudgangene
		Indgang 1 er slået TIL Indgang 2 er slået FRA	Sikkerhedsenheden, der er tilsluttet til indgang 1, er aktiv (f.eks. er kontakten lukket), mens indgang 2 ikke er aktiv (f.eks. er kontakten åben). Sikkerhedsmodulet kan ikke aktivere sikkerhedsudgangene
		Indgang 1 er slået FRA Indgang 2 er slået TIL	Sikkerhedsenheden, der er tilsluttet til indgang 2, er aktiv (f.eks. er kontakten lukket), mens indgang 1 ikke er aktiv (f.eks. er kontakten åben). Sikkerhedsmodulet kan ikke aktivere sikkerhedsudgangene
		Indgang 1 er slået TIL Indgang 2 er slået TIL	Sikkerhedsenhederne, der er tilsluttet til indgang 1 og 2, er aktive (f.eks. er kontakterne lukket). Sikkerhedsmodulet kan aktivere sikkerhedsudgangene
Kanaler	Grøn	FRA	NO-sikkerhedsudgangene er slået FRA, og NC-hjælpeudgangen er lukket
		TIL	NO-sikkerhedsudgangene er slået TIL, og NC-hjælpeudgangen er åben

*** SME41 er et udvidelsesmodul uden intern diagnosticering. For at opnå Cat 4, PL e i henhold til EN ISO 13849-1 skal SME41 bruges med et Cat 4, PL e-hovedmodul, og NC-returkredsløbsudgangen fra SME41 (kontakterne 51-52) skal tilsluttes efter hovedmodulets startsignal (som vist i afsnit 10.2.2 og 10.2.3)**. Dette skal gøres for at undgå, at systemet starter/genstarter, hvis der opstår en intern fejl i SME41.

Kabelføring

Maksimalt tilspændingsmoment for terminalerne: 0,5 Nm (for alle tilslutninger)

For at undgå kontaktsvejsning bør en sikring sluttes til udgangskontakterne.
Der skal ydes tilstrækkelig beskyttelse i form af sikringer på alle udgangskontakter med kapacitiv og induktiv belastning. Sørg for, at kabelførings- og EMC-kravene i IEC 60204-1 overholdes.

Det er god praksis at adskille kontrolenhedens strømforsyning fra andre elektriske enheder (f.eks. frekvensdrev, elmotorer og vekselrettere) eller andre kilder til forstyrrelser.

Anvend ledertværsnit: 0,2 - 2,5 mm² (24 - 14 AWG)

DA

SM

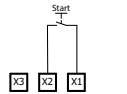
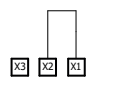
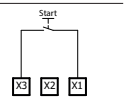
安全模块 - 原始快速入门指南

设备	SMS20	SMS31	SMSA31	SM2H21	SME41
					
NO 安全输出	2	3	3	2	4
辅助 **NC** 输出	-	1	1	1	1
输入类型*	2 NO	2 NO	1NO + 1NC	2NO	2 NO 或 2 OSSD
功能	紧急停机, 电子门, 非接触开关, 限位开关, 电梯调平		限位开关，带反向功能的紧急门	双手控制设备	继电器扩展单元

端子布局						
X1-X2	手动启动/自动启动	•	•	•		
X1-X3	监控手动启动	•	•	•		
S11-S12	通道 1 输入	•	•	•	•	•
S21-S22	通道 2 输入	•	•	•	•	•
Y1-Y2	NC 反馈输入				•	
A1	电源 24 Vdc (+)/Vac (~)	•	•	•	•	•
A2	电源 24 Vdc (-)/Vac (~)	•	•	•	•	•
13-14	NO 安全输出	•	•	•	•	•
23-24	NO 安全输出	•	•	•	•	•
33-34	NO 安全输出		•	•		•
43-44	NO 安全输出					•
31-32	NC 辅助输出				•	
34	PNP 辅助输出				•	
41-42	NC 辅助输出		•	•		
51-52	NC 辅助输出					•

*安全输入通道：这里的触点状态是当输入通道处于闭置状态且安全模块不能激活安全输出时的定义。当触点改变状态时，安全功能开始启用。

兼容性和符合性	
认证	**TÜV** 执行的 EC 型式检验

工作模式	
手动启动	
自动启动	
监控手动启动	

说明手册

**关于完整的安装说明，请参照安装手册
http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/CHS/SM_IM.pdf

技术数据

电源	24 Vdc ±10%, 2 W, 2 类 24 Vac -15/+10% 50-60 Hz, 4.5 VA, 2 类 过电压类别 III 短路保护内部 PTC 额定绝缘电压 4 kV
输入电流	一般 5mA
输出类型	无电压触点输出，具有强制引导触点的继电器
最大电流额定值 - 单输出	@ 60°C (140°F) 工作温度: AC 1: 250V / 6A / 2000 VA - AC 15: 230V / 3A DC 1: 24V / 6A - DC 13: 24V / 2.5A / 0.1 Hz 导向器负载: B300 / R300
最大二次电流 **Σ Ith²**	模块间距 ≥100mm: 72A² @40°C (104°F) 环境温度 堆叠安装模块: 26A² @25°C (77°F) 环境温度 请参阅第 12 章中的降额曲线**
防护等级	外壳正面部分为 IP40，端子为 IP20。设备必须安装在防护等级为IP54 的机柜内。
工作温度	-25 ÷ +60°C (-13 ÷ 140°F), UL: +40°C (104°F)
存储温度	-30 ÷ +70°C (-22 ÷ 158°F)

安全参数

	SMS20 SMS31	SMSA31	SM2H21	SME41
ISO 13849-1 安全类别	类别4	类别4	类别4	类别4***
ISO 13849-1 性能等级	PL e	PL e	PL e	PL e***
EN 81-20	经认证			
EN 81-50	经认证			
MTTFD [a]	420,8	420,8	422,1	363,4
PFHD [1/h]	1,85 E-10	1,85 E-10	1,35 E-10	1,59 E-10
DCavg	99%	99%	99%	99%***
ß	5,00 E-02	5,00 E-02	5,00 E-02	5,00 E-02
ßD	2,00 E-02	2,00 E-02	2,00 E-02	2,00 E-02

LED 信息

LED	颜色	状态	含义
电源	绿色	开	SM 已通电
输入 1 输入 2	黄色	输入 1 关闭 输入 2 关闭	连接到输入 1 和 2 的安全设备处于非活动状态 （例如：触点断开）；安全模块无法启用安全输出
		输入 1 打开 输入 2 关闭	连接到输入 1 的安全设备处于活动状态 （例如：触点闭合），同时，输入 2 不活动 （例如：触点断开）；安全模块无法启用安全输出
		输入 1 关闭 输入 2 打开	连接到输入 2 的安全设备处于活动状态 （例如：触点闭合），同时，输入 1 不活动 （例如：触点断开）；安全模块无法启用安全输出
		输入 1 打开 输入 2 打开	连接到输入 1 和 2 的安全设备处于活动状态 （例如：触点闭合）；安全模块可以启用安全输出
通道	绿色	关	NO 安全输出关闭、NC 辅助输出闭合
		开	NO 安全输出打开、NC 辅助输出断开

***SME41是一个没有内部诊断功能的扩展模块。为了满足EN ISO 13849-1规定的Cat 4, PL e安全标准，SME41必须和一个能满足Cat 4, PL e标准的主安全模块一起使用。SME41的常闭反馈输出（端子51-52）必须与主安全模块的启动信号串联（如10.2.2和10.2.3章节所述）**。这样可以避免当SME41出现内部错误时系统发生任何启动/重启。

接线

最大端子拧紧扭矩：0,5Nm（对于所有连接）

为避免使用接触焊，应在输出触点上连接一个熔断器。
在所有具有电容性和电感性负载的输出触点上，必须提供足够的熔断保护。
确保满足 IEC 60204-1 的接线和 EMC 要求。

使控制设备的电源与其他电气设备（如：变频器、电动机、逆变器等）的电源或其他干扰源分开，这属于良好作业规范。

使用横截面积为 0,2 - 2,5 平方毫米的导线 (24 - 14 AWG)

Carlo Gavazzi Industri A/S
Over Hadstenvej 40, 8370 Hadsten, Denmark