



**MORE THAN SENSORS**



**MODULO DI SICUREZZA / SAFETY MODULE**

## GENERALITÀ

Il modulo di sicurezza della serie **MS-ER MA R01** è un blocco logico, per arresti di emergenza con unità di attuazione integrata, che può essere utilizzato per realizzare sistemi di controllo elettrici relativi alla sicurezza funzionale della macchina. Applicazioni tipiche sono il controllo di: arresti di emergenza - fine corsa per ripari mobili - sensori di sicurezza - dispositivi con uscita allo stato solido come barriere di sicurezza fotoelettriche (ESPE).

Connettendo opportunamente questi dispositivi agli ingressi del modulo di sicurezza, si possono realizzare sistemi di controllo a 2 canali con livelli di integrità fino a SIL "3", secondo EN 62061 e livelli di prestazione fino a PL "e", secondo EN ISO 13849-1.

Si possono anche realizzare circuiti a 1 canale ottenendo però livelli di integrità fino a SIL "1" e livelli di prestazione fino a PL "c". Il modulo è dotato anche di un ingresso di START dedicato, che opportunamente configurato, offre la possibilità di realizzare le funzioni di START AUTOMATICO o di START MANUALE.



## GENERAL DESCRIPTION

The safety module in the **MS-ER MA R01** series is a logical block for emergency stop, with an integrated actuation unit, that can be used to implement electrical control systems associated with the functional safety of a machine. Typical applications are the control of emergency stop controls - limit switches for mobile safety guards - safety sensors and devices with solid-state outputs such as photo-electric safety curtains (ESPE).

By connecting these devices appropriately to the inputs of the safety module, 2 channel control systems with integrity levels up to SIL "3" may be implemented according to EN 62061 and with performance levels up to PL "e", according to EN ISO 13849-1. Single channel circuits can also be implemented but with integrity levels up to SIL "1" and performance characteristics to PL "c" levels. The module is also equipped with a dedicated

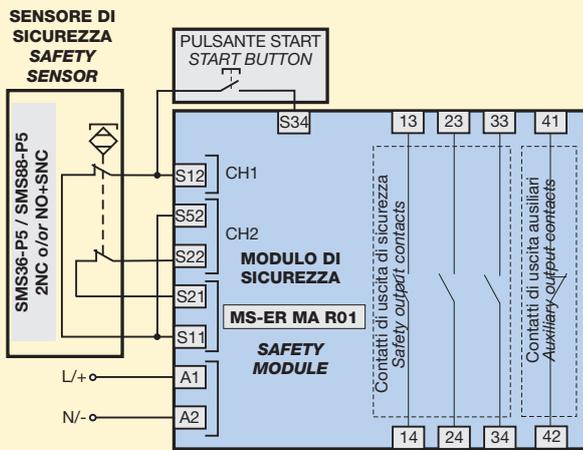
START input, which when appropriately configured, allows for the implementation of AUTOMATIC START or MANUAL START functions.

## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

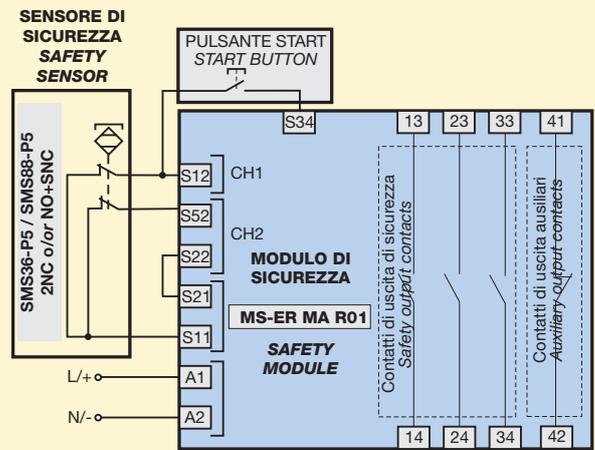
MODELLO TYPE		MS - ER MA R01 24 QMS000001	MS - ER MA R01 120 QMS000002	MS - ER MA R01 230 QMS000003
Tensione di alimentazione nominale / Rated supply voltage	Un	24Vdc/ac	120Vac	230Vac
Ondulazione residua in c.c. / Residual ripple in d.c.			10%	
Absorbimento / Absorption			2 Win Dc / < 5 Va in AC	
Livello di prestazione / Performance level	PL		Fino a PL e / Up to PL e	
Livello di integrità della sicurezza / Safety integrity level	SIL CL		Fino a SIL 3 / Up to SIL 3	
Categoria di sicurezza / Safety category			Fino a categoria 4 / Up to category 4	
Temperatura ambiente / Ambient temperature		-25°C ÷ +55°C (Operativa / Operating), -25°C ÷ +55°C (Immagazzinamento / Storage)		
Durata meccanica / Mechanical endurance		>10 milioni di cicli di manovre / >10 million of cycles		
Durata elettrica / Electrical endurance		>100.000 di cicli di manovre / >100.000 cycles		
Grado di inquinamento / Pollution degree		3 (esterno / external) e 2 (interno / internal)		
Tensione nominale di tenuta all'impulso / Rated impulse voltage	Uimp		4 kW	
Tensione nominale di tenuta all'impulso / Rated impulse voltage	Ui		250 V	
Categoria di sovratensione / Overvoltage category			III	
Materiale custodia / Housing material		Poliammide PA66 classe Vo secondo UL 94 / Polyamide PA&& Vo class according to UL 94		
Grado di protezione / Protection degree	IP	IP40 (custodia / housing) e IP20 (morsetteria / terminal)		
Peso / Weight	g		250 g	
Protezione al cortocircuito / Short circuit protection		Resistenza PTC, I <sub>h</sub> = 0.5 A / PTC resistor, I <sub>h</sub> = 0.5 A		
Tempi PTC / PTC time		Intervento >100 ms, reset >3 s / Operation for >100 ms, reset >3 s		
Corrente per ingresso / Max current for input			<30 mA	
Durata minima impulso di START / Minimum duration of START impulse			<250 ms	
Tempo di attivazione / Activation time			<300 ms	
Tempo di ricaduta / Releasing time			<15 ms	
Tempo di contemporaneità / Simultaneity time			Infinito / Infinity	
Conformità alle norme / Conforming to standards		EN 60947-1, EN 60947-5-1, EN 60947-5-2, EN 60947-5-3, IEC 60947-5		
Conformità alle direttive / Conforming to directives		2006/42/CE - Direttiva macchine / Machinery directive - 2014/30/UE - Direttiva CEM / CEM directive		
Approvazioni / Approvals		Attestato n. IMQ CR 475 DM / Certificate n. IMQ CR 475 DM		
Contatti di uscita / Output contacts		3 contatti NO di sicurezza + 1 contatto NC ausiliario / 3 NO safety contacts + 1 NC auxiliary contact		
Tipo di contatti di uscita / Output contacts type		A guida forzata / Forcibly guided		
Materiali dei contatti di uscita / Output contacts material		Lega di Ag-Ni placcata in oro / Gold-flashed Ag-Ni alloy		
Tensione di commutazione max di uscita / Output contacts max switching voltage			250Vac, 30Vdc	
Corrente di commutazione max di uscita / Output contacts max switching current			6 A	
Corrente termica in aria libera contatti di uscita / Output contacts free air thermal current			6 A	
Fusibile di protezione dei contatti di uscita / Output contacts protection fuse			6 A tipo F / 6 A type F	

**COLLEGAMENTO CON MODULI DI SICUREZZA MS-ER MA R01 / CONNECTION OF ONE SENSOR TO THE SAFETY MODULES**

**CONFIGURAZIONE A 2 CANALI CON START MANUALE: PLe/SIL3/Categoria 4 - utilizzare solo sensori (SMS36 e SMS88) con contatti 2NC o NO+2NC**  
**2 CHANNELS CONFIGURATION WITH MANUAL START: PLe/SIL3/Category 4 - only use sensors (SMS36 and SMS88) with 2NC or NO+2NC contacts**



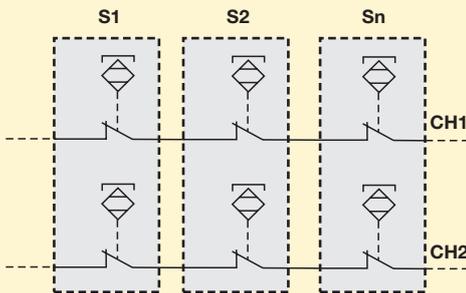
SCHEMA A / SCHEME A



SCHEMA B / SCHEME B

Per realizzare un circuito con **START automatico** sostituire il pulsante con un ponticello tra i morsetti S12 e S34.  
 To realize a circuit with **automatic START** to replace the button with a jumper between terminals S12 and S34.

**COLLEGAMENTO DI PIÙ SENSORI AL MODULO DI SICUREZZA**  
**CONNECTION OF MORE SENSORS TO SAFETY MODULE**

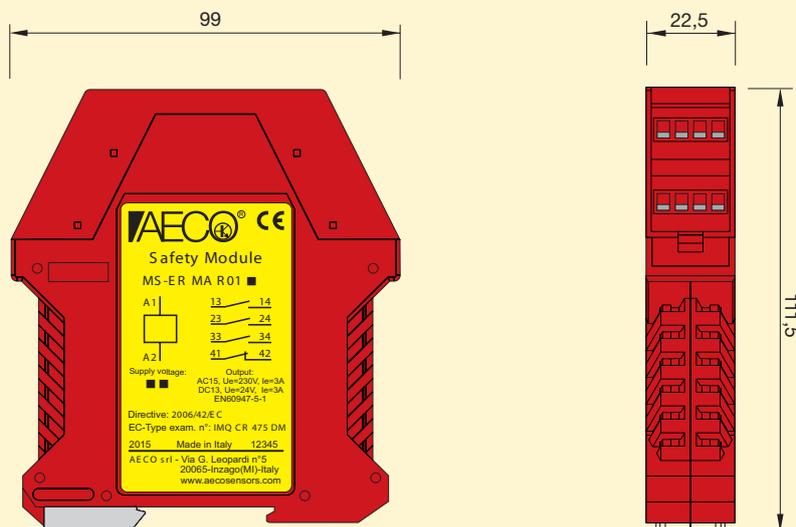


**S1, S2, Sn** = sensori di sicurezza / safety magnetic sensor  
**CH1** = ingresso canale 1 del modulo di sicurezza / input channel 1 of the safety module  
**CH2** = ingresso canale 2 del modulo di sicurezza / input channel 2 of the safety module

E' possibile collegare in serie più sensori magnetici di sicurezza al modulo **MS-ER MA R01**.  
 La resistenza totale dei sensori e dei cavi non deve superare la resistenza d'ingresso per canale del modulo di sicurezza.  
 Con questa tecnica si possono realizzare circuiti di sicurezza al massimo in categoria 3 secondo EN ISO 13849-1.

It's possible connect in series more safety magnetic sensors to the module **MS-ER MA R01**.  
 The total resistance of the sensors and cables must not exceed the input resistance of the single channel of the safety module.  
 With this technique you can realized circuits up on category 3 according to ISO EN 13849-1.

**DIMENSIONI MECCANICHE (mm) / MECHANICAL DIMENSIONS (mm)**



## MORE THAN SENSORS

La riproduzione del presente catalogo è VIETATA, la Società AECO si riserva di apportare alle proprie apparecchiature le modifiche necessarie, senza preavviso in qualsiasi momento.

*Reproduction of this catalog is PROHIBITED, the AECO Company reserves the right to make any necessary changes to its equipment without notice at any time.*



**MORE THAN SENSORS**

**AECO s.r.l.**

Via G. Leopardi, 5 - 20065 Inzago (Milano) ITALY  
Tel. ++39 02 954381 - Fax ++39 02 9548528

email: [mv.italy@aecosensors.com](mailto:mv.italy@aecosensors.com)  
email: [mv.export@aecosensors.com](mailto:mv.export@aecosensors.com)

[www.aecosensors.com](http://www.aecosensors.com)