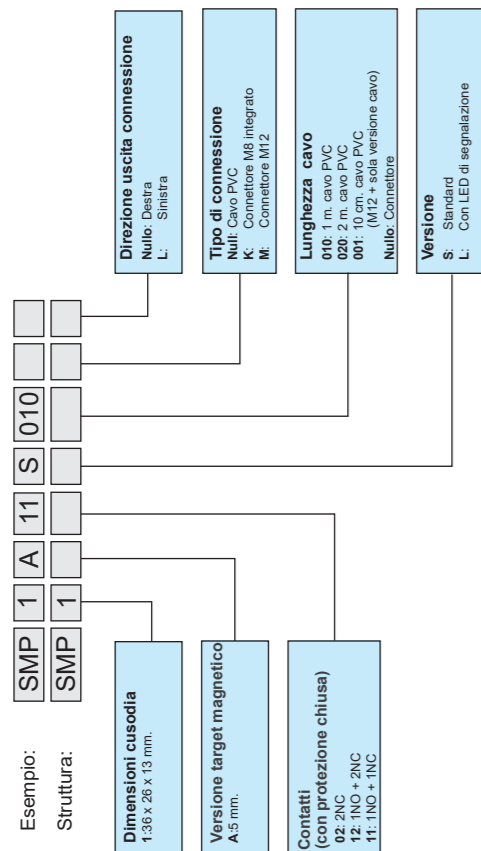


1 - CARATTERISTICHE TECNICHE

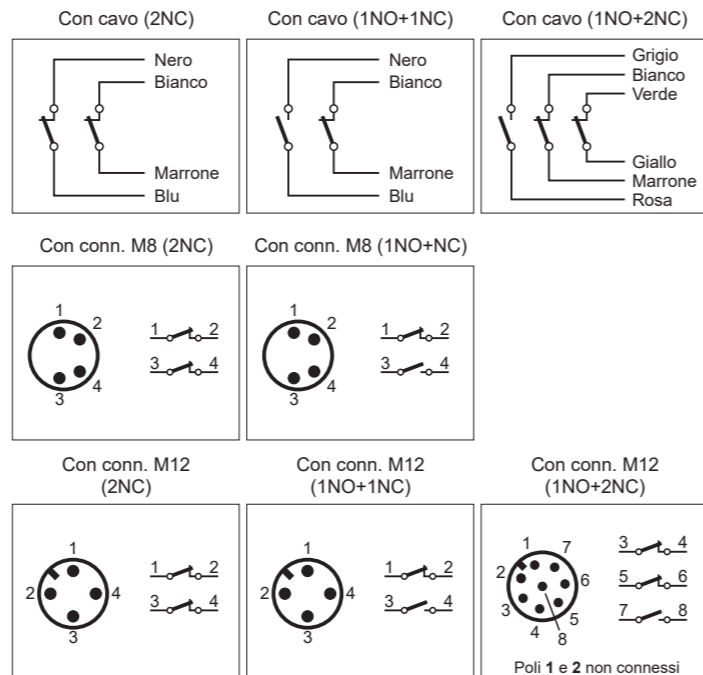
a - Caratteristiche meccaniche	
Temperatura di esercizio	-25 ... +80 °C
Grado di protezione	IP67
Grado d'inquinamento	3
Resistenza agli urti	30 gn; 11 ms secondo EN 60068-2-27
Resistenza alle vibrazioni	10 gn; (10...150 Hz) EN 60068-2-6
Tipo di connessione	Cavo PVC 4 x 0,25 mm ² o 6 x 0,25mm ² Connettore M8 o M12
Materiale custodia PBT+FV	
b - Caratteristiche elettriche	
Tensione nominale d'impiego Ue	12-24 V AC/DC
Corrente nominale d'impiego Ie	0,25 A (carico resistivo)
Carico massimo commutabile	6 W (carico resistivo)
Corrente termica Ith	0,25 A
Tensione nominale di isolamento Ui	120 Vac (con cavo) 60 Vac / 75 Vdc (con connettore M8) 120 Vac (con connettore M12 a 4 poli) 30 Vac / 36 Vdc (con connett. M12 a 8 poli)
Tensione di tenuta ad impulso nom. Uimp	6 KV (con cavo) / 1,5 KV (con connettore)
Durata elettrica	1 milione di cicli di operazioni.
Protezione	Resistenza in serie, corrente di carico inferiore a 0.25A
c - Caratteristiche d'azionamento	
Distanza d'intervento assicurata Sao	5 mm con azionatore SMP1AMG
Distanza di rilascio assicurata Sar	15 mm con azionatore SMP1AMG
Precisione della ripetibilità	≤ 10%
Frequenza di commutazione	100 Hz
Tempo di risposta	< 10 ms
Distanza tra due sensori	Min. 50 mm
d - Caratteristiche di sicurezza e omologazioni	
Livello SIL (SIL CL)	Fino a SIL 3 secondo EN IEC 62061 (1)
Performance Level (PL)	PL e secondo EN ISO 13849-1 (1)
Categoria di sicurezza	Fino a 4 secondo EN ISO 13849-1 (1)
Livello di codifica secondo EN ISO 14119	Basso
Mission time	20 anni
B10d per canale	A pieno carico 400.000 operazioni Vita meccanica 20 milioni di operazioni
Conformità agli standard	EN 60947-1, EN 60947-5-1, EN 60947-5-2, EN60947-5-3 (1), EN 60529, EN ISO 14119, EN ISO12100-1, EN ISO 12100-2, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, EN 60204-2
Conformità alle Direttive	2006 / 42 / CE Direttiva macchine 2014 / 30 / EU Direttiva compatibilità elettromagnetica

(1) Collegando un singolo sensore al modulo di sicurezza COMEPI serie MS/MT-*

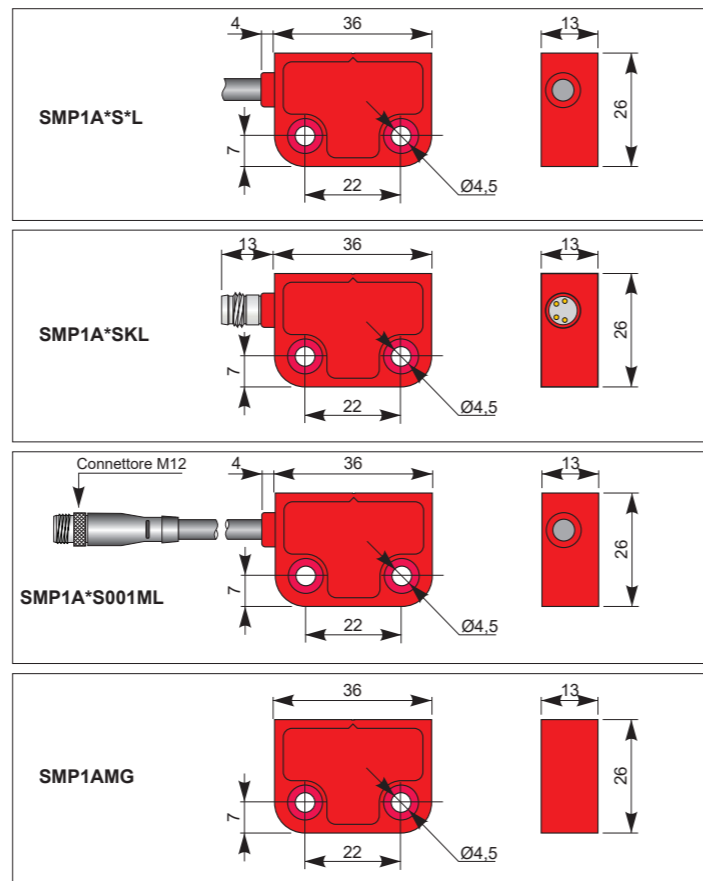
2 - COMPOSIZIONE DESCRIZIONE



3 - SCHEMI DI COLLEGAMENTO



4 - DIMENSIONI MECCANICHE

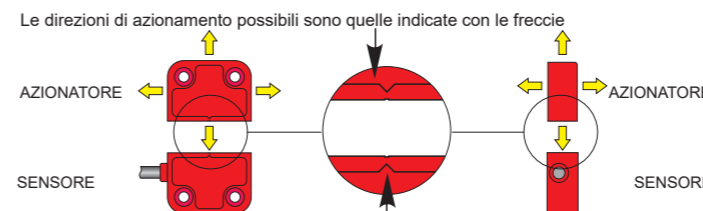


Le figure si riferiscono ai modelli con cavo o connettore posizionati a sinistra. I modelli con uscita a destra sono speculari e con le stesse quote.

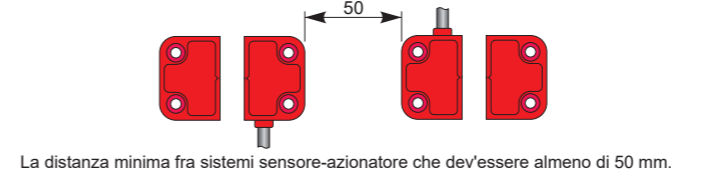
5 - ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

- a - Fissaggio del sensore e dell'azionatore**
- Utilizzare solo viti di materiale non magnetico.
 - Fissare le viti con una coppia di serraggio massima compresa nel range 0,8 ... 2 Nm.
 - Fissare il sensore e l'azionatore in modo irremovibile al dispositivo di sicurezza (viti antisvitamento, rivetti, ecc.).
 - Fissare il sensore soltanto su superfici piane, per evitare possibili deformazioni che potrebbero alterare la distanza di commutazione.
 - Per azionare i sensori di sicurezza è necessario utilizzare l'apposito azionatore codificato SMP1AMG. E' vietato utilizzare azionatori magneti convenzionali.
 - Le tacche centrali di riferimento di sensore ed azionatore devono essere allineate in modo che risultino contrapposte (vedi 5.b).

b - Direzioni di azionamento



c - Montaggio di più sistemi sensore-azionatore



d - Precauzioni durante e dopo l'installazione

- L'installazione dev'essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.
- Prima della messa in servizio ed in seguito periodicamente, verificare la corretta commutazione dei contatti ed il corretto funzionamento del sistema composto dal sensore e dal modulo di sicurezza associato.
- Per le regolazioni non usare un martello.
- Non utilizzare il sensore come arresto meccanico.
- Rispettare le distanze di intervento (Sao) e di rilascio (Sar) assicurate.
- Effettuare le regolazioni utilizzando i diagrammi di commutazioni riportati alla sezione alla sezione "Distanze di commutazione" (vedi 6.b).
- Non montare il sensore e l'azionatore in zone sottoposte a forti campi magnetici.
- Non montare l'azionatore su materiali ferromagnetici.
- Tenere lontano l'azionatore da limatura di ferro.

e - Urti, vibrazioni e usura

- Evitare collisioni con il sensore. Urti e vibrazioni eccessive, oltre i limiti indicati alla sezione "caratteristiche meccaniche" (vedi 1.b), potrebbero non garantirne un corretto funzionamento del sensore stesso.
- Durante il funzionamento normale l'azionatore non deve urtare il sensore.
- In caso di danneggiamento o di usura del sensore e/o dell'azionatore deve essere sostituito il sistema completo azionatore + sensore.
- Il sensore e l'azionatore vanno sostituiti dopo un milione di manovre.

f - Prescrizioni per il cablaggio

- Mantenere il carico sotto il valore indicato nella categoria d'impiego (vedi 1.b).
- Quando i contatti dei sensori vengono utilizzati senza relativo modulo di sicurezza, collegare in serie un fusibile di protezione del tipo previsto (vedi 1.b).
- Durante le operazioni di cablaggio e/o manutenzione togliere tensione prima di accedere alle connessioni dei contatti del sensore.
- Se il sensore è l'unico dispositivo di sicurezza installato sulla protezione, utilizzare sempre 2 canali collegati ad un modulo di sicurezza.
- Se si utilizza un sensore con cavo mod. SMP1A12S**, i due canali utilizzati devono comprendere i cavi giallo e verde. Se si utilizza un sensore con connettore mod. SMP1A12S001M*, i due canali utilizzati devono comprendere i pin 3-4.
- Non rispettando queste prescrizioni il sensore risulterà privo di codifica anti-manomissione.

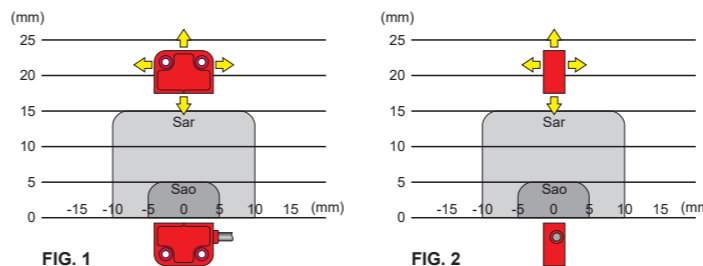
6 - ISTRUZIONI PER USO CORRETTO

a - Impiego

Il sensore di sicurezza SMP1 con magnete codificato SMP1AMG è utilizzato nei circuiti di sicurezza (EN 60204) come dispositivo di interblocco elettrico (EN 1088) associato ad un riparo mobile e al relativo modulo di sicurezza con sorveglianza automatica per l'elaborazione del segnale (EN 60947-5-3). Correttamente installati e collegati ai moduli di sicurezza opportuni, questi sensori consentono di ottenere circuiti di comando fino alla categoria di sicurezza 4 secondo EN ISO 13849-1.

b - Distanze di commutazione

Quando l'azionatore si trova all'interno dello spazio racchiuso dall'area grigio scuro (vedi fig.1 e fig.2), i contatti del sensore di tipo NC restano chiusi, mentre l'eventuale contatto di tipo NO resta aperto. Con l'azionatore al di fuori dello spazio racchiuso dall'area grigio chiaro (vedi fig.1 e fig.2) i contatti di tipo NC si portano nello stato di aperto e l'eventuale contatto NO si porta nello stato di chiuso. Il montaggio di sensore e magnete codificato su materiale ferromagnetico, provoca una riduzione delle distanze di commutazione.



N. B. L'andamento delle aree di attivazione è indicativo.

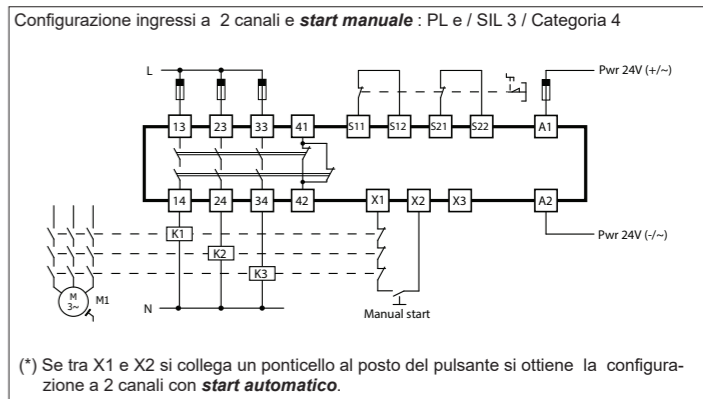
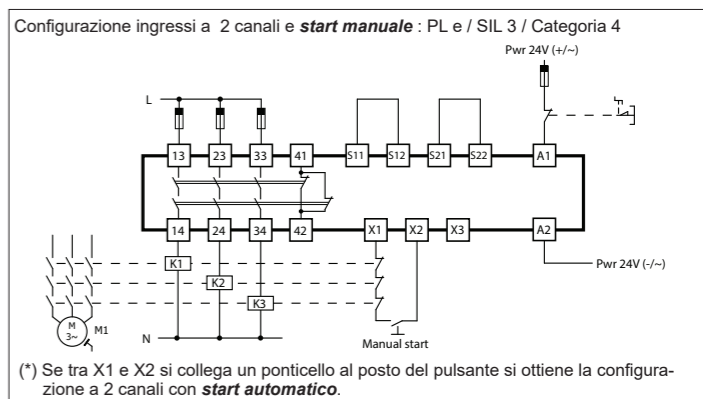
c - Abbinamento con moduli di sicurezza COMEPI

Utilizzare i sensori di sicurezza con 2 contatti NC ed azionatore in abbinamento con i moduli di sicurezza COMEPI serie MS/MT-*. Il sensore collegato al modulo di sicurezza può essere classificato come dispositivo per circuito di comando fino a PFD-M (EN 60947-5-3).

d - Limiti di utilizzo

- Utilizzare il sensore serie SMP1 seguendo le istruzioni, attenendosi ai suoi limiti di funzionamento e d'impiego secondo le norme di sicurezza vigenti. L'impiego conforme alla destinazione d'uso implica il rispetto delle vigenti norme relative alla installazione e all'esercizio, in particolare: EN ISO 13849-1, EN 60204-1, EN 1088, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2.
- Si precisa che è esclusa la responsabilità di COMEPI srl nei seguenti casi:
 - Impiego non conforme alla destinazione d'uso previsto.
 - Mancato rispetto delle istruzioni di sicurezza.
 - Montaggio e riparazioni non eseguiti da personale specializzato e autorizzato.
 - Omissione delle operazioni di sicurezza previste.
- In tutti gli altri casi non citati nel presente documento contattare il servizio assistenza di COMEPI srl (Tel. 039 9906408, fax 039 9906203, e-mail: comepi@comepi.it).

7 ESEMPIO DI COLLEGAMENTO CON MODULI DI SICUREZZA MS1A31-*



8 - DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

COMEPI **CE**

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Noi, COMEPI s.r.l.
 Via novarino 9/L - 23899 Robbiate (LC) - Italia

dichiaro sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti:

SENSORI MAGNETICI DI SICUREZZA SMP1A*S***
 (Nome del prodotto) (Modello)

ai quali questa dichiarazione si riferisce sono conformi alle seguenti norme:

EN 60947-1, EN 60947-5-1, EN 60947-5-2, EN 60947-5-3, EN 60529, EN ISO 14119, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2 e EN 60204-1

in base a quanto previsto dalle seguenti Direttive Europee:

2014/30/EU - Direttiva compatibilità elettromagnetica
2006/42/CE - Direttiva Macchine

Robbiate: 2019/09/13 Sig. Ambrogio Comi

1. TECHNICAL CHARACTERISTICS

a. Mechanical characteristics

Operating temperature	-25 ... +80 °C
IP Rating	IP67
Pollution degree	3
Shock resistance	30 gn; 11 ms according to EN 60068-2-27
Vibrations resistance	10 gn; (10...150 Hz) EN 60068-2-6
Type of connection	PVC cable 4 x 0,25 mm ² or 6 x 0,25mm ² M8 or M12 connector.
Housing material	PBT+FV

b. Electrical characteristics

Rated operational voltage Ue	12-24 V AC/DC
Rated operational current Ie	0,25 A (resistive load)
Max switching load	6 W (resistive load)
Thermal current Ith	0,25 A
Rated insulation voltage Ui	120 Vac (with cable) 60 Vac / 75 Vdc (with M8 connector) 120 Vac (with 4 poles M12 connector) 30 Vac / 36 Vdc (with 8 poles M12 conn.)
Rated impulse withstand voltage Uimp	6 KV / 1,5 KV (with connector)
Electrical endurance	1 million operation cycles
Protection	Series Resistance, load current to no more than 0.25A

c. Actuating characteristics

Assured operating distance Sao	5 mm with actuator SMP1AMG
Assured release distance Sar	15 mm with actuator SMP1AMG
Repeat accuracy	≤ 10%
Frequency of operating cycles	100 Hz
Response time	< 10 ms
Distance between two sensors	Min. 50 mm

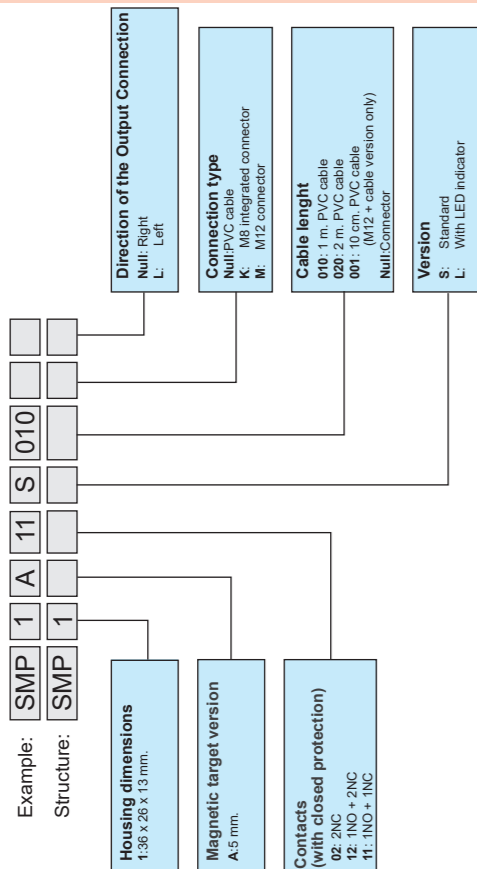
d. Safety characteristics and approvals

SIL level (SIL CL)	Up to SIL3 according to EN 62061 (1)
Performance Level (PL)	PL e according to EN ISO 13849-1 (1)
Safety category	Up to 4 according to EN ISO 13849-1 (1)
Coding level according to EN ISO 14119	Low
Mission time	20 years
B10d for each channel	400.000 operations (full load) Mechanical endurance 20millions operations
Conforms to the standards	EN 60947-1, EN 60947-5-1, EN 60947-5-2, EN60947-5-3 (1), EN 60529, EN ISO 14119, EN ISO12100-1, EN ISO 12100-2, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, EN 60204-1

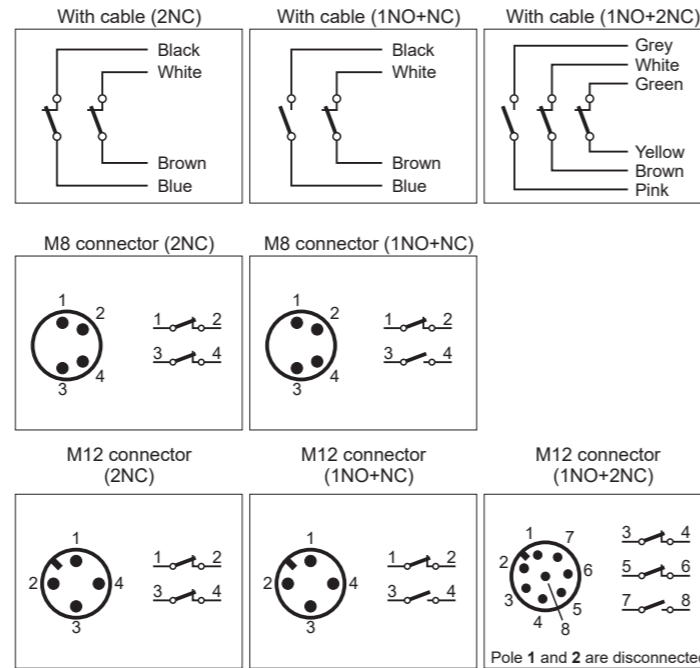
Conforms to the directives	2006 / 42 / CE Machinery directive 2014 / 30 / EU Electromagnetic compatibility directive
----------------------------	--

(1) Connecting a single sensor to the safety module COMEPI MS/MT- * series.

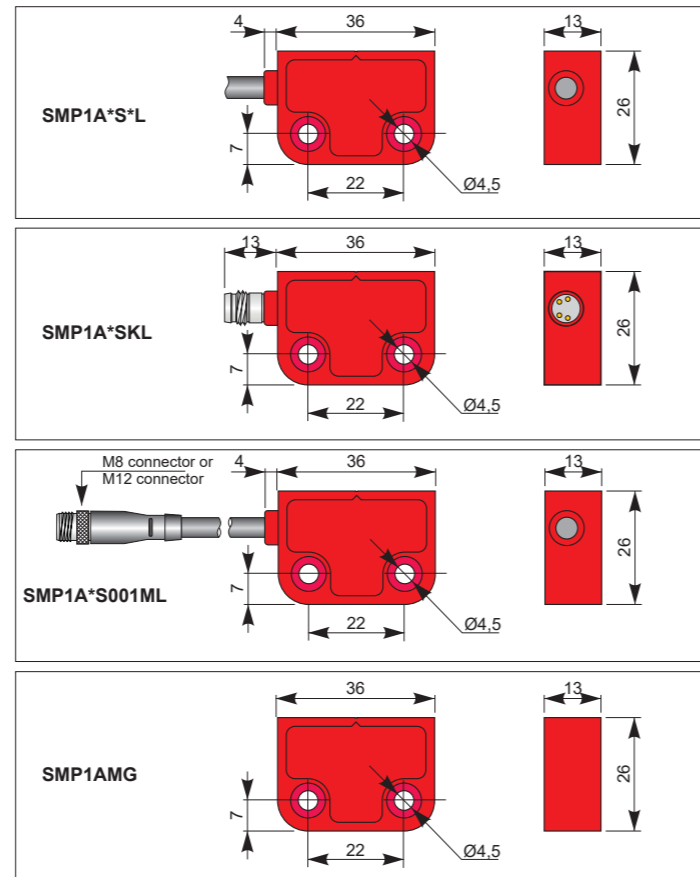
2. DESCRIPTION DIAGRAM



3. WIRING DIAGRAMS



4. MECHANICAL DIMENSIONS



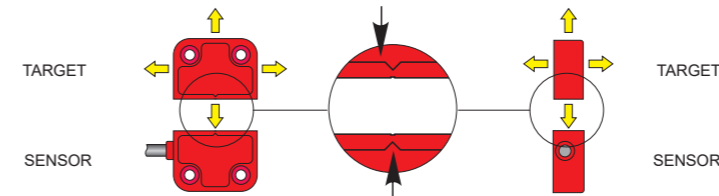
These drawings refer to the sensors with connector or cable exit placed to the left. The models with connection exit placed to the right are mirrored and have the same dimensions.

5. INSTALLATION INSTRUCTIONS

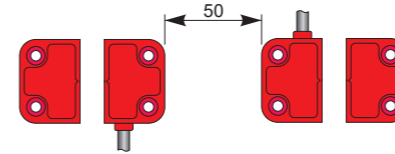
a. Sensor and actuator fixing

- Use non-magnetic screw only.
- Fasten the screws with a max tightening torque between 0,8 ... 2 Nm.
- Fasten steadfastly the sensor and the actuator to the safety device (by means of rivets, tamper-proof screws, etc.).
- Fasten the sensor on plane surfaces only, in order to avoid possible distortions that could damage the sensor or alter switching distances.
- To activate the safety sensors it is necessary to use the proper coded actuator. Conventional magnets cannot be used.
- The sensor and actuator central reference marks must be opposed (see 5.b).

b. Sensor and actuator fixing



c. Multiple sensor-actuator systems assembly



The minimum mounting gap between sensor-actuator systems must be at least 50 mm.

d. Warning during and after the installation

- The installation must be performed by qualified staff only.
- Before installation and at regular intervals, check the right contacts switching and system operation of the sensor and associated safety module.
- Do not use a hammer for adjustment.
- Do not use the sensor as a mechanical stop.
- Verify the assured operating (Sao) and release distances (Sar).
- It is advisable to make adjustments observing the diagram reported in the switching distances section (see 6.b).
- Do not install the sensor and actuator on strong magnetic field.
- Keep away from iron filing.

e. Shock, vibrations and wear

- Do avoid impact with sensor. Excessive shock and vibrations cannot guarantee the proper sensor functioning.
- The actuator must not strike the sensor.
- In case of damages or wear it is necessary to change the whole device, including the actuator.
- The sensor and the actuator must be replaced after 1 million operations.

f. Warning during wiring

- Keep the load under the value given in the utilization category (vedi 1.b).
- When sensor contacts are used without the related safety module, connect in series a protection fuse (see 1.b).
- Turn off the power supply before checking the switch connection contacts, also during wiring.
- If the sensor is the only safety device installed on the protection, then always use at least 2 channels connected to a safety module.
- If you are using a sensor with cable mod. **SMP1A12S****, the two channels used must include the yellow-green cables. If you are using a sensor with connector mod. **SMP1A12S001M***, the two channels used must include pins n° 3-4.
- If these requirements are not fullfield, the sensor will not have anti-tamper coding.

6. INSTRUCTIONS FOR PROPER USE

a. Utilization

The safety magnetic sensor **SMP1** with coded magnetic target **SMP1AMG** is used in the safety circuits (EN60204) as electrical interlock device (EN1088) associated with a mobile guard and the related automatic control safety module for the signal processing (EN60947-5-3). These sensors, if correctly installed and connected to the safety modules, allow to obtain control circuits up to the safety category 4 in accordance with EN ISO 13849-1.

b. Switching distances

When the actuator is in the internal space defined by the dark gray area (see fig.1 and fig.2), the NC contacts are closed, while the possible NO contact is now open. When the actuator is out of the space defined by the light gray area (see fig.1 and fig.2) the NC contacts is open, while the possible NO contact is now closed. The installation of the sensor and the actuator on ferromagnetic materials, will reduce the switching distances.

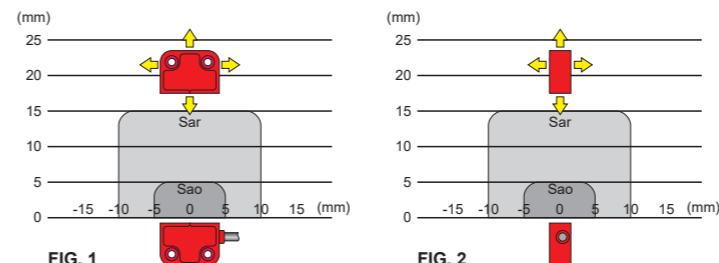


FIG. 1 Note : The drawing of the activation areas is indicative.

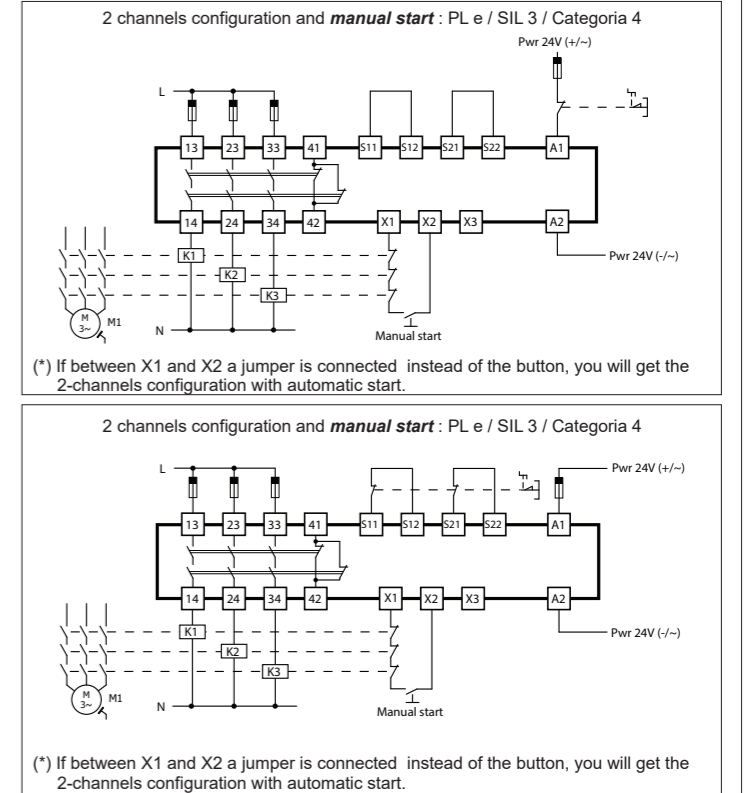
c. Connecting with COMEPI safety modules

Use safety sensor with 2 NC contacts and coded magnet combined with COMEPI safety modules MS/MT- * series. The sensor connected to the safety module could be classified as control circuit device up to PDF-M (EN60947-5-3).


d. Utilization limits

- Use the device SMP1 series following its instructions, observing its operation limits and using it according to the safety standard in force.
- The utilization conforming to the final use, implies the respect of standard in force regarding the installation and the operation, in detail: EN ISO 13849-1, EN60204-1, EN1088, EN ISO12100-1, EN ISO 12100-2.
- The COMEPI responsibility is excluded in case of:
 - Utilization not according to its final destination.
 - Non observing its the safety instructions.
 - Installation and reparations not performed by qualified and authorized staff.
 - Omission of functional tests.
- For additional information please contact COMEPI srl technical dept : Tel. 039 9906408 fax 039 9906203, e-mail: comepi@comepi.com.

7. EXAMPLE OF CONNECTION WITH SAFETY MODULES MS1A31- *



8. EC DECLARATION OF CONFORMITY

COMEPI 

DECLARATION OF CONFORMITY

We, **COMEPI s.r.l.**
 Via Novarino 9/L - 23899 Robbiate (LC) - Italy
 declare under our sole responsibility that the products:

SAFETY MAGNETIC SENSORS (Product's name) **SMP1A*S***** (Model)

to which this declaration relates are in conformity with the following standards:
EN 60947-1, EN 60947-5-1, EN 60947-5-2, EN 60947-5-3, EN 60529, EN ISO 14119, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2 e EN 60204-1
 according to the provisions of the European Directives:

2014/30/EU - Electromagnetic directive
2006/42/EC - Machinery directive

Robbiate: 2019/09/13 Mr. Ambrogio Comi