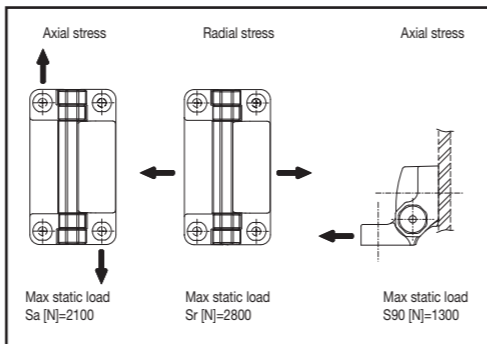
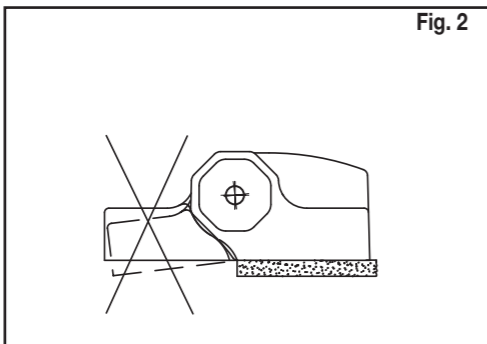
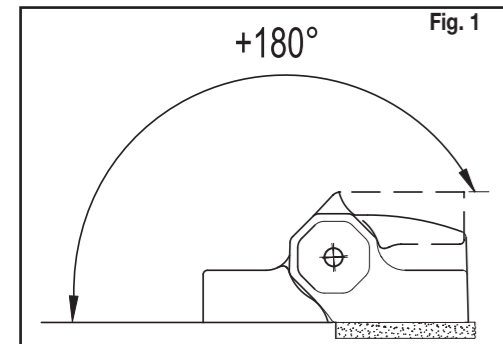
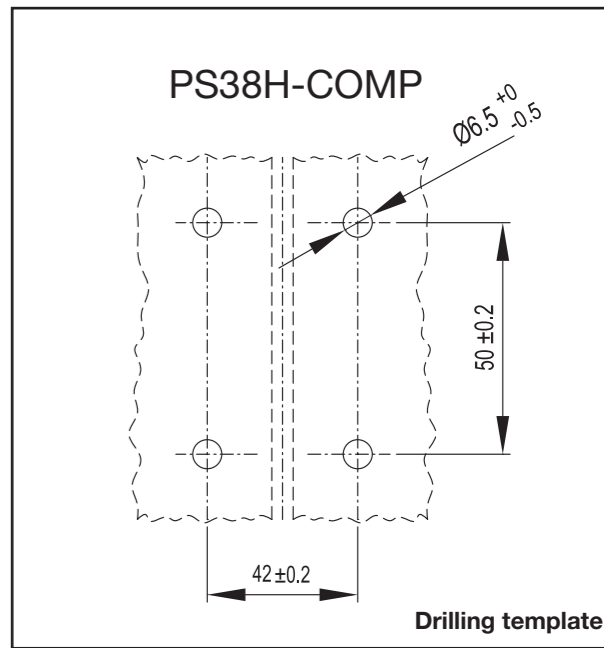
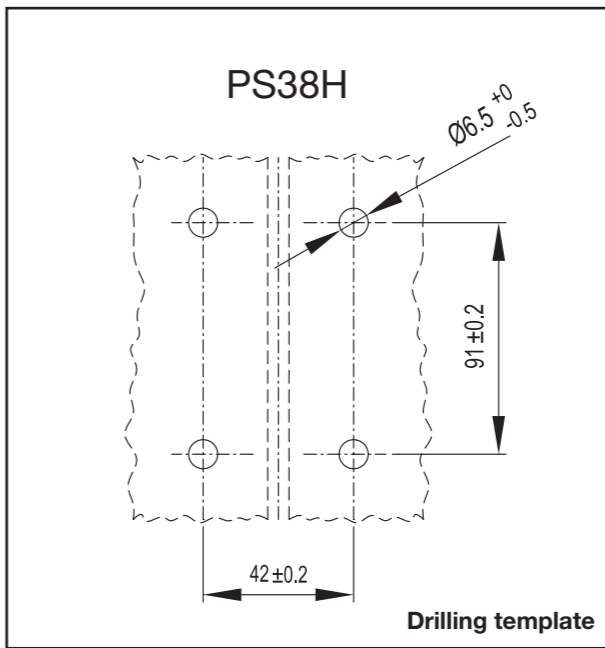
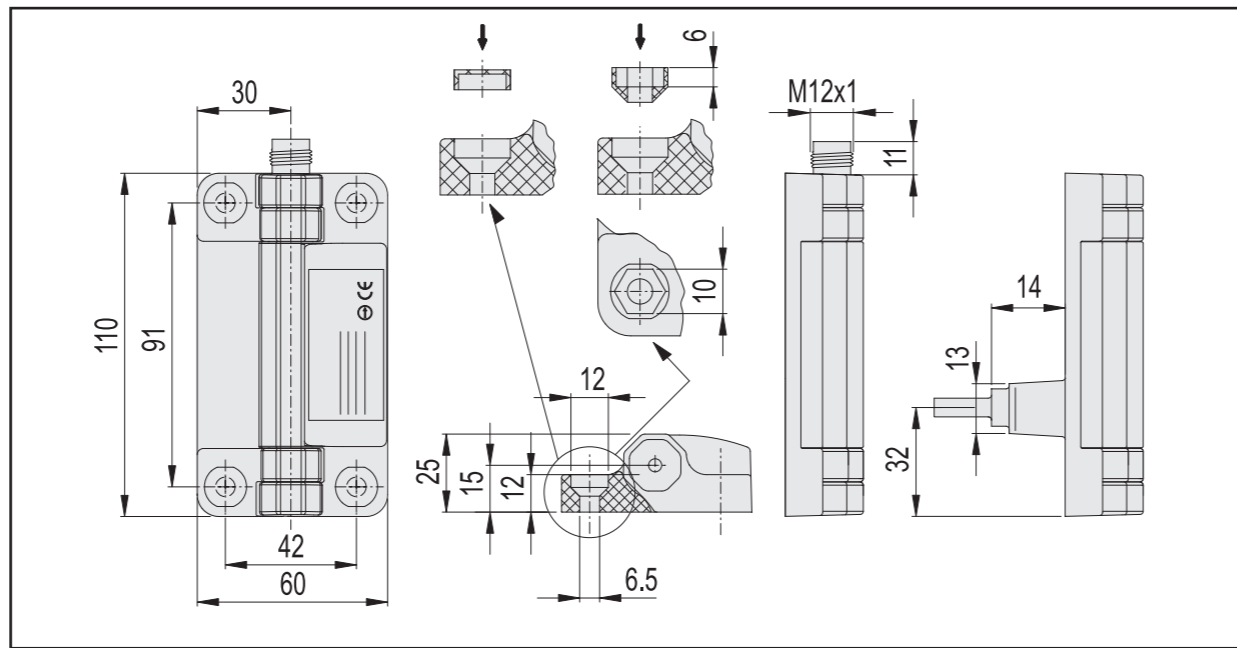


Installation Manual
• PS38H Safety Hinge



WARNING: switch off the circuit voltage before disconnecting the connector from the switch; the connector must not be used for sectioning electrical loads.



BUILT-IN MULTIPLE SAFETY SWITCH FUNCTIONING AND MAINTENANCE

- The electric circuits need short-circuit protection by means of a 4A 500V type gG fuse.
- The operating angle (see travel diagrams) is set at 5° (we suggest checking it according to EN294).
- To guarantee the safety protection function, the hinge must be able to turn at least 11° (see travel diagrams), equivalent to the forced opening of the NC contacts by the actuator (positive opening).
- The operating angle can be modified, in case of doors with large dimensions, down to 1° before the start up of the hinge, by adjusting the assembly screw with a cross screwdriver (fig. 6).

After the adjustment is made, the safety plug must be fixed (not removable) to guarantee protection class IP67 (fig. 7). The functioning points shown in the travel diagram undergo the same variation as the operating angle (e.g.: operating angle 1°, positive operating angle 7°). Under normal conditions of use, when the mechanical life of the device is over, the operating angle can move to 3° from the starting angle.

We suggest checking prior to the start up, and then periodically, the correct functioning of the PS38H hinge.

When the protection is opened, the machine immediately stops. When the protection remains opened at any degree, the machine is not able to start.

DETERMINATION OF MAXIMUM APPLICABLE LOAD

For PS38H hinges with built-in multiple safety switch, the reference value supplied is the max limit static load (Sa, Sr, S90), since these hinges can be used as safety devices. Above this value, the material may break, thus prejudicing the hinges functionality. Obviously a suitable factor, according to the importance and safety level of the specific application, must be applied to this value. The load values shown in the tables of the different hinges are the result of tests carried out in our laboratories under controlled temperature and humidity (23°C-50% R.H.), under given conditions of use and for a limited period of time.

P Weight of the door [N].
P1 Additional extra load [N].
W Width of the door.
D Distance [metres] between the centre of gravity of the door and the hinge axis. In normal conditions $D = W/2$.
D1 Distance [metres] between the hinge axis and the additional extra load application point.
N Number of hinges.
K Safety factor.
d_i Sum of the distances [metres] of all the hinges from the hinge of reference ($d = d + d + \dots + d_n$). In the case of only two hinges assembled, d is simply the distance between them.

Conditions to be checked in order to ensure correct functioning with two or more hinges.

$$\frac{(P+P1)}{N} \cdot k < Sa$$

$$\frac{[(P \cdot D) + (P1 \cdot D1)]}{d_i} \cdot k < Sr$$

$$\frac{[(P \cdot D) + (P1 \cdot D1)]}{d_i} \cdot k < S90$$

The technical designer must use appropriate safety factors (k) according to the type of application and function of the PS38H hinge.

Example hinge

$P = 294 \text{ N (30 Kg)}$ $D = 0.4 \text{ m}$ $N = 3$
 $d_1 = 1.5 \text{ m}$ $d_2 = 1 \text{ m}$ $d_3 = 0.5 \text{ m}$
 $P_1 = 196 \text{ N (20 Kg)}$ $D_1 = 1.2 \text{ m}$

$$\frac{490}{3} = 163.3 < 2100$$

$$\frac{[(294 \cdot 0.4) + (196 \cdot 1.2)]}{1.5} = 235.2 < 2800$$

$$\frac{[(294 \cdot 0.4) + (196 \cdot 1.2)]}{1.5} = 235.2 < 1300$$

Technical Data		
Type of contacts: Ag 999	Thermic current I the	Cable 4A
Max Working Frequency: 1200 op/Hours	Short circuit protection 4A 500V gG	Connector 2.5A
Mechanical life-span (Test carried in compliance with IEC EN 60947-5-1 regulation) 10 ⁶	Seal voltage at nominal pulse	Cable: 4kV
	Insulation nominal voltage UI	Connector: 2.5Vac/Vdc
Protection class of housing EN 60529: IP67*	Short circuit conditioned current: 1000A	Cable: 400VAC
		Connector: 30VAC/VDC
Minimum force (torque for positive opening of contact) 0.5Nm	Pollution degree: 3	
	B10d=2000000	
Speed of operation: min 2"/sec; max. 90"/sec		TM=20 Years

* Fit the safety plug to guarantee IP67 protection (Fig. 7). Note: For PS38H_M (connector) it is the customer's responsibility to check the protection class guaranteed by the connector of the cable used.

AVVERTENZE

Il montaggio e la messa in servizio della cerniera di sicurezza devono essere eseguiti da personale qualificato, rispettando le indicazioni fornite nella scheda tecnica e le direttive nazionali ed internazionali vigenti e dopo aver eseguito una opportuna valutazione dei rischi secondo le norme applicabili. L'impiego della cerniera di sicurezza implica in ogni caso il rispetto e la conoscenza delle norme di sicurezza vigenti, tra le quali EN ISO 13849-1, IEC EN 60204-1, EN 1088 e EN ISO 12100 CEI 44-5.

La cerniera con interruttore di sicurezza integrato PS38H non deve essere utilizzata: - in ambienti con frequenti sbalzi di temperatura che provocano condensa, in presenza di gas esplosivi o infiammabili deve essere sempre protetta con un opportuno fusibile (vedi tabella specifiche elettriche);

- Non deve essere usata in presenza di forti vibrazioni che non possono garantire il corretto funzionamento dell'interruttore.

La struttura della cerniera PS38H non deve essere modificata e il coperchio posteriore non deve mai essere rimosso: una installazione impropria o una manomissione della cerniera con interruttore di sicurezza integrato può rendere inefficace la protezione e causare gravi danni. Durante il trasporto e lo stoccaggio devono essere rispettate le condizioni ambientali indicate.

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

La cerniera PS38H è predisposta per tre tipi di montaggio:

- Con vite a testa svasata M6 UNI 5933 ISO 10642 (non compresa nella fornitura) e calottina di chiusura fornita nel kit (fig. 3).
- Con vite a testa cilindrica e cava esagonale M6 UNI 5931 ISO 4762 (non compresa nella fornitura) utilizzando l'apposita bussola fornita nel kit (fig. 4).
- Con dado esagonale M6 UNI 5588 ISO 4032 (non compreso nella fornitura) utilizzando l'apposita bussola fornita nel kit (fig. 5).

Fissare il lato della cerniera contenente il micro-interruttore sulla parte fissa (montante della struttura) e l'altro lato sul portello.

- Lasciare il minimo gioco tra i fori nella parete e il diametro delle viti di fissaggio (max 0.5 mm). Non superare la coppia consigliata di fissaggio di 5 Nm.

La cerniera non deve essere usata come finecorsa meccanico sia per portello alla massima apertura (180°) che per portello in posizione di chiusura (0°). Per questo motivo è necessario realizzare degli appositi fermi meccanici che impediscano al portello di andare in battuta sul lato fisso della cerniera (fig. 1) o di oltrepassare la posizione di complanarità delle superfici (fig. 2). La PS38H è normalmente utilizzata con una o più cerniere complementari PS38H-COMP. In caso di portello ad apertura orizzontale o in generale di peso limitato è possibile utilizzare una sola cerniera. I cavi di connessione devono sempre essere protetti contro i danni meccanici.

Categoria di utilizzo	Connettore PS38H-I	Cavo PS38H-C
AC15 IEC 60947-5-1 Applicazioni tipiche: Controlli carico elettromagnetico a corrente alternata	24V	4A
	120V	4A
	250V	4A
	400V	4A
DC13 IEC 60947-5-2 Applicazioni tipiche: Controlli elettromagnetici in corrente continua	24V	2A
	125V	0.4A
	250V	0.3A

Nota: La categoria di utilizzo AC15 2A 24V può essere applicato al PS38H-I, anche se questa categoria non è certificata da IMQ, dal momento che questo non è previsto per gli standard in uso.

FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE DELL'INTERRUTTORE DI SICUREZZA MULTIPLO INTEGRATO

- E' necessario proteggere i circuiti elettrici dai corto circuiti con un fusibile 4A 500V tipo gG.
- L'angolo di intervento (vedi diagramma corso) è impostato in fabbrica a 5° (da verificare secondo la norma EN 294).
- Per garantire la funzione di sicurezza, la cerniera deve ruotare almeno dell'angolo di rotazione corrispondente all'apertura forzata dei contatti NC da parte dell'attuatore (apertura positiva), impostato a 11° (vedi diagramma corso).
- L'angolo di intervento può essere variato, in caso di porte di dimensioni notevoli, fino a 1° prima della messa in opera della cerniera operando con un cacciavite a croce sulla vite di regolazione (fig. 6).

Dopo l'eventuale modifica della taratura è tassativamente necessario inserire il tappo di sicurezza (non più rimovibile) per garantire il grado di protezione IP67 (fig. 7).

I punti di funzionamento mostrati nel diagramma corso subiscono la massima variazione impostata sull'angolo di intervento (esempio: angolo d'intervento 1°, angolo di apertura positiva 7°).

In condizioni normali di utilizzo, al termine della durata meccanica del dispositivo, l'angolo di intervento può aumentare i 3° rispetto al valore iniziale.

- Si consiglia di verificare prima della messa in esercizio e in seguito periodicamente il corretto funzionamento della cerniera PS38H All'apertura della protezione la macchina si deve arrestare immediatamente, inoltre, a protezione aperta in qualsiasi posizione, deve essere impossibile avviare la macchina.

DETERMINAZIONE MASSIMO CARICO APPLICABILE

Per le cerniere con interruttore multiplo di sicurezza integrato serie PS38H, in quanto utilizzabili come dispositivo di sicurezza, viene fornito come valore di riferimento il carico statico limite max (Sa, Sr, S90), oltre il quale il materiale può dar luogo a qualche tipo di cedimento tale da compromettere la funzionalità della cerniera. A questo valore dovrà ovviamente essere applicato un coefficiente che tenga conto dell'importanza e del livello di sicurezza della specifica applicazione. I valori di carico riportati nelle tabelle delle differenti cerniere sono il risultato di test eseguiti nei nostri laboratori a temperatura ed umidità controllate (23°C- 50% U.R.), in determinate condizioni d'uso e per un periodo di tempo limitato.

- P** Peso proprio del portello [N].
- P1** Carico supplementare [N].
- W** Larghezza del portello.
- D** Distanza [metri] tra il baricentro del portello e l'asse della cerniera. In condizioni normali d'uso $D = W/2$.
- D1** Distanza [metri] tra l'asse della cerniera ed il punto di applicazione dell'eventuale peso supplementare.
- N** Numero cerniere.
- K** Coefficiente di sicurezza.
- d_i** Somma delle distanze in metri di tutte le cerniere rispetto a quella di riferimento ($d = d + d + \dots + d_n$). Nel caso di solo due cerniere, d è semplicemente la distanza tra di esse.

$$\frac{(P+P1)}{N} \cdot k < Sa$$

$$\frac{[(P \cdot D) + (P1 \cdot D1)]}{d_i} \cdot k < Sr$$

$$\frac{[(P \cdot D) + (P1 \cdot D1)]}{d_i} \cdot k < S90$$

Condizioni da verificare per garantire un corretto funzionamento con due o più cerniere.

Esempio di cerniera

$P = 294 \text{ N (30 Kg)}$ $D = 0.4 \text{ m}$ $N = 3$
 $d_1 = 1.5 \text{ m}$ $d_2 = 1 \text{ m}$ $d_3 = 0.5 \text{ m}$
 $P_1 = 196 \text{ N (20 Kg)}$ $D_1 = 1.2 \text{ m}$

$$\frac{490}{3} = 163.3 < 2100$$

$$\frac{[(294 \cdot 0.4) + (196 \cdot 1.2)]}{1.5} = 235.2 < 2800$$

$$\frac{[(294 \cdot 0.4) + (196 \cdot 1.2)]}{1.5} = 235.2 < 1300$$

Dati tecnici		
Tipo di contatti: Ag 999	Corrente termica I the	Cavo 4A
		Connettore 2.5A
Frequenza massima di funzionamento: 1200 manovre/ore	Protezione da cortocircuito 4A 500V gG	
Durata meccanica (modalità prova secondo standard IEC EN 60947-5-1) 10 ⁶	Tensione di tenuta a impulso nominale	Cavo: 4kV
	Tensione nominale di isolamento UI	Connettore: 2.5Vac/Vdc
Grado di protezione secondo EN 60529: IP67*	Corrente di cortocircuito condizionale: 1000A	Cavo: 400VAC
Forza minima (momento per ottenere la manovra di apertura positiva di tutti i contatti di apertura): 0.5Nm	Grado di inquinamento: 3	Connettore: 30VAC/VDC
		B10d=2000000
Velocità d'intervento: min 2"/sec; max. 90"/sec		TM=20 Anni

* Inserire il tappo di sicurezza per garantire il grado di protezione IP67 (Fig. 7). Nota: Per PS38H_M (connettore) è responsabilità del cliente verificare il grado di protezione garantito dal connettore del cavo utilizzato.

WARNINGS

The assembly and start up of the safety hinge must be performed by qualified operators, in compliance with the instructions given in the technical data sheet, with the national and international regulations in force and after an appropriate risk evaluation according to the applicable regulations. The use of the safety hinge always implies a full knowledge of and compliance with the safety regulations in force, including UNI EN ISO 13849-1, IEC EN 60204-1, EN1088 and EN ISO 12100 CEI 44-5. The hinge with built-in safety switch PS38H must not be used in environments with frequent temperature changes, which can cause condensation, or in the presence of explosive or flammable gasses and must always be protected by the correct fuse (see Electrical features table). The structure of PS38H hinge must not be modified and the back cover must never be removed: an incorrect installation, or tampering with the hinge with built-in safety switch, can make the protection ineffective and cause serious damage. During handling and storage the appropriate environmental conditions must be observed.

ASSEMBLY INSTRUCTIONS

The PS38H hinge can be assembled in three different modes:

- With M6 UNI 5933 ISO 10642 countersunk-head screw (not supplied) and screw cover supplied in the kit (fig. 3).
- With cylindrical-head screw with hexagon socket M6 UNI 5931 ISO 4762 (not supplied) to be set with the bushing supplied in the kit (fig. 4).
- With M6 UNI 5588 ISO 4032 nut (not supplied) and the bushing supplied in the kit (fig. 5).

Fit the side of this hinge with the built-in microswitch on to the fixed part (the frame) and the other side on the door.

- Leave the minimum clearance between the holes drilled in the mounting walls and the diameter of the assembliescrews (Max 0.5 mm).

The suggested tightening torque should not exceed: 5 Nm. The hinge must not be used as a mechanical end-stroke either for door maximum opening (180°) or for closed door (0°). For this purpose we recommend using external

mechanical stops to prevent the door from opening completely against the hinge body assembled on the frame (fig.1) or exceeding the angle where the two interconnected surfaces are on the same plane (fig. 2). The PS38H hinge is generally assembled with one or more complementary hinges PS38H-COMP. In the case of horizontal door opening or of a limited door weight, it is possible to use one hinge only. The connection cables must always be protected against mechanical damage.

Category of usage	PS38H-I Connector	PS38H-C Cable
AC15 IEC 60947-5-1 Typical applications: Electromagnetic load controls in alternating current	24V	4A
	120V	4A
	250V	4A
	400V	4A
DC13 IEC 60947-5-2 Typical applications: Electromagnetic controls in direct current	24V	2A
	125V	0.4A
	250V	0.3A

Remark: The category of usage AC15 2A 24V may be applied to the PS38H-I, even though this category is not certified by IMQ, since this is not provided for the standards in use.

