

## INDICATORE ELETTRICO DI LIVELLO MINIMO PER RICEVITORI DI LIQUIDO MINIMUM LEVEL ELECTRICAL GAUGE FOR LIQUID RECEIVERS

Per i gruppi frigoriferi è utile dotare i ricevitori di liquido con dispositivi adatti a segnalare il raggiungimento di un livello minimo di refrigerante.

### FUNZIONAMENTO:

Gli indicatori elettrici di livello minimo sono galleggianti a tenuta stagna con contatto magnetico interno, concepiti per galleggiare sul livello da controllare.

Con il livello del liquido il galleggiante (1) sale o scende lungo il tubo di guida (2). Il magnete (M) dall'interno del galleggiante comanda così il contatto elettrico (K), racchiuso in ambiente con gas protettivo, che è inserito all'interno del tubo di guida.

La figura mostra come l'indicatore di livello minimo chiude o apre un contatto elettrico, mettendo in funzione un'allarme ottico o/e acustico.

### COSTRUZIONE:

La quota H definisce il livello critico del liquido da controllare, considerando la profondità di immersione del galleggiante (X) (nello stesso liquido).

**Materiali:**

- indicatore:..... acciaio inox
- galleggiante semplice:..... acciaio inox
- doppio-galleggiante:..... titanio
- manicotto:..... acciaio carbonio-saldabile
- ghiera:..... acciaio bonificato

For the refrigerator groups the liquid receivers should be equipped with some warning devices suitable for the refrigerant minimum level reaching signal.

### FUNCTIONING:

The minimum level electrical gauges are sealing floats with inner magnetic contact, conceived for floating on the level to be controlled. Together with the liquid level the float (1) is going up or down inside

the guiding pipe (2). The magnet (M) from the inside of the float is thus controlling the electrical contact (K) contained inside the protective gas environment which is inserted inside the guiding pipe.

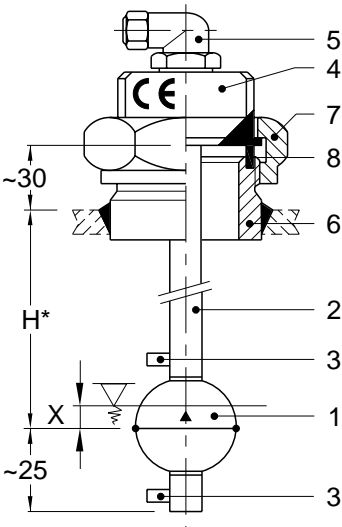
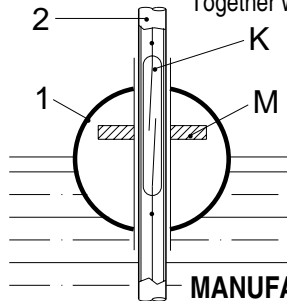
The picture shows how the minimum level gauge is closing or opening an electrical contact, putting into operation an optical and/or acoustic alert.

### MANUFACTURING:

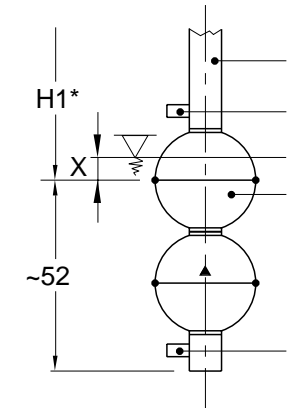
The value H states the critical level of the liquid to be checked, taking into consideration the immersion depth of the float (X) (in the same liquid).

**Materials:**

- indicator group:..... stainless steel
- simple float:..... stainless steel
- double float:..... titanium
- attachment:..... welding carbon steel
- ring-nut:..... hardened and tempered steel

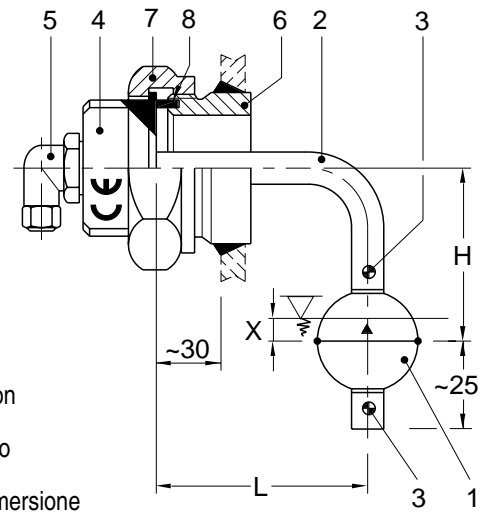


Esecuzione diritta / *Straight version*  
Tipo/Type: ESA-M7G-O.H  
ESA-M7G-S.H  
Standard: H = 100, 120, 150, 200  
250, 300, 350, 400



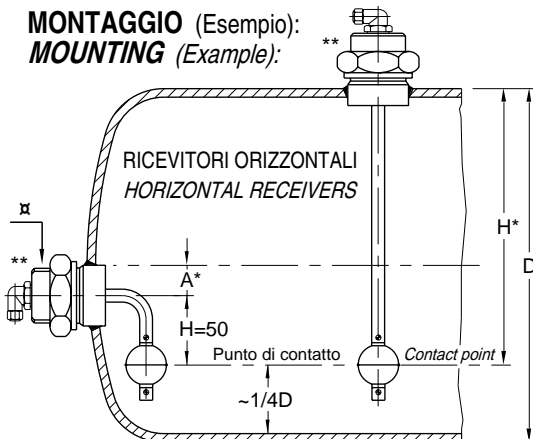
DOPPIO-GALLEGGIANTE  
*DOUBLE FLOAT VERSION*  
Tipo/Type: ESA/D-M7G-...  
ESA/D-M7W-...

1. Galleggiante  
*Float*
  2. Tubo di guida  
*Guide pipe*
  3. Limitatore  
*Stroke control*
  4. Supporto  
*Support*
  5. Connessione  
*Connection*
  6. Manicotto  
*Attachment*
  7. Ghiera  
*Ring-nut*
  8. Guarnizione-Teflon  
*Teflon gasket*
- H = Punto di contatto  
*Contact point*  
X = Profondità d'immersione  
*Depth*  
▽ = Livello liquido  
*Liquid level*



Esecuzione angolare / *Angular version*  
Tipo/Type: ESA-M7W-O.L/H  
ESA-M7W-S.L/H  
Standard: L/H = 85/50, 85/100

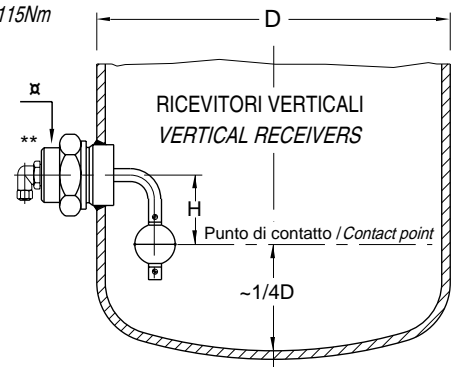
### MONTAGGIO (Esempio): *MOUNTING (Example):*



\* Valori raccomandati per ricevitori orizzontali  
*Suggested values for horizontal receivers*  
\*\* Filetto: 1 3/4"-12UN / Coppia di serraggio: 115Nm  
*Thread: 1 3/4"-12UN / Torque wrench setting: 115Nm*

D	H*	H1*	A
159	120	-	0
193	150	120	0
219	150	150	0
273	200	200	10
323	250	250	20
356	250	250	30
406	300	300	40
508	350	350	50
508	400	400	50

✕ **N.B.: posizionare il N° di serie in alto**  
*Notes: put serial number on the top*





COSTRUZIONE COMPONENTI PER LA  
REFRIGERAZIONE ED IL CONDIZIONAMENTO  
COMPONENTS MANUFACTURING FOR  
REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING

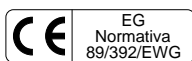
## INDICATORE ELETTRICO DI LIVELLO MINIMO PER RICEVITORI DI LIQUIDO MINIMUM LEVEL ELECTRICAL GAUGE FOR LIQUID RECEIVERS

### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Pressione ammissibile d'esercizio:..... 33 bar  
 Temperatura ammissibile d'esercizio:..... -30°C/+120°C  
 Liquidi:.....Refrigeranti CFC (R12 - R502) / HCFC (R22) / HFC  
 (R134a-R32-R125-R143a-R152a-R401a-R401b-R402a-R402b-  
 R404a-R407c ed altri) / AMMONIACA (R717)  
 Densità del liquido: -galleggiante semplice...min.0.8 g/cm<sup>3</sup>  
 -doppio galleggiante.....min.0.6 g/cm<sup>3</sup>  
 Immersione: -galleggiante semplice: densità 1.1 g/cm<sup>3</sup>.....X≅0  
 -doppio galleggiante: densità 0.8 g/cm<sup>3</sup>.....X≅0  
 Posizione di montaggio:.....verticale ±20°  
 Potenza elettrica:.....max. 10VA/250V≅/0.5A  
 Connessione elettrica:.....cablaggio elettrico con passacavo  
 Protezione:.....IP65  
 Funzione contatto con presenza liquido: ...-O = contatto aperto  
 ...-S = contatto chiuso

### TECHNICAL FEATURES:

Operating pressure:..... 33 bar  
 Operating temperature:..... -30°C/+120°C  
 Liquids:.....Refrigerants CFC (R12 - R502) / HCFC (R22) / HFC  
 (R134a-R32-R125-R143a-R152a-R401a-R401b-R402a-R402b-  
 R404a-R407c and other ones) / AMMONIA (R717)  
 Liquid density: -simple float.....min.0.8 g/cm<sup>3</sup>  
 -double float.....min.0.6 g/cm<sup>3</sup>  
 Immersion: -simple float: density 1.1 g/cm<sup>3</sup>.....X≅0  
 -double float: density 0.8 g/cm<sup>3</sup>.....X≅0  
 Mounting position:.....vertical ±20°  
 Electrical power:.....max. 10VA/250V≅/0.5A  
 Electrical connection:.....electrical harness with guiding slit  
 Protection degree:.....IP65  
 Contact type with liquid presence: ...-O = open contact  
 ...-S = closed contact



**SCHEMA ELETTRICO**  
(Esempio)

**ELECTRICAL DIAGRAM**  
(Example)

**TABELLA FILTRI RC**      **TABLE OF RC FILTER**

TENSIONE	RESISTENZA R	CAPACITA' C
24 V	100 Ω	0.33 μF
48 V	220 Ω	0.33 μF
110 V	470 Ω	0.33 μF
220 V	1 K Ω	0.33 μF

#### Avvertenze e note tecniche:

##### Protezioni da adottare verso i disturbi esterni:

- Con alimentazione in corrente continua si deve collegare un diodo in parallelo alla bobina del relè comandato dall'indicatore ESA.
- Con alimentazione in corrente alternata si deve collegare un filtro RC in parallelo alla bobina del relè comandato dall'indicatore ESA. (per la scelta dei filtri si veda la tabella)
- Gli indicatori elettrici di livello non devono essere vicini a forti campi elettromagnetici (distanza min. 1 m).
- Durante l'installazione degli indicatori elettrici di livello, prestare attenzione che il tubo di scorrimento con il contatto a lamelle sia lontano da parti ferromagnetiche. Se montato all'interno di parti ferromagnetiche, si hanno degli effetti negativi sul funzionamento e inoltre il non corretto funzionamento può causare danni alle cose.

**ATTENZIONE: Il mancato rispetto di queste avvertenze, l'uso inappropriato o modifiche non autorizzate, causano la perdita della garanzia.**

##### Protezioni da adottare per salvaguardare l'indicatore:

- Per tensioni di alimentazione maggiori di 24V il corpo dell'indicatore deve essere collegato alla linea di terra.
- A protezione dei contatti si deve collegare in serie una resistenza di limitazione della corrente. (Per esempio con 220V collegare una resistenza di valore minimo 230 Ohm/Watt).
- Se l'indicatore è utilizzato per comandare dei sistemi automatici di rilevamento dati (es. ingresso PLC) si deve collegare in serie ai contatti una resistenza di valore 50 Ohm/Watt.
- Se l'indicatore è utilizzato per comandare lampade di segnalazione (es. allarmi visivi) si deve collegare in parallelo ai contatti una resistenza di valore 100 KOhm/Watt.
- Usando degli indicatori elettrici di livello con carico induttivo o capacitivo, è possibile che il contatto a lamelle vada distrutto, specialmente con i picchi di corrente durante la commutazione. Ciò può provocare il malfunzionamento dei circuiti di controllo e danneggiare persone o cose. Si deve rispettare la potenza massima di commutazione indicata nel paragrafo "Caratteristiche tecniche". Per essere protetti da una carica induttiva, gli indicatori di livello elettrici devono essere collegati ad un filtro RC oppure ad un diodo di derivazione.
- resta a cura del Cliente accertarsi che il sistema elettrico o elettronico sia idoneo al collegamento con l'indicatore di livello.
- gli indicatori di livello minimo possono essere utilizzati solo con liquidi che garantiscono il funzionamento sicuro del galleggiante e sono compatibili con i materiali previsti. Per liquidi sporchi e/o con impurità devono essere previsti tubi di protezione.

**ATTENZIONE: Il mancato rispetto di queste avvertenze, l'uso inappropriato o modifiche non autorizzate, causano la perdita della garanzia.**

**Se non diversamente specificato in fase di ordinazione, vengono forniti indicatori di livello standard di tipo "-S" (contatto chiuso).**

#### Instructions and technical notes:

##### Precautions to take against the outside troubles:

- With power in direct current it is necessary to connect a diode in parallel to the relay coils controlled by the ESA gauge.
- With power in alternating current it is necessary to connect a RC filter in parallel to the relay coils controlled by the ESA gauge (for the filter choice, please see table)
- The electrical level gauges must not be near strong electromagnetic fields (min. distance 1 m).
- When installing electrical level gauges, please take care that the slip pipe with the reed contact is far from ferromagnetic surroundings. If it is built up inside ferromagnetic surroundings, there are negative effects on its function and, furthermore, malfunction can damage goods.

**WARNING: Disregarding these assembly and operating instructions, inappropriate use or unauthorized modifications, will cause the expiry of the guarantee.**

##### Precautions to take to safeguard the level gauge:

- For power tensions higher than 24V the level gauge body must be connected to the ground line.
- To protect the contacts it is necessary to connect in series a current limited resistor (For ex. for 220V, connect a min. 230 Ohm/Watt resistor).
- If the indicator is employed to control some automatic systems for the data monitoring (ex. PLC inlet) it is necessary to connect in series to the contact a 50 Ohm/Watt resistor.
- If the indicator is employed to control sign lights (ex. visual alarms) it is necessary to connect in parallel to the contacts a 100 KOhm/Watt resistor.
- If using electrical level gauges with inductive or capacitive load, the reed contact can be destroyed, especially by peaks current during switching. This may cause a malfunction of the control circuits and harm persons or damage goods. It is necessary to respect the maximum switch power given in the chapter "Technical Features". To be protected by an inductive charge, the electrical level gauges must be connected to a RC filter or to a shunt diode.
- Even if the connected electrical or electronic systems have nominal working data that are lower than the ones of the level electrical gauge, during the floating contact there may be some excessive loads that can paste the indicator contacts.
- The minimum level gauges can be used only with liquids that guarantee the safe function of the floating mechanism and they are compatible with the expected materials. It is necessary to provide some protection pipes for dirty liquids and/or with impurities.
- the Customer will have to ensure that the electrical or electronic systems are suitable to the connection with the level gauge.
- the minimum level gauges can be only used with those liquids guaranteeing the correct functioning of the float and if they are compatible with the foreseen materials. Protection pipes must be considered for dirty liquids and/or with impurities.

**WARNING: Disregarding these assembly and operating instructions, inappropriate use or unauthorized modifications, will cause the expiry of the guarantee.**

**If it is not differently specified in order phase the standard level gauges will be supplied of "-S" type (closed contact).**