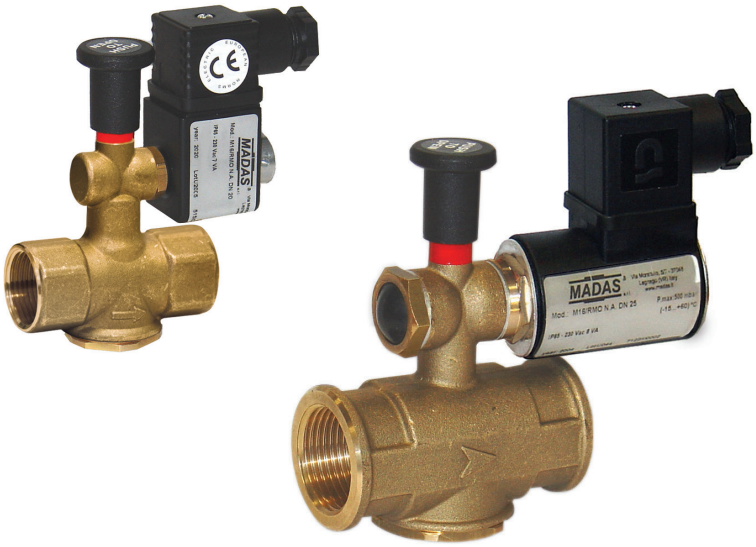
ELETTROVALVOLA A RIARMO MANUALE NORM. APERTA PER GAS
NORMALLY OPEN MANUAL RESET SOLENOID VALVE FOR GAS
ÉLECTROVANNE A RÉARMEMENT MANUEL NORMALEMENT OUVERT POUR GAZ
ELECTROVÁLVULA CON REARME MANUAL NORMALMENTE ABIERTA PARA GAS



MADE IN ITALY

	IT	EN	FR	ES
Pressione massima di esercizio Maximum operating pressure Pression maximum de fonctionnement Presión máxima de funcionamiento	**0,5 bar (50 kPa)**			
Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas	**DN 15 - DN 20 - DN 25**			

INDICE - INDEX - INDEX - ÍNDICE

IT

EN

FR

ES

pag.

Italiano 3

English 9

Français 15

Español 21

Disegni - Drawings - Dessins - Diseños 27

Dimensioni (tabella 1) - Dimensions (table 1) - Dimensions (tableau 1) - Dimensiones (tabla 1) 30

Bobine e connettori di ricambio (tabella 2a - 2b) 31
Spare coils and connectors (table 2a - 2b) .....
Bobines et connecteurs de rechange (tableau 2a - 2b) .....
Bobinas y conectores de recambio (tabla 2a - 2b) .....

Diagramma - Diagram - Diagramme - Diagrama Δp 32

Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto 33

1.0 - GENERALITÀ

Il presente manuale illustra come installare, far funzionare e utilizzare il dispositivo in modo sicuro.
Le istruzioni per l'uso devono essere **SEMPRE** disponibili nell'impianto dove è installato il dispositivo.

ATTENZIONE: le operazioni di installazione/cablaggio/manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato (come indicato in 1.3) utilizzando adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI).

Per eventuali informazioni relative alle operazioni di installazione/cablaggio/manutenzione o in caso di problemi non risolvibili con l'utilizzo delle istruzioni è possibile contattare il produttore utilizzando indirizzo e recapiti telefonici riportati in ultima pagina.

1.1 - DESCRIZIONE

Elettrovalvole di intercettazione per gas a riarmo manuale normalmente aperte, idonee all'intercettazione del gas per segnalazioni di pericolo inviate da rivelatori presenza gas (metano, gpl, ossido di carbonio e altri), termostati di sicurezza, ecc.
Possono essere riarmate solo manualmente e solo quando non sono alimentate elettricamente.
Sono dotate di VPI (Visual Position Indicator) per la segnalazione visiva della posizione dell'ottuatore della valvola. Quando la valvola è chiusa è visibile la fascetta di colore rosso normalmente nascosta dalla manopola di riarmo (**1**).
Le versioni M16/RMOC N.A. sono dotate inoltre di un pulsante (**13**) per la chiusura manuale dell'elettrovalvola che può essere usato come elemento sostitutivo di un rubinetto a chiusura manuale.

1.2 - LEGENDA SIMBOLI



PERICOLO: In caso di inosservanza possono essere procurati danni a beni materiali.



PERICOLO: In caso di inosservanza oltre a danni a beni materiali, possono essere procurati danni alle persone e/o animali domestici.



ATTENZIONE: Viene richiamata l'attenzione su dettagli tecnici rivolti al personale qualificato.

1.3 - PERSONALE QUALIFICATO

Trattasi di persone che:
- Hanno dimestichezza con l'installazione, il montaggio, la messa in servizio e la manutenzione del prodotto;
- Sono a conoscenza delle normative in vigore nella regione o paese in materia di installazione e sicurezza;
- Hanno istruzione sul pronto soccorso.



1.4 - USO DI PARTI DI RICAMBIO NON ORIGINALI

- In caso di manutenzione o sostituzione di componenti di ricambio (es. bobina, connettore, ecc.) devono essere utilizzati **SOLAMENTE** quelli indicati dal fabbricante. L'utilizzo di componenti differenti, oltre a far decadere la garanzia del prodotto, potrebbe compromettere il corretto funzionamento dello stesso.
- Il fabbricante non è responsabile di malfunzionamenti derivanti da manomissioni non autorizzate o utilizzo di ricambi non originali.



1.5 - UTILIZZO NON APPROPRIATO

- Il prodotto deve essere utilizzato unicamente allo scopo per il quale è stato costruito.
- Non è consentito l'utilizzo con fluidi differenti da quelli indicati.
- Non devono essere superati in nessun caso i dati tecnici indicati in targhetta. E' cura dell'utilizzatore finale o dell'installatore, adottare corretti sistemi a protezione dell'apparecchio che impediscano il superamento della pressione massima indicata in targhetta.
- Il fabbricante non è responsabile per danni causati da un utilizzo improprio dell'apparecchio.

2.0 - DATI TECNICI

IT

- Impiego : gas non aggressivi delle tre famiglie (gas secchi)
- Temperatura ambiente (TS) : -20 ÷ +60 °C
- Tensioni di alimentazione (vedere tab. 2a - 2b - 2c) : 12 Vdc - 12 V/50 Hz - 24 Vdc - 24 V/50 Hz - 110 V/50-60 Hz - 230 V/50-60 Hz*
- Tolleranza su tensione di alimentazione : -20% ... +10%
- Cablaggio elettrico : pressacavo M20x1,5
- Potenza assorbita : vedere tabelle 2a - 2b - 2c
- Pressione massima di esercizio : 500 mbar (50 kPa)
- Tempo di chiusura : < 1 s
- Grado di protezione : IP65
- Resistenza meccanica : Gruppo 2 (secondo EN 13611)
- Attacchi filettati Rp : (DN 15 - DN 20 - DN 25) secondo EN 10226
- Attacchi filettati NPT : su richiesta
- Organo filtrante (su richiesta) : rete metallica maglia 1 mm
- In conformità a : Direttiva EMC 2014/30/UE - Direttiva LVD 2014/35/UE
  Direttiva RoHS II 2011/65/UE

EN

* Solo monofase, l'apparecchio non funziona se alimentato con tensione trifase.

2.1 - INDIVIDUAZIONE MODELLI

M16/RMO N.A. **:** Elettrovalvola normalmente aperta, corpo in ottone
M16/RMOC N.A. **:** Elettrovalvola normalmente aperta + pulsante di chiusura manuale, corpo in ottone
MBA/RMO N.A. **:** Elettrovalvola normalmente aperta, corpo in ottone, a basso assorbimento

3.0 - MESSA IN FUNZIONE DEL DISPOSITIVO

FR

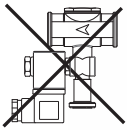
3.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

- E' necessario chiudere il gas a monte della valvola prima dell'installazione;
- Verificare che la pressione di linea **NON SIA SUPERIORE** alla pressione massima dichiarata sull'etichetta del prodotto;
- Eventuali tappi di protezione (se presenti) vanno rimossi prima dell'installazione;
- Tubazioni e interni della valvola devono essere liberi da corpi estranei;
- Verificare che la lunghezza del filetto della tubazione non sia eccessiva per non danneggiare il corpo dell'apparecchio in fase di avvitamento;
- Deve essere prevista, in accordo alla normativa EN 161, l'installazione di un filtro adeguato a monte di un dispositivo di sicurezza di chiusura del gas;
- In caso di installazione all'esterno, è consigliato prevedere una tettoia di protezione per evitare che l'acqua piovana possa danneggiare le parti elettriche dell'apparecchio.
- Prima di effettuare connessioni elettriche verificare che la tensione di rete corrisponda con la tensione di alimentazione indicata sull'etichetta del prodotto;

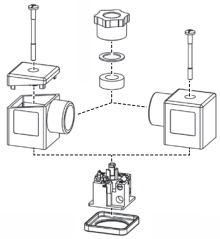
ES

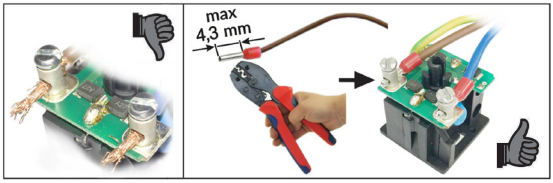
- Scollegare l'alimentazione prima di procedere al cablaggio;
- In base alla geometria dell'impianto valutare il rischio di formazione di miscela esplosiva all'interno della tubazione;
- Se l'elettrovalvola è installata in prossimità di altre apparecchiature o come parte di un insieme, è necessario valutare preliminarmente la compatibilità fra l'elettrovalvola e tali apparecchiature.
- Evitare di installare l'elettrovalvola in prossimità di superfici che potrebbero essere danneggiate dalla temperatura della bobina;
- Prevedere una protezione da urti o contatti accidentali nel caso l'elettrovalvola sia accessibile a personale non qualificato.

3.2 - INSTALLAZIONE (vedere esempio in 3.4)



- Assemblare il dispositivo avvitandolo, assieme alle opportune tenute, sull'impianto con tubi e/o raccordi le cui filettature siano coerenti con la connessione da assemblare.
- Non usare la bobina (**3**) come leva per l'avvitamento ma servirsi dell'apposito utensile;
- La freccia, indicata sul corpo (**12**) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;
- Il dispositivo può essere installato anche in posizione verticale senza che ne venga pregiudicato il corretto funzionamento. Non può essere posizionato capovolto (con la manopola di riarmo (**1**) rivolta verso il basso);
- Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apparecchio;
- Garantire un montaggio privo di tensioni meccaniche, è consigliato l'uso di giunti compensatori anche per sopperire alle dilatazioni termiche della tubazione;
- In caso sia prevista l'installazione dell'apparecchio in una rampa, è cura dell'installatore prevedere adeguati supporti o appoggi correttamente dimensionati, per sostenere e fissare l'insieme. Non lasciare, mai e per nessun motivo, gravare il peso della rampa solo sulle connessioni (filettate o flangiate) dei singoli dispositivi;
- In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto;
- Non è consentito il cablaggio con cavi collegati direttamente alla bobina. Usare **SEMPRE e SOLO** il connettore indicato dal fabbricante;
- Prima di cablare il connettore (**5**), svitare completamente e rimuovere la vite centrale (**4**). Usare gli appositi terminali per cavi (vedere figure sotto). **NOTA:** Le operazioni di cablaggio del connettore (**5**) devono essere eseguite avendo cura di garantire il grado IP65 del prodotto;
- Cablare il connettore (**5**) con cavo 3x0,75mm² Ø esterno da 6,2 a 8,1 mm. Il cavo da utilizzare deve essere in doppia guaina, idoneo per uso esterno, con tensione minima 500V e temperatura di almeno 60°C;





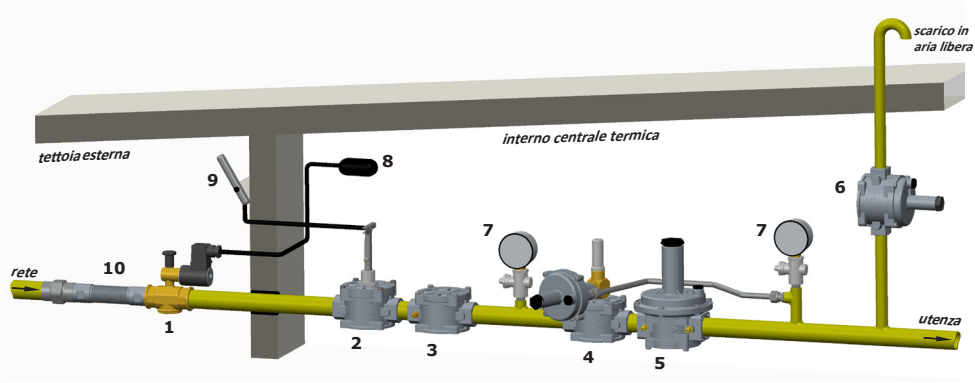
- Collegare all'alimentazione i morsetti 1 e 2 e il cavo di terra al morsetto ⏚;
- Fissare il connettore (**5**) alla bobina (**3**) serrando (coppia consigliata 0,4 N.m ± 10%) la vite di fissaggio (**4**);
- La valvola deve essere collegata a terra tramite la tubazione o mediante altri mezzi (es. ponti a cavi).

3.3 - INSTALLAZIONE IN LUOGHI A RISCHIO DI ESPLOSIONE (DIRETTIVA 2014/34/UE)

L'elettrovalvola non è idonea per l'utilizzo in luoghi a rischio di esplosione.

3.4 - ESEMPIO GENERICO DI INSTALLAZIONE

1. **Elettrovalvola a riarmo manuale M16/RMO N.A.**
2. Valvola a strappo SM
3. Filtro gas FM
4. Valvola di blocco OPSO serie MVB/1 MAX
5. Regolatore di pressione RG/2MC
6. Valvola di sfioro MVSP/1
7. Manometro e relativo pulsante
8. Gas detector
9. Leva comando a distanza valvola a strappo SM
10. Giunto di compensazione/antivibrante



4.0 - RIARMO MANUALE

Per riarmare l'elettrovalvola:

- Assicurarsi che la valvola **NON** sia alimentata elettricamente;
- Chiudere la portata a valle dell'elettrovalvola per garantire l'equilibrio della pressione tra monte e valle in fase di apertura;
- Premere la manopola di riarmo (**1**) e attendere qualche istante che si verifichi l'equilibrio di pressione tra monte e valle della valvola;
- Dopo aver bilanciato le pressioni, premere la manopola di riarmo (**1**) fino ad avvenuto aggancio.
- Per chiudere manualmente l'elettrovalvola (solo versioni M16/RMOC N.A.), premere il pulsante di chiusura (**13**).
- La targhetta rossa posta sotto la manopola di riarmo (**1**), se visibile, indica che l'elettrovalvola è chiusa.

5.0 - PRIMA MESSA IN SERVIZIO

- Prima della messa in servizio verificare che tutte le indicazioni presenti in targhetta, inclusa la direzione del flusso, siano rispettate;
- Dopo aver pressurizzato in maniera graduale l'impianto, verificare la tenuta e il funzionamento dell'elettrovalvola, alimentando/disalimentando elettricamente il connettore **SOLO SE** connesso alla bobina.
  NOTA IMPORTANTE: Non usare il connettore come interruttore per chiudere l'elettrovalvola.
- Verificare la chiusura dell'elettrovalvola alimentandola elettricamente.

5.1 - VERIFICHE PERIODICHE CONSIGLIATE

- Verificare la tenuta delle connessioni flangiate/filettate sull'impianto;
- Verificare la tenuta e il funzionamento dell'elettrovalvola;

E' cura dell'utilizzatore finale o dell'installatore definire la frequenza delle suddette verifiche in base alla gravità delle condizioni di servizio.

6.0 - MANUTENZIONE

Terminate le operazioni di seguito descritte ripetere le procedure indicate al paragrafo 5.
Nel caso si renda necessaria la sostituzione della bobina e/o del connettore (vedere fig. 1 e 2):

- Prima di effettuare qualsiasi operazione, accertarsi che l'apparecchio non sia alimentato elettricamente;

NOTA: nel caso sia necessario sostituire la bobina (**3**) in conseguenza a un guasto elettrico, è consigliato sostituire anche il connettore (**5**). Le operazioni di sostituzione bobina e/o connettore devono essere eseguite avendo cura di garantire il grado IP65 del prodotto.

6.1 - SOSTITUZIONE DEL CONNETTORE

- Svitare completamente e rimuovere la vite di fissaggio (**4**), e sganciare il connettore (**5**) dalla bobina (**3**);
- Dopo aver rimosso il cablaggio elettrico interno esistente, cablare il nuovo connettore e fissarlo alla bobina come indicato in 3.2

6.2 - SOSTITUZIONE DELLA BOBINA

- Svitare completamente e rimuovere la vite di fissaggio (**4**), e sganciare il connettore (**5**) dalla bobina (**3**);
- Svitare la vite (**6**) di bloccaggio della bobina (**3**) e rimuoverla dal cannotto (**2**) assieme alle apposite guarnizioni/dischetti;
- Inserire nel cannotto (**2**): la nuova bobina + guarnizioni + eventuali dischetti e fissare il tutto tramite l'apposita vite o dado;
- Agganciare il connettore alla bobina e fissarlo come indicato in 3.2;
- Nel caso sia necessario effettuare il cablaggio, procedere come indicato in 3.2

NOTA: Non sono previste operazioni di manutenzione interne all'apparecchio.

7.0 - TRASPORTO, STOCCAGGIO E SMALTIMENTO

- Durante il trasporto il materiale deve essere trattato con cura, evitando che il dispositivo possa subire urti, colpi o vibrazioni;
- Se il prodotto presenta trattamenti superficiali (es. verniciatura, ecc) non devono essere danneggiati durante il trasporto;
- La temperatura di trasporto e di stoccaggio, coincide con quella indicata nei dati di targa;
- Se il dispositivo non viene installato subito dopo la consegna deve essere correttamente immagazzinato in un luogo secco e pulito;
- In ambienti umidi è necessario usare siccativi oppure il riscaldamento per evitare la condensa.
- Il prodotto, a fine vita, dovrà essere smaltito separatamente dagli altri rifiuti (Direttiva RAEE 2012/19/UE) e in conformità alla legislazione vigente nel paese in cui si esegue tale operazione.



8.0 - GARANZIA

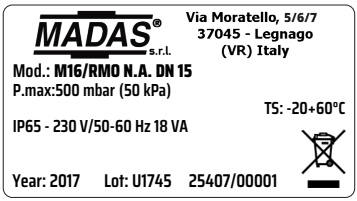
Valgono le condizioni di garanzia stabilite col fabbricante al momento della fornitura.

Per danni causati da:
- Uso improprio del dispositivo;
- Inosservanza delle prescrizioni indicate nel presente documento;
- Inosservanza delle norme riguardanti l'installazione;
- Manomissione, modifica e utilizzo di parti di ricambio non originali;

non possono essere rivendicati diritti di garanzia o risarcimento danni.

Sono esclusi inoltre dalla garanzia i lavori di manutenzione, il montaggio di apparecchi di altri produttori, la modifica del dispositivo e l'usura naturale.

9.0 - DATI DI TARGA



In targa (vedere esempi a fianco) sono riportati i seguenti dati:

- Nome/logo e indirizzo del fabbricante
  (eventuale nome/logo distributore)
- Mod.: = nome/modello dell'apparecchio seguito dal diametro di connessione
- P.max = Pressione massima alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- IP.... = Grado di protezione
- 230V.... = Tensione di alimentazione, frequenza (se Vac), seguite dall'assorbimento elettrico
- TS = Range di temperatura alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- year = Anno di fabbricazione

- Lot = Numero matricola del prodotto (vedere spiegazione di seguito)
  - U1745 = Lotto in uscita anno 2017 settimana n° 45
  - 25407 = numero progressivo commessa riferito all'anno indicato
  - 00001 = numero progressivo riferito alla q.tà del lotto
-  = Smaltimento secondo Direttiva RAEE 2012/19/UE

1.0 - GENERAL INFORMATION

This manual shows you how to safely install, operate and use the device.
The instructions for use **ALWAYS** need to be available in the facility where the device is installed.

ATTENTION: installation/wiring/maintenance need to be carried out by qualified staff (as explained in section 1.3) using appropriate personal protective equipment (PPE).

For any information pertaining to installation/wiring/maintenance or in any case problems that cannot be resolved with the use of the instructions, it is possible to contact the manufacturer from the address and phone numbers provided on the last page.

1.1 - DESCRIPTION

Normally open, manual reset solenoid valves for gas, suitable to shut-off gas and signal danger sent by gas detectors (methane, LPG, carbon monoxide and similar), safety thermostats, etc.
They can only be reset manually and only when they are not electrically powered.
They are fitted with a VPI (Visual Position Indicator) for visual indication of the valve obturator's position. When the valve is closed, the red band, which is usually hidden by the reset knob (**1**), is visible.
M16/RMOC N.A. versions are equipped with a push button (**13**) that allows to close manually the gas substituting the manual tap of the gas line allowing also to test at intervals the good working of the solenoid valve.

1.2 - KEY OF SYMBOLS

DANGER: In the event of inobservance, may be caused damages to tangible goods.

DANGER: In the event of inobservance, may be caused damages to tangible goods, to people and/or pets.

ATTENTION: Attention is drawn to the technical details intended for qualified staff.

1.3 - QUALIFIED STAFF

These are people who:
- Are familiar with product installation, assembly, start-up and maintenance;
- Know the regulations in force in the region or country pertaining to installation and safety;
- Are trained in first aid.

1.4 - USING NON-ORIGINAL SPARE PARTS

- To perform maintenance or change parts (ex. coil, connector, etc.) **ONLY** manufacturer-recommended parts can be used. Using different parts not only voids the product warranty, it could compromise correct device operation.
- The manufacturer is not liable for malfunctions caused by unauthorised tampering or use of non-original parts.

1.5 - IMPROPER USE

- The product must only be used for the purpose it was built for.
- It is not allowed to use different fluids than those expressly stated.
- The technical data set forth on the rating plate must not be exceeded whatsoever. The end user or installer is in charge of implementing proper systems to protect the device, which prevent exceeding the maximum pressure indicated on the plate.
- The manufacturer is not responsible for any damage caused by improper use of the device.

2.0 - TECHNICAL DATA

· Use	: non-aggressive gases of the three families (dry gases)
· Ambient temperature (TS)	: -20 ÷ +60 °C
· Power voltages (see table 2a - 2b - 2c)	: 12 Vdc - 12 V/50 Hz - 24 Vdc - 24 V/50 Hz - 110 V/50-60 Hz - 230 V/50-60 Hz*
· Power supply tolerance	: -15% ... +10%
· Electric wiring	: cable gland M20x1.5
· Absorbed power	: see table 2a - 2b - 2c
· Maximum operating pressure	: 500 mbar (50 kPa)
· Closing time	: < 1 s
· Protection rating	: IP65
· Mechanical resistance	: Group 2 (according to EN 13611)
· Rp threaded connections	: (DN 15 - DN 20 - DN 25) according to EN 10226
· NPT threaded connections	: on request
· Filter element (on request)	: 1 mm wire mesh
· In compliance with	: EMC Directive 2014/30/EU - LVD Directive 2014/35/EU RoHS II Directive 2011/65/EU

* Only single-phase, the device does not work if powered with three-phase voltage.

2.1 - MODEL IDENTIFICATION

M16/RMO N.A. **:** Normally open manual reset solenoid valve, brass body
M16/RMOC N.A. **:** Normally open manual reset solenoid valve + closing manual push button, brass body
MBA/RMO N.A. **:** Normally open manual reset solenoid valve, brass body, low absorption

3.0 - COMMISSIONING THE DEVICE

3.1 - OPERATIONS PRIOR TO INSTALLATION

· It is necessary to close the gas upstream of the valve prior to installation;

· Make sure that the line pressure **DOES NOT EXCEED** the maximum pressure declared on the product label;

· Any protective caps (if any) must be removed prior to installation;

· Valve pipes and insides must be clear of any foreign bodies;

· Make sure that the pipe thread is not too long, to prevent damaging the body of the device when screwing it on;

· The safety regulations on handling loads in force in the country of installation must be complied with. If the device to be installed exceeds the weight allowed, suitable mechanical equipment and adequate slings must be used. Necessary precautions must be taken during the handling phases so as not to damage/ruin the external surface of the device.

· In accordance with EN 161 a suitable filter must be installed upstream of a gas closing safety device;

· With outdoor installation, it is advisable to provide a protective roof to prevent rain from damaging the electrical parts of the device.

· Prior to carrying out any electrical wiring operations, make sure that the main voltage matches the supply voltage indicated on the product label;

· Cut out power prior to proceeding with wiring;

· According to the plant geometry, check the risk of explosive mixture arising inside the piping;

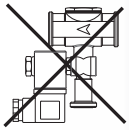
· If the solenoid valve is installed near other devices or as part of an assembly, compatibility between the solenoid valve and this other device must be evaluated beforehand.

· Avoid installing the solenoid valve near surfaces that could be damaged by the coil temperature;

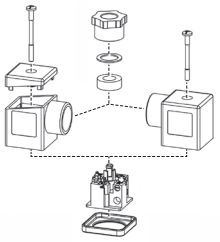
· Provide a protection against impacts or accidental contacts if the solenoid valve is accessible to unqualified personnel.

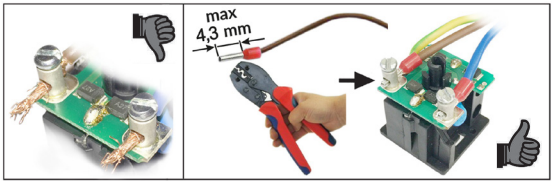
3.2 - INSTALLATION (see example in 3.4)

- Assemble the device by screwing it, with the due seals, onto the plant with pipes and/or fittings with the right threading for the connection being attached.
- Do not use the coil (**3**) as a lever to help you screw it on, only use the specific tool;
- The arrow, shown on the body (**12**) of the device, needs to be pointing towards the application;
- The device can also be installed vertically without prejudicing the correct operation. It cannot be put in upside down (with the reset knob (**1**) pointing downwards);
- During installation, avoid debris or metal residues from getting into the device;
- To guarantee mechanical tension-free assembly, we recommend using compensating joints, which also adjust to the pipe's thermal dilation;



- If the device is to be installed in a ramp, it is the installer's responsibility to provide suitable supports or correctly sized supports, to properly hold and secure the assembly. Never, for any reason whatsoever, leave the weight of the ramp only on the connections (flanged or threaded) of the individual devices;
- In any case, following installation, check the tightness of the plant;
- Wiring cannot have cables connected directly to the coil. **ALWAYS and ONLY** use the connector identified by the manufacturer;
- Before wiring the connector (**5**), unscrew and remove the central screw (**4**). Use the proper cable terminals (see figures below). **NOTE:** Connector (**5**) wiring must be do ensuring a product rating of IP65;
- Wire the connector (**5**) with 3x0.75mm² cable for external Ø 6.2 to 8.1 mm. The cable to be used must be in double sheath, suitable for outdoor use, with a minimum voltage of 500V and a temperature of at least 60 °C;





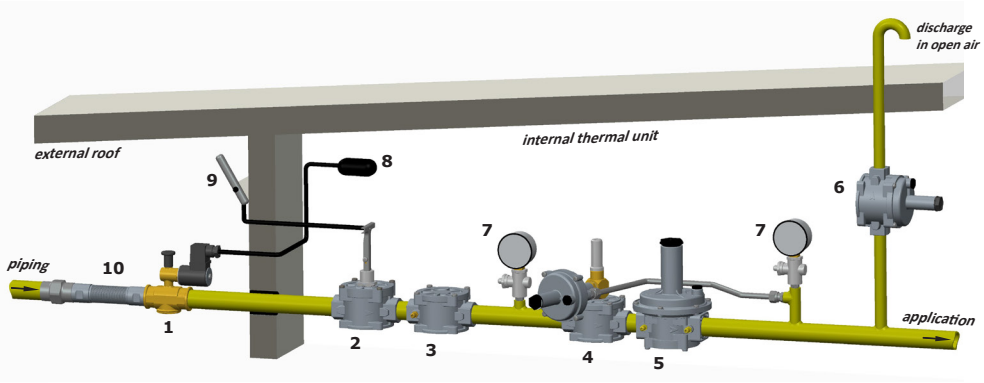
- Connect terminals 1 and 2 to the power supply and the earth cable to terminal ⏚;
- Secure the connector (**5**) to the coil (**3**), tightening (recommended tightening torque 0.4 N.m ± 10%) the clamping screw (**4**);
- The valve needs to be connected to earth either through the pipe or through other means (ex. cable jumpers).

3.3 - INSTALLATION IN PLACES WHERE THERE IS THE RISK OF EXPLOSION (DIRECTIVE 2014/34/EU)

The solenoid valve is not suitable for use in zones here there is the risk of explosion.

3.4 - GENERIC EXAMPLE OF AN INSTALLATION

1. **M16/RMO N.A. Manual reset solenoid valve**
2. SM jerk ON/OFF valve
3. FM gas filter
4. OPSO series MVB/1 MAX shut off valve
5. RG/2MC pressure regulator
6. MVSP/1 relief valve
7. Pressure gauge and relative button
8. Gas detector
9. SM remote jerk ON/OFF valve lever control
10. Expansion joint/anti-vibration mount



4.0 - MANUAL RESET

To reset the solenoid valve:

- Make sure the valve is **NOT** electrically powered;
- Close the flow downstream of the solenoid valve in order to balance the pressure between upstream and downstream when opening;
- Push the reset handgrip (**1**) and wait a few seconds for the pressure upstream and downstream of the valve to stabilise;
- After balancing the pressures, pull the reset knob (**1**) until it connects.
- To close maually the solenoid valve (only M16/RMOC N.A. versions), push the closing push button (**13**).
- The red label under the manual reset (**1**), if visible, shows that the valve is closed.

5.0 - FIRST START-UP

- Before start-up make sure that all of the instructions on the rating plate, including the direction of flow, are observed;
- After having gradually pressurized the system, check the seal and operation of the solenoid valve, electrically powering / disconnecting the connector **ONLY IF** connected to the coil.

IMPORTANT NOTE: Do not use the connector as a switch to close the solenoid valve.

- Make sure the solenoid valve is closed by electrically connecting it.

5.1 - RECOMMENDED PERIODIC CHECKS

- Check tightness of the flanged/threaded connections on the system;
- Check tightness and operation of the solenoid valve;

It is the responsibility of the final user or installer to define the frequency of these checks based on the severity of the service conditions.

6.0 - MAINTENANCE

On completion of the operations described below, repeat the procedure indicated in paragraph 5.
If the coil and/or connector need to be replaced (see fig. 1 and 2):

- Before performing any operation, make sure that the device is not electrically powered;

NOTE: if the coil (**3**) needs to be changed following an electrical failure, we recommend changing the connector (**5**) as well. The coil and/or connector replacement operations need to be carried out taking care to ensure the product's IP65 rating.

6.1 - REPLACING THE CONNECTOR

- Unscrew and remove the central screw (**4**), then remove the connector (**5**) from the coil (**3**);
- When you have taken out the existing internal electrical wiring, wire the new connector and secure it to the coil, as shown in 3.2

6.2 - REPLACING THE COIL

- Unscrew and remove the central screw (**4**), then remove the connector (**5**) from the coil (**3**);
- Loosen the screw (**6**) that locks the coil (**3**) and take it out of the armature assembly (**2**) along with the gaskets/discs;
- Place the new coil + gaskets + any discs inside the armature assembly (**2**) and secure with the relative screw or nut;
- Couple the connector to the coil and secure it as indicated in 3.2;
- If it is necessary to set up the wiring, proceed as described in 3.2.

NOTE: No maintenance operations need to be carried out inside the device.

7.0 - TRANSPORT, STORAGE AND DISPOSAL

- During transport the material needs to be handled with care, avoiding any impact or vibrations to the device;
- If the product has any surface treatments (ex. painting, cataphoresis, etc) it must not be damaged during transport;
- The transport and storage temperatures must observe the values provided on the rating plate;
- If the device is not installed immediately after delivery it must be correctly placed in storage in a dry and clean place;
- In humid facilities, it is necessary to use driers or heating to avoid condensation.
- At the end of its service life, the product is to be disposed of separately from other waste (WEEE directive 2012/19/EU) and in compliance with the legislation in force in the country where this operation is performed.



8.0 - WARRANTY

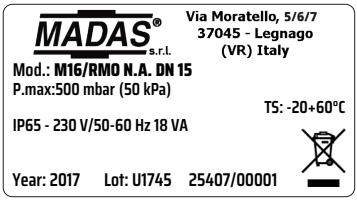
The warranty conditions agreed with the manufacturer at the time of the supply apply.

For damage caused by:
- Improper use of the device;
- Failure to observe the requirements described herein;
- Failure to observe the regulations pertaining to installation;
- Tampering, modification and use of non-original spare parts;

are not covered by the rights of the warranty or compensation for damage.

The warranty also excludes maintenance work, other manufacturers's assembling units, making changes to the device and natural wear.

9.0 - RATING PLATE DATA



The plate data (see examples provided here) includes the following:

- Manufacturer's name/logo and address (possible distributor name/logo)
- Mod.: = name/model of the device followed by the diameter size
- P.max = Maximum pressure at which product operation is guaranteed
- IP.... = Protection rating
- 230V.... = Power supply voltage, frequency (if Vac), followed by electrical absorption
- TS = Temperature range within which product operation is guaranteed
- year = Year of manufacture

- Lot = Product serial number (see explanation below)
  - U1745 = Lot issued in year 2017 in the 45th week
  - 25407 = progressive job order number for the indicated year
  - 00001 = progressive number referred to the quantity of the lot
-  = Disposal in accordance with WEEE directive 2012/19/EU

1.0 - GÉNÉRALITÉS

Le présent manuel illustre les procédures d'installation et de fonctionnement du dispositif, en toute sécurité.
Les instructions pour l'utilisation doivent **TOUJOURS** être disponibles dans le site de production où le dispositif est installé.

ATTENTION : les opérations d'installation/de câblage/d'entretien doivent être effectuées par un personnel qualifié (comme indiqué au paragraphe 1.3) en utilisant des équipements de protection individuelle (E.P.I) adaptés.

Pour d'éventuelles informations relatives aux opérations d'installation/câblage/entretien, ou en cas de problèmes ne pouvant pas être résolus avec les instructions, il est possible de contacter le fabricant en utilisant l'adresse et les numéros de téléphone reportés dans la dernière page.

1.1 - DESCRIPTION

Électrovannes d'interception du gaz à réarmement manuel normalement ouvertes, adaptées à l'interception du gaz pour signalisations de danger envoyées par des détecteurs de présence de gaz (méthane, GPL, oxyde de carbone et autres), des thermostats de sécurité, etc.
Elles ne peuvent être réarmées que manuellement et lorsqu'elles sont hors tension.
Elles sont dotées du dispositif VPI (Visual Position Indicator) pour la signalisation visuelle de la position de l'obturateur de la vanne. Lorsque la vanne est fermée, est visible le collier de serrage rouge normalement caché par le bouton rotatif de réarmement (**1**).
Les versions M16/RMOC N.A. sont également dotées d'un bouton (**13**) pour la fermeture manuelle de l'électrovanne à utiliser en tant qu'élément de remplacement d'un robinet à fermeture manuelle.

1.2 - LÉGENDE DES SYMBOLES



DANGER : En cas de non-respect, il existe un risque de dommages matériels.



DANGER : Le non-respect entraîne non seulement des dommages matériels mais aussi des dommages aux personnes et/ou aux animaux domestiques.



ATTENTION : Attire l'attention sur les détails techniques s'adressant au personnel qualifié.

1.3 - PERSONNEL QUALIFIÉ

Il s'agit de personnes qui :
- Ont l'habitude d'installer, de monter, de mettre en service et d'entretenir le produit ;
- Connaissent les réglementations en matière d'installation et de sécurité, applicables dans leur région ou leur pays ;
- Ont été formées quant aux premiers soins.

1.4 - UTILISATION DE PIÈCES DE RECHANGE NON ORIGINALES

- En cas d'entretien ou de remplacement de composants de pièces de rechange (ex. bobine, connecteur, etc.), il ne faut utiliser **QUE** ceux indiqués par le Fabricant. L'utilisation de composants différents fait non seulement déchoir la garantie du produit mais risque également de compromettre le bon fonctionnement de ce dernier.
- Le fabricant n'est pas responsable des dysfonctionnements dus à des manipulations non autorisées ou à l'utilisation de pièces de rechange non originales.

1.5 - UTILISATION INAPPROPRIÉE

- Le produit doit être utilisé uniquement pour le but pour lequel il a été construit.
- Il est interdit de l'utiliser avec des fluides autres que ceux indiqués.
- Les données techniques indiquées sur la plaque ne doivent en aucun cas être dépassées. Il appartient à l'utilisateur final ou à l'installateur d'adopter des systèmes adéquats de protection de l'appareil qui empêchent de dépasser la pression maximale indiquée sur la plaque.
- Le Fabricant n'est pas responsable des dommages causés par un usage impropre de l'appareil.

2.0 - DONNÉES TECHNIQUES

- Emploi : gaz non agressifs des trois familles (gaz secs)
- Température ambiante (TS) : -20 ÷ +60 °C
- Tensions d'alimentation (cf. tab. 2a - 2b - 2c) : 12 Vdc - 12 V/50 Hz - 24 Vdc - 24 V/50 Hz - 110 V/50-60 Hz - 230 V/50-60 Hz*
- Tolérance de la tension d'alimentation : -20 % ... +10 %
- Câblage électrique : presse-étoupe M20x1,5
- Puissance absorbée : voir tableaux 2a - 2b - 2c
- Pression maximum de fonctionnement : 500 mbar (50 kPa)
- Temps de fermeture : < 1 s
- Indice de protection : IP65
- Résistance mécanique : Groupe 2 (conformément à la norme EN 13611)
- Raccords filetés Rp : (DN 15 - DN 20 - DN 25) selon la norme EN 10226
- Raccords filetés NPT : sur demande
- Organe filtrant (sur demande) : grille métallique maille 1 mm
- Conformément aux directives suivantes : Directive EMC 2014/30/UE - Directive LVD 2014/35/UE
  Directive RoHS II 2011/65/UE

* Uniquement monophasée, l'appareil ne fonctionne pas s'il est alimenté avec une tension triphasée.

2.1 - IDENTIFICATION DES MODÈLES

M16/RMO N.A. **:** Électrovanne normalement ouverte, corps en laiton
M16/RMOC N.A. **:** Électrovanne normalement ouverte + bouton de fermeture manuelle, corps en laiton
MBA/RMO N.A. **:** Électrovanne normalement ouverte, corps en laiton, à faible absorption

3.0 - MISE EN MARCHE DU DISPOSITIF



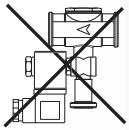
3.1 - OPÉRATIONS À EFFECTUER AVANT L'INSTALLATION

- Il est nécessaire de fermer le gaz en amont de la vanne avant l'installation ;
- Vérifier que la pression de ligne **NE DÉPASSE PAS** la pression maximum déclarée sur l'étiquette du produit ;
- Tout bouchon de protection (le cas échéant) doit être ôté avant l'installation ;
- Les tuyaux et l'intérieur de la vanne doivent être débarrassés des corps étrangers ;
- Vérifier que la longueur du filet du tuyau ne soit pas excessive pour ne pas endommager le corps de l'appareil en phase de vissage ;
- Il faut prévoir, conformément à la norme EN 161, l'installation d'un filtre adapté en amont d'un dispositif de sécurité de fermeture du gaz ;
- En cas d'installation à l'extérieur, il est conseillé de prévoir un auvent de protection pour éviter que l'eau de pluie ne puisse endommager les pièces électriques de l'appareil.
- Avant d'effectuer les branchements électriques, vérifier que la tension du réseau corresponde à la tension d'alimentation indiquée sur l'étiquette du produit ;

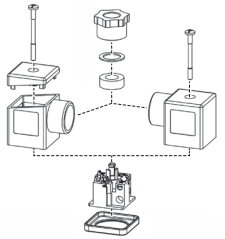


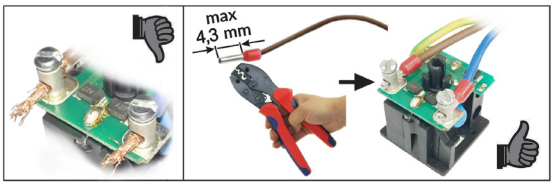
- Couper l'alimentation avant de procéder au câblage ;
- Évaluer le risque de formation d'un mélange explosif dans les tuyaux, en fonction de la géométrie de l'installation ;
- Si l'électrovanne est installée à proximité d'autres appareils ou en tant que partie d'un ensemble, il est nécessaire d'évaluer au préalable la compatibilité entre l'électrovanne et ces appareils.
- Éviter d'installer l'électrovanne à proximité des surfaces susceptibles d'être endommagées par la température de la bobine ;
- Si l'électrovanne est accessible à un personnel non qualifié, il faut prévoir une protection contre les collisions ou les contacts accidentels.

3.2 - INSTALLATION (voir l'exemple au 3.4)



- Assembler le dispositif en le vissant, avec ses joints opportuns, sur l'installation avec les tuyaux et/ou raccords dont les filetages doivent être cohérents avec la connexion à assembler.
- Ne pas se servir de la bobine (**3**) comme d'un levier pour le vissage mais utiliser l'outil spécifique ;
- La flèche indiquée sur le corps (**12**) de l'appareil doit être tournée vers l'application ;
- Le dispositif peut également être installé en position verticale sans que le fonctionnement correct ne soit compromis. Il ne peut pas être positionné renversé (avec le bouton rotatif de réarmement (**1**) tourné vers le bas) ;
- Pendant l'installation, éviter que des déchets ou des résidus métalliques ne pénètrent à l'intérieur de l'appareil ;
- Garantir un montage sans tensions mécaniques, il est conseillé d'utiliser des joints compensateurs pour remédier aux dilatations thermiques du tuyau ;
- Si l'installation de l'appareil est prévue dans une rampe, l'installateur devra prévoir des supports adéquats ou des appuis correctement dimensionnés, pour soutenir et fixer l'ensemble. Ne jamais laisser, sous aucun prétexte, reposer le poids de la rampe uniquement sur les connexions (filetées ou à brides) des dispositifs ;
- Dans tous les cas, après la mise en place, vérifier l'étanchéité de l'installation ;
- Il n'est pas permis de câbler avec des câbles reliés directement à la bobine. Utiliser **TOUJOURS et SEULEMENT** le connecteur indiqué par le Fabricant ;
- Avant de câbler le connecteur (**5**), dévisser à fond et ôter la vis centrale (**4**). Utiliser les bornes spécifiques pour les câbles (cf. les figures à la page suivante). **REMARQUE :** Les opérations de câblage du connecteur (**5**) doivent être exécutées en veillant à garantir l'indice IP65 du produit ;
- Câbler le connecteur (**5**) avec un câble 3 x 0,75 mm² Ø externe de 6,2 à 8,1 mm. Le câble à utiliser doit être doublement gainé, adapté à une utilisation extérieure, avec une tension minimale de 500 V et une température d'au moins 60 °C ;





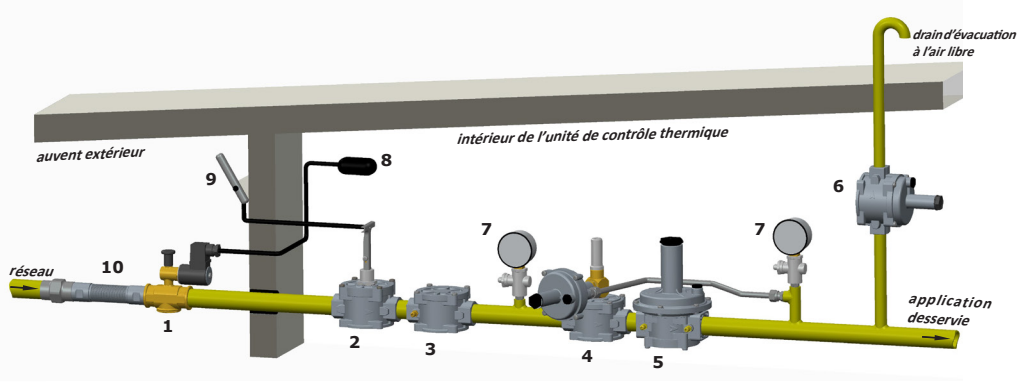
- Raccorder les bornes 1 et 2 à l'alimentation, et le câble de terre à la borne ⏚ ;
- Fixer le connecteur (**5**) à la bobine (**3**) en serrant (couple conseillé 0,4 N.m ± 10 %) la vis de fixation (**4**) ;
- La vanne doit être reliée à la terre ou par le tuyau ou d'autres moyens (ex. ponts à câbles).

3.3 - INSTALLATION DANS DES LIEUX À RISQUE D'EXPLOSION (DIRECTIVE 2014/34/UE)

L'électrovanne ne convient pas pour être utilisée dans des endroits exposés au risque d'explosion.

3.4 - EXEMPLE GÉNÉRAL D'INSTALLATION

1. **Électrovanne à réarmement manuel M16/RMO N.A.**
2. Vanne à déchirement SM
3. Filtre à gaz FM
4. Vanne de fermeture OPSO série MVB/1 MAX
5. Régulateur de pression RG/2MC
6. Vanne anti-débordement MVSP/1
7. Manomètre et son bouton
8. Détecteur de gaz
9. Levier de commande à distance de la vanne à déchirement SM
10. Joint de compensation/antivibratoire



4.0 - RÉARMEMENT MANUEL

Pour réarmer l'électrovanne :

- Veiller à ce que la vanne **NE** soit pas alimentée électriquement ;
- Fermer le flux en aval de l'électrovanne pour assurer l'équilibre de la pression entre amont et aval lors de l'ouverture ;
- Presser le bouton rotatif de réarmement (**1**) et attendre quelques instants que la pression entre l'amont et l'aval de la vanne s'équilibre ;
- Après avoir équilibré les pressions, presser le bouton rotatif de réarmement (**1**) jusqu'à ce qu'il se décroche.
- Pour fermer manuellement l'électrovanne (uniquement les versions M16/RMOC N.A.), presser le bouton de fermeture (**13**).
- La plaque rouge sous le bouton rotatif de réarmement (**1**), si elle est visible, indique que l'électrovanne est fermée.

5.0 - PREMIÈRE MISE EN SERVICE

- Avant la mise en service, veiller à ce que toutes les indications présentes sur la plaque, y compris le sens du flux, soient respectées ;
- Après avoir pressurisé progressivement l'installation, vérifier l'étanchéité et le fonctionnement de l'électrovanne, en mettant sous tension / hors tension le connecteur **UNIQUEMENT S'IL EST** connecté à la bobine.
  REMARQUE IMPORTANTE : Ne pas utiliser le connecteur comme si c'était un interrupteur pour fermer l'électrovanne.
- Vérifier que l'électrovanne est fermée en la mettant sous tension.

5.1 - INSPECTIONS PÉRIODIQUES QU'IL EST CONSEILLÉ D'EFFECTUER

- Vérifier l'étanchéité des connexions à brides/filetées sur l'installation ;
- Vérifier l'étanchéité et le fonctionnement de l'électrovanne ;

C'est à l'utilisateur final ou à l'installateur de définir la fréquence des susdites vérifications selon la lourdeur des conditions de service.

6.0 - ENTRETIEN

Une fois que les opérations suivantes sont terminées, répliquer les procédures indiquées au paragraphe 5.
S'il faut remplacer la bobine et/ou le connecteur (voir la fig.1 et 2) :



• Avant d'effectuer toute opération, s'assurer que l'appareil ne soit pas alimenté électriquement ;

REMARQUE : s'il faut remplacer la bobine (**3**) suite à une panne électrique, il est conseillé de remplacer aussi le connecteur (**5**). Les opérations de remplacement de la bobine et/ou du connecteur doivent être exécutées en ayant soin de garantir l'indice IP65 du produit.

6.1 - REMPLACEMENT DU CONNECTEUR

• Dévisser complètement et enlever la vis de fixation (**4**) et décrocher le connecteur (**5**) de la bobine (**3**) ;
• Après avoir ôté le câblage électrique interne existant, câbler le nouveau connecteur et le fixer à la bobine comme indiqué dans 3.2.

6.2 - REMPLACEMENT DE LA BOBINE

• Dévisser complètement et enlever la vis de fixation (**4**) et décrocher le connecteur (**5**) de la bobine (**3**) ;
• Dévisser la vis (**6**) de blocage de la bobine (**3**) et l'ôter de la douille (**2**) en même temps que les joints / disques spécifiques ;
• Insérer dans le tube (**2**) la nouvelle bobine + joints + disques éventuels, et fixer le tout par la vis appropriée ou l'écrou ;
• Accrocher le connecteur à la bobine et le fixer comme indiqué au paragraphe 3.2 ;
• S'il faut effectuer le câblage, procéder comme indiqué au paragraphe 3.2.

REMARQUE : Aucune opération d'entretien n'est prévue à l'intérieur de l'appareil.

7.0 - TRANSPORT, STOCKAGE ET ÉLIMINATION

• Pendant le transport, le matériel doit être traité avec soin, en évitant que le dispositif ne puisse subir des chocs, des coups ou des vibrations ;
• Si le produit présente des traitements de surface (ex. peinture, cataphorèse, etc.), ils ne doivent pas être endommagés pendant le transport ;
• La température de transport et de stockage coïncide avec celle indiquée sur les données nominales ;
• Si le dispositif n'est pas installé tout de suite après la livraison, il doit être correctement stocké dans un endroit sec et propre ;
• Dans les locaux humides, il est nécessaire d'utiliser des siccatifs ou bien il faut les chauffer pour éviter la condensation.
• Le produit, en fin de vie, doit être éliminé séparément des autres déchets (Directive D.E.E.E 2012/19/UE) et conformément à la législation en vigueur dans le pays de réalisation de cette opération.



8.0 - GARANTIE

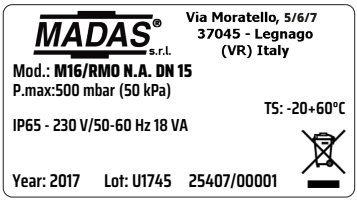
Les conditions de garantie qui s'appliquent sont définies avec le Fabricant lors de la livraison.

Pour les dommages causés par :
• Un usage impropre du dispositif ;
• Le non-respect des prescriptions indiquées dans le présent document ;
• Le non-respect des règles concernant l'installation ;
• L'altération, la modification et l'utilisation de pièces de rechange non originales ;
aucun droit de garantie ou de dédommagement ne peut être revendiqué.

Sont également exclus de la garantie les travaux d'entretien, le montage d'appareils d'autres producteurs, la modification du dispositif et l'usure naturelle.

9.0 - DONNÉES NOMINALES

Sur la plaque signalétique (voir l'exemple ci-contre) sont reportées les données suivantes :



- Nom/logo et adresse du fabricant
  (éventuel nom/logo du distributeur)
- Mod. : = nom/modèle de l'appareil suivi du diamètre de connexion
- P.max = Pression maximum à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
- IP.... = Indice de protection
- 230V.... = Tension d'alimentation, fréquence (si Vca), suivies de l'absorption électrique
- TS = Plage de température à laquelle le fonctionnement du produit est garanti
- year = Année de fabrication

- Lot = Numéro de série du produit (voir l'explication ci-dessous)
  - U1745 = Lot en sortie année 2017 semaine n° 45
  - 25407 = numéro progressif de commande se référant à l'année indiquée
  - 00001 = numéro progressif se référant à la quantité du lot
-  = Élimination conformément à la Directive D.E.E.E 2012/19/UE

1.0 - INFORMACIÓN GENERAL

Este manual ilustra cómo instalar y hacer funcionar el dispositivo de forma segura.
Las instrucciones de uso deben estar **SIEMPRE** disponibles en la instalación donde se encuentra el dispositivo.

ATENCIÓN: las operaciones de instalación/cableado/mantenimiento las debe realizar personal cualificado (como se indica en 1.3), utilizando equipos de protección individual (EPI) adecuados.

Para mayor información correspondiente a las operaciones de instalación/cableado/mantenimiento o en caso de problemas que no se puedan solucionar usando las instrucciones, es posible ponerse en contacto con el fabricante a través de la dirección y los números de teléfono que aparecen en la última página.

1.1 - DESCRIPCIÓN

Electroválvulas de corte para gas con rearme manual normalmente abiertas, adecuadas para interceptar el gas ya sea por avisos de peligro enviados por detectores de presencia de gas (metano, GLP, óxido de carbono y otros), termostatos de seguridad, etc. Pueden rearmarse sólo manualmente y únicamente cuando se alimentan eléctricamente.
Llevan VPI (Visual Position Indicator) para indicar visualmente la posición del obturador de la válvula. Cuando la válvula esté cerrada se ve la abrazadera de color rojo normalmente escondida por el botón de rearme (**1**).
Además, las versiones M16/RMOC N.A. están provistas de un botón (**14**) para el cierre manual de la electroválvula que puede usarse como elemento sustitutivo de una llave de cierre manual.

1.2 - LEYENDA DE SÍMBOLOS

PRECAUCIÓN: En caso de incumplimiento, se pueden provocar daños en bienes materiales.

PRECAUCIÓN: En caso de incumplimiento, además de daños en bienes materiales, también pueden provocarse daños a las personas y/o animales domésticos.

ATENCIÓN: Se llama la atención sobre detalles técnicos dirigidos al personal cualificado.

1.3 - PERSONAL CUALIFICADO

Se trata de personal que:
- Está familiarizado con la instalación, el montaje, la puesta en servicio y el mantenimiento del producto;
- Conoce las normativas en vigor en la región o país, en materia de instalación y seguridad;
- Ha recibido formación acerca de primeros auxilios.

1.4 - USO DE PARTES DE RECAMBIO NO ORIGINALES

- En caso de mantenimiento o sustitución de componentes de repuesto (ej. bobina, conector, etc.) se deben usar **SOLO** los indicados por el fabricante. El uso de componentes diferentes, además de invalidar la garantía del producto, podría perjudicar su correcto funcionamiento.
- El fabricante se exime de toda responsabilidad por problemas de funcionamiento que se deriven de alteraciones no autorizadas o uso de recambios no originales.

1.5 - USO NO APROPIADO

- El producto se debe usar sólo para el fin para el que ha sido fabricado.
- No se permite el uso con fluidos que no sean los indicados.
- No se deben superar en ningún caso los datos técnicos indicados en la placa. El usuario final o el instalador tienen que adoptar sistemas correctos de protección del aparato que impidan que se supere la presión máxima indicada en la placa.
- El fabricante no es responsable por los daños causados por un uso impropio del aparato.

2.0 - DATOS TÉCNICOS

· Uso	: gases no agresivos de las tres familias (gases secos)
· Temperatura ambiente (TS)	: -20 ÷ +60 °C
· Tensiones de alimentación (véase la tabla 2a - 2b - 2c)	: 12 V cc - 12 V/50 Hz - 24 V cc - 24 V/50 Hz - 110 V/50-60 Hz - 230 V/50-60 Hz*
· Tolerancia con tensión de alimentación	: -15% ... +10%
· Cableado eléctrico	: prensaestopas M20x1,5
· Potencia absorbida	: véase la tabla 2a - 2b - 2c
· Presión máxima de funcionamiento	: 500 mbar (50 kPa)
· Tiempo de cierre	: < 1 s
· Grado de protección	: IP65
· Resistencia mecánica	: Grupo 2 (según EN 13611)
· Conexiones roscadas Rp	: (DN 15 - DN 20 - DN 25) según EN 10226
· Conexiones roscadas NPT	: Consulten la disponibilidad
· Cartucho filtrante (consulten la disponibilidad)	: red metálica malla 1 mm
· De conformidad con	: Directiva EMC 2014/30/UE - Directiva LVD 2014/35/UE Directiva RoHS II 2011/65/UE

* Únicamente monofásica, el aparato no funciona si se alimenta con tensión trifásica.

2.1 - IDENTIFICATIÒN DE MODELOS

M16/RMO N.A. **:** Electroválvula con rearme manual normalmente abierta, cuerpo de latón
M16/RMOC N.A. **:** Electroválvula con rearme manual normalmente abierta + botón de cierre manual, cuerpo de latón
MBA/RMO N.A. **:** Electroválvula con rearme manual normalmente abierta, cuerpo de latón, baja absorción

3.0 - PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO

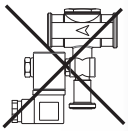
3.1 - OPERACIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN

- Hay que cerrar el gas aguas arriba de la válvula, antes de la instalación;
- Compruebe que la presión de línea **NO SEA SUPERIOR** a la presión máxima declarada en la etiqueta del producto;
- Los posibles tapones de protección se deben quitar antes de la instalación;
- Las tuberías y partes interiores de la válvula no deben tener cuerpos extraños;
- Compruebe que la longitud de la rosca de la tubería no sea excesiva, para no dañar el cuerpo del aparato en fase de atornillado;
- Deben respetarse las normativas de seguridad vigentes en el país de instalación, relativas al desplazamiento de cargas. Si el aparato que hay que instalar supera el peso permitido, debe preverse el uso de una ayuda mecánica adecuada y de arneses adecuados. Durante las fases de desplazamiento, hay que adoptar las precauciones oportunas para no dañar/estropear la superficie externa del aparato.
- De acuerdo con la normativa EN 161, la instalación debe equiparse con un filtro adecuado aguas arriba de un dispositivo de seguridad de cierre del gas;
- En caso de instalación al exterior, se recomienda colocar un techo de protección para evitar que el agua de lluvia pueda dañar las partes eléctricas del aparato.
- Antes de realizar las conexiones eléctricas, hay que comprobar que la tensión de red se ajuste a la tensión de alimentación indicada en la etiqueta del producto;

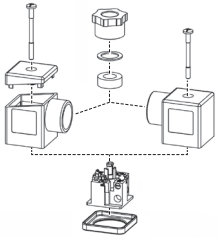


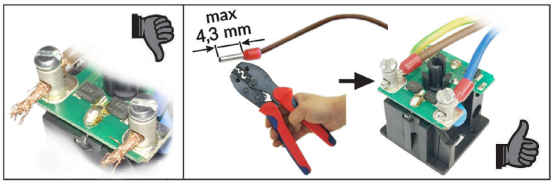
- Antes de realizar el cableado, hay que desconectar la alimentación;
- En función de la geometría de la instalación, evalúe el riesgo de formación de mezcla explosiva en el interior del conducto;
- Si la electroválvula se instala en proximidad de otros equipos o como parte de un conjunto, hay que evaluar previamente la compatibilidad entre la electroválvula y estos equipos.
- Evite instalar la electroválvula cerca de superficies que podrían sufrir daños debido a la temperatura de la bobina;
- Prevea una protección contra golpes o contactos si la electroválvula está accesible a personal no autorizado.

3.2 - INSTALACIÓN (consulte el ejemplo en el punto 3.4)



- Montar el dispositivo enroscándolo, junto con las juntas correspondientes, en la instalación con tuberías y/o racores cuyos roscados encajen con la conexión a acoplar.
- No use la bobina (**3**) como palanca para atornillar, use la herramienta adecuada;
- La flecha, indicada en el cuerpo (**12**) del aparato, debe estar dirigida hacia el punto de consumo;
- El dispositivo se puede instalar también en posición vertical sin que se perjudique su correcto funcionamiento. No se puede colocar volcado (con el botón de rearme (**1**) dirigido hacia abajo);
- Durante la instalación, evite que la suciedad o residuos metálicos penetren dentro del aparato;
- Garantice un montaje sin tensiones, se recomienda el uso de juntas de compensación para absorber las dilataciones térmicas de la tubería;
- Si se ha previsto la instalación del aparato en una rampa, es deber del instalador preparar soportes o apoyos adecuados, correctamente dimensionados, para sostener y fijar el conjunto. Nunca deje, por ningún motivo, que el peso de la rampa recaiga solamente sobre las conexiones (roscadas o embridadas) de cada uno de los dispositivos;
- En cualquier caso, después de la instalación compruebe la estanqueidad de la instalación;
- No se permite el cableado con cables conectados directamente a la bobina. Use **SIEMPRE y SOLAMENTE** el conector indicado por el fabricante;
- Antes de cablear el conector (**5**), desatornille completamente y quite el tornillo central (**4**). Utilice los oportunos terminales para cables (consulte las siguientes figuras). **NOTA:** Las operaciones de cableado del conector (**5**) se deben realizar asegurándose de garantizar el grado IP65 del producto;
- Cablee el conector (**5**) con cable 3x0,75 mm² Ø exterior de 6,2 a 8,1 mm. El cable debe contar con doble funda, idóneo para usos exteriores, con una tensión mínimo de 500 V y temperatura mínima de 60°C;





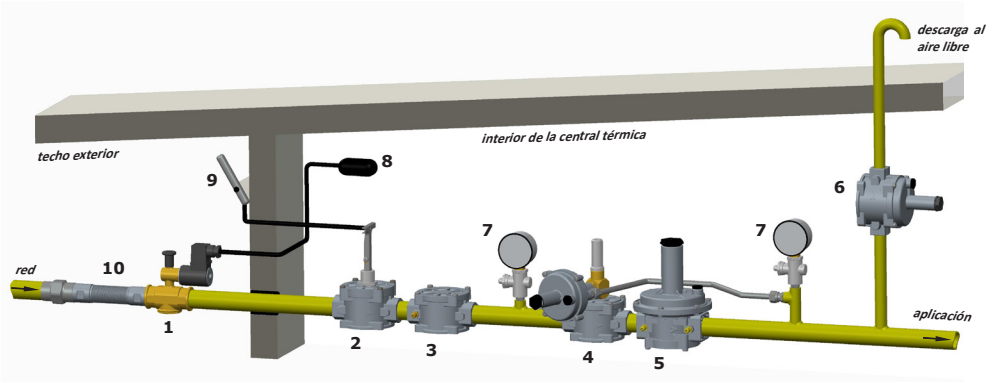
- Conecte a la alimentación los bornes 1 y 2 y el cable de tierra al borne ⏚;
- Fije el conector (**5**) en la bobina (**3**) apretando (par aconsejado 0,4 N.m ± 10%) el tornillo de fijación (**4**);
- La válvula se debe conectar a tierra, bien con la tubería o con otros medios (ej. puentes de cables).

3.3 - INSTALACIÓN EN LUGARES CON RIESGO DE EXPLOSIÓN (DIRECTIVA 2014/34/UE)

La electroválvula no es adecuada para su utilización en lugares con riesgo de explosión.

3.4 - EJEMPLO GENÉRICO DE INSTALACIÓN

1. **Electroválvula con rearme manual M16/RMO N.A.**
2. Válvula de corte SM
3. Filtro gas FM
4. Válvula de seguridad por máxima OPSO serie MVB/1 MAX
5. Regulador de presión RG/2MC
6. Válvula de alivio MVSP/1
7. Manómetro y válvula pulsadora correspondiente
8. Detección de gas
9. Palanca de mando a distancia válvula de corte SM
10. Junta de compensación/antivibración



4.0 - REARME MANUAL

Para rearmar la electroválvula:

- Asegúrese de que la válvula **NO** esté alimentada eléctricamente;
- Cierre el caudal aguas abajo de la electroválvula para garantizar el equilibrio de la presión entre la parte anterior y posterior en fase de apertura;
- Presionar el mando de reinicialización (**1**) y espere unos instantes a que se produzca el equilibrio de presión entre el tramo anterior y posterior de la válvula;
- Después de haber equilibrado las presiones, tire del botón de rearme (**1**) hasta que se produzca el enganche.
- Para cerrar manualmente la electroválvula (solo versiones M16/RMOC N.A.) se debe presionar el botón de cierre (**13**).
- Si está visible, la etiqueta roja situada debajo del mando de reinicialización (**1**) indica que la electroválvula está cerrada.

5.0 - PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

- Antes de la puesta en servicio compruebe que se respeten todas las indicaciones presentes en la placa, incluida la dirección del flujo;
- Tras haber presurizado de forma gradual la instalación, compruebe la estanquidad y el funcionamiento de la electroválvula, alimentando/desalimentando eléctricamente el conector **SOLO SI** está conectado a la bobina.
  NOTA IMPORTANTE: No utilice el conector como interruptor para cerrar la electroválvula.
- Compruebe que la válvula esté cerrada alimentándola eléctricamente.

5.1 - COMPROBACIONES PERIÓDICAS RECOMENDADAS

- Compruebe la estanqueidad de las conexiones embridadas/roscadas en la instalación;
- Compruebe la estanqueidad y el funcionamiento de la electroválvula;

Es deber del usuario final o del instalador, determinar la frecuencia de dichas comprobaciones en función de la relevancia de las condiciones de servicio.

6.0 - MANTENIMIENTO

Una vez acabadas las operaciones descritas a continuación, repita los procedimientos indicados en el apartado 5.
Si es necesario sustituir la bobina y/o el conector (consulte la fig. 1 y 2):



• Antes de realizar cualquier operación, asegúrese de que el aparato no reciba alimentación eléctrica;

NOTA: si es necesario sustituir la bobina (**3**) después de una avería eléctrica, es recomendable sustituir también el conector (**5**). Las operaciones de sustitución de la bobina y/o conector se deben realizar asegurándose de garantizar el grado IP65 del producto.

6.1 - SUSTITUCIÓN DEL CONECTOR

- Desenrosque completamente y quite el tornillo central (**4**), y desenganche el conector (**5**) de la bobina (**3**);
- Después de haber quitado el cableado eléctrico interior existente, cablee el nuevo conector y fíjelo tal como se indica en el punto 3.2.

6.2 - SUSTITUCIÓN DE LA BOBINA

- Desenrosque completamente y quite el tornillo central (**4**), y desenganche el conector (**5**) de la bobina (**3**);
- Desenrosque el tornillo (**6**) de bloqueo de la bobina (**3**) y quítela del manguito (**2**) junto con las juntas/discos;
- Coloque en el manguito (**2**) la nueva bobina + juntas + cualquier discos y fije todo con el tornillo o tuerca correspondiente;
- Instale el conector en la bobina y fíjelo como se indica en el punto 3.2;
- Si es necesario realizar el cableado, siga los pasos indicados en el punto 3.2.

NOTA: No se prevén operaciones de mantenimiento para efectuar dentro del aparato.

7.0 - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN

- Durante el transporte, el material se debe tratar con cuidado, evitando que el dispositivo esté sometido a choques, golpes o vibraciones;
- Si el producto presenta tratamientos superficiales (ej. pintura, etc.) no se deben dañar durante el transporte;
- La temperatura de transporte y almacenamiento debe coincidir con la indicada en los datos de la placa;
- Si el dispositivo no se instala inmediatamente después de la entrega, se debe almacenar correctamente en un lugar seco y limpio;
- En lugares húmedos es necesario usar secadores o bien calefacción para evitar la formación de condensación.
- El producto, al final de su vida útil, deberá eliminarse por separado respecto a los demás residuos (Directiva RAEE 2012/19/UE) y en conformidad con la legislación vigente en el país en el que se realiza esta operación.



8.0 - GARANTÍA

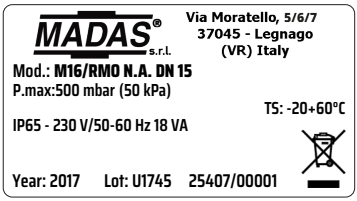
Valen las condiciones de garantía establecidas con el fabricante en el momento del suministro.

Por daños causados por:
- uso impropio del dispositivo;
- incumplimiento de las disposiciones indicadas en este documento;
- incumplimiento de las normas relacionadas con la instalación;
- Alteración, modificación y uso de partes de repuesto no originales;

no se pueden reclamar derechos de garantía ni resarcimiento de daños.

Además, se excluyen de la garantía los trabajos de mantenimiento, el montaje de aparatos de otros fabricantes, la modificación del dispositivo y el desgaste natural.

9.0 - DATOS DE LA PLACA



En los datos de la placa (véase el ejemplo de al lado) aparecen los siguientes datos:

- Nombre/logotipo y dirección del fabricante (eventual nombre/logotipo del distribuidor)
- Mod.: = nombre / modelo del aparato seguido por el diámetro de conexión
- P.max. = Presión máxima a la cual se garantiza el funcionamiento del producto
- IP.... = Grado de protección
- 230 V.... = Tensión de alimentación, frecuencia (si es V CA), seguidas por el consumo eléctrico
- TS = Intervalo de temperatura en el que se garantiza el funcionamiento del producto
- year = Año de fabricación

- Lot = Número de matrícula del producto (véase la explicación a continuación)
  - U1745 = Lote en salida año 2017 semana n.° 45
  - 25407 = número progresivo de pedido referido al año indicado
  - 00001 = número progresivo referido a la cantidad del lote
-  = Eliminación según la Directiva RAEE 2012/19/UE

IT EN FR ES

fig. 1
Rp DN 15 - Rp DN 20

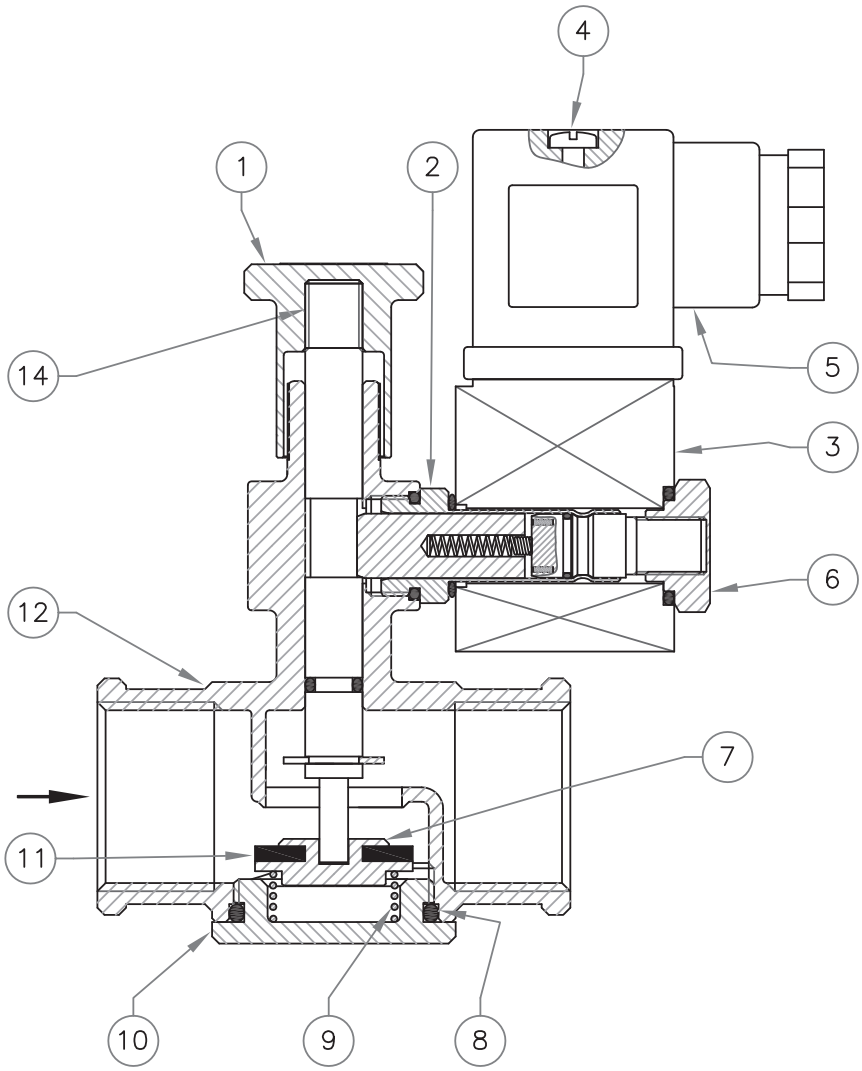
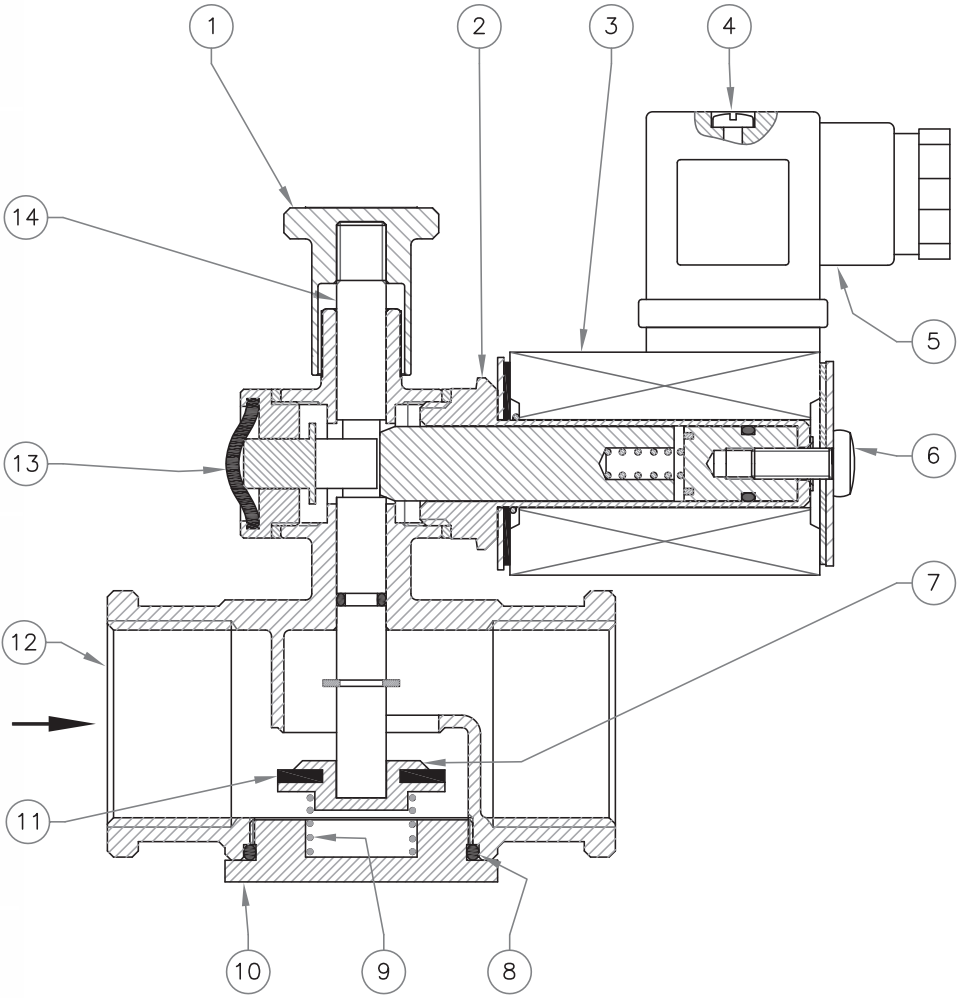


fig. 2
Rp DN 25



IT

fig. 1 e 2

1. Manopola di riarmo
2. Cannotto per bobina
3. Bobina elettrica
4. Vite fissaggio connettore
5. Connettore elettrico
6. Vite (o dado) fissaggio bobina
7. Otturatore
8. O-Ring di tenuta
9. Molla di chiusura
10. Tappo inferiore
11. Rondella di tenuta
12. Corpo valvola
13. Pulsante di chiusura manuale (solo su M16/RMOC N.A.)
14. Perno centrale

EN

fig. 1 and 2

1. Reset knob
2. Coil armature
3. Electrical coil
4. Connector clamping screw
5. Electrical connector
6. Coil clamping screw (or nut)
7. Obturator
8. Sealing O-Ring
9. Closing spring
10. Bottom sealing
11. Sealing washer
12. Valve body
13. Closing manual push button (only on M16/RMOC N.A.)
14. Central pin

FR

fig. 1 et 2

1. Bouton rotatif de réarmement
2. Douille pour bobine
3. Bobine électrique
4. Vis de fixation du connecteur
5. Connecteur électrique
6. Vis (ou écrou) de fixation de bobine
7. Obturateur
8. Joint torique d'étanchéité
9. Ressort de fermeture
10. Bouchon inférieur
11. Rondelle d'étanchéité
12. Corps de vanne
13. Bouton de fermeture normale (uniquement sur M16/RMOC N.A.)
14. Pivot central

ES

fig. 1 y 2

1. Botón de rearme
2. Tubo para bobina
3. Bobina eléctrica
4. Tornillo de fijación del conector
5. Conector eléctrico
6. Tornillo (o tuerca) de fijación de la bobina
7. Obturador
8. Junta tórica de estanquidad
9. Muelle de cierre
10. Tapa inferior
11. Arandela de estanqueidad
12. Cuerpo de la válvula
13. Botón de cierre manual (sólo en M16/RMOC N.A.)
14. Eje central

IT

EN

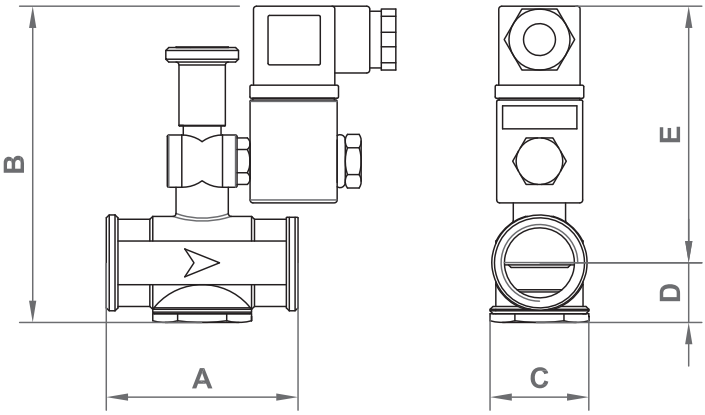
FR

ES

Tabella 1 - Table 1 - Tableau 1 - Tabla 1

Dimensioni di ingombro in mm - Overall dimensions in mm - Dimensions d'encombrement en mm - Dimensiones totales en mm

Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas	A	B=D+E	C	D	E
DN 15	66	109	34	20,5	88,5
DN 20	66	109	34	20,5	88,5
DN 25	82	121	44	25,5	95,5



Le dimensioni sono indicative, non vincolanti - The dimensions are provided as a guideline, they are not binding
Les dimensions sont indicatives et non pas contractuelles - Las dimensiones son indicativas, no vinculantes

Tabella 2a - Table 2a - Tableau 2a - Tabla 2a

Bobine e connettori per elettrovalvole **M16/RMO N.A. - M16/RMOC N.A.**
Coils and connectors for **M16/RMO N.A. - M16/RMOC N.A.** solenoid valves
Bobines et connecteurs pour électrovannes **M16/RM N.A. - M16/RMOC N.A.**
Bobinas y conectores para electroválvulas **M16/RMO N.A. - M16/RMOC N.A.**

ø	Voltaggio Voltage Voltage Voltaje	Codice bobina Coil code Code de la bobine Código de la bobina	Timbratura bobina Coil stamp Estampillage de la bobine Marcado de la bobina	Codice connettore Connector code Code du connecteur Código del conector	Potenza assorbita Absorbed power Potencia absorbida
DN 15 - DN 20	12 Vdc	BO-0600	BO-0600 12 V DC	CN-0010	6 VA
	12 V/50 Hz	BO-0800	BO-0800 12 V 50-60 Hz	CN-0010	4 VA
	24 Vdc	BO-0610	BO-0610 24 V DC	CN-0010	6 VA
	24 V/50 Hz	BO-0810	BO-0810 24 V 50-60 Hz	CN-0010	4 VA
	110 V/50-60 Hz	BO-0820	BO-0820 110 V 50-60 Hz	CN-0010	4 VA
	230 V/50-60 Hz	BO-0830	BO-0830 230 V 50-60 Hz	CN-0010	7 VA
DN 25	12 Vdc	BO-0030	BO-0030 12 V DC R	CN-0010	8 VA
	12 V/50 Hz	BO-0010	BO-0010 12 V DC	CN-0050	20 VA
	24 Vdc	BO-0040	BO-0040 24 V DC R	CN-0010	8 VA
	24 V/50 Hz	BO-0070	BO-0070 24 V 50 Hz D	CN-0010	22 VA
	110 V/50-60 Hz	BO-0105	BO-0105 110 V 50 Hz D	CN-0010	21 VA
	230 V/50-60 Hz	BO-0120	BO-0120 230 V 50 Hz V	CN-0010	8 VA

Tipo connettore / Connector type / Type de connecteur / Tipo de conector

CN-0010 = Normale / Normal / Normal / Normal
CN-0050 = (12 Vac) = Raddrizzatore / Rectifier / Redresseur / Rectificador

IT

Tabella 2b - Table 2b - Tableau 2b - Tabla 2b

Bobine e connettori per elettrovalvole **MBA/RMO N.A.**
Coils and connectors for **MBA/RMO N.A.** solenoid valves
Bobines et connecteurs pour électrovannes **MBA/RMO N.A.**
Bobinas y conectores para electroválvulas **MBA/RMO N.A.**

ø	Voltaggio Voltage Voltage Voltaje	Codice bobina Coil code Code de la bobine Código de la bobina	Timbratura bobina Coil stamp Estampillage de la bobine Marcado de la bobina	Codice connettore Connector code Code du connecteur Código del conector	Potenza assorbita Absorbed power Puissance absorbée Potencia absorbida
DN 15 **DN 20** **DN 25**	12 Vdc	BO-0035	BO-0035 12 V DC 2 W	CN-0010	2 VA

Tipo connettore / Connector type / Type de connecteur / Tipo de conector

CN-0010 = Normale / Normal / Normal / Normal

EN

Attenzione: combinazioni indicate in tabelle 2a, 2b e 2c, valide solo per valvole dello stesso modello.
Es. M16/RMO... intercambiabile solo con M16/RMO..., non con gli altri modelli MBA/RMO...
Attention: the combinations shown in the tables 2°, 2b and 2c are valid only for valves of the same model.
Example: M16/RMO... is interchangeable only with M16/RMO..., not with other models MBA/RMO...
Attention : les combinaisons indiquées dans les tableaux 2a et 2b et 2c ne sont valables que pour les vannes du même modèle.
Ex. : M16/RMO... interchangeable uniquement avec M16/RM et non pas avec les autres modèles MBA/RM=...
Atención: las combinaciones indicadas en las tablas 2a, 2b y 2c, son solo válidas para válvulas del mismo modelo.
Ej. M16/RMO... intercambiable solo con M16/RMO..., no con otros modelos MBA/RMO...

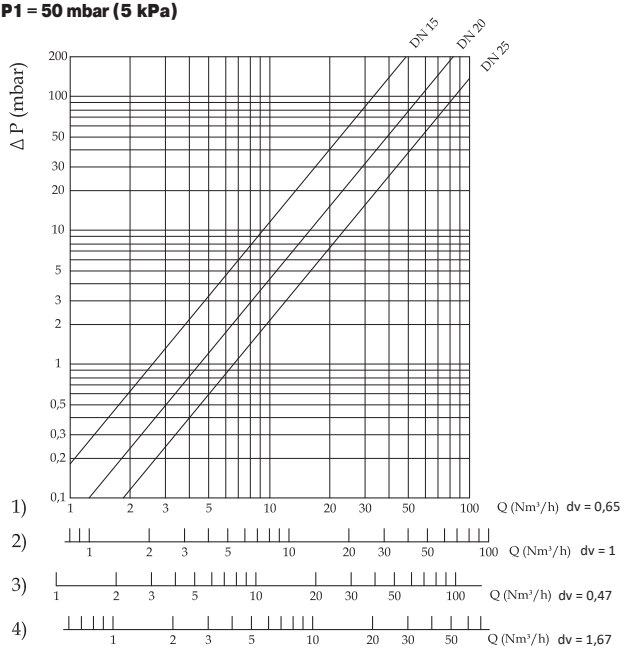
FR

Diagramma calcolato con P1 = 50 mbar (5 kPa)
Diagram calculated with P1 = 50 mbar (5 kPa)
Diagramme calculé avec P1 = 50 mbar (5 kPa)
Tabla de pérdidas de carga calculado con P1 = 50 mbar (5 kPa)

1) metano - methane - méthane - metano
3) gas di città - town gas
gaz de ville - gas de ciudad
2) aria - air - air - aire
4) gpl - lpg - GPL - gas líquido

dv = densità relativa all'aria
dv = density relative to the air
dv = densité relative à l'air
dv = densidad relativa del aire

ES



Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto

ATTACCHI FILETTATI NPT / NPT THREADED CONNECTIONS
RACCORDS FILETÉS NPT / CONEXIONES ROSCADAS NPT

richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilidad

Aggiungere la lettera "**N**" dopo le cifre indicanti gli attacchi	Add the letter "**N**" after figures denoting the connection	Ajouter la lettre "**N**" après les chiffres indiquant les connexions	Añadir la letra "**N**" a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RO04**N** 008

ELASTOMERI IN FKM (Viton) / ELASTOMERS IN FKM (Viton)
ÉLASTOMÈRES EN FKM (Viton) / ELASTÓMEROS DE FKM (Viton)

Aggiungere la lettera "**V**" dopo le cifre indicanti gli attacchi	Add the letter "**V**" after figures denoting the connection	Ajouter la lettre "**V**" après les chiffres indiquant les connexions	Añadir la letra "**V**" a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RO04**V** 008

CONNETTORI CON LED / CONNECTORS WITH LED
CONNECTEURS AVEC LED / CONECTOR CON LED

Aggiungere la lettera "**L**" prima delle cifre che indicano il voltaggio	Add the letter "**L**" before figures denoting the voltage	Ajouter la lettre "**L**" après les chiffres indiquant le voltage	Añadir la letra "**L**" a continuación de las cifras que indican el voltaje	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RO04 **L**008

COMBINAZIONI POSSIBILI / POSSIBLE COMBINATIONS
COMBINAISONS POSSIBLES / POSIBLES COMBINACIONES

È possibile combinare tra di loro le versioni.	It is possible to combine the above mentioned versions.	Les versions peuvent être combinées entre elles.	Es posible combinar las versiones entre sí.	Es. / E.g. / Ex. / Ej. RO04**V** **L**008

NOTA: É possibile che alcuni modelli non siano disponibili nelle versioni suddette sia singole e/o combinate. É consigliato chiedere SEMPRE la fattibilità.

NOTE: It is possible certain models are not available on the above mentioned versions, both singles and/or combined too. We suggest to ask ALWAYS for the feasibility.

NOTE: Il est possible que certains modèles ne soient pas disponibles dans les versions uniques et / ou combinées susmentionnées. Il est recommandé de TOUJOURS demander la faisabilité.

NOTA: Puede suceder que algunos modelos no estén disponibles en las versiones citadas, ya sean individuales o combinadas. Se aconseja consultar SIEMPRE la viabilidad.

IT

EN

FR

ES

Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas

Attacchi Connections Raccords Conexiones	Voltaggio Voltage Voltage Voltaje	**P. max = 0,5 bar (50 kPa)** Codice / Code / Code / Código
DN 15 **M16/RMO N.A.**	12 Vdc	RO02 001
	12 V/50 Hz	RO02 004
	24 Vdc	RO02 005
	24 V/50 Hz	RO02 003
	110 V/50-60 Hz	RO02 002
	230 V/50-60 Hz	RO02 008
DN 20 **M16/RMO N.A.**	12 Vdc	RO03 001
	12 V/50 Hz	RO03 004
	24 Vdc	RO03 005
	24 V/50 Hz	RO03 003
	110 V/50-60 Hz	RO03 002
	230 V/50-60 Hz	RO03 008
DN 25 **M16/RMO N.A.**	12 Vdc	RO04 001
	12 V/50 Hz	RO04 004
	24 Vdc	RO04 005
	24 V/50 Hz	RO04 003
	110 V/50-60 Hz	RO04 002
	230 V/50-60 Hz	RO04 008

Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas

CON PULSANTE DI CHIUSURA MANUALE - WITH MANUAL CLOSING PUSH-BUTTON
AVEC BOUTON-POUSSOIR À FERMETURE MANUELLE - CON BOTÓN DE CIERRE MANUAL

Attacchi Connections Raccords Conexiones	Voltaggio Voltage Voltage Voltaje	**P. max = 0,5 bar (50 kPa)** Codice / Code / Code / Código
DN 15 **M16/RMOC N.A.**	12 Vdc	ROC02 001
	12 V/50 Hz	ROC02 004
	24 Vdc	ROC02 005
	24 V/50 Hz	ROC02 003
	110 V/50-60 Hz	ROC02 002
	230 V/50-60 Hz	ROC02 008
DN 20 **M16/RMOC N.A.**	12 Vdc	ROC03 001
	12 V/50 Hz	ROC03 004
	24 Vdc	ROC03 005
	24 V/50 Hz	ROC03 003
	110 V/50-60 Hz	ROC03 002
	230 V/50-60 Hz	ROC03 008
DN 25 **M16/RMOC N.A.**	12 Vdc	ROC04 001
	12 V/50 Hz	ROC04 004
	24 Vdc	ROC04 005
	24 V/50 Hz	ROC04 003
	110 V/50-60 Hz	ROC04 002
	230 V/50-60 Hz	ROC04 008

Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas

BASSO ASSORBIMENTO (2 VA) - LOW ABSORPTION (2 VA) - FAIBLE ABSORPTION (2 VA) - BAJA ABSORCIÓN (2 VA)

Attacchi Connections Raccords Conexiones	Voltaggio Voltage Voltage Voltaje	**P. max = 0,5 bar (50 kPa)** Codice / Code / Code / Código
DN 15 **MBA/RMO N.A.**	12 Vdc	RO02 012
DN 20 **MBA/RMO N.A.**	12 Vdc	RO03 012
DN 25 **MBA/RMO N.A.**	12 Vdc	RO04 012

IT

Fotografie e disegni contenuti nel presente documento, incluse posizioni di componenti (es. bobine, connettori, ecc.), sono da considerarsi puramente indicativi, non vincolanti e sono inseriti a solo scopo dimostrativo.
Ci riserviamo qualsiasi modifica tecnica e costruttiva.

EN

Pictures and drawings in this document, including positions of components (e.g. coils, connectors, etc.), are to be considered purely indicative, they are not binding and are included for demonstration purposes only.
We reserve the right to any technical and construction changes.

FR

Les photographies et les dessins figurant dans ce document, y compris les positions des composants (par ex. les bobines, les connecteurs, etc.), doivent être considérés comme purement indicatifs, ils ne sont pas contraignants et sont inclus uniquement à des fins de démonstration.
Nous nous réservons le droit d'effectuer toute modification technique et de fabrication.

ES

Las fotografías y los dibujos de este documento, incluidas las posiciones de los componentes (por ejemplo, bobinas, conectores, etc.), deben considerarse meramente indicativos, no son vinculantes y se incluyen únicamente con fines de demostración.
Nos reservamos el derecho de realizar cualquier cambio técnico y estructural.

MADAS®

Sede legale: Via V. Moratello, 5/6/7 - 37045 Z.A.I. Legnago (VR) Italy
Unità locale: Via M. Hack, 1/3/5 - 37045 Z.A.I. Legnago (VR) Italy
Tel. +39 0442/23289 - Fax +39 0442/27821 - http://www.madas.it - e-mail: info@madas.it