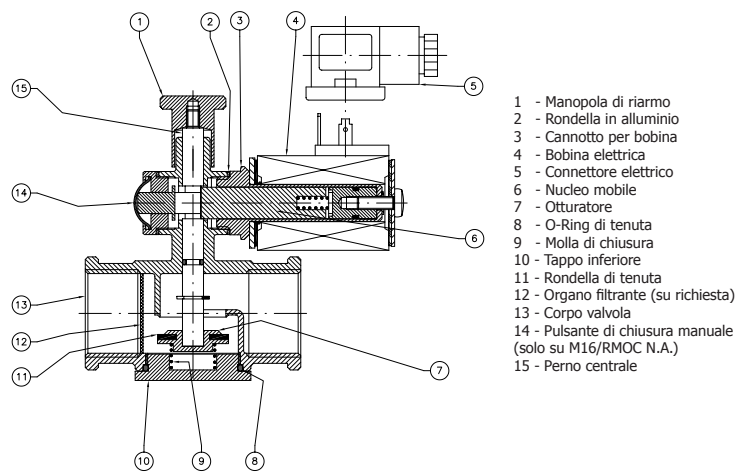


## DESCRIZIONE

Elettrovalvola di intercettazione per gas normalmente aperta che si chiude quando la bobina viene alimentata elettricamente. Il riarmo è manuale per verificare le cause dell'avvenuta intercettazione del gas. Durante il normale esercizio non c'è assorbimento elettrico e quindi, oltre al risparmio energetico, nessun organo è sottoposto a usura; sono evitati, in questo modo anche eventuali ronzii e vibrazioni.

Le versioni M16/RMOC N.A. sono dotate inoltre di un pulsante (**14**) per la chiusura manuale dell'elettrovalvola che può essere usato come elemento sostitutivo di un rubinetto a chiusura manuale.

fig. 1



- 1 - Manopola di riarmo
- 2 - Rondella in alluminio
- 3 - Cannello per bobina
- 4 - Bobina elettrica
- 5 - Connettore elettrico
- 6 - Nucleo mobile
- 7 - Otturatore
- 8 - O-Ring di tenuta
- 9 - Molla di chiusura
- 10 - Tappo inferiore
- 11 - Rondella di tenuta
- 12 - Organo filtrante (su richiesta)
- 13 - Corpo valvola
- 14 - Pulsante di chiusura manuale (solo su M16/RMOC N.A.)
- 15 - Perno centrale

## INSTALLAZIONE

L'elettrovalvola è conforme alla Direttiva 94/9/CE (denominata Direttiva ATEX 100 a) come apparecchio del gruppo II, categoria 3G e come apparecchio II, categoria 3D; come tale è idonea per essere installata nelle zone 2 e 22 come classificate nell'allegato I alla Direttiva 99/92/CE.

L'elettrovalvola non è idonea per l'utilizzo nelle zone 1 e 21 e, a maggior ragione, nelle zone 0 e 20 come definite nella già citata Direttiva 99/92/CE.

Per determinare la qualifica e l'estensione delle zone pericolose si veda la norma EN 60079-10.

L'apparecchio, se installato e sottoposto a manutenzione nel pieno rispetto di tutte le condizioni e istruzioni tecniche riportate nel presente documento, non costituisce fonte di pericoli specifici: in particolare, in condizioni di normale funzionamento, non è prevista, da parte dell'elettrovalvola, l'emissione in atmosfera di sostanza infiammabile con modalità tali da originare un'atmosfera esplosiva.

**ATTENZIONE: le operazioni di installazione/cablaggio/manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato.**

- E' necessario chiudere il gas prima dell'installazione.
- Verificare che la pressione di linea **NON SIA SUPERIORE** alla pressione massima dichiarata sull'etichetta del prodotto.
- Normalmente si installano a monte degli organi di regolazione e devono essere installate con la freccia (indicata sul corpo (**13**) dell'apparecchio) rivolta verso l'utenza.
- Può essere installata in qualsiasi posizione.
- Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apparecchio.
- Verificare che la lunghezza del filetto della tubazione non sia eccessiva per non danneggiare il corpo dell'apparecchio in fase di avvistamento. Non usare la bobina (**4**) come leva per l'avvistamento ma servirsi dell'apposito utensile. Assemblare la valvola sull'impianto con tubi e/o raccordi le cui filettature siano coerenti con la connessione da assemblare.
- In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto.

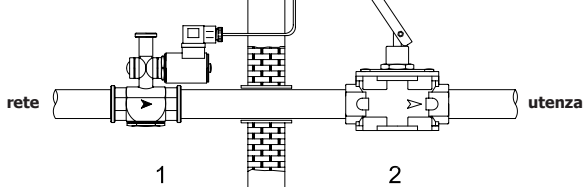
## COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Prima di effettuare connessioni elettriche verificare che la tensione di rete corrisponda con la tensione di alimentazione indicata sull'etichetta del prodotto.
- Scollegare l'alimentazione prima di procedere al cablaggio.
- Cablare il connettore (**5**) con cavo tipo H05RN-F 3X0,75mm<sup>2</sup>, Ø esterno da 6,2 a 8,1mm avendo cura di assicurare il grado IP65 del prodotto.
- Nel cablare il connettore (**5**) usare gli appositi terminali per cavi (vedere fig. 2).
- Collegare all'alimentazione i morsetti 1 e 2 e il cavo di terra al morsetto  $\perp$ .

Per eventuali problemi o informazioni relativi alle operazioni di installazione/cablaggio/manutenzione vedere indirizzo e recapiti telefonici riportati in ultima pagina.

## ESEMPIO DI INSTALLAZIONE

1. Elettrovalvola a riarmo manuale M16/RMO N.A.
2. Valvola a strappo SM
3. Rivelatore gas
4. Leva comando a distanza valvola a strappo SM



## CARATTERISTICHE TECNICHE

- Impiego : gas non aggressivi delle tre famiglie (gas secchi)
- Temperatura ambiente : -15 ÷ +60 °C
- Temperatura superficiale max\* : 70 °C
- Tensioni di alimentazione : 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 : -15% ... +10%
- Cablaggio elettrico : pressacavo PG 13,5
- Potenza assorbita : vedi tabella
- Pressione massima di esercizio : 500 mbar
- Tempo di chiusura : < 1 s
- Grado di protezione : IP65
- Gruppo : 2
- Attacchi filettati Rp (corpi ottone) : (DN 15 - DN 20 - DN 25) secondo EN 10226
- Attacchi filettati NPT : su richiesta

\* La temperatura superficiale massima è calcolata alimentando l'elettrovalvola alla tensione nominale aumentata del 10% e alla temperatura ambiente massima.

## RIARMO MANUALE

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**) fino ad avvenuta agnaccio.
- Per chiudere manualmente l'elettrovalvola, premere il pulsante di chiusura (**14**).
- La targhetta rossa posta sotto la manopola di riarmo (**1**), se visibile, indica che l'elettrovalvola è chiusa.

## MANUTENZIONE

In ogni caso prima di effettuare verifiche interne accertarsi che:

1. l'apparecchio non sia alimentato elettricamente
  2. all'interno dell'apparecchio non vi sia gas in pressione
- Svitare il tappo inferiore (**10**) dal corpo valvola (**13**), controllare l'otturatore (**7**), verificandone eventuali anomalie, se necessario sostituire l'organo di tenuta in gomma (**11**).
  - Procedere quindi al montaggio facendo a ritroso l'operazione di smontaggio.

**⚠ Le operazioni suddette devono essere eseguite esclusivamente da tecnici qualificati.**

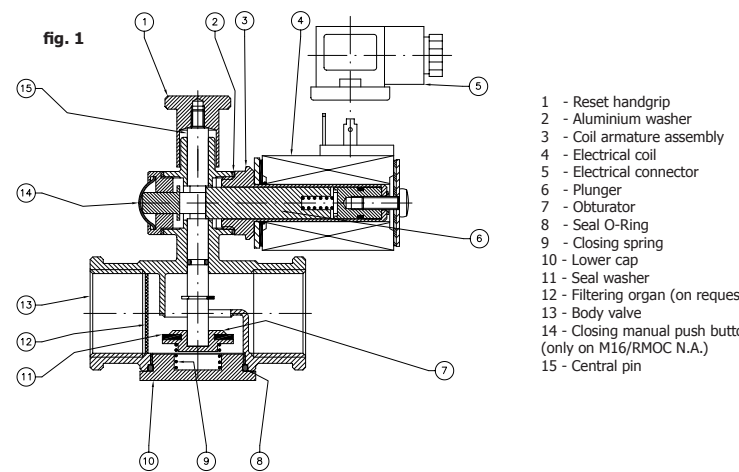
## DESCRIPTION

Interception normally-open solenoid valve for gas that it closes when the coil is electrically supplied.

The reset is manual to check the causes for gas detection.

During normal conditions there is no electric absorption, no wear and tear and no buzzes or vibrations. M16/RMOC N.A. versions are equipped with a push button (**14**) 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.

fig. 1



- 1 - Reset handgrip
- 2 - Aluminium washer
- 3 - Coil armature assembly
- 4 - Electrical coil
- 5 - Electrical connector
- 6 - Plunger
- 7 - Obturator
- 8 - Seal O-Ring
- 9 - Closing spring
- 10 - Lower cap
- 11 - Seal washer
- 12 - Filtering organ (on request)
- 13 - Body valve
- 14 - Closing manual push button (only on M16/RMOC N.A.)
- 15 - Central pin

## INSTALLATION

The solenoid valve is in conformity with the Directive 94/9/CE (said Directive ATEX 100 a) as device of group II, category 3G and as device of group II, category 3D; for this reason it is suitable to be installed in the zones 2 and 22 as classified in the attachment I to the Directive 99/92/EC.

The solenoid valve is not suitable to be used in zones 1 and 21 and, all the more so, in zones 0 and 20 as classified in the already said Directive 99/92/EC.

To determine the qualification and the extension of the dangerous zones, see the norm EN 60079-10.

The device, if installed and serviced respecting all the conditions and the technical instructions of this document, is not source of specific dangers: in particular, during the normal working, is not forecast, by the solenoid valve, the emission in the atmosphere of inflammable substance in way to cause an explosive atmosphere.

**WARNING: all installation/wiring/maintenance work must be carried out by skilled staff.**

- The gas supply must be shut off before installation.
- Check that the line pressure **DOES NOT EXCEED** the maximum pressure stated on the product label.
- They are normally installed upstream of the regulator devices and must be installed with the arrow (on the body (**13**) of the device) facing towards the user appliance.
- It can be installed in any position.
- During installation take care not to allow debris or scraps of metal to enter the device.
- Check that the pipeline thread is not too long; overlong threads may damage the body of the device when screwed into place. Do not use the coil (**4**) for leverage when screwing into position; use the appropriate tool. Assemble pipe and fittings which are consistent with solenoid valve connection threads.
- Always check that the system is gas-tight after installation.

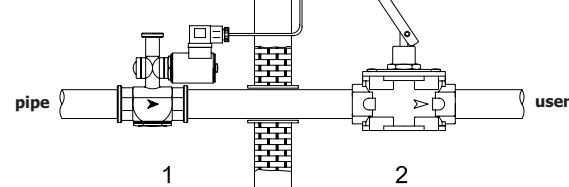
## ELECTRICAL CONNECTIONS

- Before making electrical connections, check that the mains voltage is the same as the power supply voltage stated on the product label.
- Disconnect the power supply before wiring.
- Wire the connector (**5**) with H05RN-F 3X0,75mm<sup>2</sup> cable outside Ø from 6.2 a 8.1mm, taking care to ensure that the device has IP65 protection.
- Use cable terminals when wiring the connector (**5**) (see fig. 2).
- Connect the power supply to terminals 1 and 2 and the ground wire to terminal  $\perp$ .

For any problems or information concerning installation/wiring/maintenance operations, see address and telephone numbers on the back page.

## EXAMPLE OF INSTALLATION

1. M16/RMO N.A. manual reset solenoid valve
2. SM series jerk handle
3. Gas detector
3. Lever for remote SM ON/OFF valve control



## TECHNICAL DATA

- Use : not aggressive gases of the three families (dry gases)
- Environment temperature : -15 ÷ +60 °C
- Max. superficial temperature \* : 70 °C
- Power supply voltage : 12 Vdc, 12 V/50 Hz, 24 Vdc, 24 V/50 Hz, 110 V/50-60 Hz, 230 V/50-60 Hz
- Power supply voltage tolerance : -15% ... +10%
- Electric connection : cable gland PG 13,5
- Power absorption : see table
- Max. working pressure : 500 mbar
- Closing time : < 1 s
- Degree of protection : IP65
- Group : 2
- Threaded connections Rp (brass body) : (DN 15 - DN 20 - DN 25) according to EN 10226
- Threaded connections NPT : on request

\* The maximum superficial temperature is calculated powering the solenoid valve at the nominal tension increased of 10% and at the maximum environmental temperature.

## MANUAL RESET

Close the flow downstream the solenoid valve to grant the pressure balance between upstream and downstream during opening.

- Push the reset handgrip (**1**) till the hooking.
- To close manually the solenoid valve, push the closing push button (**14**).
- The red label under the manual reset (**1**), if visible, shows that the valve is closed.

## SERVICING

In all cases, before performing any internal checks make sure that:

1. the power supply to the device is disconnected
  2. there is no pressurised gas inside the device
- Unscrew the lower cap (**10**) from the body valve (**13**), then check the obturator (**7**) and if necessary change the rubber seal component (**11**).
  - Reassemble doing backward the same operation of dismantling

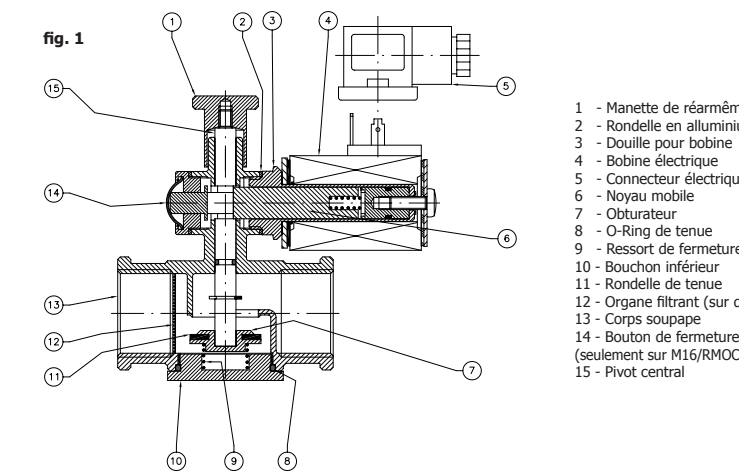
**⚠ The above-said operations must be carried out only by qualified technicians.**

## DESCRIPTION

Electrovanne d'interception pour gaz normalement ouverte qui se ferme lorsque la bobine est alimentée électriquement. Le réarmement est manuel pour vérifier les causes d'interception du gaz. Durant le normal fonctionnement il n'y a aucune absorption électrique et donc, outre à l'économie énergétique, aucun composant est soumis à l'usure; de cette façon sont évités d'éventuels ébranlements et vibrations.

Les versions M16/RMOC N.A. sont dotées aussi d'un bouton (**14**) pour la fermeture manuelle de l'électrovanne qui peut être utilisé comme élément de remplacement d'un robinet à fermeture manuelle.

fig. 1



- 1 - Manette de réarmement
- 2 - Rondelle en aluminium
- 3 - Douille pour bobine
- 4 - Bobine électrique
- 5 - Connecteur électrique
- 6 - Noyau mobile
- 7 - Obturateur
- 8 - O-Ring de tenue
- 9 - Ressort de fermeture
- 10 - Bouchon inférieur
- 11 - Rondelle de tenue
- 12 - Organe filtrant (sur demande)
- 13 - Corps soupape
- 14 - Bouton de fermeture manuelle (seulement sur M16/RMOC N.A.)
- 15 - Pivot central

## INSTALLATION

L'électrovanne est conforme à la Directive 94/9/CE (appelée Directive ATEX 100 a) comme appareil du groupe II, catégorie 3G et comme appareil du groupe II, catégorie 3D; comme telle elle peut être installée dans les zones 2 et 22, comme classée dans l'annexe I de la Directive 99/92/CE.

L'électrovanne n'est pas adaptée pour l'utilisation dans les zones 1 et 21 et, encore moins, dans les zones 0 et 20 comme définies dans la Directive 99/92/CE déjà citée.

Pour déterminer la qualification et l'extension des zones dangereuses, se reporter à la norme EN 60079-10.

L'appareil, s'il est installé et soumis à l'entretien en respectant toutes les conditions et les instructions techniques reportées dans ce document, ne constitue pas une source de dangers spécifiques: en particulier, dans des conditions de fonctionnement normal, il n'est pas prévu que l'électrovanne émette dans l'atmosphère des substances inflammables qui pourraient provoquer une atmosphère explosive.

**ATTENTION : les opérations d'installation/câblage/entretien doivent être exécutées par du personnel qualifié.**

- Fermer le gaz avant l'installation.
- Vérifier que la pression de ligne **NE SOIT PAS SUPÉRIEURE** à la pression maximum déclarée sur l'étiquette du produit.
- Normalement on les installe en amont des organes de réglage et avec la flèche (indiquée sur le corps (**13**) de l'appareil) tournée vers l'appareil.
- Elle peut être installée dans n'importe quelle position.
- Pendant l'installation, éviter que des débris ou des résidus métalliques pénètrent dans l'appareil.
- Vérifier que le filet de la tuyauterie ne soit pas trop long pour ne pas endommager le corps de l'appareil lors du vissage. Ne pas utiliser la bobine (**4**) comme levier pour le vissage mais se servir de l'outil approprié. Assembler la vanne sur le système avec les tuyaux et/ou raccords compatibles avec le système.
- De toute façon, après l'installation vérifier l'étanchéité de l'installation.

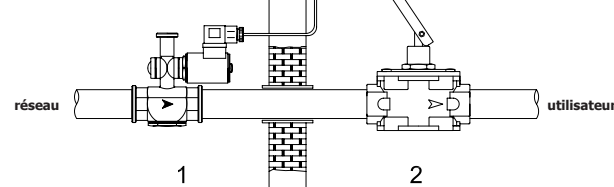
## BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

- Avant d'effectuer les connexions électriques, vérifier que la tension de réseau corresponde avec la tension d'alimentation indiquée sur l'étiquette du produit.
- Avant le câblage, interrompre l'alimentation.
- Câbler le connecteur (**5**) avec un câble type H05RN-F 3X0,75mm<sup>2</sup>, Ø extérieur de 6,2 à 8,1mm en ayant soin d'assurer le degré IP65 du produit.
- Pour câbler le connecteur (**5**), utiliser les bornes spéciales pour câbles (voir fig. 2).
- Connecter à l'alimentation les bornes 1 et 2 et le câble de terre à la borne  $\perp$ .

Pour des problèmes éventuels ou pour une demande d'informations relatives aux opérations d'installation/câblage/entretien, voir l'adresse et les numéros de téléphone en dernière page.

## EXEMPLE D'INSTALLATION

- 1 - Electrovanne à réarmement manuel M16/RMO N.A.
- 2 - Soupape à déchirement SM
- 3 - Révélateur de gaz
- 4 - Levier de commande à distance soupape à déchirement SM



## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Emploi : gaz non agressifs des trois familles (gaz secs)
- Température ambiante : -15 ÷ +60 °C
- Température superficielle maximum \* : 70 °C
- Tension d'alimentation : 12 Vdc, 12 V/50 Hz, 24 Vdc, 24 V/50 Hz, 110 V/50-60 Hz, 230 V/50-60 Hz
- Tolérance sur tension d'alimentation : -15% ... +10%
- Câblage électrique : presse-étoupe PG 13,5
- Puissance absorbée : voir table
- Pression maximale en exercice : 500 mbar
- Temps de fermeture : < 1 s
- Degré de protection : IP65
- Groupe : 2
- Fixations filetées Rp (corps en laiton) : (DN 15 - DN 20 - DN 25) selon EN 10226
- Fixations filetées NPT : à la demande

\* La température superficielle maximale est calculée en alimentant l'électrovanne à la tension nominale augmentée de 10% et à la température ambiante maximale.

## REARMEMENT MANUEL

Fermer le débit en aval de l'électrovanne pour assurer un équilibre de la pression entre amont et aval lors de l'ouverture.

- Appuyer sur la manette de réarmement (**1**) jusqu'à l'enclenchement.
- Pour fermer manuellement l'électrovanne, appuyer sur le bouton de fermeture (**14**).
- La plaquette rouge placée sous la manette de réarmement (**1**), si elle est visible, indique que l'électrovanne est fermée.

## MANUTENTION

Avant de faire des vérifications internes, s'assurer:

1. que l'appareil n'est pas alimenté électriquement
  2. qu'il n'y ait pas de gaz sous pression dans l'appareil
- Dévisser le bouchon inférieur (**10**) du corps de la vanne (**13**), contrôler l'obturateur (**7**) en vérifiant d'éventuelles anomalies; si nécessaire, remplacer la pièce d'étanchéité en caoutchouc (**11**).
  - Passer au montage en effectuant les opérations en sens inverse du démontage.

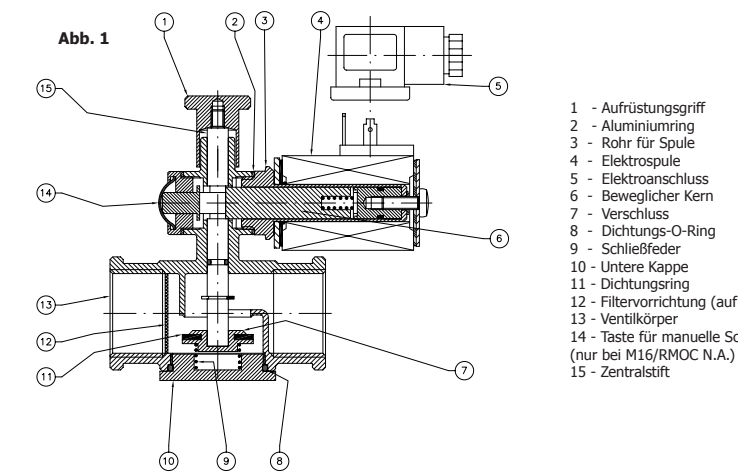
**⚠ Les opérations susmentionnées ne doivent être exécutées que par des techniciens qualifiés.**

## BESCHREIBUNG

Nonnarweise offenes Elektroventil mit manueller Wiedereinstellung, das sich schließt, wenn die Spule elektrisch gespeist wird. Die Wiedereinstellung wird manuell betätigt, damit man kontrolle warum es zum Abhalten des Gases gekommen ist. Bei normaler Funktion kommt es nicht zu einem Stromverbrauch, neben der Energieersparung hat kein Organ Verschleiß zu verzeichnen. Auf diese Weise werden lästiges Summen und Vibrationen vermieden.

Die Versionen M16/RMOC N.A. sind zudem mit einer Taste (**14**) zur manuellen Schließung des Magnetventils versehen, die als Ersatz für einen Hahn mit manueller Schließung verwendet werden kann.

Abb. 1



- 1 - Aufrüstungsgriff
- 2 - Aluminiumring
- 3 - Rohr für Spule
- 4 - Elektroschleife
- 5 - Elektroanschluss
- 6 - Beweglicher Kern
- 7 - Verschluss
- 8 - Dichtungs-O-Ring
- 9 - Schließfeder
- 10 - Untere Kappe
- 11 - Dichtungsring
- 12 - Filtervorrichtung (auf Anfrage)
- 13 - Ventilkörper
- 14 - Taste für manuelle Schließung (nur bei M16/RMOC N.A.)
- 15 - Zentralstift

## EINBAU

Das Magnetventil entspricht der Richtlinie 94/9/CE (Richtlinie ATEX 100 a genannt) als Gerät der Gruppe II, Kategorie 3G und als Gerät der Gruppe II, Kategorie 3D; als solches eignet es sich für die Installation in den Bereichen 2 und 22, wie sie in der Anlage I zu der Richtlinie 99/92/CE klassifiziert sind.

Das Magnetventil eignet sich nicht für die Verwendung in den Bereichen 1 und 21 und um so mehr in den Bereichen 0 und 20, wie sie in der bereits genannten Richtlinie 99/92/CE festgelegt sind.

Für die Bestimmung der Bezeichnung und Ausdehnung der gefährdeten Bereiche siehe Norm EN 60079-10.

Wenn das Gerät installiert und unter Einhaltung aller Bedingungen und technischen, in der vorliegenden Unterlage angegebenen Anweisungen der Wartung unterzogen worden ist, stellt es keine besondere Gefährdungsquelle dar: insbesondere ist unter normalen Betriebsbedingungen keine Emission einer entflammaren Substanz von Seiten des Magnetventils vorgesehen, wodurch eine explosive Atmosphäre entstehen könnte.

**ACHTUNG: Die Installations-, Verkabelungs- und Wartungsarbeiten müssen stets von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.**

- Vor der Installation muss das Gas abgestellt werden.
- Prüfen, ob der Leitungsdruck **NICHT ÜBER** dem auf dem Produktschild angegebenen Höchstdruck liegt.
- Normalerweise werden die Regler vorgeschaltet installiert, wobei der Pfeil (auf dem Gehäuse (**13**) des Geräts) in Richtung Verbraucher zeigen muss.
- Es kann in jeder Position eingebaut werden.
- Während der Installation ist sicherzustellen, dass keine Fremdteile oder Metallrückstände in das Gerät gelangen können.
- Muss überprüft werden, ob die Länge des Rohrgewindes nicht zu groß ausfällt, um das Gehäuse des Geräts beim Einschrauben nicht zu beschädigen. Beim Einschrauben auf keinen Fall die Spule (**4**) als Hebel verwenden, sondern stets das vorgesehene Werkzeug einsetzen. Montieren Sie nur Rohre und Anschlusssteile, welche mit den Anschlussgewinden der Ventile übereinstimmen.
- Nach der Installation ist auf jeden Fall die Dichtheit der Anlage zu überprüfen.

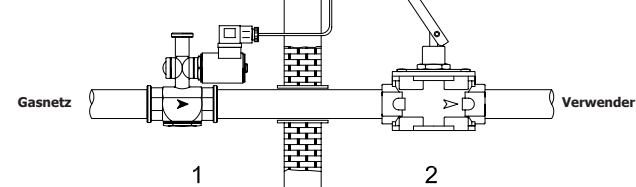
## ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

- Vor der Ausführung von elektrischen Anschlüssen ist zu prüfen, ob die Netzspannung mit der auf dem Produktschild angegebenen Versorgungsspannung übereinstimmt.
- Vor der Verkabelung muss die Stromversorgung unterbrochen werden.
- Den Verbinder (**5**) mit einem Kabel des Typs H05RN-F 3X0,75mm<sup>2</sup>, Außen-Ø zwischen 6,2 und 8,1 mm, versehen und hierbei entsprechende Maßnahmen ergreifen, um die Schutzart IP65 des Produkts sicherzustellen.
- Für die Verkabelung des Verbinders (**5**) sind entsprechende Endstücke für Kabel zu verwenden (siehe Abb. 2).
- Die Stromversorgungsleiter an die Klemmen 1 und 2 und das Erdungskabel an Klemme  $\perp$  anschließen.

Bei eventuellen Problemen oder Informationsbedarf zu den Installations-, Verkabelungs- und Wartungsarbeiten ist die letzte Seite mit der Anschrift und den Telefonnummern zu konsultieren.

## EINBAUBEISPIEL

1. Elektroventil Manuaufrüstung M16/RMO N.A.
2. Abrissventil SM
3. Gasdetektor
4. Fernsteuerungshebel Abrissventil SM



## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- Einsatz : nicht aggressive Gase der drei Familien (trockene Gase)
- Raumtemperatur : -15 ÷ +60 °C
- Max. Oberflächentemperatur : 70 °C
- Spannungen Stromversorgung : 12 Vdc, 12 V/50 Hz, 24 Vdc, 24 V/50 Hz, 110 V/50-60 Hz, 230 V/50-60 Hz
- Toleranzbereich für Versorgungsspannung : -15% ... +10%
- Elektrische Verkabelung : Kabelhalterung PG 13,5
- Stromverbrauch : siehe table
- Höchstleistungsdruck : 500 mbar
- Verschlusszeit : < 1 s
- Schutzgrad : IP65
- Gruppe : 2
- Betresste Anschlüsse Rp (Körper aus Messing) : (DN 15 - DN 20 - DN 25) laut EN 10226
- Betresste Anschlüsse NPT : auf Anfrage

\* Die maximale Oberflächentemperatur wird berechnet, indem das Magnetventil bei der um 10% erhöhten Nominalspannung und der höchsten Umgebungstemperatur gespeist wird.

## MANUELLE RÜCKSTELLUNG

Bitte schließen Sie den unteren Durchfluß durch das Magnetventil, um die richtige Druckbalance zwischen den unteren und oberen Durchfluß während der Öffnungsphase zu garantieren.

- Den Bediengriff zur Rückstellung (**1**) bis zum erfolgten Einrasten drücken.
- Zur manuellen Schließung des Magnetventils die Schließtaste (**14**) drücken.
- Das rote Schild auf dem Bediengriff zur Rückstellung (**1**), falls sichtbar, zeigt an, dass das Magnetventil geschlossen ist.

## WARTUNG

Auf jeden Fall ist vor der Ausführung von internen Überprüfungen Folgendes sicherzustellen:

1. Die elektrische Versorgung des Geräts muss deaktiviert sein.
  2. Innerhalb des Geräts darf kein unter Druck stehendes Gas vorhanden sein.
- Die untere Kappe (**10**) vom Ventilkörper (**13**) abschrauben, die Verschlussvorrichtung (**7**) auf eventuelle Störungen überprüfen und, falls erforderlich, den Dichtungsteil aus Gummi (**11**) ersetzen.
  - Anschließend die Montage in umgekehrter Reihenfolge der Demontage ausführen.

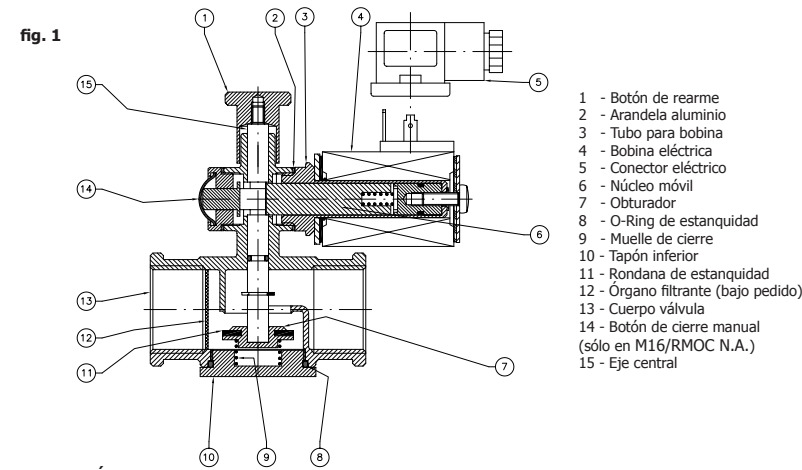
**⚠ Die oben beschriebenen Arbeitsgänge sind ausschließlich qualifiziertem Fachpersonal halten.**

**DESCRIPCIÓN**

Válvula de intercepción para gas normalmente abierta que cierra al conectar eléctricamente la bobina.

El rearme es manual para verificar las causas de la intercepción del gas. Durante el normal ejercicio no hay absorción eléctrica y entonces, además del ahorro de energía, ningún órgano viene sometido a usura; se evitan también eventuales zumbidos y vibraciones.

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 - Botón de rearme
- 2 - Arandela aluminio
- 3 - Tubo para bobina
- 4 - Bobina eléctrica
- 5 - Conector eléctrico
- 6 - Núcleo móvil
- 7 - Obturador
- 8 - O-Ring de estanqueidad
- 9 - Muelle de cierre
- 10 - Tapón inferior
- 11 - Rondana de estanqueidad
- 12 - Órgano filtrante (bajo pedido)
- 13 - Cuerpo válvula
- 14 - Botón de cierre manual (sólo en M16/RMOC N.A.)
- 15 - Eje central

**INSTALACIÓN**

La electroválvula es conforme a la Directiva 94/9/CE (denominada Directiva ATEX 100 a) como aparato del grupo II, categoría 3G y como aparato del grupo II, categoría 3D; como tal, resulta adecuada para su instalación en las zonas 2 y 22, según están clasificadas en el documento adjunto I a la Directiva 99/92/CE. La electroválvula no es adecuada para su utilización en las zonas 1 y 21 y, aún menos, en las zonas 0 y 20, según se definen en la citada Directiva 99/92/CE. Para determinar la calificación y extensión de las zonas peligrosas, ver la norma EN 60079-10.

El aparato, si se instala y somete a mantenimiento respetando todas las condiciones e instrucciones técnicas referidas en el presente documento, no da lugar a riesgos particulares: concretamente, en condiciones de funcionamiento normales, la electroválvula no provoca la emisión a la atmósfera de sustancias inflamables con características tales que puedan provocar deflagraciones.

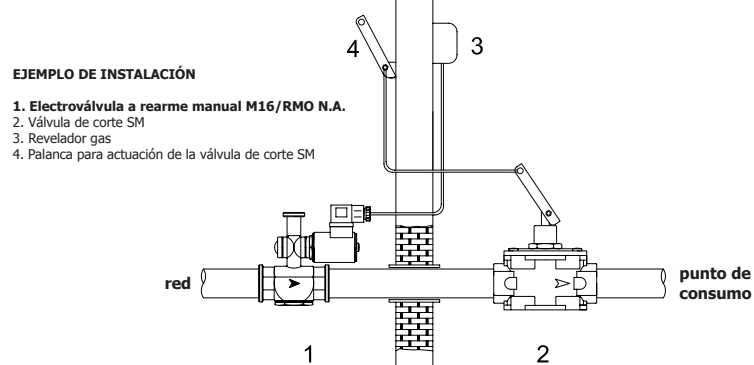
**ATENCIÓN. Las operaciones de instalación, cableado y mantenimiento deben ser efectuadas por personal cualificado.**

- Antes de iniciar las operaciones de instalación es necesario cerrar el gas.
- Verificar que la presión de la línea **NO SEA SUPERIOR** a la presión máxima indicada en la etiqueta del producto.
- Normalmente deben instalarse en posición previa a los órganos de regulación, con la flecha (que aparece en el cuerpo (13) del aparato) dispuesta hacia el dispositivo utilizador.
- Puede ser instalada en cualquier posición.
- Durante la instalación prestar atención a fin de evitar que detritos o residuos metálicos se introduzcan en el aparato.
- Verificar que la longitud de la rosca de la tubería no sea excesiva dado que, durante el enroscado, podría provocar daños en el cuerpo del aparato mismo. La bobina no debe utilizarse como palanca para el enroscado: utilizar para ello la respectiva herramienta. Montar la válvula en un sistema que sea compatible con el diámetro de la tubería y/o de la conexión de la válvula.
- De todas formas, verificar la estanqueidad del sistema una vez efectuada la instalación.

**CONEXIONES ELÉCTRICAS**

- Antes de efectuar conexiones eléctricas controlar que la tensión de red corresponda a la tensión de alimentación indicada en la etiqueta del producto.
- Desconectar la alimentación antes de efectuar el cableado.
- Cablear el conector (5) mediante cable de tipo H05RN-F 3X0, 75 mm<sup>2</sup>, Ø externo entre 6,2 y 8,1 mm, prestando atención a fin de garantizar el grado IP65 del producto.
- Al efectuar el cableado del conector (5) utilizar los respectivos terminales para cables (ver fig. 2).
- Conectar la alimentación a los bornes 1 y 2 y el cable de tierra al borne  $\perp$ .

Para solucionar eventuales problemas o para obtener mayor información relativa a las operaciones de instalación, cableado y mantenimiento, consúltense la dirección y los números telefónicos que se exponen en la última página.



- 1. Electroválvula a rearme manual M16/RMO N.A.**
2. Válvula de corte SM
  3. Revelador gas
  4. Palanca para actuación de la válvula de corte SM

- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
- Utilización : gases combustibles de las tres familias (secos y no agresivos)
  - Temperatura ambiente : -15 ÷ +60 °C
  - Temperatura superficial máxima \* : 70 °C
  - Alimentación eléctrica : 12 Vdc, 12 V/50 Hz, 24 Vdc, 24 V/50 Hz, 110 V/50-60 Hz, 230 V/50-60 Hz
  - Tolerancia de tensión de alimentación : -15% ... +10%
  - Cableado eléctrico : tomacable PG 13,5
  - Potencia absorbida : ver tabla
  - Presión máxima de trabajo : 500 mbar
  - Tiempo de cierre : <1 s
  - Grado de protección : IP65
  - Grupo : 2
  - Conexiones roscadas Rp (cuerpo de latón) : (DN 15 - DN 20 - DN 25) según EN 10226
  - Conexiones roscadas NPT : a pedido

\* La temperatura superficial máxima se calcula alimentando la electroválvula con la tensión nominal incrementada en un 10% y con la máxima temperatura ambiente.

**REARME MANUAL**

Cerrar el flujo aguas abajo de la electroválvula, para asegurar el equilibrio entre la presión de aguas arriba y la de aguas abajo durante la fase de apertura

- Presionar el mando de reinicialización (1) hasta obtener el enganche.
- Para cerrar manualmente la electroválvula se debe presionar el botón de cierre (14).
- Si está visible, la etiqueta roja situada debajo del mando de reinicialización (1) indica que la electroválvula está cerrada.

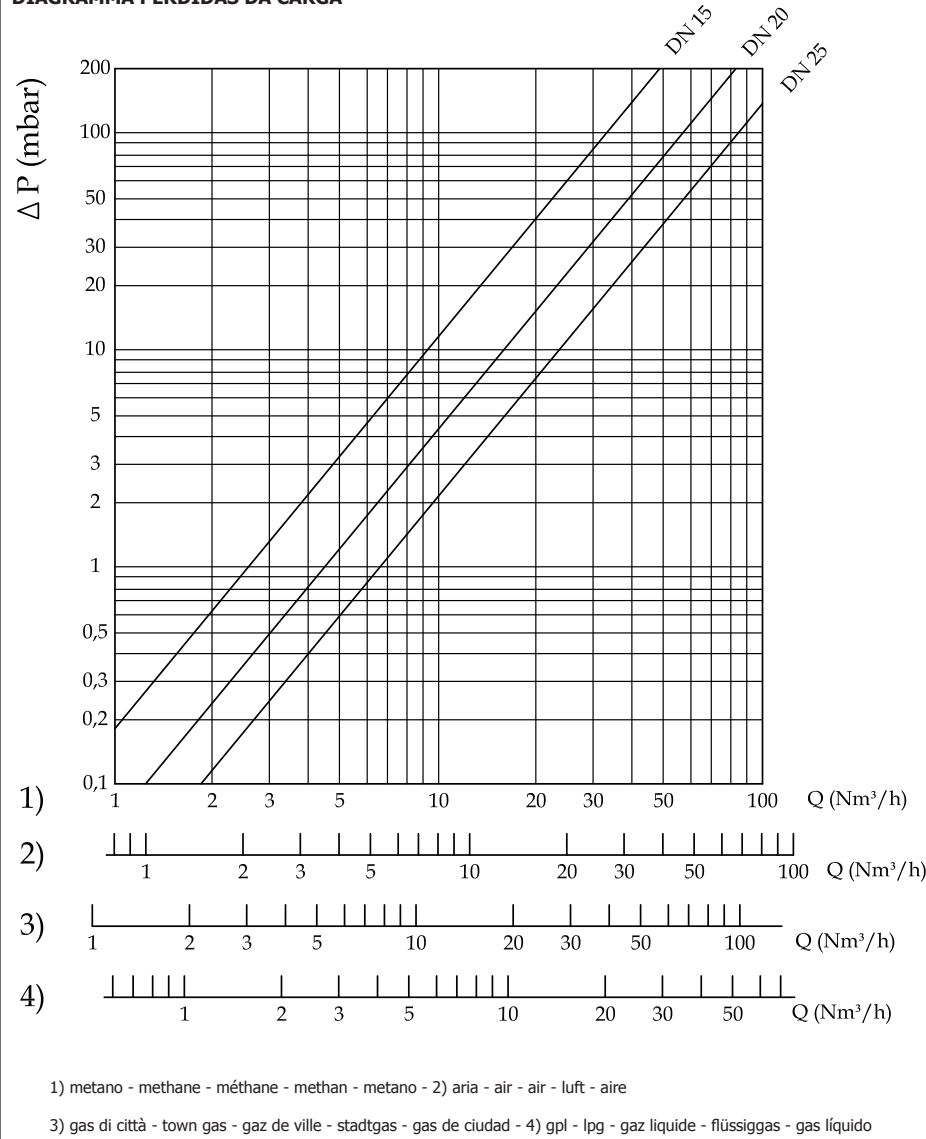
**MANUTENZIONE**

In ogni caso prima di effettuare verifiche interne accertarsi che:

1. l'apparecchio non sia alimentato elettricamente
  2. all'interno dell'apparecchio non vi sia gas in pressione
- Desenroscar el tapón inferior (10) del cuerpo válvula (13) y controlar que el obturador (7) no presente anomalías; si es necesario, sustituir el elemento de retención en goma (11).
  - A continuación efectuar el montaje, realizando para ello en orden y sentido inverso las operaciones de desmontaje.

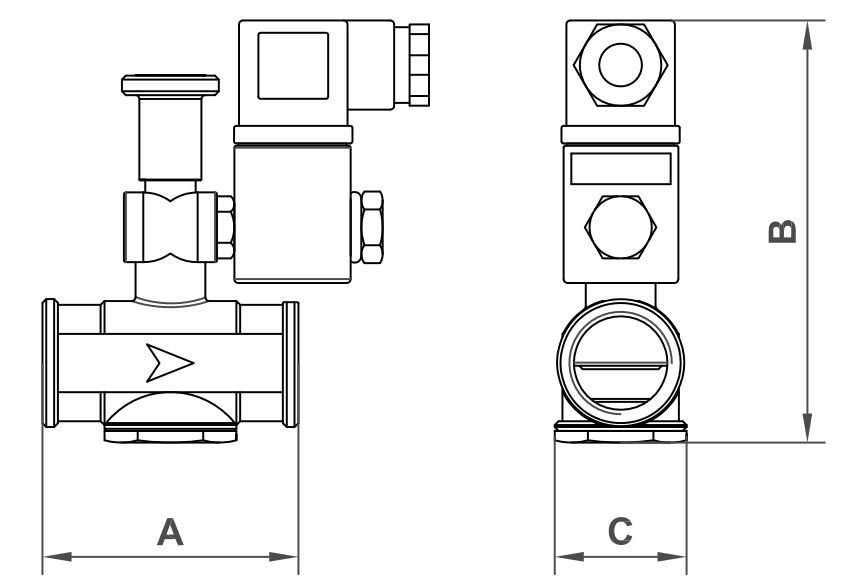
**Las siguientes operaciones deben ser realizadas por técnicos cualificados.**

**DIAGRAMMA PERDITE DI CARICO  
LOAD LOSS DIAGRAM  
DIAGRAMME PERTES DE CHARGE  
DRUCKVERLUST-DIAGRAMM  
DIAGRAMMA PERDIDAS DA CARGA**



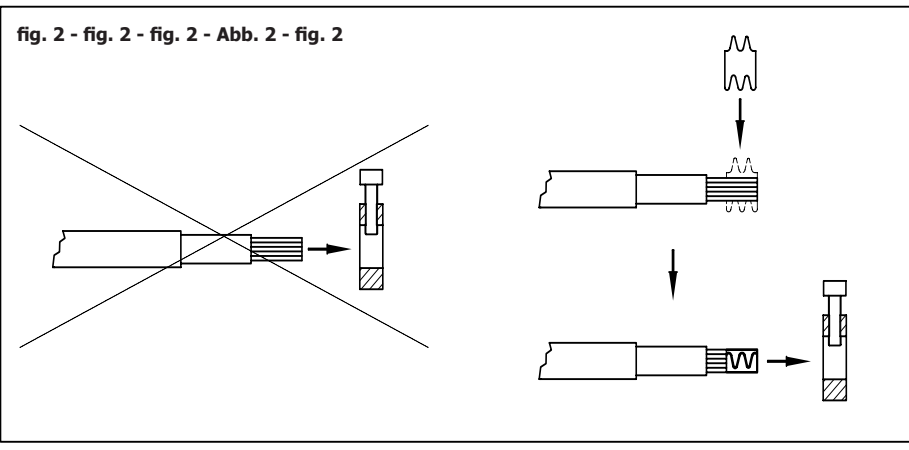
- 1) metano - methane - méthane - methan - metano - 2) aria - air - air - luft - aire  
3) gas di città - town gas - gaz de ville - stadtgas - gas de ciudad - 4) gpl - lpg - gaz liquide - flüssiggas - gas líquido

Dimensioni di ingombro in mm Overall dimensions in mm Mesures d'encombrement en mm Raumbefarfmisse in mm Dimensiones en mm					
versione standard standard version version standard Standardversion versión estándar	con pulsante di chiusura manuale with manual closing push button avec bouton de fermeture manuelle mit taste für manuelle schließung con botón de cierre manual	Attacchi Connections Fixations Anschlüsse Conexiones	A	B	C
M16/RMO N.A.	M16/RMOC N.A.				
codice code code Kode código	codice code code Kode código				
R002	ROC02	DN 15	66	107	34
R003	ROC03	DN 20	66	107	34
R004	ROC04	DN 25	82	118	44



Attacchi Connections Fixations Anschlüsse Conexiones	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 électrovalvnes M16/RMO N.A. - M16/RMOC N.A. Spulen und anschlüsse für elektroventile M16/RMO N.A. - M16/RMOC N.A. Bobinas y conectores para electroválvulas M16/RMO N.A. - M16/RMOC N.A.				
	Tensione Tension Tension Spannung	Codice bobina Coil code Code bobine Spulenkode Código bobina	Timbratura bobina Coil stamping Timbrage bobine Spulenkstempel Timbre bobina	Codice connettore Connector code Code connecteur Anschlusskode Código conector	Potenza assorbita Power absorption Puissance absorbée Kraftverbrauch Potencia absorbida
DN 15 - DN 20	12 Vdc	BO-0600	12 V DC	CN-0010	6 VA
	12 V/50 Hz	BO-0800	12 V 50-60 Hz	CN-0010	4 VA
	24 Vdc	BO-0610	24 V DC	CN-0010	6 VA
	24 V/50 Hz	BO-0810	24 V 50-60 Hz	CN-0010	4 VA
	110 V/50-60 Hz	BO-0820	110 V 50-60 Hz	CN-0010	4 VA
DN 25	230 V/50-60 Hz	BO-0830	230V 50-60 Hz	CN-0010	7 VA
	12 Vdc	BO-0030	12 V DC R	CN-0010	8 VA
	12 V/50 Hz	BO-0010	12 V DC	CN-0050	20 VA
	24 Vdc	BO-0040	24 V DC R	CN-0010	8 VA
	24 V/50 Hz	BO-0070	24 V 50 Hz D	CN-0010	22 VA
	110 V/50-60 Hz	BO-0105	110 V 50 Hz D	CN-0010	21 VA
230 V/50-60 Hz	BO-0120	230 V 50 Hz V	CN-0010	8 VA	

Tipo connettore / Connector type / Type connecteur / Anschluss type / Tipo conector  
CN-0010 = Normale / Normal / Normal / Normal / Normal  
CN-0050 (24 Vac, 12 Vac) = Radrizzatore / Rectifier / Redresseur / Gleichrichter / Retificador



Via Moratello, 5/6/7 - 37045  
Z.A.I. Legnago (VR) Italy  
www.madas.it

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM  
ISO 9001  
CSQ  
Attesto Conformità  
UNI EN ISO 9001

**ELETTROVALVOLA A RIARMO MANUALE NORMALMENTE APERTA PER GAS  
MANUAL RESET NORMALLY OPEN SOLENOID VALVE FOR GAS  
ELECTROVANNE NORMALEMENT OUVERTE A REARMEMENT MANUEL POUR GAZ  
ELEKTROVENTILE MANUALFRÜSTUNG NORMALÖFFNUNG FUER GAS  
ELECTROVÁLVULA NORMALMENTE ABIERTA A REARME MANUAL PARA GAS**

**M16/RMO N.A. - M16/RMOC N.A.**

CE Ex II 3G - II 3D  
MADAS-09

**MADE IN ITALY**

Via Moratello, 5/6/7 - 37045 Z.A.I. Legnago (VR) Italy  
Tel. +39 0442/23289 - Fax +39 0442/27821 - http://www.madas.it - e-mail: info@adas.it

## DESCRIZIONE

Elettrovalvola di intercettazione per gas normalmente aperta che si chiude quando la bobina viene alimentata elettricamente.

Il riarmo è manuale per verificare le cause dell’avenuta intercettazione del gas. Durante il normale esercizio non c’è assorbimento elettrico e quindi, oltre al risparmio energetico, nessun organo è sottoposto a usura; sono evitati, in questo modo anche eventuali ronzi e vibrazioni.

#### INSTALLAZIONE

L'elettrovalvola è conforme alla Direttiva 94/9/CE (denominata Direttiva ATEX 100 a) come apparecchio del gruppo II, categoria 3G e come apparecchio II, categoria 3D; come tale è idonea per essere installata nelle zone 2 e 22 come classificate nell'allegato I alla Direttiva 99/92/CE. L'elettrovalvola non è idonea per l'utilizzo nelle zone 1 e 21 e, a maggior ragione, nelle zone 0 e 20 come definite nella già citata Direttiva 99/92/CE. Per determinare la qualifica e l'estensione delle zone pericolose si veda la norma EN 60079-10.

L'apparecchio, se installato e sottoposto a manutenzione nel pieno rispetto di tutte le condizioni e istruzioni tecniche riportate nel presente documento, non costituisce fonte di pericoli specifici: in particolare, in condizioni di normale funzionamento, non è prevista, da parte dell'elettrovalvola, l'emissione in atmosfera di sostanza infiammabile con modalità tali da originare un'atmosfera esplosiva.

**ATTENZIONE: le operazioni di installazione/cablaggio/manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato.**

- E' necessario chiudere il gas prima dell'installazione.
- Verificare che la pressione di linea **NON SIA SUPERIORE** alla pressione massima dichiarata sull'etichetta del prodotto.
- Normalmente si installano a monte degli organi di regolazione e devono essere installate con la freccia (indicata sul corpo dell'apparecchio) rivolta verso l'utenza. Possono essere installate anche in posizione verticale (eccetto DN 250 - DN 300 - DN 350) senza che ne venga pregiudicato il corretto funzionamento. Non possono essere posizionate capovolte (con la bobina rivolta verso il basso).
- Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apprechio.
- Se l'apparecchio è filettato verificare che la lunghezza del filetto della tubazione non sia eccessiva per non danneggiare il corpo dell'apparecchio in fase di avvitamento. Non usare la bobina come leva per l'avvitamento ma servirsi dell'apposito utensile. Assemblare la valvola sull'impianto con tubi e/o raccordi le cui filettature siano coerenti con la connessione da assemblare.
- Se l'apparecchio è flangiato verificare che le controfange di ingresso e uscita siano perfettamente parallele per evitare di sottoporre il corpo a inutili sforzi meccanici, calcolare inoltre lo spazio per l'inserimento della guarnizione di tenuta. Se a guarnizioni inserite lo spazio rimanente è eccessivo non cercare di colmarlo stringendo eccessivamente i bulloni dell'apparecchio.
- In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto.

#### COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Prima di effettuare connessioni elettriche verificare che la tensione di rete corrisponda con la tensione di alimentazione indicata sull'etichetta del prodotto.
- Scollegare l'alimentazione prima di procedere al cablaggio.
- Cablare il connettore con cavo tipo H05RN-F 3X0,75mm<sup>2</sup>, Ø esterno da 6,2 a 8,1mm avendo cura di assicurare il grado IP65 del prodotto.
- Nel cablare il connettore usare gli appositi terminali per cavi (vedere fig. 4).
- Collegare all'alimentazione i morsetti 1 e 2 e il cavo di terra al morsetto 



⏚

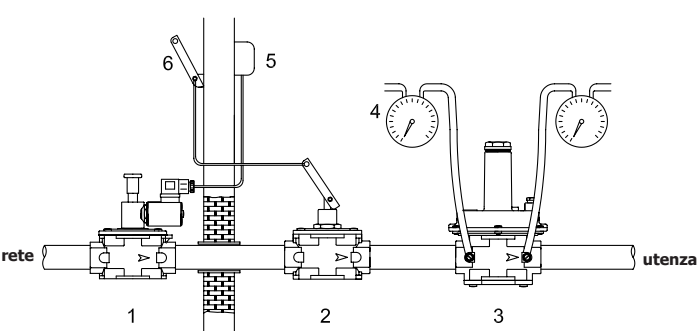

{\displaystyle \underline {\!}}

.

*Per eventuali problemi o informazioni relativi alle operazioni di installazione/cablaggio/manutenzione vedere indirizzo e recapiti telefonici riportati in ultima pagina.*

#### ESEMPIO DI INSTALLAZIONE

**1. Elettrovalvola a riarmo manuale M16/RM N.A.**  
2. Valvola a strappo SM  
3. Filtroregolatore FRG/2MC  
4. Manometro  
5. Revelatore gas  
6. Leva comando a distanza valvola a strappo SM



#### CARATTERISTICHE TECNICHE

- Impiego : gas non aggressivi delle tre famiglie (gas secchi)
- Temperatura ambiente : -15 ÷ +60 °C
- Temperatura superficiale max \* : 70 °C
- Tensioni di alimentazione : 12 Vdc, 12 V/50 Hz, 24 Vdc, 24 V/50 Hz, 110 V/50 Hz, 230 V/50-60 Hz
- Tolleranza su tensione di alimentazione : -15% ... +10%
- Cablaggio elettrico : pressacavo PG 13,5
- Potenza assorbita : vedi tabella
- Pressione massima di esercizio : 500 mbar
- Tempo di chiusura : <1 s
- Grado di protezione : IP65
- Gruppo : 2
- Attacchi filettati Rp (corpi ottone) : (DN 15 + DN 25) secondo EN 10226
- Attacchi filettati Rp : (DN 15 + DN 50) secondo EN 10226
- Attacchi flangiati PN 16 : (DN 65 + DN 350) secondo ISO 7005
- Attacchi filettati NPT o flangiati ANSI : su richiesta

\* La temperatura superficiale massima è calcolata alimentando l'elettrovalvola alla tensione nominale aumentata del 10% e alla temperatura ambiente massima.

#### RIARMO MANUALE

Chiudere la portata a valle dell'elettrovalvola per garantire l'equilibrio della pressione tra monte e valle in fase di apertura.

- DN 15 + DN 150:** (vedi fig. 1 e 2) tirare verso l'alto la manopola di riarmo (1) ed attendere qualche istante che si verifichi l'equilibrio di pressione tra monte e valle della valvola. Successivamente tirare verso l'alto la manopola di riarmo (1) fino all'aggancio.
- DN 200 + DN 350:** (vedi fig. 3) svitare completamente l'eventuale coperchietto di protezione e ruotare leggermente in senso orario, con una chiave commerciale da 12 mm, la manopola di riarmo (1) e attendere qualche istante che si verifichi l'equilibrio di pressione tra monte e valle della valvola. Successivamente ruotare fino a fine corsa, sempre in senso orario, la manopola di riarmo (1) fino ad avvenuto aggancio. Riattivare nella posizione originale il coperchietto di protezione ed eventualmente sigillarlo in quella posizione.

#### MANUTENZIONE

In ogni caso prima di effettuare verifiche interne accertarsi che:

- l'apparecchio non sia alimentato elettricamente
- all'interno dell'apparecchio non vi sia gas in pressione

- (vedi fig. 1 e 2) togliere il coperchio (11) svitando le viti di fissaggio (9), controllare l'otturatore (7), verificandone le eventuali anomalie, se necessario sostituire l'organo di tenuta in gomma (8) e quindi procedere al montaggio facendo a ritroso l'operazione di smontaggio.

⚠ **Le operazioni suddette devono essere eseguite esclusivamente da tecnici qualificati.**

## DESCRIPTION

Interception normally-open solenoid valve for gas that it closes when the coil is electrically supplied.

The reset is manual to check the causes for gas detection.

During normal conditions there is no electric absorption, no wear and tear and no buzzes or vibrations.

#### INSTALLATION

The solenoid valve is in conformity with the Directive 94/9/CE (said Directive ATEX 100 a) as device of group II, category 3G and as device of group II, category 3D; for this reason it is suitable to be installed in the zones 2 and 22 as classified in the attachment I de la Directive 99/92/EC. The solenoid valve is not suitable to be used in zones 1 and 21 and, all the more so, in zones 0 and 20 as classified in the already said Directive 99/92/EC. To determine the qualification and the extension of the dangerous zones, see the norm EN 60079-10.

The device, if installed and serviced respecting all the conditions and the technical instructions of this document, is not source of specific dangers: in particular, during the normal working, is not forecast, by the solenoid valve, the emission in the atmosphere of inflammable substance in way to cause an explosive atmosphere.

**WARNING: all installation/wiring/maintenance work must be carried out by skilled staff.**

- The gas supply must be shut off before installation.
- Check that the line pressure **DOES NOT EXCEED** the maximum pressure stated on the product label.
- They are normally installed upstream of the regulator devices and must be installed with the arrow (on the body of the device) facing towards the user appliance. They will function equally effectively if installed vertical (except DN 250 - DN 300 - DN 350). They must not be installed upside down (with the coil underneath).

- During installation take care not to allow debris or scraps of metal to enter the device.

- If the device is threaded check that the pipeline thread is not too long; overlong threads may damage the body of the device when screwed into place. Do not use the coil for leverage when screwing into position; use the appropriate tool. Assemble pipe and fittings which are consistent with solenoid valve connection threads.

- If the device is flanged check that the inlet and outlet counterflanges are perfectly parallel to avoid unnecessary mechanical stresses on the body of the device. Also calculate the space needed to fit the seal. If the gap left after the seal is fitted is too wide, do not try to close it by over-tightening the device's bolts.

- Always check that the system is gas-tight after installation.

#### ELECTRICAL CONNECTIONS

- Before making electrical connections, check that the mains voltage is the same as the power supply voltage stated on the product label.
- Disconnect the power supply before wiring.
- Wire the connector with H05RN-F 3X0,75mm<sup>2</sup> cable outside Ø from 6.2 a 8.1mm, taking care to ensure that the device has IP65 protection.
- Use cable terminals when wiring the connector (see fig. 4).

- Connect the power supply to terminals 1 and 2 and the ground wire to terminal 



⏚

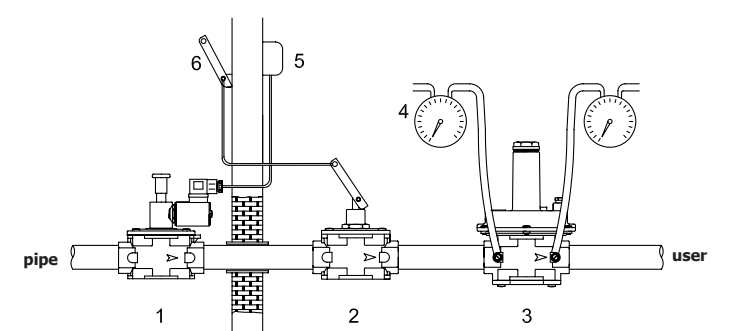

{\displaystyle \underline {\!}}

.

*For any problems or information concerning installation/wiring/maintenance operations, see address and telephone numbers on the back page.*

#### EXAMPLE OF INSTALLATION

**1. M16/RM N.A. normally-open manual reset solenoid valve**  
2. SM series Jerk handle ON/OFF valve  
3. FRG/2MC series filter pressure regulator  
4. Manometer  
5. Gas detector  
6. Lever for remote SM ON/OFF valve control



#### TECHNICAL DATA

- Use : not aggressive gases of the three families (dry gases)
- Environment temperature : -15 ÷ +60 °C
- Max. superficial temperature \* : 70 °C
- Power supply voltage : 12 Vdc, 12 V/50 Hz, 24 Vdc, 24 V/50 Hz, 110 V/50 Hz, 230 V/50-60 Hz
- Power supply voltage tolerance : -15% ... +10%
- Electric connection : cable gland PG 13,5
- Power absorption : see table
- Max. working pressure : 500 mbar
- Closing time : < 1 s
- Degree of protection : IP65
- Group : 2
- Threaded connections Rp (brass body) : (DN 15 + DN 25) according to EN 10226
- Threaded connections Rp : (DN 15 + DN 50) according to EN 10226
- Flanged connections PN 16 : (DN 65 + DN 350) according to ISO 7005
- Threaded connections NPT or flanged ANSI : on request

\* The maximum superficial temperature is calculated powering the solenoid valve at the nominal tension increased of 10% e à la maximum environmental temperature.

#### MANUAL RESET

Close the flow downstream the solenoid valve to grant the pressure balance between upstream and downstream during opening.

- DN 15 + DN 150:** (see fig. 1 and 2) pull up the reset handgrip (1) and wait an instant to balance the pression from the tap to the user's. Then pull up the reset handgrip (1) up to the hooking.

- DN 200 + DN 350:** (see fig. 3) unscrew completely the possible protective small cap and by a 32 mm commercial key turn slightly clockwise the reset handgrip (1) and wait for an start the balance between the inlet and outlet pressure of the valve. Then turn to the end clockwise the reset handgrip (1) up to the hooking. Rescrew in the original position the protective small cap and possibly seal it in that position.

#### SERVICING

In all cases, before performing any internal checks make sure that:

- the power supply to the device is disconnected
- there is no pressurised gas in the device

- (see fig. 1 and 2) take the cover (11) off the body of the valve unscrewing the fixing screws (9), then check the obturator and if necessary change the rubber seal component (8). Reassemble doing backward the same operation of dismantling.

⚠ **The above-said operations must be carried out only by qualified technicians.**

## DESCRIPTION

Electrovanne d’interception pour gaz normalement ouverte qui se ferme lorsque la bobine est alimentée électriquement.

Le réarmement est manuel pour vérifier les causes d’interception du gaz. Durant le normal fonctionnement il n’y a aucune absorption électrique et donc, outre à l’économie énergétique, aucun composant est soumis à l’usure; de cette façon sont évités d’éventuels bourdonnements et vibrations.

#### INSTALLATION

L'électrovanne est conforme à la Directive 94/9/CE (appelée Directive ATEX 100 a) comme appareil du groupe II, catégorie 3G et comme appareil du groupe II, catégorie 3D; comme telle elle peut être installée dans les zones 2 et 22, wie sie in der Anlage I zu der Richtlinie 99/92/CE klassifiziert sind. L'électrovanne n'est pas adaptée pour l'utilisation dans les zones 1 et 21 et, encore moins, dans les zones 0 et 20 come définies dans la Directive 99/92/CE déjà citée. Pour déterminer la qualification et l'extension des zones dangereuses, se reporter à la norme EN 60079-10.

L'appareil, s'il est installé et soumis à l'entretien en respectant toutes les conditions et les instructions techniques reportées dans ce document, ne constitue pas une source de dangers spécifiques: en particulier, dans des conditions de fonctionnement normal, il n'est pas prévu que l'électrovanne émette dans l'atmosphère des substances inflammables qui pourraient provoquer une atmosphère explosive.

**ATTENTION : les opérations d'installation/câblage/entretien doivent être exécutées par du personnel qualifié.**

- Fermer le gaz avant l'installation.
- Vérifier que la pression de ligne **NE SOIT PAS SUPÉRIEURE** à la pression maximum déclarée sur l'étiquette du produit.
- Normalement on les installe en amont des organes de réglage et avec la flèche (indiquée sur le corps de l'appareil) tournée vers l'appareil. Elles peuvent aussi être installées en position verticale (sauf DN 250 - DN 300 - DN 350) sans que cela empêche leur fonctionnement correct. Elles ne peuvent pas être positionnées retournées (avec la bobine tournée vers le bas).

- Pendant l'installation, éviter que des détritux ou des résidus métalliques pénètrent dans l'appareil.

- Si l'appareil est fileté, vérifier que le filet de la tuyauterie ne soit pas trop long pour ne pas endommager le corps de l'appareil lors du vissage. Ne pas utiliser la bobine comme levier pour le vissage mais se servir de l'outil approprié. Assembler la vanne sur le système avec les tuyaux et/ou raccords compatibles avec les système.

- Si l'appareil est bridé, vérifier que les contre-bridés d'entrée et de sortie soient parfaitement parallèles pour éviter de soumettre le corps à des efforts mécaniques inutiles ; par ailleurs, calculer l'espace pour l'introduction du joint d'étanchéité. Si, lorsque les joints sont introduits, l'espace restant est excessif, ne pas essayer de le combler en serrant trop fort les boulons de l'appareil.

- De toute façon, après l'installation vérifier l'étanchéité de l'installation.

#### BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

- Avant d'effectuer les connexions électriques, vérifier que la tension de réseau corresponde avec la tension d'alimentation indiquée sur l'étiquette du produit.
- Avant le câblage, interrompre l'alimentation.
- Câbler le connecteur avec un câble type H05RN-F 3X0,75mm<sup>2</sup>, Ø extérieur de 6,2 à 8,1mm en ayant soin d'assurer le degré IP65 du produit.
- Pour câbler le connecteur, utiliser les bornes spéciales pour câbles (voir fig. 4).

- Connecter à l'alimentation les bornes 1 et 2 et le câble de terre à la borne 



⏚

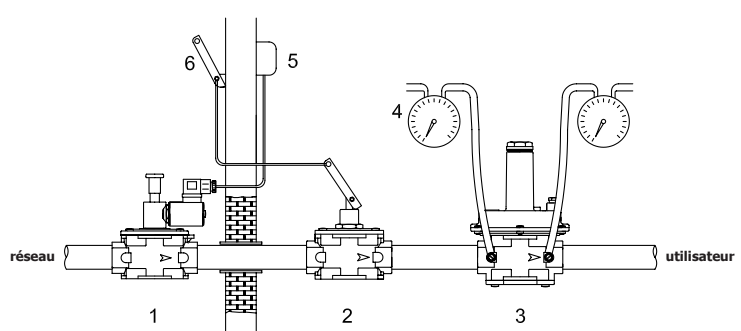

{\displaystyle \underline {\!}}

.

*Pour des problèmes éventuels ou pour une demande d'informations relatives aux opérations d'installation/câblage/entretien, voir l'adresse et les numéros de téléphone en dernière page.*

#### EEXEMPLE D'INSTALLATION

**1 - Electrovanne à réarmement manuel M16/RM N.A.**  
2 - Soupape à déchirement SM  
3 - Filtre régulateur FRG/2MC  
4 - Manomètre  
5 - Révéléateur de gaz  
6 - Levier de commande à distance soupape à déchirement SM



#### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Emploi : gaz non agressifs des trois familles (gaz secs)
- Température ambiante : -15 ÷ +60 °C
- Température superficielle maximum \* : 70 °C
- Tension d'alimentation : 12 Vdc, 12 V/50 Hz, 24 Vdc, 24 V/50 Hz, 110 V/50 Hz, 230 V/50-60 Hz
- Tolérance sur tension d'alimentation : -15% ... +10%
- Câblage électrique : presse-étoupe PG 13,5
- Puissance absorbée : voir tableau
- Pression maximale en exercice : 500 mbar
- Temps de fermeture : < 1 s
- Degré de protection : IP65
- Groupe : 2
- Fixations filetées Rp (corps en laiton) : (DN 15 + DN 25) selon EN 10226
- Fixations filetées Rp : (DN 15 + DN 50) selon EN 10226
- Fixations brides PN 16 : (DN 65 + DN 350) selon ISO 7005
- Fixations filetées NPT ou brides ANSI : à la demande

\* La température superficielle maximale est calculée en alimentant l'électrovanne à la tension nominale augmentée de 10% et à la température ambiante maximale.

#### REARMÈMENT MANUEL

Fermer le débit en aval de l'électrovanne pour assurer un équilibre de la pression entre amont et aval lors de l'ouverture.

- DN 15 + DN 150:** (voir fig. 1 et 2) tirer vers le haut la manette de réarmement (1) et attendre quelques instants qui se produise l'équilibre de pression entre le haut et le bas. Successivement tirer vers le haut la manette de réarmement (1) jusqu'à l'accrochage.

- DN 200 + DN 350:** (voir fig. 3) dévisser complètement l'éventuel petit couvercle de protection et tourner légèrement dans le sens des aiguilles d'une montre, avec une clé commerciale de 32 mm, la manette de réarmement (1) et attendre quelques instants que l'équilibre de pression entre le haut et le bas de la soupape se fasse. Successivement tourner jusqu'à la fin de course, toujours dans le sens des aiguilles d'une montre, la manette de réarmement (1) jusqu'à l'accrochage. Revenir dans la position initiale le petit ouvercle de protection et éventuellement le sceller dans cette position.

#### MANUTENTION

Avant de faire des vérifications internes, s'assurer:

- que l'appareil n'est pas alimenté électriquement
- qu'il n'y ait pas de gaz sous pression dans l'appareil

- (voir fig. 1 et 2) dévisser les vis de fixation (9) et, en faisant très attention, enlever le couvercle (11) du corps de la soupape (6), ensuite contrôler l'obturateur (7), en vérifiant d'éventuelles anomalies et si nécessaire substituer le composant de tenu en caoutchouc (8). Ensuite procéder au remontage en faisant les opérations en sens inverses.

⚠ **Les opérations susmentionnées ne doivent être exécutées que par des techniciens qualifiés.**

## BESCHREIBUNG

Nonnalerweise offenes Elektroventil mit manueller Wiedereinstellung, das sich schließt, wenn die Spule elektrisch gespeist wird.

Die Wiedereinstellung wird manuell betätigt, damit man kontro warum es zum Abhalten des Gases gekommen ist. Bei normaler Funktion kommt es nicht zu einem Stromverbrauch, neben der Energieeinsparung hat kein Organ Verschleiß zu verzeichnen. Auf diese Weise werden lästiges Summen und Vibrationen vermieden.

#### EINBAU

Das Magnetventil entspricht der Richtlinie 94/9/CE (Richtlinie ATEX 100 a genannt) als Gerät der Gruppe II, Kategorie 3G und als Gerät der Gruppe II, Kategorie 3D. Als solches eignet es sich für die Installation in den Bereichen 2 und 22, wie sie in der Anlage I zu der Richtlinie 99/92/CE klassifiziert sind. Das Magnetventil eignet sich nicht für die Verwendung in den Bereichen 1 und 21 und um so mehr in den Bereichen 0 und 20, wie sie in der bereits genannten Richtlinie 99/92/CE festgelegt sind. Für die Bestimmung der Bezeichnung und Ausdehnung der gefährdeten Bereiche siehe Norm EN 60079-10.

Wenn das Gerät installiert und unter Einhaltung aller Bedingungen und technischen, in der vorliegenden Unterlage angegebenen Anweisungen der Wartung unterzogen worden ist, stellt es keine besondere Gefahrenquelle dar: insbesondere ist unter normalen Betriebsbedingungen keine Emission einer entflammaren Substanz von Seiten des Magnetventils vorgesehen, wodurch eine explosive Atmosphäre entstehen könnte.

**ACHTUNG: Die Installations-, Verkabelungs- und Wartungsarbeiten müssen stets von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.**

- Vor der Installation muss das Gas abgestellt werden.
- Prüfen, ob der Leitungsdruck **NICHT ÜBER** dem auf dem Produktschild angegebenen Höchstdruck liegt.
- Normalerweise werden die Regler vorgeschaltet installiert, wobei der Pfeil (auf dem Gehäuse des Geräts) in Richtung Verbraucher zeigen muss. Die Installation ist auch in senkrechter Position möglich (Ausser DN 250 - DN 300 - DN 350), ohne dass die korrekte Funktionsweise hierbei beeinträchtigt wird. Sie dürfen nicht umgedreht (mit nach unten gerichteter Spule) positioniert werden.
- Während der Installation ist sicherzustellen, dass keine Fremtteile oder Metallrückstände in das Gerät gelangen können.
- Ist das Gerät mit Gewinde versehen, muss überprüft werden, ob die Länge des Rohrgewindes nicht zu groß ausfällt, um das Gehäuse des Geräts beim Einschrauben nicht zu beschädigen. Beim Einschrauben auf keinen Fall die Spule als Hebel verwenden, sondern stets das vorgesehene Werkzeug einsetzen. Montieren Sie nur Rohre und Anschlüsse, welche mit den Anschlussgewinden der Ventile übereinstimmen.
- Ist das Gerät geflanscht, muss überprüft werden, ob die Gegenflansche am Ein- und Ausgang einwandfrei parallel zueinander liegen, damit das Gehäuse nicht unnötigen mechanischen Belastungen ausgesetzt wird; zudem ist der Platzbedarf für das Einfügen der Dichtung zu berücksichtigen. Ist nach dem Einbau der Dichtungen der verbleibende Raum zu groß, darf er nicht durch übermäßiges Anziehen der Schrauben des Geräts ausgefüllt werden.
- Nach der Installation ist auf jeden Fall die Dichtheit der Anlage zu überprüfen.

#### ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

- Vor der Ausführung von elektrischen Anschlüssen ist zu prüfen, ob die Netzspannung mit der auf dem Produktschild angegebenen Versorgungsspannung übereinstimmt.
- Vor der Verkabelung muss die Stromversorgung unterbrochen werden.
- Den Verbinder mit einem Kabel des Typs H05RN-F 3X0,75mm<sup>2</sup>, Außen-Ø zwischen 6,2 und 8,1 mm, versehen und hierbei entsprechende Maßnahmen ergreifen, um die Schutzart IP65 des Produkts sicherzustellen.
- Für die Verkabelung des Verbinders sind entsprechende Endstücke für Kabel zu verwenden (siehe Abb. 4).

- Die Stromversorgungsleiter an die Klemmen 1 und 2 und das Erdungskabel an Klemme 



⏚

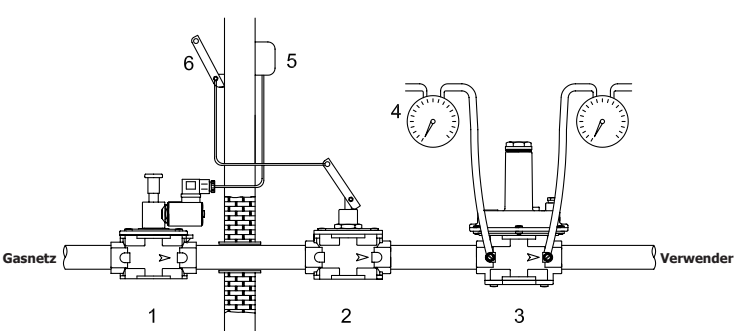

{\displaystyle \underline {\!}}

 anschließen.

*Bei eventuellen Problemen oder Informationsbedarf zu den Installations-, Verkabelungs- und Wartungsarbeiten ist die letzte Seite mit der Anschrift und den Telefonnummern zu konsultieren.*

#### EINBAUBEISPIEL

**1. Elektroventil Manualaufrüstung M16/RM N.A.**  
2. Abrissventil SM  
3. Filterregler FRG/2MC  
4. Druckmesser  
5. Gasdetektor  
6. Fernsteuerungshebel Abrissventil SM



#### TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- Einsatz : nicht aggressive Gase der drei Familien (trockene Gase)
- Raumtemperatur : -15 ÷ +60°C
- Max. Oberflächentemperatur \* : 70 °C
- Spannung Stromversorgung : 12 Vdc, 12 V/50 Hz, 24 Vdc, 24 V/50 Hz, 110 V/50 Hz, 230 V/50-60 Hz
- Toleranzbereich für Versorgungsspannung : -15% ... +10%
- Elektrische Verkabelung : Kabelhalterung PG 13,5
- Stromverbrauch : siehe tabelle
- Höchststarbelsdruck : 500 mbar
- Verschlusszeit : < 1 s
- Schutzgrad : IP65
- Gruppe : 2
- Breteste Anschlüsse Rp (Körper aus Messing) : (DN 15 + DN 25) laut EN 10226
- Breteste Anschlüsse Rp : (DN 15 + DN 50) laut EN 10226
- Geflanschte Anschlüsse PN 16 : (DN 65 + DN 350) laut ISO 7005
- Breteste Anschlüsse NPT oder Geflanschte ANSI : auf Anfrage

\* Die maximale Oberflächentemperatur wird berechnet, indem das Magnetventil bei der um 10% erhöhten Nominalspannung und der höchsten Umgebungstemperatur gespeist wird.

#### MANUELLE RÜCKSTELLUNG

Bitte schließen Sie den unteren Durchfluß durch das Magnetventil, um die richtige Druckbalance zwischen den unteren und oberen Durchfluß während der Öffnungsphase zu garantieren.

- DN 15 + DN 150:** (siehe Abb. 1 und 2) den Aufrüstungsgriff (1) hochziehen und einen Augenblick warten bis der Ein- und Ausgangsdruckausgleich eintritt. Danach den Aufrüstungsgriff (1) hochziehen bis zum Anschluss.

- DN 200 + DN 350:** (siehe Abb. 3) die kleine Schutzhülle vollständig abschrauben und den Aufrüstungsgriff (1) mit einem 32 er Schlüssel leicht im Uhrzeigersinn rotieren und warten bis der Ein- und Ausgangsdruckausgleich erfolgt ist. Dann den Aufrüstungsgriff (1) bis zum Endlauf rotieren, immer im Uhrzeigersinn, bis zum erfolgten Anschluss. Das Deckelchen in die Originalposition schrauben und es eventuell in dieser Position versiegeln.

#### WARTUNG

Auf jeden Fall ist vor der Ausführung von internen Überprüfungen Folgendes sicherzustellen:

- Die elektrische Versorgung des Geräts muss deaktiviert sein.
- Innerhalb des Geräts darf kein unter Druck stehendes Gas vorhanden sein.

- (siehe Abb. 1 und 2) den oberen Deckel (11) abnehmen durch abschrauben der Fixierschrauben (9) den Verschluss (7) prüfen um eventuelle Unregelmäßigkeiten festzustellen, wenn notwendig den Gummidichter (8) ersetzen und die Montage vornehmen in entgegengesetzter Reihenfolge der Abmontierung.

⚠ **Die oben beschriebenen Arbeitsgänge sind ausschließlich qualifiziertem Fachpersonal halten.**

## DESCRIPCIÓN

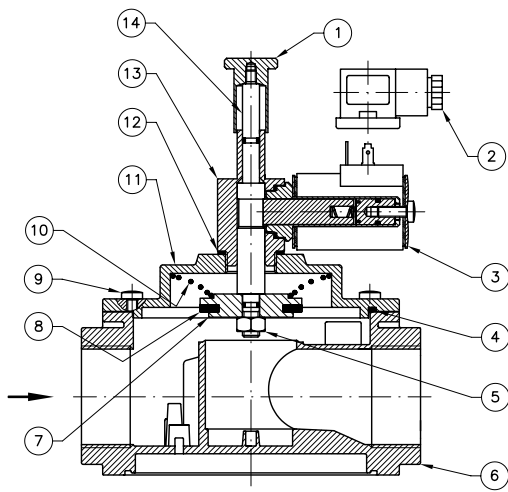
Válvula de interceptación para gas normalmente abierta que cierra al conectar eléctricamente la bobina.

El rearme es manual para verificar las causas de la interceptación del gas. Durante el normal ejercicio no hay absorción eléctrica y entonces, además del ahorro de energía, ningún órgano viene sometido a usura; se evitan también eventuales zumbidos y vibraciones.

#### INSTALLACIÓN

La electroválvula es conforme a la Directiva 94/9/CE (denominada Directiva ATEX 100 a) como aparato del grupo II, categoría 3G y como aparato del grupo II, categoría 3D; como tal, resulta adecuada para su instalación en las zonas 2 y 22, según esta clasificadas en el documento adjunto I a la Directiva 99/92/CE. La electroválv

fig. 1  
fig. 1  
fig. 1  
abb. 1  
fig. 1



I GB F

fig.1 e 2

- 1 - Manopola di riarmo
- 2 - Connettore elettrico
- 3 - Bobina elettrica
- 4 - O-Ring di tenuta coperchio
- 5 - Dado autobloccante
- 6 - Corpo valvola
- 7 - Otturatore
- 8 - Rondella di tenuta
- 9 - Viti di fissaggio
- 10 - Molla di richiamo
- 11 - Coperchio
- 12 - Rondella in alluminio
- 13 - Blocco ottone
- 14 - Perno centrale

fig.1 and 2

- 1 - Reset handgrip
- 2 - Electrical connector
- 3 - Electrical coil
- 4 - O-Ring seal cover
- 5 - Self-blocking nut
- 6 - Corps soupape
- 7 - Obturateur
- 8 - Seal washer
- 9 - Fixing screws
- 10 - Ressort de rappel
- 11 - Couvercle
- 12 - Rondelle en aluminium
- 13 - Brass block
- 14 - Central pin

fig.1 et 2

- 1 - Manette de réarmement
- 2 - Connecteur électrique
- 3 - Bobine électrique
- 4 - O-Ring de tenue du couvercle
- 5 - Boulon auto-bloquant
- 6 - Corps soupape
- 7 - Obturateur
- 8 - Rondelle de tenue
- 9 - Vis de fixation
- 10 - Ressort de rappel
- 11 - Couvercle
- 12 - Rondelle en aluminium
- 13 - Bloque laiton
- 14 - Pivot central

D E

abb.1 und 2

- 1 - Aufrüstungsgriff
- 2 - Elektroanschluss
- 3 - Elektrospeule
- 4 - Dichtungs-O-Ring Deckel
- 5 - Selbstsperrende Mutter
- 6 - Ventilkörper
- 7 - Verschluss
- 8 - Dichtungsring
- 9 - Fixierschrauben
- 10 - Rückschlagfeder
- 11 - Deckel
- 12 - Aluminiumring
- 13 - Messingblock
- 14 - Zentralstift

fig.1 y 2

- 1 - Botón de rearme
- 2 - Conector eléctrico
- 3 - Bobina eléctrica
- 4 - O-Ring de estanquidad tapa
- 5 - Tuerca autobloqueante
- 6 - Cuerpo válvula
- 7 - Obturador
- 8 - Rondana de estanquidad
- 9 - Tornillos de fijación
- 10 - Muelle de cierre
- 11 - Tapa
- 12 - Arandela aluminio
- 13 - Bloque de latón
- 14 - Eje central

fig. 4 - fig. 4 - fig. 4 - abb. 4 - fig. 4

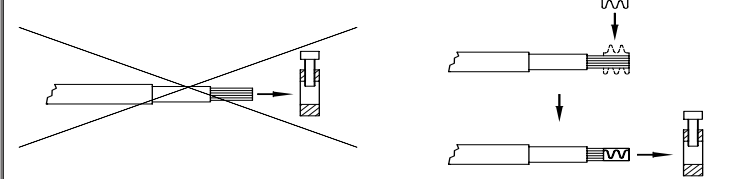
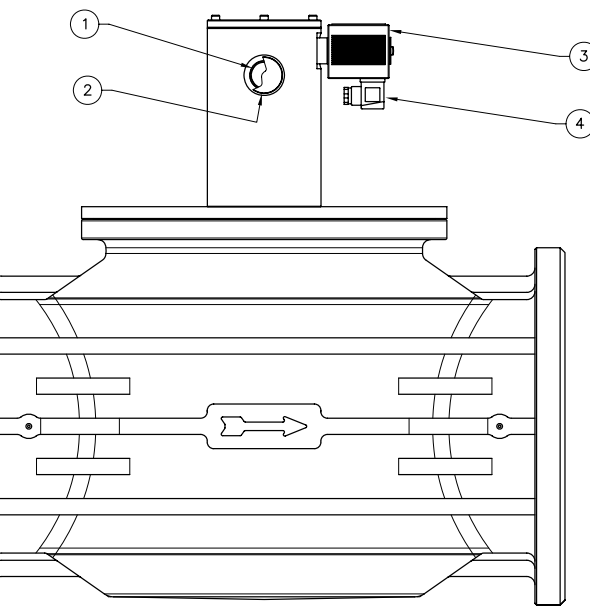


fig. 3  
fig. 3  
fig. 3  
abb. 3  
fig. 3



I GB F

fig.3

- 1 - Manopola di riarmo
- 2 - Coperchio coperchio-riarmo
- 3 - Bobina elettrica
- 4 - Connettore elettrico
- 5 - Corpo valvola

fig.3

- 1 - Reset handgrip
- 2 - Protection manette de réarmement
- 3 - Bobine électrique
- 4 - Conecteur électrique
- 5 - Corps soupape

fig.3

- 1 - Manette de réarmement
- 2 - Protection manette de réarmement
- 3 - Bobine électrique
- 4 - Conecteur électrique
- 5 - Corps soupape

D E

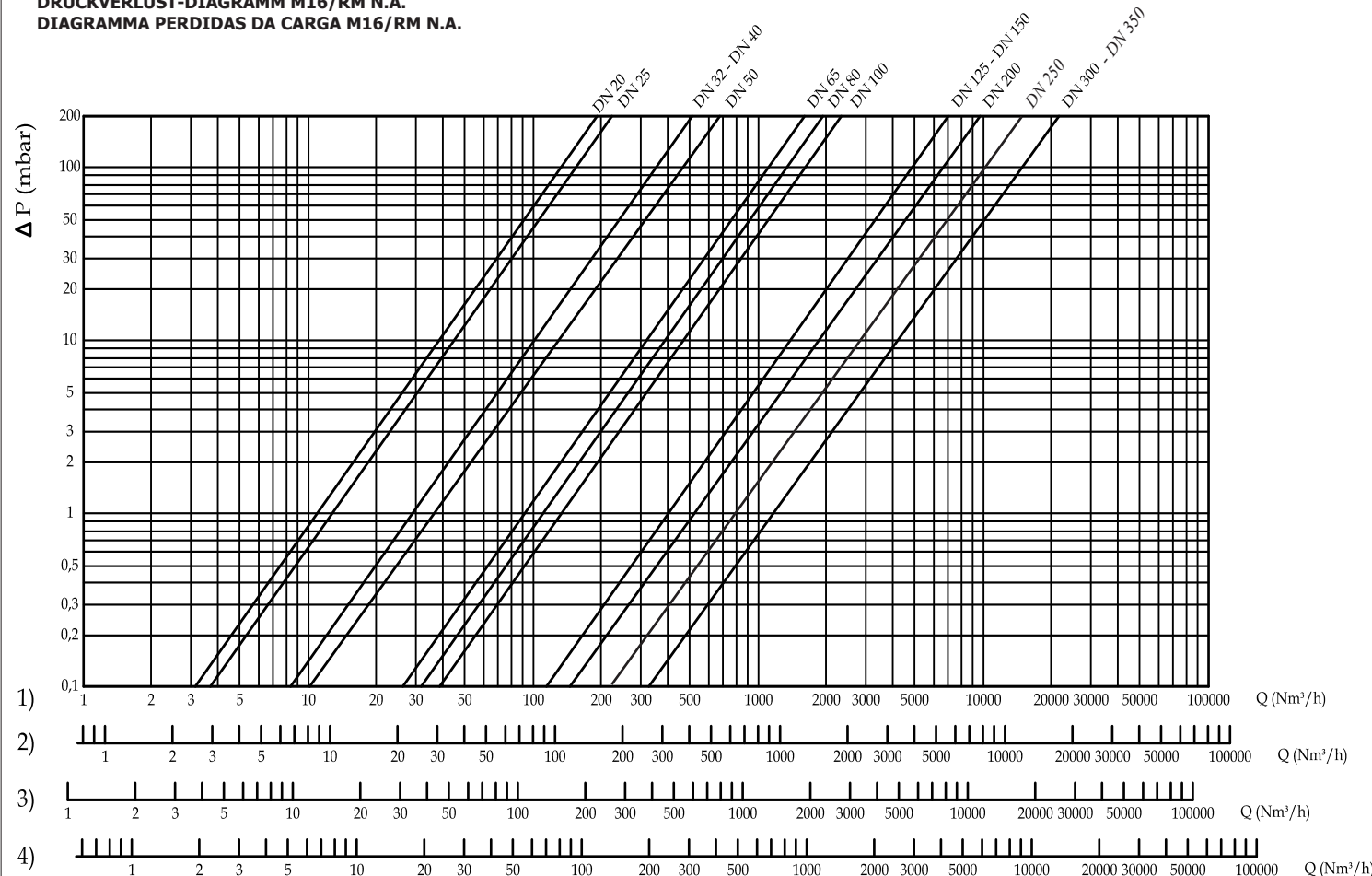
abb.3

- 1 - Aufrüstungsgriff
- 2 - Deckel Rückstellungs-Bediengriff
- 3 - Elektrospeule
- 4 - Elektroanschluss
- 5 - Ventilkörper

fig.3

- 1 - Botón de rearme
- 2 - Tapa cubre-rearme
- 3 - Bobina eléctrica
- 4 - Conector eléctrico
- 5 - Cuerpo válvula

DIAGRAMMA PERDITE DI CARICO M16/RM N.A.  
M16/RM N.A. LOAD LOSS DIAGRAM  
DIAGRAMME PERTES DE CHARGE M16/RM N.A.  
DRUCKVERLUST-DIAGRAMM M16/RM N.A.  
DIAGRAMMA PERDIDAS DA CARGA M16/RM N.A.

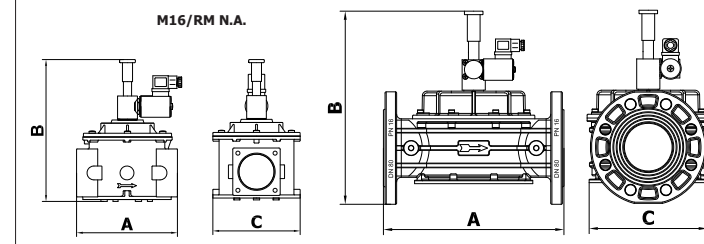
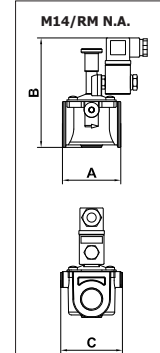


- 1) metano - methane - méthane - methan - metano
- 2) aria - air - air - luft - aire
- 3) gas di città - town gas - gaz de ville - stadtgas - gas de ciudad
- 4) gpl - lpg - gaz liquide - flüssiggas - gas líquido

Bobine e connettori per elettrovalvole M14/RM N.A. - M14/RMC N.A. - M16/RM N.A. Coils and connectors for M14/RM N.A. - M14/RMC N.A. - M16/RM N.A. solenoid valve Bobines et connecteurs pour électrovalvules M14/RM N.A. - M14/RMC N.A. - M16/RM N.A. Spulen und anschlüsse für elektroventile M14/RM N.A. - M14/RMC N.A. - M16/RM N.A. Bobinas y conectores para electroválvulas M14/RM N.A. - M14/RMC N.A. - M16/RM N.A.					
Attacchi Connections Anschlüsse Conexiones	Tensione Tension Tension Spannung Tensión	Codice bobina Coil code Code bobine Spulenkode Codice bobina	Timbratura bobina Coil stamping Timbrage bobine Spulenkodestempel Timbre bobina	Codice connettore Connector code Code connecteur Anschlusskode Codice conector	Potenza assorbita Power absorption Puissance absorbée Kraftverbrauch Potencia absorbida
M14/RM N.A. DN 15 - DN 20 M14/RMC N.A. DN 25	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 Hz	BO-0820	BO-0820 110 V 50-60 Hz	CN-0010	4 VA
	230 V/50-60 Hz	BO-0830	BO-0830 230V 50-60 Hz	CN-0010	7 VA
M14/RM N.A. DN 25 M16/RM N.A. DN 20 + DN 150	12 Vdc	BO-0010	BO-0010 12 V DC	CN-0010	20 VA
	12 V/50 Hz	BO-0010	BO-0010 12 V DC	CN-0050	20 VA
	24 Vdc	BO-0020	BO-0020 24 V DC	CN-0010	21 VA
	24 V/50 Hz	BO-0070	BO-0070 24 V 50 Hz D	CN-0010	22 VA
	110 V/50 Hz	BO-0105	BO-0105 110 V 50-60 Hz D	CN-0010	21 VA
	230 V/50-60 Hz	BO-0110	BO-0110 230 V 50-60 Hz D	CN-0010	23 VA
M16/RM N.A. DN 200 + 350	12 Vdc	BO-0290	BO-0290 V 12 DC W44	CN-0010	40 VA
	12 V/50 Hz	BO-0290	BO-0290 V 12 DC W44	CN-0050	40 VA
	24 Vdc	BO-0300	BO-0300 V 24 DC W45	CN-0010	45 VA
	24 V/50 Hz	BO-0300	BO-0300 V 24 DC W45	CN-0050	45 VA
	110 V/50 Hz	BO-0310	BO-0310 V 98 DC W 45	CN-0045	53 VA
	230 V/50-60 Hz	BO-0320	BO-0320 V 196 DC W 45	CN-0045	57 VA

Tipo connettore / Connector type / Type connecteur / Anschluss type / Tipo conector  
 CN-0010 = Normale / Normal / Normal / Normal / Normal  
 CN-0045 (230 Vac, 110 Vac) = Radrizzatore / Rectifier / Redresseur / Gleichrichter / Retificador  
 CN-0050 (24 Vac, 12 Vac) = Radrizzatore / Rectifier / Redresseur / Gleichrichter / Retificador

Dimensioni di ingombro in mm Overall dimensions in mm Mesures d'encombrement en mm Raumbefarmlasse in mm Dimensiones en mm					
Attacchi filettati Threaded connections Fixations filetees Betresste Anschlüsse Conexiones roscadas	Attacchi flangiati Flanged connections Fixations brides Geflanschte Anschlüsse Conexiones de brida	A	B	C	
M14/RM N.A. DN 15	-	70	135	74	
M14/RM N.A. DN 20	-	70	135	74	
M14/RMC N.A. DN 25	-	70	135	74	
M14/RM N.A. DN 25	-	90	150	74	
M16/RM N.A. DN 20	-	120	148	94	
M16/RM N.A. DN 25	-	120	148	94	
-	M16/RM N.A. DN 25	192	194	115	
M16/RM N.A. DN 32	-	160	200	140	
-	M16/RM N.A. DN 32	230	245	140	
M16/RM N.A. DN 40	-	160	200	140	
-	M16/RM N.A. DN 40	230	245	140	
M16/RM N.A. DN 50	-	160	223	140	
-	M16/RM N.A. DN 50	230	245	140	
-	M16/RM N.A. DN 65	290	328	198	
-	M16/RM N.A. DN 80	310	335	198	
-	M16/RM N.A. DN 100	350	380	254	
-	M16/RM N.A. DN 125	480	440	322	
-	M16/RM N.A. DN 150	480	440	322	
-	M16/RM N.A. DN 200	600	540	450	
-	M16/RM N.A. DN 250	673	680	510	
-	M16/RM N.A. DN 300	737	770	540	
-	M16/RM N.A. DN 350	980	810	540	



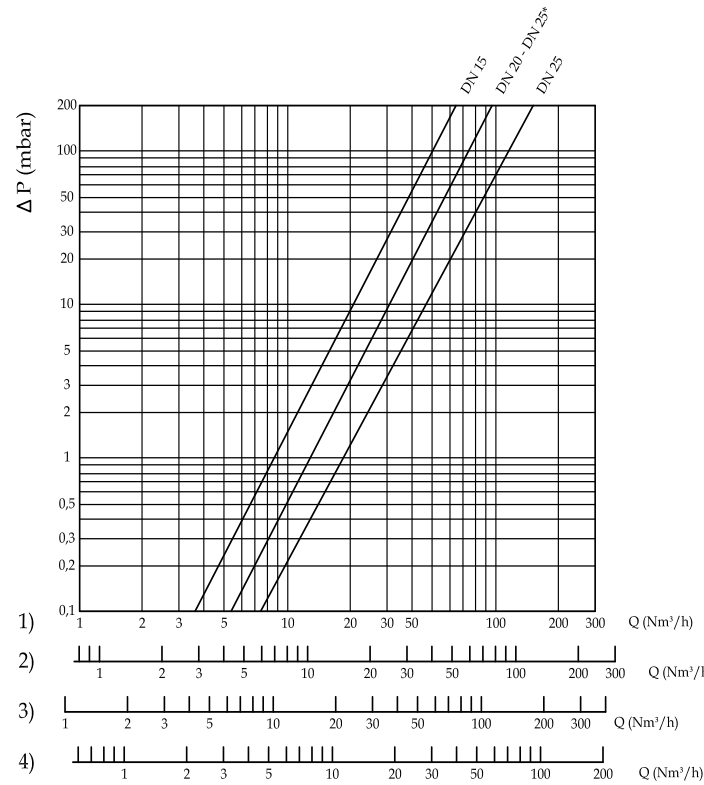
ELETTROVALVOLA A RIARMO MANUALE NORM. APERTA PER GAS  
 MANUAL RESET NORMALLY OPEN SOLENOID VALVE FOR GAS  
 ELECTROVANNE NORMALEMENT OUVERTE A REARMEMENT MANUEL POUR GAZ  
 ELEKTROVENTILE MANUALFRÜSTUNG NORMALÖFFNUNG FUER GAS  
 ELECTROVÁLVULA NORM. ABIERTA A REARME MANUAL PARA GAS

**M14/RM N.A. - M14/RMC N.A.  
M16/RM N.A.**



MADE IN ITALY

DIAGRAMMA PERDITE DI CARICO M14/RM N.A.  
M14/RM N.A. LOAD LOSS DIAGRAM  
DIAGRAMME PERTES DE CHARGE M14/RM N.A.  
DRUCKVERLUST-DIAGRAMM M14/RM N.A.  
DIAGRAMMA PERDIDAS DA CARGA M14/RM N.A.



- \* = M14/RMC N.A.
- 1) metano - methane - méthane - methan - metano
- 2) aria - air - air - luft - aire
- 3) gas di città - town gas - gaz de ville - stadtgas - gas de ciudad
- 4) gpl - lpg - gaz liquide - flüssiggas - gas líquido