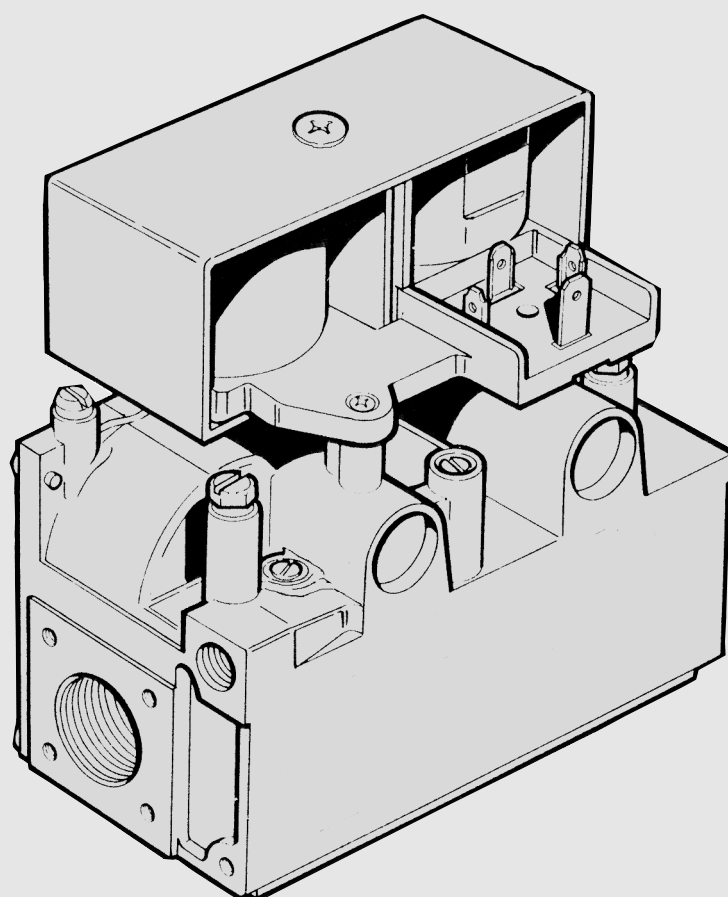




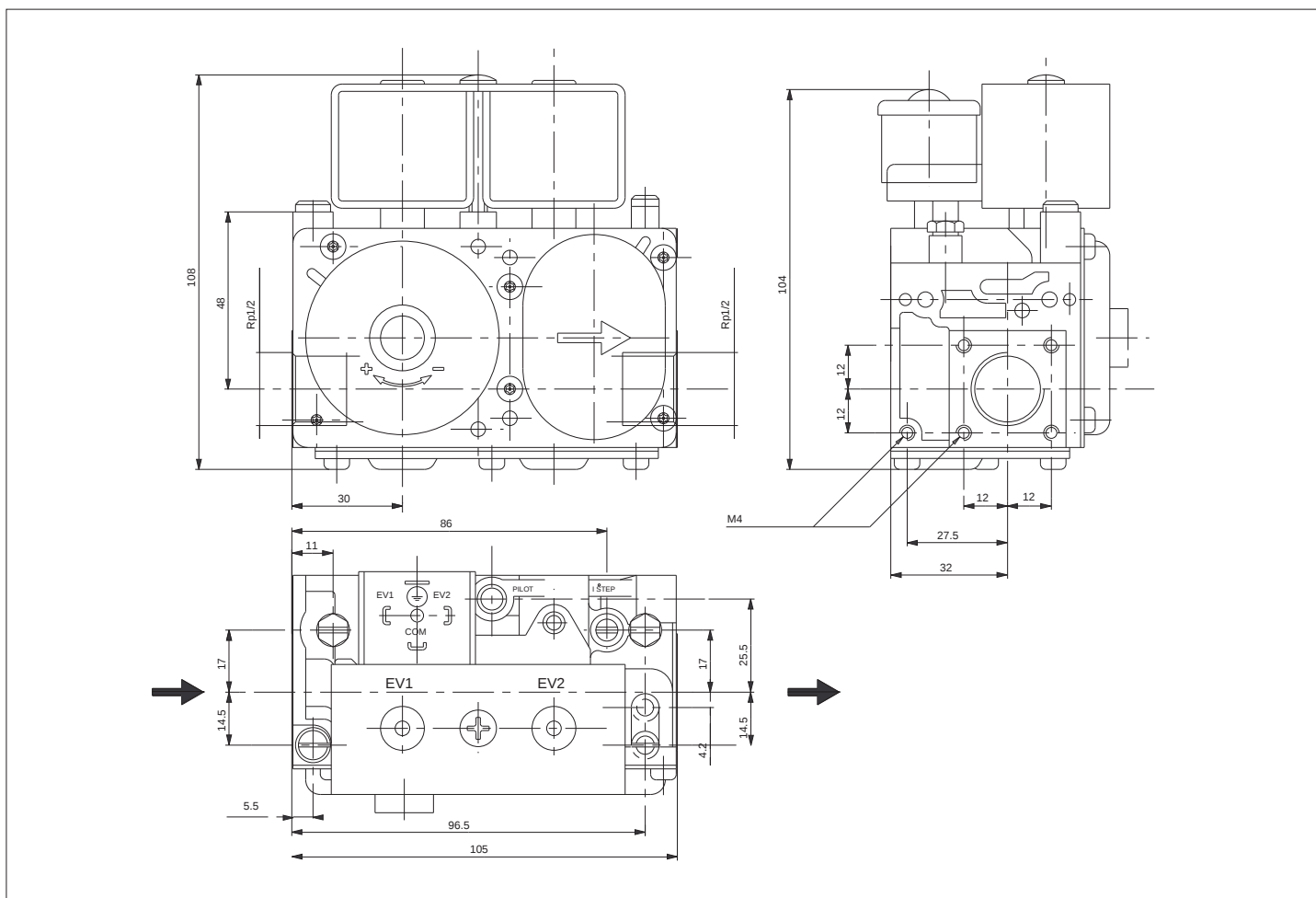
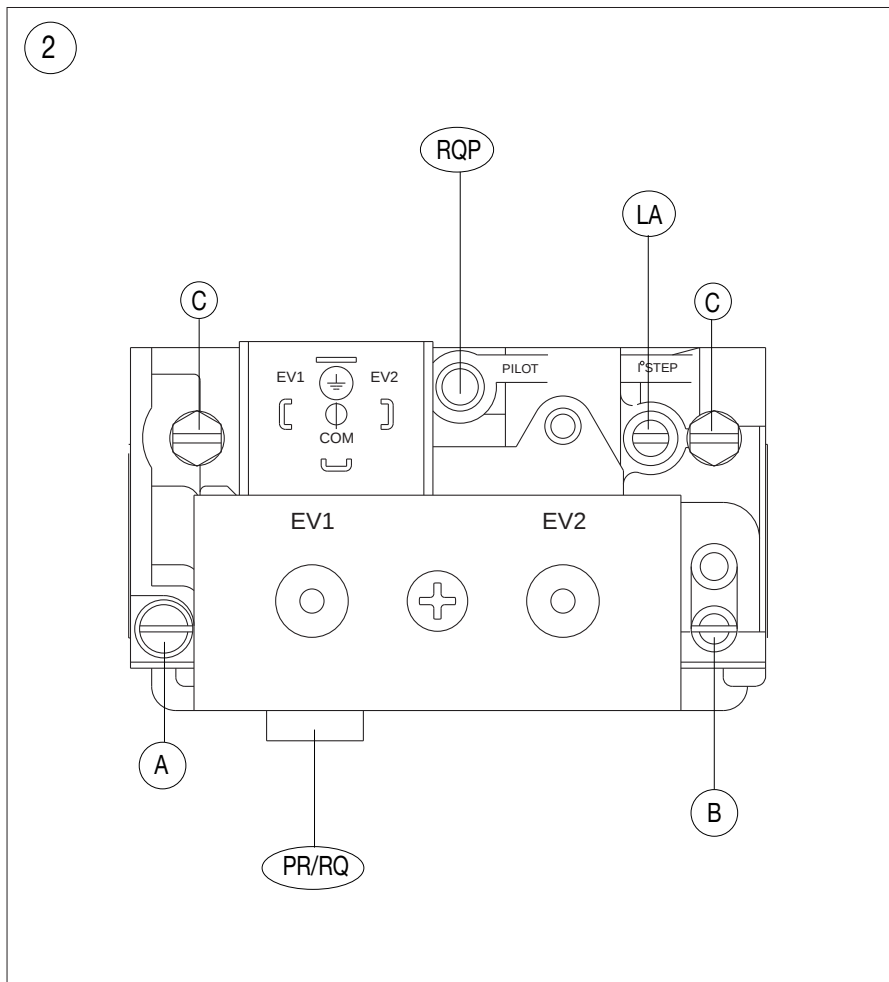
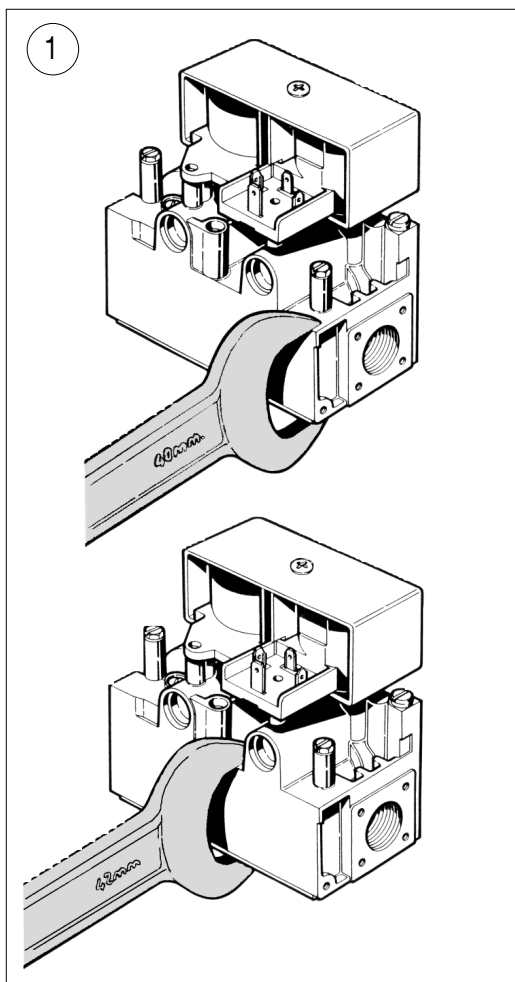
830-832 TANDEM

ENGLISH - ITALIANO - FRANCAIS - DEUTSCH - NEDERLANDS - ESPAÑOL - ČESKY



Read the instructions before use. This control must be installed in accordance with the rules in force. Leggere le istruzioni prima dell'uso. Questo controllo deve essere installato in accordo con le normative in vigore. Consultez les notices avant d'utiliser ce dispositif. Son installation doit répondre aux règles en vigueur. Lesen Sie die Instruktionen vor Inbetriebnahme. Dieser Regler muß nach den gültigen Vorschriften installiert werden. Lees de richtlijnen voor gebruik. Deze regelaar moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de heersende voorschriften. Leer las instrucciones antes de usar este dispositivo. Este control debe ser instalado conforme a las normas en vigor. Před použitím si přečtěte instrukce. Zařízení musí být instalováno dle platných norem a nařízení.

GB	English	4 - 7
IT	Italiano	8 - 11
FR	Français	12 - 15
DE	Deutsch	16 - 19
NL	Nederlands	20 - 23
ES	Español	24 - 27
CZ	Česky	28 - 31



Multifunctional gas control suitable for appliances fitted with automatic ignition systems and flame detection, with or without pilot burner. All adjustments can be made from the top.

MAIN FEATURES

Double safety solenoid control, class B, silent operation (EV1, EV2).

Pressure regulator Class C (PR).

Alternatively: adjustable gas flow limitation device (RQ).

Step opening device (optional), with settable initial gas flow rate (LA).

Threaded gas inlet and outlet Rp 1/2" ISO 7, with provision for flange connection.

Pilot outlet for Ø4 mm, Ø6 mm or Ø1/4" pipe.

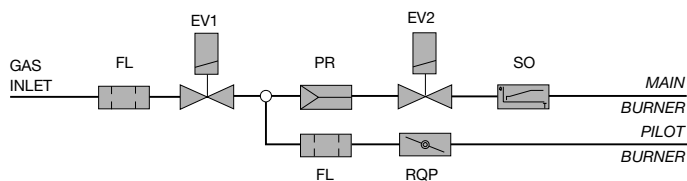
Device for preselecting gas flow rate to the pilot burner (RQP).

Gas inlet and outlet pressure test points. Inlet filter and pilot filter (FL).

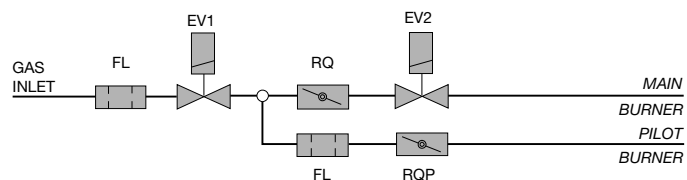
Connection for combustion chamber pressure compensation (optional).

WORKING DIAGRAM

*Version with pressure regulator PR
and step opening LA.*



*Version with gas flow limitation
device RQ.*



TECHNICAL DATA

The technical data given below refer to European standard EN 126 "Multifunctional devices for gas appliances".

	830 - 832	830	832
Gas connections	Rp 1/2 ISO 7-1:1982		
Installation position	any position		
Gas families usable	I, II and III		
Maximum gas inlet pressure	60 mbar		
Outlet pressure setting range	3...50 mbar		(20...50 mbar on request)
Ambient working temperature	0...60°C		(-20...+60°C on request)
Pressure regulator			
Bending and torsion resistance	Group 2		
Safety solenoids opening and closing time	< 1 s		
Automatic valve EV1		Class B	Class A
Automatic valve EV2		Class B	Class A

ELECTRICAL DATA

AUTOMATIC VALVES	830 EV1+EV2	832 EV1+EV2
Voltage (AC)	Consumption (mA)	Consumption (mA)
24 V 50 Hz Low Energy	500	
24 V 60 Hz Low Energy	600	
240 V 50 Hz	70	90
220 V 50 Hz	90	100
220 V 60 Hz	90	
24 V 50 Hz	850	900
24 V 60 Hz	900	
Degree of electrical protection IP 54 using connectors type 150		

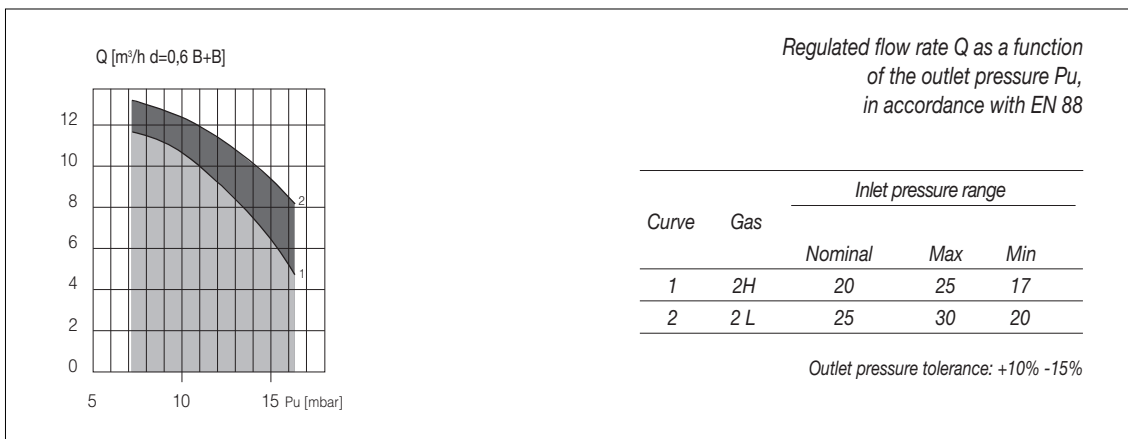
OPERATION

Gas flow control function

The two safety solenoid valves are connected in series on the main gas line. They can be connected by the 3-pole connector (suppliable as an accessory, electrical protection degree IP54) or by a normal fast-on connection.

Pressure regulating function

This is obtained by means of the regulator of the direct action type, settable from 3 to 50 mbar.

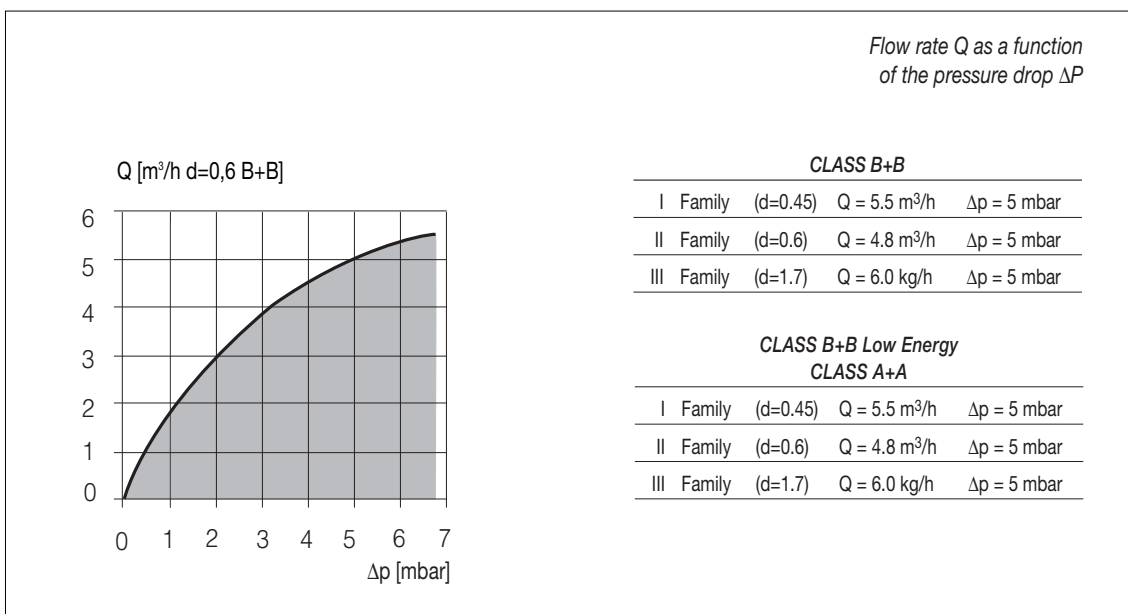


The control has a connector for a $\varnothing$ 4mm pipe to permit the pressure regulator vent to be connected to the combustion chamber. In appliances with a pressurized combustion chamber, this permits the thermal flow rate to be maintained constant independently from the pressure in the combustion chamber.

Flow rate adjustment function

This is obtained by means of an adjustable throttling device positioned in series on the main gas line.

Instead of continuous adjustment, it is possible to use discontinuous adjustment obtained by means of special drilled screws (suppliable on request) to be fitted in place of the adjustment screw provided with the control.



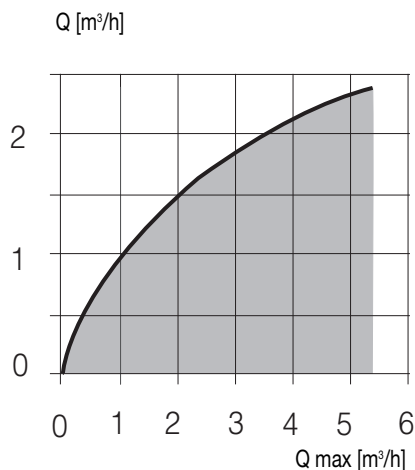
Gas flow rate to the pilot adjustment function

This is obtained by means of an adjustable throttling screw positioned on the line to the pilot burner. A filter upstream protects the pilot from clogging.

Step opening function

This is obtained by means of a pneumatic delay system on the main gas line. It permits easy adjustment of the starting level, so as to have safe silent burner ignition. The curve shows the maximum step opening flow rate obtainable as a function of the normal working flow rate.

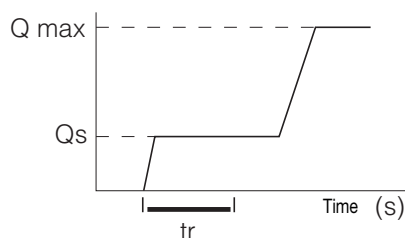
The maximum step opening flow rate Q_s as a function of the flow rate Q of gas to the burner, measured with natural gas at 20 mbar



Gas flow rate as a function of time at the moment of ignition

	II Family	III Family
Delay time t_r :	4 s	3 s
*Reset time:	40 s	

* Versions with reset times lower than 10 s are available on request



INSTALLATION

830-832 TANDEM conforms to current safety standards. Installation on appliances must nevertheless be checked with respect to the specific regulations for the appliance. In particular it is necessary to check that the requirements relating to the number and class of gas flow on-off solenoid valves. All the installation, setting and adjustment operations must be carried out exclusively by qualified personnel and on the basis of the specific characteristics of the user appliance and following the instructions given in this catalogue. All other operations are absolutely forbidden. The control is not suitable for outdoor operation.

MECHANICAL CONNECTIONS

General precautions

Do not tamper with sealed parts, do not unscrew the assembly screws and do not remove markings. Avoid shocks (blows, dropping, etc.). Only remove the dust caps when ready to install. Do not exceed recommended torques. Make sure that the gas flows in the directions indicated by the arrow on the control body. Prevent foreign material from entering during the assembly operations. In particular, check the cleanliness of the inlet and outlet piping. Do not subject the control to bending stress in excess of 35 Nm and to torsional stress in excess of 25 Nm. When carrying out the connections, only block the control using the spanner grips illustrated.

Main gas connection

The connection is made using gas pipes with Rp 1/2" ISO 7 threading. Torque 25 Nm. If, alternatively, flanges (available on request) are used, first screw the pipes onto the flanges and then the flanges onto the control. Recommended torque for flange fixing screws: 3 Nm.

Pilot burner connection

4mm, 6mm or 1/4" diameter pipes can be used. Use a compression sleeve and olive of appropriate dimensions. Tighten the connection with a torque of 7 Nm.

Connection to the combustion chamber

Use the threaded outlet "A" to connect the pressure regulator to the combustion chamber.

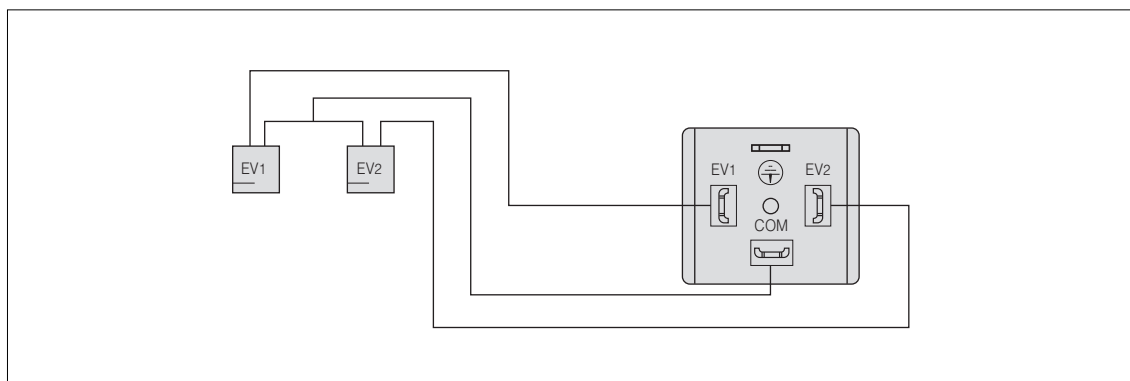
ATTENTION: If the pilot outlet is not used, plug it tight using plug, code 0.972.041, available as an accessory. Torque: 7 Nm. After making the gas connections, check tightness and the proper operation of the apparatus.

ELECTRICAL CONNECTIONS

General precautions

The electrical connections must be made in compliance with the electrical regulations in force. Check that the supply voltage and frequency of the control are correct. Ensure that the connections, particularly the earth, are made to the highest standards. The 24Vac version must be powered by an insulating transformer with a very low safety voltage. Carry out the electrical connections in conformity with the specifications in the technical instructions for the flame detection device used and/or in the specific rules for the user appliance. The electrical safety cut-off devices (e.g.: flame safety, limit thermostat and similar) must cut off the power supply to both solenoid valves at the same time.

WIRING DIAGRAM



SETTINGS AND ADJUSTMENTS

All adjustments must be made on the basis of the specific characteristics of the user appliance. Check inlet and outlet pressure using the pressure test points provided. After testing, carefully seal the test points with the provided screws: Recommended torque: 2.5 Nm.

Adjustment of the gas flow to the main burner

Turn the RP/RQ screw using a screwdriver (working from the side) or an 8 mm spanner (working from the top) until the desired pressure is obtained. With clockwise rotation:

RP version: the pressure increases.

RQ version: the pressure decreases.

Overriding the pressure regulator

If necessary the pressure regulator can be overridden by turning the screw PR fully in.

Overriding the flow rate adjuster

Turn the setting screw fully in and then unscrew it 1.5 - 2 turns.

Step opening flow rate adjustment

To carry out the adjustment: turn the "I step" screw with a screwdriver to obtain safe and silent ignition. Clockwise rotation: the ignition flow rate decreases; proceed by trial and error. After every adjustment, check proper ignition after de-energizing the solenoid valves for at least 40 seconds (10" in the low reset time versions). Alternatively: fit a screw with a suitable calibrated hole and screw it fully in (recommended torque 1 Nm).

Adjustment of the gas flow to the pilot burner.

Adjust the "Pilot" screw. Clockwise rotation: the flow rate decreases.

IMPORTANT: At the end of all setting and adjustment operations, check the electrical insulation, gas tightness and the efficiency of the appliance. After carrying out all adjustments, fit the provided seals and/or block the setting screws with paint, taking care not to block the pressure regulator vent A and the step opening device vent B.

MAINTENANCE

The only maintenance operation permitted is the replacement of the coils. The operation must be carried out exclusively by qualified personnel.

Controllo multifunzionale, adatto ad equipaggiare apparecchi muniti di sistemi automatici d'accensione e sorveglianza di fiamma con o senza bruciatore pilota intermittente. Tutte le regolazioni sono accessibili dall'alto.

CARATTERISTICHE GENERALI

Doppia elettrovalvola di sicurezza in classe B a funzionamento silenzioso (EV1, EV2).

Regolatore di pressione Classe C (PR)

In alternativa: dispositivo regolabile di limitazione della portata di gas (RQ).

Lenta accensione (optional), con portata iniziale di gas prefissabile (LA).

Entrata ed uscita gas filettante Rp 1/2" ISO 7, con predisposizione per collegamento flangiato.

Uscita pilota per tubo da $\varnothing$ 4 mm, $\varnothing$ 6 mm o $\varnothing$ 1/4".

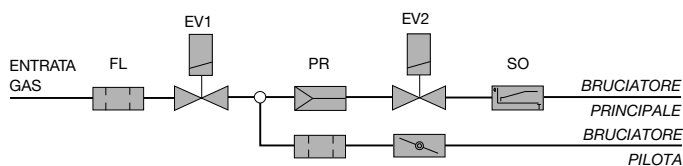
Dispositivo di preselezione della portata di gas al bruciatore pilota (RQP).

Prese di misura della pressione di gas in ingresso ed in uscita. Filtro d'ingresso e filtro pilota (FL).

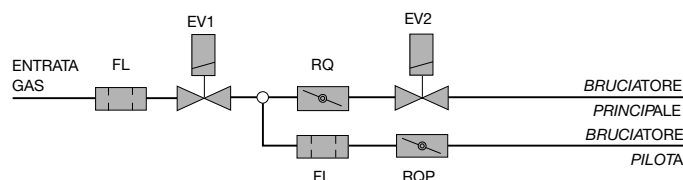
Attacco filettato M8x1 per tubo da $\varnothing$ 4 mm per eventuale collegamento del regolatore di pressione alla camera di combustione.

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO

Versione con regolatore
di pressione PR
e lenta accensione LA.



Versione con dispositivo RQ
di limitazione della portata di gas.



DATI TECNICI

I dati tecnici di seguito riportati si riferiscono alla normativa europea EN 126 "Dispositivi multifunzionali per apparecchi a gas"

	830 - 832	830	832
Connessioni gas	Rp 1/2 ISO 7-1:1982		
Posizione di montaggio	qualsiasi		
Famiglie di gas di funzionamento	I, II e III		
Pressione Max. di ingresso gas	60 mbar		
Campo di taratura della pressione di uscita	3...50 mbar		(a richiesta 20...50 mbar)
Temperamento ambiente di utilizzo	0...60°C		(a richiesta -20...+60°C)
Regolatore di pressione			
Resistenza alla flessione e alla torsione	Gruppo 2		
Tempo di apertura e di chiusura delle elettrovalvole di sicurezza	< 1s		
Valvola automatica EV1		classe B	classe A
Valvola automatica EV2		classe B	classe A

DATI ELETTRICI

VALVOLE AUTOMATICHE	830 EV1+EV2	832 EV1+EV2
Tensione (AC)	Consumo (mA)	Consumo (mA)
24 V 50 Hz Low Energy	500	
24 V 60 Hz Low Energy	600	
240 V 50 Hz	70	90
220 V 50 Hz	90	100
220 V 60 Hz	90	
24 V 50 Hz	850	900
24 V 60 Hz	900	
Grado di protezione elettrica IP 54 usando connettori tipo 150		

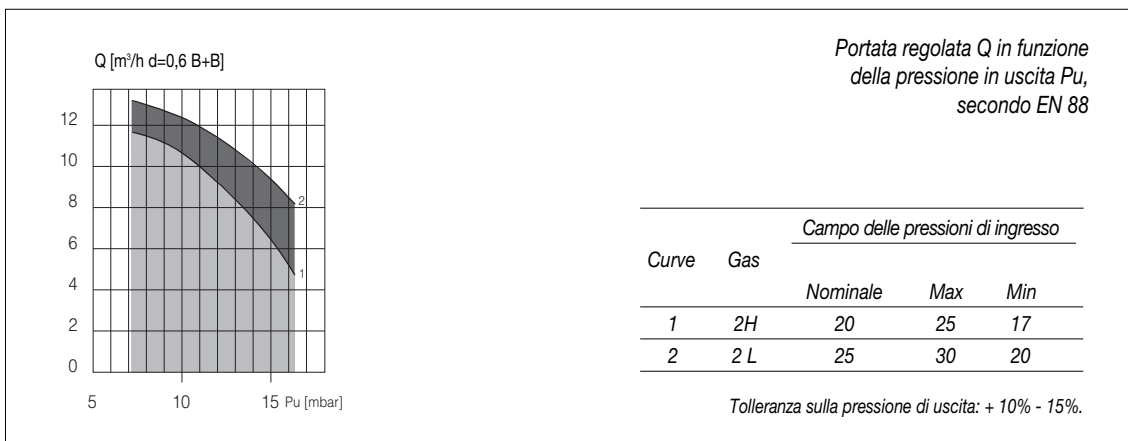
FUNZIONAMENTO

Funzione di controllo del flusso di gas

Le due elettrovalvole di sicurezza sono collegate in serie sulla via principale di gas. Sono alimentabili tramite un unico connettore tripolare (fornibile come accessorio, grado di protezione elettrica IP 54) oppure tramite un normale collegamento faston.

Funzione di regolazione della pressione

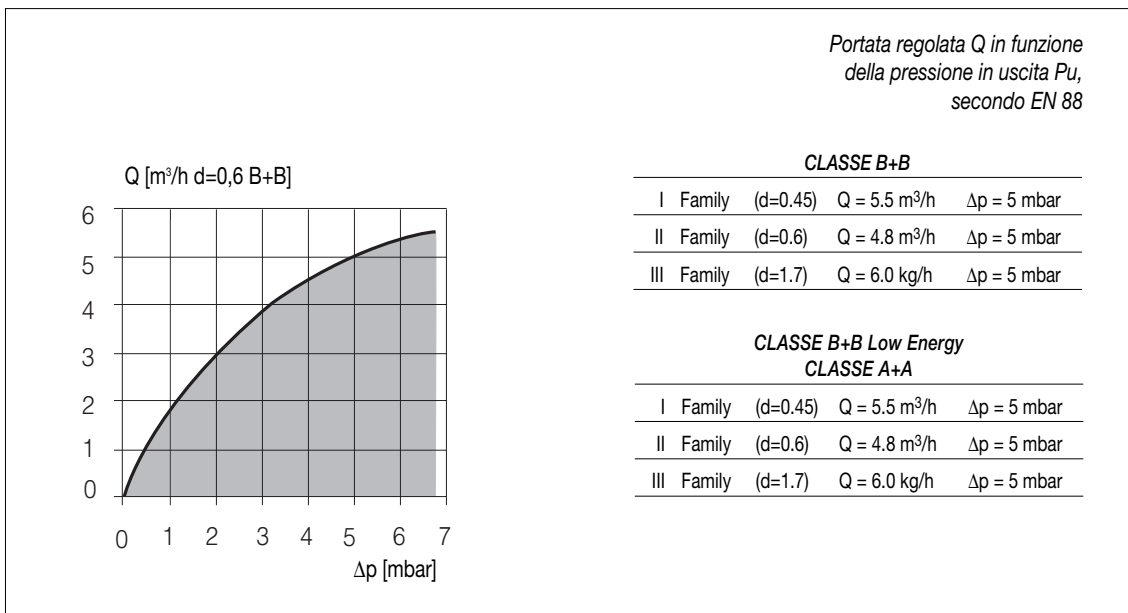
È ottenuta tramite un regolatore del tipo ad azionamento diretto, tarabile da 3 a 50 mbar.



Il controllo ha un attacco per tubo da $\varnothing 4$ mm per permettere il collegamento dell'orificio di sfiato (vent) del regolatore di pressione con la camera di combustione. Questo consente, negli apparecchi con camera di combustione pressurizzata, di mantenere costante la portata termica indipendentemente dalla pressione esistente nella camera di combustione.

Funzione di regolazione della portata

È ottenuta tramite un dispositivo regolabile di strozzatura posto in serie sulla via principale di gas. È possibile utilizzare, al posto della regolazione continua, una regolazione discontinua ottenuta tramite apposite viti forate (fornibili a richiesta) da montare al posto della vite di regolazione fornita assieme al controllo.



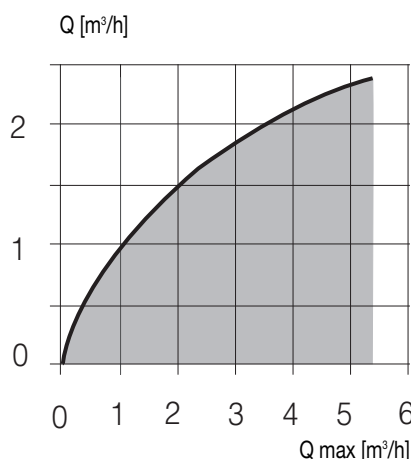
Funzione di regolazione della portata di gas al pilota

È ottenuta mediante un dispositivo regolabile di strozzatura posto sulla via di alimentazione del bruciatore pilota. Un filtro a monte protegge il pilota dall'intasamento.

Funzione di lenta accensione

È ottenuta tramite un sistema di ritardo pneumatico inserito sulla via principale di gas. Consente una facile regolazione del livello di partenza, allo scopo di avere una accensione sicura e silenziosa del bruciatore. La curva riporta, in funzione della portata a regime, il massimo valore della portata di lenta accensione ottenibile.

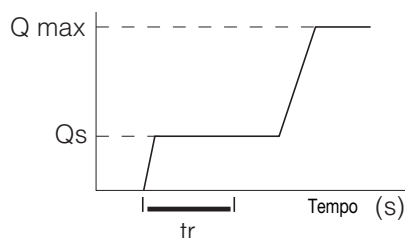
Portata massima Q_s di lenta accensione
in funzione della portata Q di gas
al bruciatore, misurata con gas naturale 20 mbar.



Portata di gas in funzione del tempo
al momento dell'accensione.

	II Famiglia	III Famiglia
Tempo di ritardo t_r :	4 s	3 s
*Tempo di ripristino:	40 s	

* Sono disponibili, a richiesta,
versioni con tempo di ripristino minore di 10 s.



INSTALLAZIONE

830-832 TANDEM è conforme alle norme di sicurezza vigenti. L'installazione sugli apparecchi di utilizzazione va comunque verificata a fronte delle norme specifiche relative a ciascun particolare apparecchio di utilizzazione. In particolare deve essere verificato che sia soddisfatta la richiesta relativa al numero ed alla classe delle elettrovalvole di intercettazione del flusso del gas. Tutte le operazioni di installazione, taratura, regolazione, devono venire eseguite esclusivamente da personale qualificato, in base alle istruzioni riportate su questo catalogo. Ogni altro intervento va assolutamente evitato. Il controllo non è destinato a funzionare all'aperto.

COLLEGAMENTI MECCANICI

Avvertenze generali

Non manomettere gli organi sigillati, non svitare le viti di assemblaggio. Non rimuovere le marcature. Evitare qualsiasi shock (urti, cadute, ecc.). Togliere i tappi parapolvere solo all'atto dell'installazione. Non superare le coppie di serraggio consigliate. Assicurarsi che il flusso di gas sia conforme alla freccia riportata sul corpo del controllo. Evitare che durante le operazioni di montaggio entrino nel controllo sostanze estranee. In particolare verificare la pulizia dei tubi di ingresso e di uscita. Non assoggettare il controllo a sforzi di flessione superiori a 35 Nm. ed a sforzi di torsione superiori a 25 Nm. Per effettuare i collegamenti bloccare il controllo usando unicamente le prese di chiave previste.

Collegamento principale gas

Il collegamento va effettuato utilizzando tubi gas con filettatura Rp 1/2" ISO 7. Coppia di serraggio: 25 Nm. Se, in alternativa, vengono utilizzate flange (fornibili a richiesta), avvitare prima i tubi sulle flange e poi le flange sul controllo. Coppia di serraggio consigliata per le viti di fissaggio flange: 3 Nm.

Collegamento al bruciatore pilota

Possono essere utilizzati tubi da $\varnothing$ 4 mm; $\varnothing$ 6 mm oppure $\varnothing$ 1/4".

Usare raccordo e bicono di adatte dimensioni.

Serrare il raccordo con coppia di 7 Nm.

Collegamento alla camera di combustione

Utilizzare l'uscita filettata "A" per collegare il regolatore di pressione alla camera di combustione.

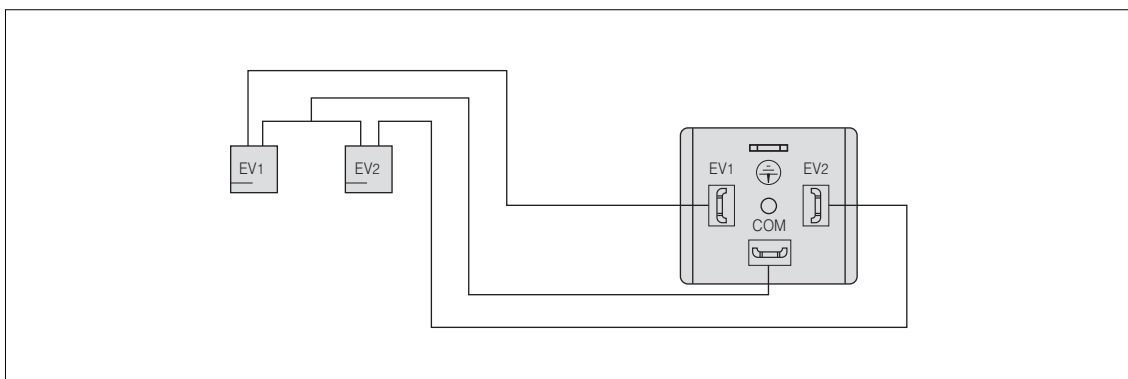
ATTENZIONE: Se l'uscita pilota non viene utilizzata, tapparla a tenuta mediante il tappo codice 0.972.041, fornibile come accessorio. Coppia di serraggio: 7 Nm. Dopo aver effettuato i collegamenti gas ed aria verificare la tenuta ed il corretto funzionamento dell'apparecchio.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Avvertenze generali

I collegamenti elettrici vanno effettuati rispettando quanto prescritto dalle norme elettriche in vigore. Accertarsi che tensione e frequenza di alimentazione del controllo siano corrette. Assicurarsi che tutti i collegamenti, in particolare quello di massa, siano eseguiti a regola d'arte. La versione a 24 VAC deve essere alimentata tramite un trasformatore di isolamento a bassissima tensione di sicurezza. Eseguire il collegamento conformemente a quanto specificato nelle istruzioni tecniche del dispositivo di sorveglianza di fiamma utilizzato e/o nelle norme specifiche relative all'apparecchio di utilizzazione. I dispositivi elettrici di interruzione di sicurezza (ad esempio la sicurezza di fiamma, il termostato di limite e simili) devono interrompere l'alimentazione elettrica ad entrambe le elettrovalvole contemporaneamente.

SCHEMA ELETTRICO



TARATURE E REGOLAZIONI

Tutte le regolazioni vanno fatte in base alle specifiche caratteristiche dell'apparecchio di utilizzazione. Verificare le pressioni in ingresso ed in uscita mediante le apposite prese di misura C previste allo scopo. A controllo effettuato tappearle a tenuta con le apposite viti. Coppia di serraggio consigliata: 2.5 Nm.

Regolazione della portata di gas al bruciatore principale

Agire con un cacciavite o con una chiave da 8 mm sulla vite PR/RQ fino ad ottenere la pressione voluta. Con una rotazione in senso orario:

Versione PR: la pressione aumenta

Versione RQ: la pressione diminuisce.

Messa fuori servizio del regolatore di pressione

Se necessario, la funzione di regolazione di pressione può essere esclusa avvitando a fondo la vite PR.

Messa fuori servizio del regolatore di portata

Avvitare a fondo la vite di taratura e successivamente svitarla di 1,5-2 giri.

Regolazione della portata di lenta accensione

Per effettuare la regolazione: agire con un cacciavite sulla vite "I Step" (LA) fino ad ottenere un'accensione sicura e silenziosa. Rotazione oraria: la portata di accensione diminuisce. Il procedimento va fatto per tentativi. Dopo ogni regolazione verificare la corretta accensione dopo aver diseccitato le elettrovalvole per almeno 40 secondi (10" nella versione a tempo di ripristino ridotto).

In alternativa: montare una vite con adatto foro calibrato ed avvitare a fondo (coppia di serraggio consigliata 1 Nm).

Regolazione della portata di gas al bruciatore pilota

Agire sulla vite "Pilot" (RQP). Rotazione oraria: la portata diminuisce.

IMPORTANTE: Alla fine di tutte le operazioni di taratura e regolazione, verificare isolamento elettrico, tenuta di gas e buon funzionamento dell'apparecchio di utilizzazione. A regolazioni effettuate applicare gli appositi sigilli e/o bloccare con vernice le viti di regolazione, facendo attenzione a non intasare l'orifizio di sfiato A del regolatore di pressione e l'orifizio di sfiato B del dispositivo di lenta accensione.

MANUTENZIONE

L'unica operazione di manutenzione ammessa è la sostituzione delle bobine. L'operazione deve essere svolta esclusivamente da personale qualificato.

Vanne multifonctionnelle et multigaz, destinée à être utilisée dans des appareils munis de systèmes automatiques d'allumage et de contrôle de la flamme avec ou sans brûleur veilleuse intermittent. Toutes les opérations de réglage sont accessibles par le haut, et la vanne peut être montée dans toutes les positions.

CARACTERISTIQUES GENERALES

Double électrovanne de sécurité en Classe B à fonctionnement silencieux (EV1, EV2).

Régulateur de pression Classe C (PR).

En alternative : dispositif réglable de limitation du débit de gaz (RQ).

Allumage lent (option) avec débit initial de gaz préfixé (LA).

Entrée et sortie gaz filetées Rp 1/2 ISO 7, avec prédisposition pour branchement avec bride.

Sortie veilleuse pour tube de $\varnothing$ 4 mm, $\varnothing$ 6 mm ou $\varnothing$ 1/4".

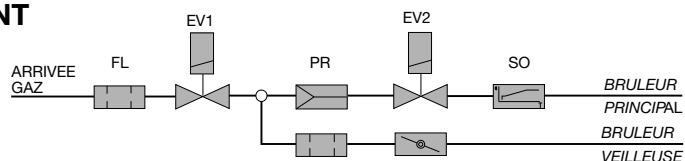
Dispositif de présélection du débit de gaz au brûleur veilleuse (RQP).

Prises de pression gaz en entrée et sortie. Filtre d'entrée et filtre veilleuse (FL).

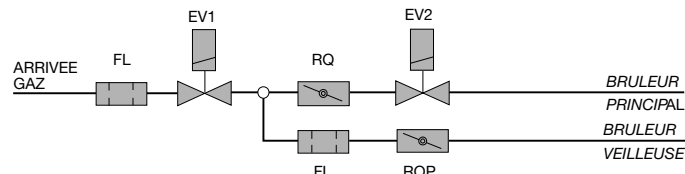
Branchement fileté M8x1 pour tuyau de $\varnothing$ 4 mm pour connexion éventuelle de l'orifice de mise à l'atmosphère du régulateur de pression à la chambre de combustion.

SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

Version avec régulateur
de pression RP
et allumage lent LA.



Version avec dispositif RQ
de limitation
du débit de gaz.



DONNEES TECHNIQUES

Les données techniques ci-après concernent la norme européenne EN 126 "Dispositifs multifonctionnels pour appareils à gaz"

	830 - 832	830	832
Branchements gaz	Rp 1/2 ISO 7-1:1982		
Position de montage	indifférente		
Familles de gaz de fonctionnement	I, II et III		
Pression Max. d'arrivée gaz	60 mbar		
Plage d'étalonnage de la pression sortie	3... 50 mbar		(sur demande : 20... 50 mbar)
Température ambiante d'utilisation	0... 60°C		(sur demande : -20... +60°C)
Régulateur de pression			
Résistance à la flexion et à la torsion	Groupe 2		
Temps d'ouverture et de fermeture des électrovannes de sécurité	< 1s		
Electrovanne EV1		classe B	classe A
Electrovanne EV2		classe B	classe A

DONNEES ELECTRIQUES

ELECTROVANNES	830 EV1+EV2	832 EV1+EV2
Tensione (AC)	Consommation (mA)	Consommation (mA)
24 V 50 Hz Low Energy	500	
24 V 60 Hz Low Energy	600	
240 V 50 Hz	70	90
220 V 50 Hz	90	100
220 V 60 Hz	90	
24 V 50 Hz	850	900
24 V 60 Hz	900	
Degré de protection électrique IP 54 en utilisant des connecteurs type 150		

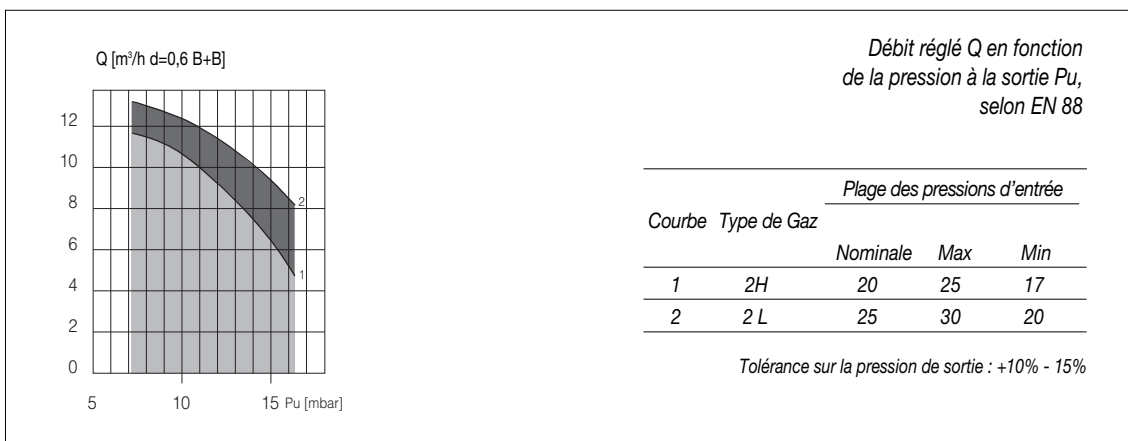
FONCTIONNEMENT

Fonction de contrôle du flux de gaz

Les deux électrovannes de sécurité sont montées en série sur le passage principal du gaz. Elles sont alimentées par un unique connecteur tripolaire (fourni comme accessoire, degré de protection électrique IP 54) ou alors une cosse de fixation normale.

Fonction de réglage de la pression

Elle s'obtient à l'aide d'un régulateur de type à action directe, étalonné de 3 à 50 mbar.

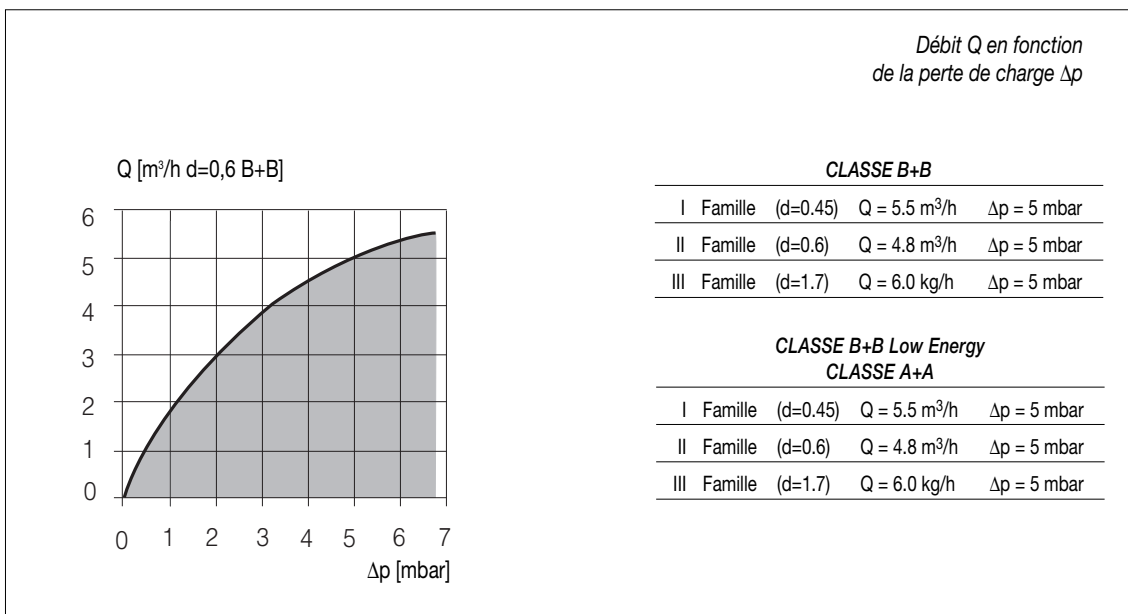


La vanne a une connexion pour tube de $\varnothing 4$ mm afin de permettre le branchement de l'orifice de mise à l'atmosphère (vent) du régulateur de pression avec la chambre de combustion. Dans les appareils avec chambre de combustion pressurisée, ceci permet de maintenir constant le débit thermique indépendamment de la pression qu'il y a dans la chambre de combustion.

Fonction de réglage du débit

Elle s'obtient à l'aide d'un dispositif réglable de serrage prévu en série sur le passage principal de gaz.

Il est possible d'utiliser, à la place du réglage continu, un réglage discontinu obtenu par des vis percées réservées à cet effet (fournies sur demande) qui doivent être montées à la place de la vis de réglage fournie avec la vanne.



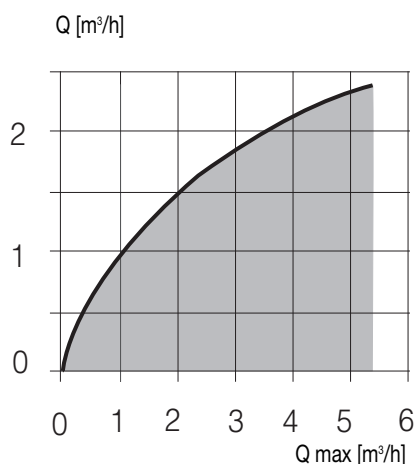
Fonction de réglage du débit de gaz à la veilleuse

Elle s'obtient par le biais d'un dispositif réglable de serrage monté sur le passage d'alimentation du brûleur veilleuse. Un filtre en amont protège la veilleuse contre les engorgements.

Fonction d'allumage lent

Elle s'obtient par le biais d'un système de retardement pneumatique monté sur le passage principal du gaz. Ceci permet de facilement régler le niveau de départ afin d'obtenir un allumage du brûleur sûr et silencieux. En fonction du débit à régime, la courbe indique la valeur maximale du débit d'allumage lent que l'on peut obtenir.

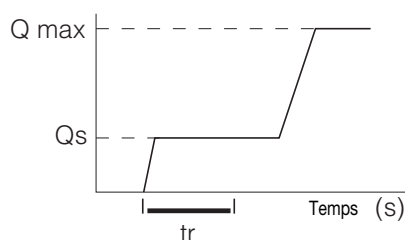
Débit maximal Q_s d'allumage lent en fonction du débit Q de gaz au brûleur, mesuré avec du gaz naturel 20 mbar.



Débit de gaz en fonction du temps au moment de l'allumage.

	II Famille	III Famille
Temps de retardement t_r :	4 s	3 s
*Temps de réarmement:	40 s	

* sur demande, des versions avec temps de réarmement inférieur à 10 s sont disponibles.



INSTALLATION

SIT 830-832 TANDEM est conforme aux normes de sécurité en vigueur. L'installation sur les appareils doit toutefois être confrontée aux normes spécifiques concernant chaque installation. Il est en particulier nécessaire de s'assurer que les exigences relatives au nombre et à la classe des électrovannes d'interception du flux de gaz sont bien respectées. Toutes les opérations d'installation, d'étalonnage, de réglage doivent être exclusivement effectuées par du personnel qualifié sur la base des caractéristiques spécifiques à chaque appareil et en suivant les instructions données dans ce catalogue. Tout autre intervention est à exclure. La vanne n'est pas prévue pour fonctionner à l'extérieur.

ASSEMBLAGES MECANIQUES

Conseils généraux

Ne pas forcer les parties cachetées. Ne pas dévisser les vis d'assemblage. Ne pas effacer les marquages. Éviter tout choc à la vanne (coups, chutes, etc). Enlever les bouchons de protection contre la poussière seulement au moment de l'installation. Ne pas dépasser les couples de serrage conseillés. S'assurer que le flux de gaz est conforme à la flèche indiquée sur le corps de la vanne. Durant les opérations de montage, éviter que tout corps étranger n'entre dans la vanne. Vérifier en particulier la propreté des conduites d'arrivée et de sortie. Ne pas soumettre la vanne à des efforts de flexion supérieurs à 35 Nm et à des efforts de torsion supérieurs à 25 Nm. Pour effectuer les branchements, bloquer la vanne uniquement en utilisant les prises de clés prévues.

Branchement principal gaz

Le branchement est effectué en utilisant des conduites gaz avec filetage Rp 1/2 ISO 7.

Couple de serrage: 25 Nm.

En alternative, il est possible d'utiliser des brides (fournies sur demande) : visser d'abord les conduites sur les brides et puis les brides sur la vanne. Couple de serrage conseillé pour les vis de fixation des brides : 3 Nm.

Branchement au brûleur veilleuse

Des conduites de $\varnothing$ 4mm , $\varnothing$ 6mm et $\varnothing$ 1/4" peuvent être utilisées. Utiliser un raccord et un bicolone de dimensions correspondantes. Couple de serrage du raccord: 7 Nm.

Branchement à la chambre de combustion

Utiliser la sortie fileté "A" pour connecter le régulateur de pression à la chambre de combustion.

ATTENTION: si la sortie veilleuse n'est pas utilisée, la boucher de façon étanche avec le bouchon code 0.972.041, fourni comme accessoire.

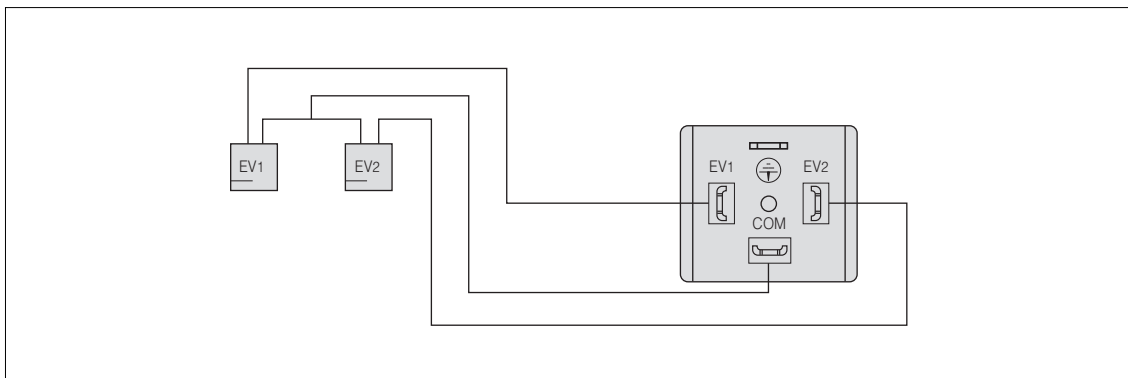
Couple de serrage : 7 Nm. Après avoir effectué les branchements gaz et air, vérifier l'étanchéité et le bon fonctionnement de l'appareil.

BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

Conseils généraux

Tous les branchements électriques doivent être effectués conformément aux normes électriques en vigueur. S'assurer que la tension et la fréquence d'alimentation de la vanne sont correctes. Vérifier que tous les branchements, en particulier celui de la masse, sont exécutés en bonne et due forme. La version à 24 VAC doit être alimentée par un transformateur d'isolation à très faible tension de sécurité. Effectuer le branchement conformément aux instructions techniques du dispositif de contrôle de la flamme utilisé et/ou conformément aux normes spécifiques concernant l'appareil. Les dispositifs électriques d'interruption de sécurité (par exemple le dispositif de contrôle de flamme, l'aquastat limiteur et autres) doivent interrompre l'alimentation électrique de chacune des vannes de sécurité en même temps.

SCHEMA ELECTRIQUE



ÉTALONNAGES ET REGLAGES

Tous les réglages doivent être faits sur la base des caractéristiques spécifiques de l'appareil. Vérifier les pressions à l'arrivée et à la sortie à l'aide des prises de mesure réservées à cet effet. Lorsque le contrôle est effectué, les boucher de façon étanche avec les vis prévues. Couple de serrage conseillé : 2,5 Nm.

Réglage du débit de gaz au brûleur principal

Avec un tournevis (par le côté) ou avec une clé de 8 mm (par dessus), tourner la vis RP/RQ jusqu'à ce que la pression désirée soit obtenue. En tournant dans le sens horaire :

Version RP : la pression augmente

Version RQ : la pression diminue.

Exclusion du régulateur de pression

Si nécessaire, la fonction de réglage de la pression peut être éliminée en vissant à fond la vis RP.

Exclusion du régulateur de débit

Visser à fond la vis d'étalonnage et la dévisser ensuite de 1,5-2 tours.

Réglage du débit d'allumage lent

Pour effectuer le réglage: agir avec un tournevis sur la vis "I Step" jusqu'à ce qu'un allumage sûr et silencieux soit obtenu.

Rotation horaire: le débit d'allumage baisse. Il est nécessaire de procéder par tentatives. A chaque réglage, vérifier l'allumage correct après avoir débranché les électrovannes pendant au moins 40 secondes (10" dans la version à temps de réarmement réduit).

Ou alors: monter une vis avec le trou de la taille correspondante et visser à fond (couple de serrage conseillé 1 Nm).

Réglage du débit de gaz au brûleur veilleuse

Agir sur la vis "Pilot".

Rotation horaire: le débit diminue.

IMPORTANT: après avoir réalisé toutes les opérations d'étalonnage et de réglage, vérifier l'isolation électrique, l'étanchéité de gaz et le bon fonctionnement de l'appareil.

Lorsque tous les réglages sont effectués, appliquer les cachets prévus et/ou bloquer les vis de réglage avec de la peinture, en ayant soin de ne pas obstruer l'orifice de mise à l'atmosphère A du régulateur de pression et l'orifice B du dispositif d'allumage lent.

ENTRETIEN

La seule opération d'entretien admise est le remplacement des bobines. L'opération doit être exclusivement faite par du personnel qualifié.

Allgas-Mehrfachstellgerät, geeignet für den Einbau in Geräte mit automatischen Zünd- und Flammenüberwachungssystemen mit oder ohne intermittierendem Zündbrenner. Alle Einstellarbeiten sind von oben her zugänglich. Das Mehrfachstellgerät kann in beliebiger Stellung eingebaut werden.

HAUPTEIGENSCHAFTEN

Zwei geräuscharme Sicherheitsmagnetventile der Klasse B (EV1, EV2)

Druckregler der Klasse C (PR)

Als Alternative: Drosselschraube zur Begrenzung der Gasmenge (RQ)

Vorrichtung zur langsamen Zündung (Sonderausführung), mit einstellbarer Startgasmenge (LA)

Gasein- und ausgang Gewinde Rp 1/2" ISO 7, für Aufnahme von Anschlußflanschen vorgesehen

Zündgas-Ausgang für Rohr mit ø4 mm, ø6 mm oder ø1/4"

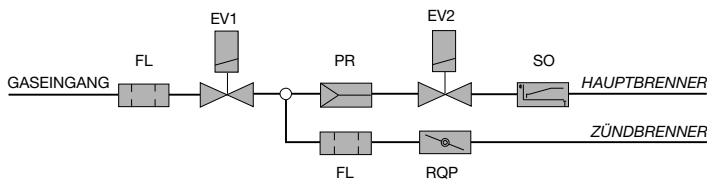
Drosselschraube für Durchflusseinstellung zum Zündbrenner (RQP)

Druckmeßstutzen am Ein- und Ausgang; Eingangssieb und Zündgasfilter (FL)

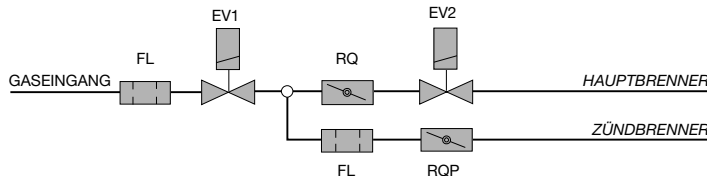
Gewindeanschluß M8x1 für Rohr mit ø4 mm für eventuellen Anschluß der Atmungsöffnung des Druckreglers an der Brennkammer.

FUNKTIONSSCHEMA

Ausführung mit Druckregler PR und langsamer Zündung LA.



Ausführung mit Drosselschraube RQ zur Beschränkung des Gasdurchflusses.



TECHNISCHE DATEN

Die nachfolgend aufgeführten Angaben beziehen sich auf die europäische Norm EN 126 "Mehrfachstellgeräte für Gasverbrauchseinrichtungen".

	830 - 832	830	832
Gasanschlüsse	Rp 1/2" ISO 7-1:1982		
Einbaulage	beliebig		
Gasfamilien	I, II und III		
Max. Gas-Eingangsdruck	60 mbar		
Ausgangsgasdruckbereich	3...50 mbar (auf Wunsch 20...50 mbar)		
Umgebungstemperatur	0...60 °C (auf Wunsch -20...+60°C)		
Druckregler			
Biege- und Torsionswiderstand	Gruppe 2		
Öffnungs- und Schließzeit der Sicherheitsmagnetventile	< 1 s		
Automatikventil EV1		Klasse B	Klasse A
Automatikventil EV2		Klasse B	Klasse A

ELEKTRISCHE DATEN

AUTOMATIKVENTILE	830 EV1+EV2	832 EV1+EV2
Spannung (AC)	Verbrauch (mA)	Verbrauch (mA)
24 V 50 Hz Low Energy	500	
24 V 60 Hz Low Energy	600	
240 V 50 Hz	70	90
220 V 50 Hz	90	100
220 V 60 Hz	90	
24 V 50 Hz	850	900
24 V 60 Hz	900	

Elekt. Schutzgrad IP 54 unter Verwendung von Verbindern Typ 150

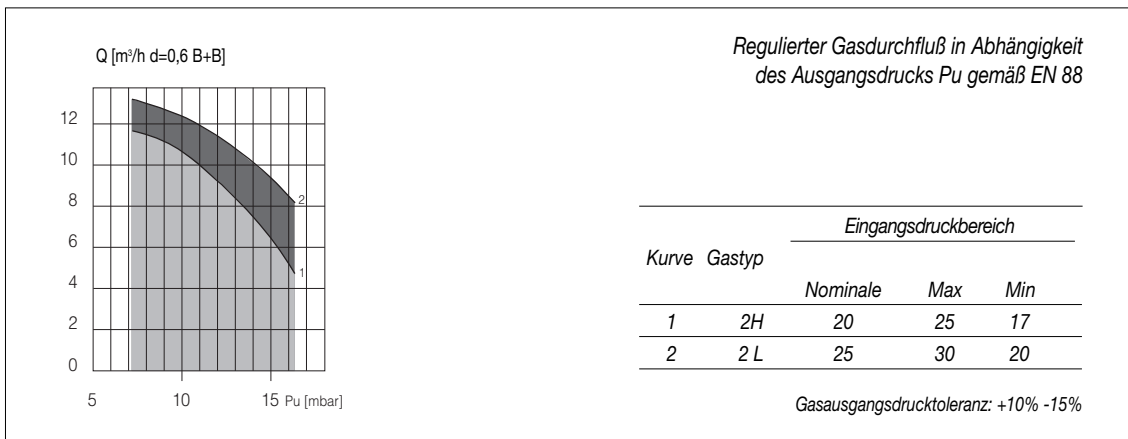
ETRIEB

Kontrolle des Gasdurchflusses

Die beiden Sicherheitsmagnetventile sind seriell an die Gashauptleitung angeschlossen. Sie werden mit Hilfe eines einzelnen dreipoligen Steckers (als Zubehör lieferbar, Schutzgrad IP 54) oder mit Hilfe einer normalen Steckverbindung versorgt.

Druckregelung

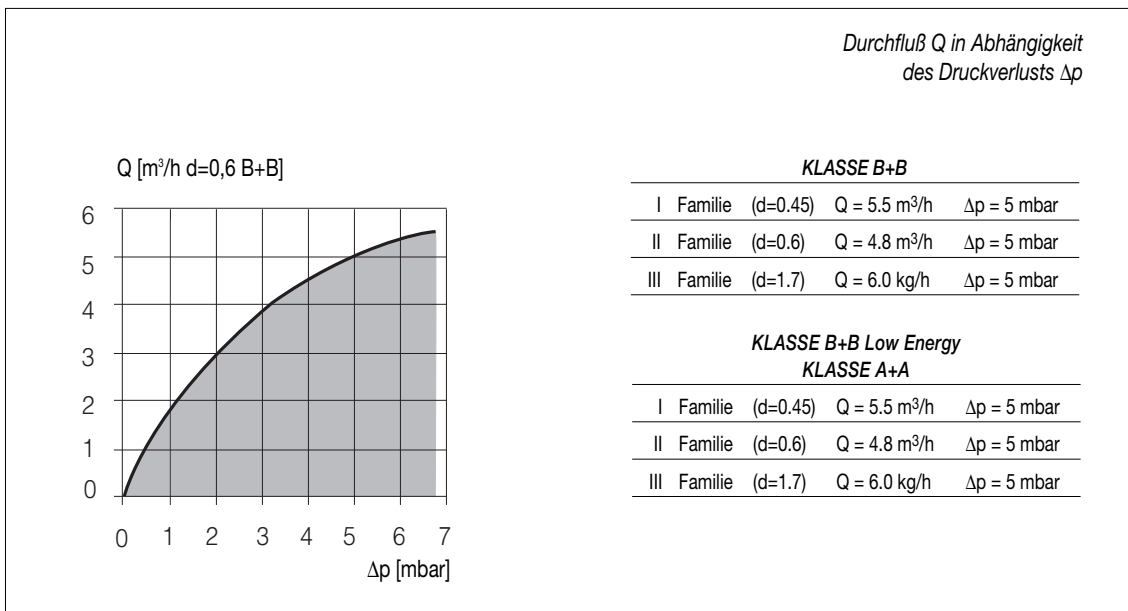
Die Druckregelung wird mit Hilfe eines direkt wirkenden Reglers erreicht, der auf 3 bis 50 mbar einstellbar ist.



Das Ventil hat einen Rohranschluß von $\varnothing 4$ mm, um den Anschluß der Atmungsöffnung (vent) des Druckreglers an der Brennkammer zu ermöglichen. Dies erlaubt, bei Geräten mit veränderlichem Brennkammerdruck die Belastung unabhängig von den im Brenner herrschenden Druckverhältnissen konstant zu halten.

Durchflußeinstellung

Sie wird mit Hilfe einer serienmäßig auf der Hauptgasleitung angebrachten Drosselvorrichtung erreicht. Anstelle der stufenlosen Einstellung können vorgebohrte Feststellglieder benutzt werden (auf Wunsch lieferbar), die anstelle der mit dem Ventil gelieferten Einstellschraube montiert werden.



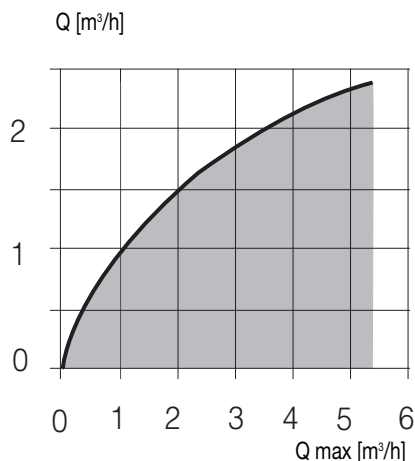
Zündgasmengeneinstellung

Sie erfolgt mit Hilfe einer einstellbaren Drosselvorrichtung auf der Versorgungsleitung des Zündbrenners. Ein oberhalb befindlicher Filter schützt den Zündbrenner vor Verstopfungen.

Langsame Zündung

Sie erfolgt durch ein auf der Hauptgasleitung befindliches, pneumatisch gesteuertes System. Es ermöglicht eine einfache Regulierung der Zündgasmenge, die ein sicheres und lautloses Zünden des Brenners gewährleistet. Die nachstehende Kurve beschreibt die erreichbare maximale Zündgasmenge in Abhängigkeit vom Hauptdurchfluß.

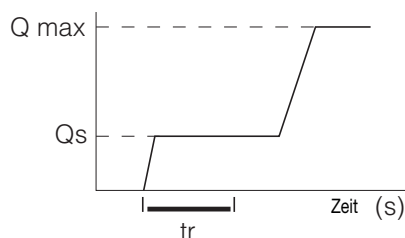
Maximale Zündgasmenge Q_S
in Abhängigkeit vom Hauptdurchfluß Q
gemessen mit Erdgas 20 mbar



Gasdurchfluß abhängig
von der Zeit zum Zeitpunkt
des Einschaltens

	II Familie	III Familie
Zündverzugszeit t_r :	4 s	3 s
*Instandsetzungszeit:	40 s	

* auf Wunsch sind auch Ausführungen mit einer
Instandsetzungszeit unter 10 Sekunden lieferbar.



EINBAU

830 - 832 TANDEM entspricht den geltenden Sicherheitsvorschriften.

Vor dem Einbau in Gasgeräte ist zu überprüfen, ob die jeweiligen, spezifischen Vorschriften erfüllt werden. Besonders muß überprüft werden, ob die Anforderungen hinsichtlich der Anzahl und der Klasse der Magnetventile zur Unterbrechung des Gasdurchflusses erfüllt sind. Alle Einbau- und Einstellarbeiten dürfen nur von Fachpersonal unter Berücksichtigung der spezifischen Eigenschaften des Nutzgerätes durchgeführt werden.

Jegliche anderweitigen Eingriffe sollten auf jeden Fall vermieden werden. Das Ventil ist nicht zum Betrieb im Freien geeignet.

MECHANISCHE ANSCHLÜSSE

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Die versiegelten Teile dürfen nicht aufgebrochen und die Gehäuseschrauben nicht gelöst werden. Die Markierungen nicht beseitigen. Erschütterungen (Stöße, Stürze etc.) des Ventils vermeiden. Die Staubschutzkappen erst unmittelbar beim Einbau beseitigen. Die empfohlenen Anzugsmomente nicht überschreiten. Die Gasfließrichtung muß mit der auf dem Ventilgehäuse angegebenen Richtung übereinstimmen. Während der Montagearbeiten dürfen keine Fremdkörper in das Ventil eintreten. Insbesondere die Sauberkeit der Eingangs- und Ausgangsrohre überprüfen. Das Ventil keinen Biegekräften über 35 Nm und keinen Drehkräften über 25 Nm aussetzen. Um die Anschlüsse durchzuführen, wird das Ventil festgehalten und werden nur die vorgesehenen Schlüsselflächen verwendet.

Hauptgas-Anschluß

Der Anschluß wird mit Gasrohren mit einem Gewinde Rp 1/2" ISO 7 ausgeführt. Anzugsmoment: 25 Nm. Sollten alternativ dazu Flanschen verwendet werden (auf Anfrage lieferbar), werden zuerst die Rohre an die Flanschen und dann die Flanschen an die Ventile geschraubt. Empfohlenes Anzugsmoment für die Flanschen-Befestigungsschrauben: 3 Nm.

Zündbrenner-Anschluß

Es können Rohre mit $\varnothing$ 4 mm, $\varnothing$ 6 mm und $\varnothing$ 1/4" verwendet werden. Ausreichend dimensionierte Rohrfittings und Doppelkegelringe verwenden. Anzugsmoment: 7 Nm.

Anschluß Brennkammer

Gewindeausgang "A" verwenden, um den Druckregler an der Brennkammer anzuschließen.

ACHTUNG: Wenn der Brennerausgang nicht genutzt wird, ist er dicht zu verschließen mit dem als Zubehör lieferbaren Artikel Best. Nr. 0.972.041. Anzugsmoment: 7 Nm. Nach Durchführung der Gas- und Luft-Anschlüsse ist das Gerät auf Dichtheit und einwandfreie Funktionsweise zu prüfen.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

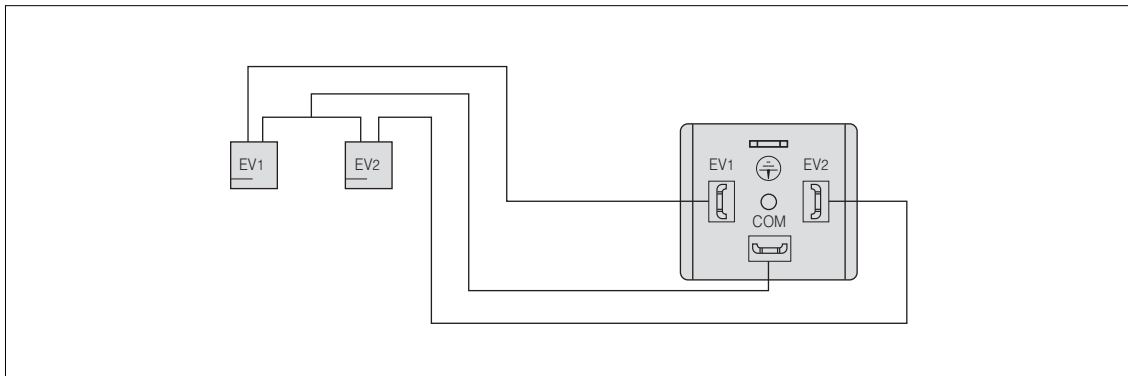
Allgemeine Hinweise

Alle Anschlüsse sind unter Beachtung der gültigen Elektrovorschriften auszuführen. Überprüfen, ob Spannung und -frequenz des Ventils mit den vorgeschriebenen Werten übereinstimmen.

Überprüfen, daß alle Anschlüsse (insbesondere der Masseanschluß) fachgerecht ausgeführt sind.

Die 24 VAC-Versionen müssen über einen Isolationstransformator mit niedriger Sicherheitsspannung versorgt werden. Die Anschlüsse gemäß den Anweisungen der verwendeten Flammenüberwachungsvorrichtung und/oder der spezifischen Gasgeräte-Normen durchführen. Elektrische Sicherheitsschaltungen (z.B. Flammenüberwachung, Sicherheitstemperaturbegrenzer o.ä.) müssen die elektrische Versorgung an beiden Magnetventilen gleichzeitig unterbrechen.

SCHALTSCHEMEN



EINSTELLUNGEN

Alle Einstellungen werden auf Grundlage der spezifischen Eigenschaften des Gas-Nutzgerätes durchgeführt. Der Druck in Ein- und Ausgang ist mittels der dafür vorgesehenen Meßstutzen zu überprüfen. Nach durchgeführter Kontrolle werden sie mit den dafür vorgesehenen Schrauben gewinde dicht verschlossen. Empfohlenes Anzugsmoment: 2,5 Nm.

Einstellung des Gasdurchflusses zum Hauptbrenner

Mit einem Schraubenzieher (seitlicher Zugang) oder einem 8-mm-Schlüssel (Zugang von oben) die Schraube RP/RQ solange drehen, bis der gewünschte Druck erreicht ist. Bei Drehen im Uhrzeigersinn:

Ausführung RP: Druckanstieg.

Ausführung RQ: Druckabfall.

Außerbetriebnahme des Druckreglers

Wenn nötig, kann die Druckregelung durch vollständiges Festziehen der Schraube PR ausgeschaltet werden.

Ausschalten des Gasdurchflußreglers

Die Einstellschraube bis zum Anschlag festziehen und dann um 1,5-2 Umdrehungen lösen.

Einstellung des Zuflusses zur langsamen Zündung

Zur Einstellung die Schraube "I Step" mit einem Schraubenzieher betätigen, bis eine sichere und lautlose Zündung erreicht ist. Drehen im Uhrzeigersinn: der Zündgasdurchfluß wird geringer. Es wird versuchsweise vorgegangen. Nach jeder Einstellung die Zündung nach einer Entregung der Magnetventile für mindestens 40 Sek. (10 Sek. in der Ausführung mit verminderter Wartezeit) überprüfen.

Alternative: eine Schraube mit geeigneter fester Bohrung anbringen und festziehen (empfohlenes Anzugsmoment: 1 Nm).

Einstellung des Zündgasdurchflusses

Die Schraube "PILOT" betätigen.

Drehen im Uhrzeigersinn: der Durchfluß wird vermindert.

WICHTIG: Nach Abschluß der Einstellarbeiten ist das Gasgerät auf elektrische Isolierung, Dichtheit und vorschriftsmäßigen Betrieb zu überprüfen. Bei beendeten Einstellarbeiten werden die entsprechenden Versiegelungen angebracht und/oder die Einstellschrauben mit Lack versiegelt. Dabei beachten, daß die Atmungsöffnung A des Druckreglers und die Atmungsöffnung B der langsamen Zündung nicht verstopft werden.

WARTUNG

Die einzige zulässige Wartungsarbeit ist der Austausch der Spulen. Diese darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

Multifunctionele en multigasreguleur geschikt voor apparaten uitgerust met automatische ontstekingssystemen en vlamcontrole, met of zonder spaarbrander. Alle instellingen kunnen op de bovenkant worden gemaakt. De reguleur kan worden gemonteerd in een willekeurige stand.

ALGEMENE KENMERKEN

Dubbele elektromagnetische veiligheidsklep, klasse B, stilwerkend (EV1, EV2).

Drukregelaar Klasse C (PR).

Alternatief: regelbaar gasstromingsbegrenzer (RQ).

Langzame ontsteking (optie), met instelbare beginstrooming (LA).

Gasinlaat en -uitlaat met schroefdraad Rp 1/2" ISO 7, klaar voor flensaansluiting.

Waakvlamuitlaat voor leiding van $\varnothing$ 4 mm, $\varnothing$ 6 mm of $\varnothing$ 1/4".

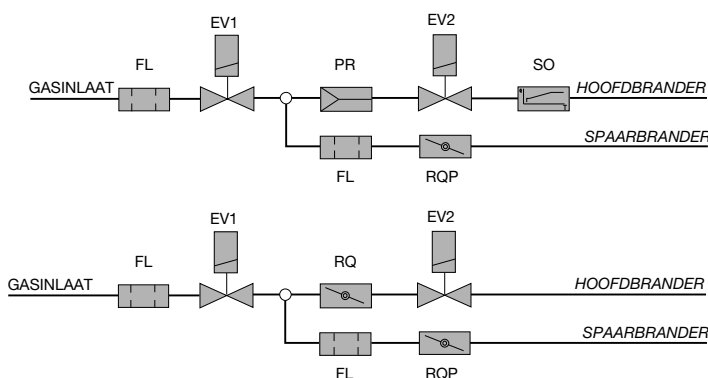
Inrichting voor het voorkomen van de gasstrooming naar de spaarbrander (RQP).

Testpunten voor gasinlaat- en gasuitlaatdruk. Inlaatfilter en waakvlamfilter (FL).

Connector met M8x1 schroefdraad voor leiding van $\varnothing$ 4 mm voor aansluiting van een luchtkanaal van de drukregelaar op de verbrandingsruimte.

WERKINGSSCHEMA

Model met drukregelaar RP
en langzame ontsteking LA.



Model met
gasstromingsbegrenzer RQ.

TECHNISCHE GEGEVENS

De hieronder vermelde technische gegevens hebben betrekking op de Europese norm EN 126 - "Multifunctionele regelaars voor gasapparaten".

	830 - 832	830	832
Gasaansluitingen	Rp 1/2 ISO 7-1:1982		
Montagestand	willekeurig		
Bruikbare gasfamilies	I, II en III		
Maximale gasinlaatdruk	60 mbar		
Instelbare uitlaatdruk	3...50 mbar (20...50 mbar op aanvraag)		
Omgevingswerktemperatuur	0...60°C (-20...+60°C op aanvraag)		
Drukregelaar			
Buig- en torsiesterkte	Groep 2		
Open- en sluitijd veiligheidselektromagneten	< 1 s		
Automatische klep EV1		Klasse B	Klasse A
Automatische klep EV2		Klasse B	Klasse A

ELEKTRISCHE GEGEVENS

AUTOMATISCHE KLEPPEN	830 EV1+EV2	832 EV1+EV2
Spanning (wisselstroom)	Verbruik (mA)	Verbruik (mA)
24 V 50 Hz Low Energy	500	
24 V 60 Hz Low Energy	600	
240 V 50 Hz	70	90
220 V 50 Hz	90	100
220 V 60 Hz	90	
24 V 50 Hz	850	900
24 V 60 Hz	900	
Graad van elektrische bescherming IP 54 bij gebruik van connectors type 150		

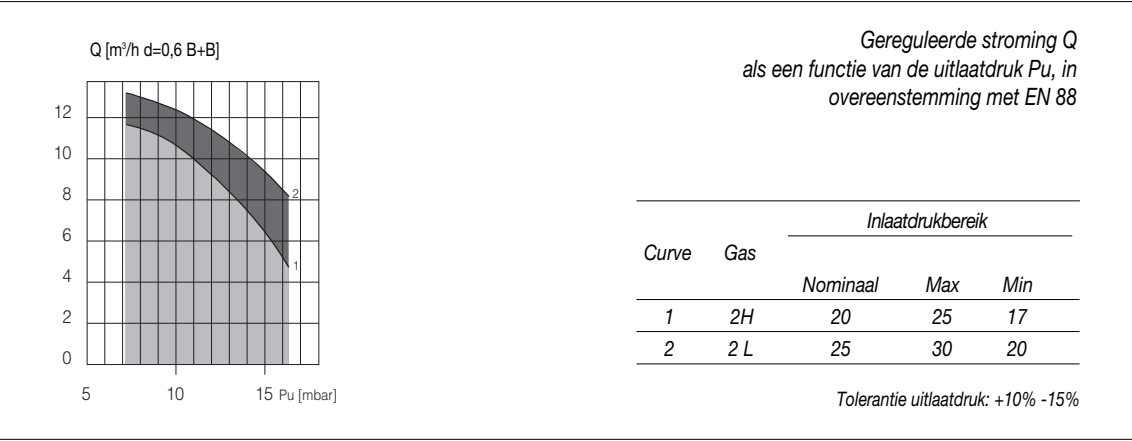
BEDIENING

Regeling van de gasstroming

De twee elektromagnetische veiligheidskleppen zijn in serie aangesloten op de hoofdgasleiding. Zij kunnen worden aangesloten door middel van een 3-polige connector (verkrijgbaar als accessoire, elektrische beschermingsgraad IP54) of door een gewone snelle aansluiting.

Drukregelfunctie

Dit gebeurt door middel van de regelaar met directe werking, instelbaar van 3 tot 50 mbar.

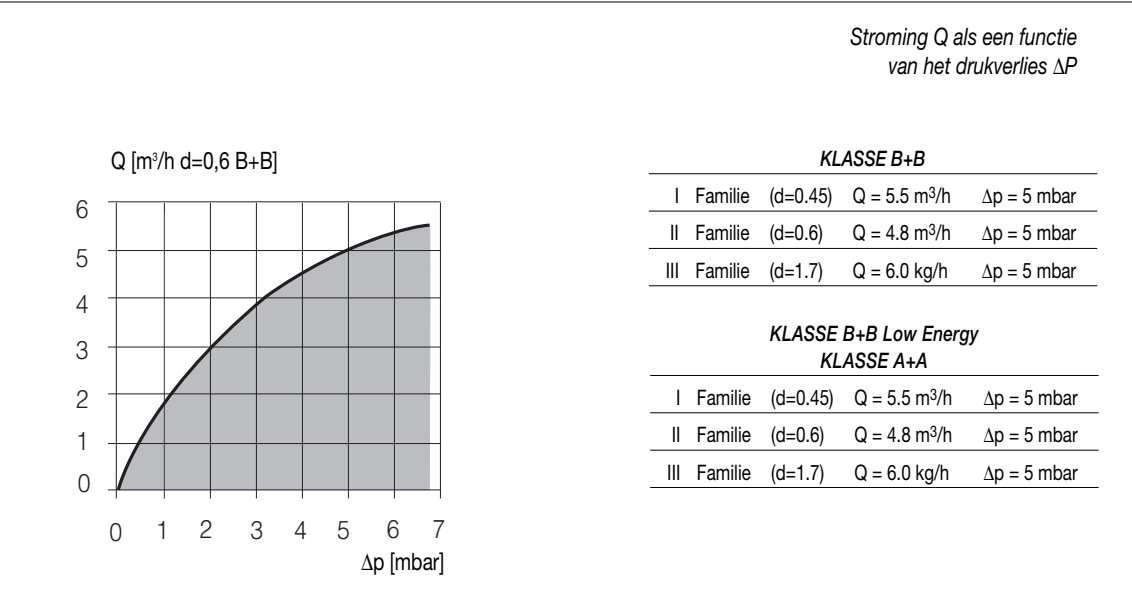


De reguleur beschikt over een connector voor een leiding van Δ 4mm voor het aansluiten van het luchtkanaal van de drukregelaar op de verbrandingsruimte. Bij apparaten met een verbrandingsruimte onder druk kan hierdoor de warmtestroming constant worden gehouden, onafhankelijk van de druk in de verbrandingsruimte.

Regeling van de stroming

Dit gebeurt door middel van een instelbaar smoormechanisme in serie gemonteerd op de hoofdgasleiding.

In plaats van de continue instelling kan de discontinue instelling worden gekozen door speciaal geboorde schroeven (verkrijgbaar op aanvraag) te monteren in plaats van de instelschroef die bij de reguleur is geleverd.



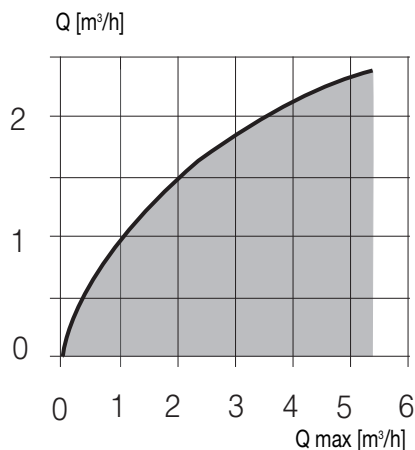
Regeling van de gasstroming naar de waakvlam

Dit gebeurt door middel van een instelbare smoorschroef aangebracht op de leiding naar de spaarbrander. Een stroomopwaartse filter beschermt de waakvlam tegen verstopping.

Langzame ontstekingsfunctie

Dit gebeurt door middel van een pneumatisch vertragingssysteem op de hoofdgasleiding. Hiermee is een eenvoudige instelling van het startniveau mogelijk, zodat een veilige en stille ontsteking van de brander wordt verkregen. De curve toont de maximaal verkrijgbare stroming bij langzame ontsteking als een functie van de stroming bij normale werking.

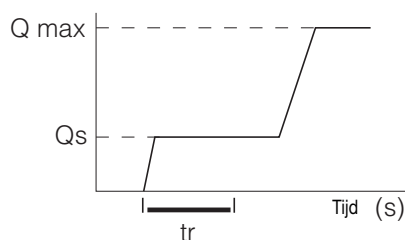
De maximale stroming bij langzame ontsteking Q_s als een functie van de stroming Q van gas naar de brander, gemeten met natuurlijk gas bij een druk van 20 mbar



Gasstroming als een functie van tijd op het moment van de ontsteking

	II Familie	III Familie
Vertragingstijd tr:	4 s	3 s
*Reset-tijd:	40 s	

* modellen met reset-tijden lager dan 10 s zijn verkrijgbaar op aanvraag.



INSTALLATIE

830-832 TANDEM is in overeenstemming met de huidige veiligheidsnormen.

Niettemin moet bij de installatie ervan op apparaten worden rekening gehouden met de specifieke normen die gelden voor het apparaat. U moet er zich in het bijzonder van vergewissen dat aan de eisen in verband met het aantal en de klasse van de elektromagnetische kleppen voor gasstroming aan-uit is voldaan. Alle werkzaamheden die verband houden met installatie, instelling en regeling mogen uitsluitend worden uitgevoerd door bevoegd personeel, op basis van de specifieke kenmerken van het apparaat en volgens de richtlijnen in deze catalogus.

Alle andere bewerkingen zijn ten strengste verboden. De reguleur is niet geschikt voor buitengebruik.

MECHANISCHE AANSLUITINGEN

Algemene voorzorgsmaatregelen

Open verzegelde onderdelen niet, draai de montageschroeven niet los en verwijder geen labels.

Vermijd schokken (stoten, vallen, enz.). De stofkappen enkel verwijderen wanneer alles klaar is voor installatie. Overschrijd de aanbevolen draaimomenten niet. Controleer of het gas stroomt in de richting aangeduid door de pijl op de behuizing van de reguleur. Vermijd dat vreemde voorwerpen in de reguleur binnendringen tijdens de montage. Let er vooral op dat de inlaat- en uitlaatleidingen proper zijn. Zorg ervoor dat de buigspanning van de reguleur niet meer dan 35 Nm bedraagt en de torsiespanning niet meer dan 25 Nm.

Blokkeer bij het maken van de aansluitingen de reguleur enkel op de aangeduide aangrijpingspunten voor de moersleutel.

Hoofdgasaansluiting

De aansluiting wordt gemaakt met behulp van gasleidingen met Rp 1/2" ISO 7 draad. D

raaimoment 25 Nm. Als bij wijze van alternatief flenzen (verkrijgbaar op aanvraag) worden gebruikt, moet u eerst de leidingen op de flenzen schroeven en vervolgens de flenzen op de reguleur.

Aanbevolen draaimoment voor flensbevestigingsschroeven: 3 Nm.

Aansluiting op de spaarbrander

Leidingen met een diameter van 4 mm, 6 mm of 1/4" kunnen worden gebruikt. Gebruik een drukmof en een spanring met de juiste afmetingen. Draai vast met een draaimoment van 7 Nm.

Aansluiting op de verbrandingsruimte

Gebruik de uitlaat "A" met schroefdraad om de drukregelaar aan te sluiten op de verbrandingsruimte.

OPGELET: Als de waakvlamuitlaat niet wordt gebruikt, moet hij worden afgedicht met de plug met code 0.972.041, verkrijgbaar als accessoire. Draaimoment: 7 Nm. Controleer na het maken van de aansluitingen de vastheid ervan en kijk of het apparaat naar behoren werkt.

ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

Algemene voorzorgsmaatregelen

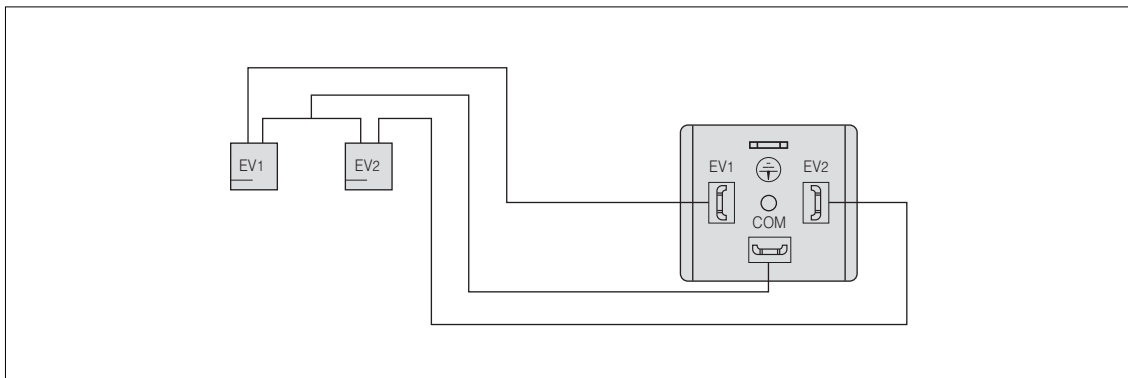
De elektrische aansluitingen moeten worden gemaakt in overeenstemming met de geldende elektrische normen.

Controleer of de toevoerspanning en de frequentie van de reguleur juist zijn.

Ga na of alle aansluitingen, vooral de aardingsaansluiting, gemaakt zijn overeenkomstig de strengste normen.

Het model op 24 V wisselstroom moet worden gevoed door een isolatietransformator met een zeer lage veiligheidsspanning. Maak de aansluitingen in overeenstemming met de technische richtlijnen van het gebruikte vlamcontrolemechanisme en/of met de specifieke regels die gelden voor het gebruikte apparaat. De elektrische stroomafsluitende veiligheidsmechanismen (bijv.: vlamveiligheid, grensthermostaat en dergelijke) moeten de voeding naar beide elektromagnetische kleppen tegelijk afsluiten.

BEDRADINGSSHEMA



INSTELLINGEN EN REGELINGEN

Alle regelingen moeten gebeuren op basis van de specifieke kenmerken van het apparaat. Controleer de inlaat- en uitlaatdruk met behulp van de voorziene druktestpunten. Dicht na het testen zorgvuldig de testpunten af met de bijgeleverde schroeven: Aanbevolen draaimoment: 2,5 Nm.

Regeling van de gasstrooming naar de hoofdbrander.

Verdraai de RP/RQ-schroef met een schroevendraaier (werkend vanaf de zijkant) of een moersleutel van 8 mm (werkend van de bovenkant) tot de gewenste druk wordt verkregen.

Draaien in wijzerzin:

RP-model: de druk stijgt.

RQ-model: de druk daalt.

Uitschakeling van de drukregelaar

De drukregelaar kan indien nodig worden uitgeschakeld door de schroef RP volledig in te schroeven.

Uitschakeling van de stromingsregelaar

Draai de stelschroef volledig vast en draai hem vervolgens 1,5 - 2 slagen terug.

Regeling van de stroming bij langzame ontsteking

Om de regeling uit te voeren: verdraai de "I stap"-schroef met een schroevendraaier om een veilige en stille ontsteking te verkrijgen. Draaien in wijzerzin: de ontstekingsstrooming neemt af; ga al experimenterend verder. Controleer na elke instelling of de ontsteking juist gebeurt na het buiten werking stellen van de elektromagnetische kleppen gedurende minstens 40 seconden (10" bij de modellen met lage reset-tijden). Alternatief: breng een schroef aan met een geschikte gecalibreerde opening en schroef ze volledig vast (aanbevolen draaimoment 1 Nm).

Regeling van de gasstrooming naar de spaarbrander.

Regel de "Waakvlam"-schroef bij. Draaien in wijzerzin: de strooming daalt.

BELANGRIJK: Nadat alle instellingen en regelingen zijn uitgevoerd, moet u de elektrische isolatie, gasverzegelingen en het rendement van het apparaat controleren. Breng nadat alle instellingen zijn gemaakt de bijgeleverde verzegelingen aan en/of dek de stelschroeven af met lakverf, maar let daarbij op dat u het luchtkanaal A van de drukregelaar en het luchtkanaal B van het langzame ontstekingsmechanisme niet blokkeert.

ONDERHOUD

De enige toegelaten vorm van onderhoud is het vervangen van de spoelen. Deze handeling mag uitsluitend worden uitgevoerd door bevoegd personeel.

Control multifuncional, apto para proveer aparatos equipados con sistemas automáticos de encendido y control de llama con o sin quemador piloto intermitente. Se pueden efectuar todas las regulaciones desde arriba.

CARACTERISTICAS GENERALES

Doble electroválvula de seguridad en clase B con funcionamiento silencioso (EV1, EV2)

Regulador de presión clase C (PR)

En alternativa: Dispositivo ajustable de limitación del caudal de gas (RQ)

Encendido lento (opcional), con caudal inicial de gas prefijable (LA)

Entrada y salida gas con roscas Rp 1/2" ISO 7 - 1:1982, preparadas para el empalme embridado

Salida piloto para tubo de Ø 4 mm, Ø 6 mm o Ø 1/4"

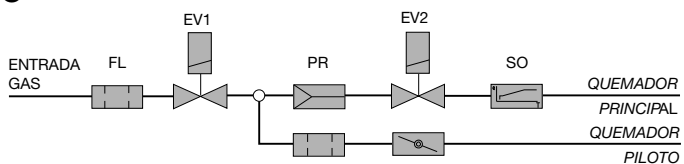
Dispositivo de preselección del caudal de gas al quemador piloto (RQP).

Tomas de medida de la presión de gas en entrada y en salida. Filtro de entrada y filtro piloto (FL).

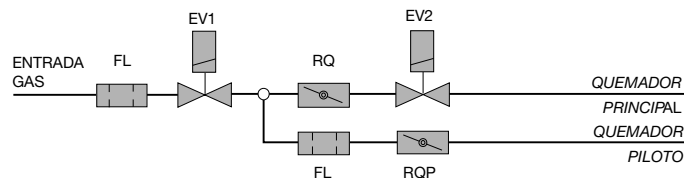
Unión con rosca M8x1 para tubo de Ø 4 mm para el empalme del regulador de presión a la cámara de combustión.

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

Versión con regulador de presión PR
y lento encendido LA



Versión con dispositivo RQ
de limitación del caudal de gas



DATOS TECNICOS

Los datos técnicos que figuran a continuación se refieren a la normativa europea EN 126 "Dispositivos multifuncionales para aparatos de gas"

	830 - 832	830	832
Empalmes gas	Rp 1/2 ISO 7 - 1: 1982		
Posición de montaje	cualquiera		
Familias de gases de funcionamiento	I, II y III		
Presión máxima de entrada gas	60 mbar		
Campo de calibrado de la presión máxima de salida	3...50 mbar		(sobre demanda: 20...50 mbar)
Temperatura ambiente de empleo	0...60°C		(sobre demanda -20...+60°C)
Regulador de presión			
Resistencia a la flexión y a la torsión	Grupo 2		
Tiempo de apertura y de cierre de la electroválvula de seguridad	< 1s		
Válvula automática EV1		clase B	clase A
Válvula automática EV2		clase B	clase A

DATOS ELECTRICOS

VALVULAS AUTOMATICAS	830 EV1+EV2	832 EV1+EV2
Tensión (AC)	Consumo (mA)	Consumo (mA)
24 V 50 Hz Low Energy	500	
24 V 60 Hz Low Energy	600	
240 V 50 Hz	70	90
220 V 50 Hz	90	100
220 V 60 Hz	90	
24 V 50 Hz	850	900
24 V 60 Hz	900	
Grado de protección eléctrica IP54 al usar conectores tipo 150		

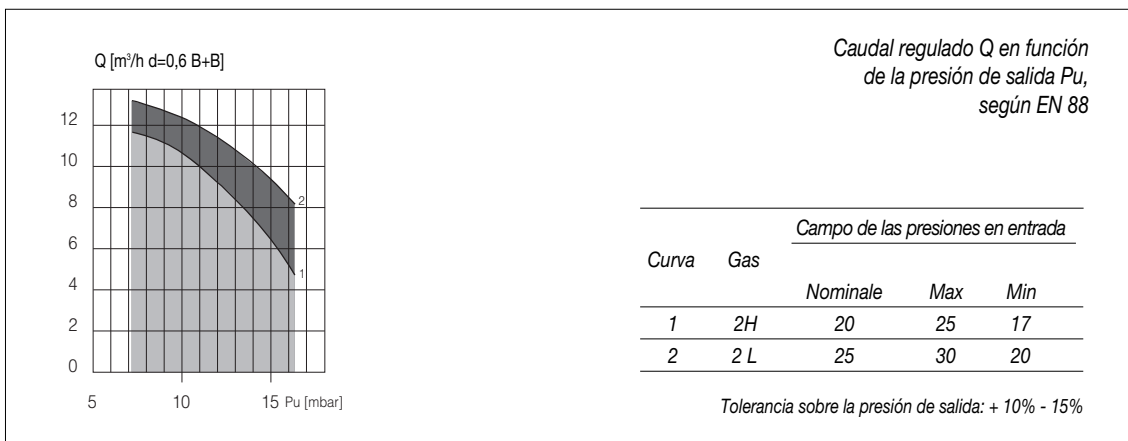
FUNCIONAMIENTO

Función de control del flujo de gas

Las dos electroválvulas de seguridad están conectadas en serie al paso principal del gas. Se alimentan mediante un sólo conector tripolar (se suministra como accesorio, grado de protección eléctrica IP 54), o mediante una conexión normal con cable fast-on.

Función de regulación de la presión

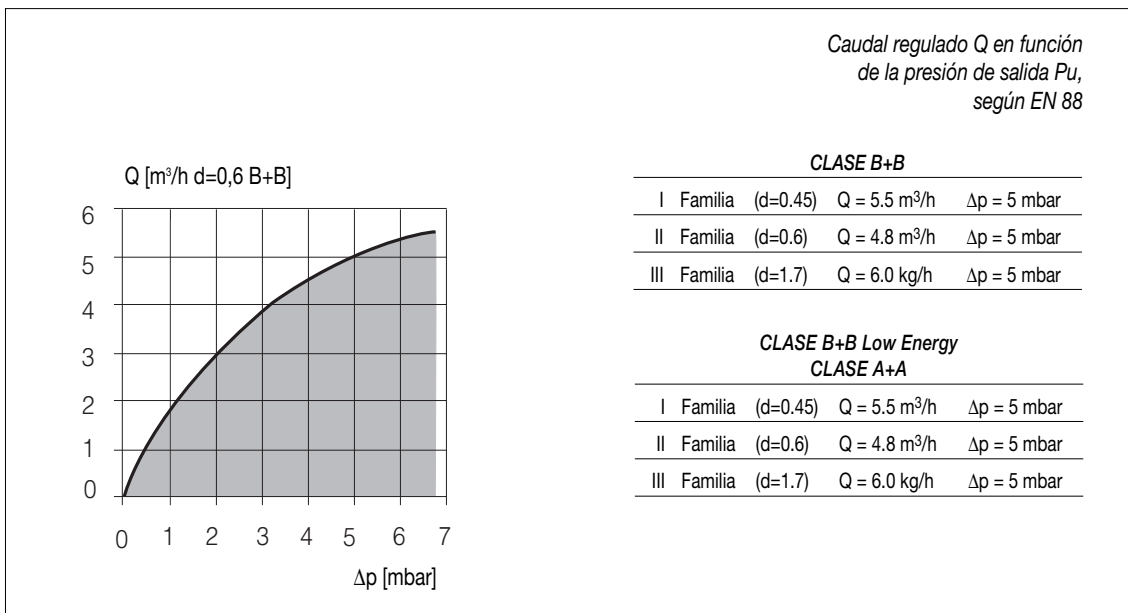
Se obtiene mediante un regulador del tipo a accionamiento directo, que se calibra de 3 a 50 mbar.



El control está dotado de una unión para tubo de Ø 4 mm, a fin de empalmar el orificio de purga (vent) del regulador de presión con la cámara de combustión. Mediante esta operación, en los aparatos con cámara de combustión presurizada, se mantiene constante el caudal térmico independientemente de la presión existente en la cámara de combustión.

Función de regulación del caudal

Se obtiene con un dispositivo ajustable de estrangulación montado en serie en el paso principal del gas. Es posible utilizar, en vez de la regulación continua, una regulación discontinua que se obtiene con los relativos tornillos con agujero (se sirven sobre demanda), a montar en vez del tornillo de regulación que acompaña el control.



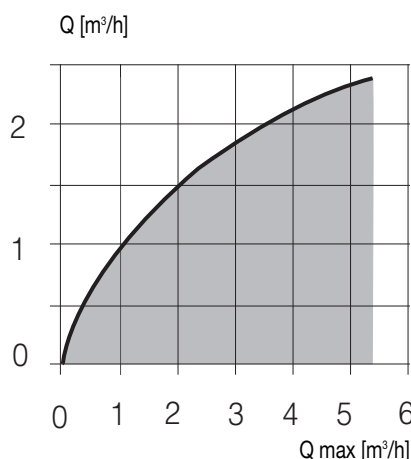
Función de regulación del caudal del gas al piloto

Se consigue mediante un dispositivo ajustable de estrangulación situado en el paso de alimentación del quemador piloto. Un filtro montado en la entrada protege el piloto contra las obstrucciones.

Función de lento encendido

Se obtiene con un sistema de retardo neumático colocado en el paso principal del gas. Gracias a éste se regula fácilmente el nivel inicial, con el fin que el quemador se encienda de forma segura y silenciosa. La curva indica, en función del caudal de ejercicio, el máximo valor del caudal de lento encendido obtenible.

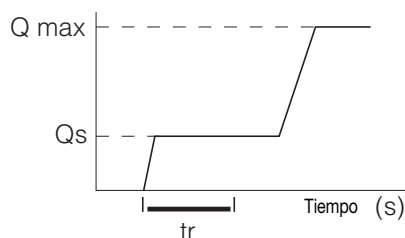
Caudal máximo Q_s de lento encendido
en función del caudal Q de gas al quemador, medido
con gas natural 20 mbar



Caudal de gas en función del tiempo
al momento del encendido

	II Familia	III Familia
Tiempo de retardo t_r :	4 s	3 s
*Tiempo de reposición:	40 s	

* Están disponibles, sobre demanda,
modelos con tiempo de reposición menor a 10 s.



INSTALACION

830-832 TANDEM cumple con las normas de seguridad vigentes. De todas formas al montarlo hay que verificar que cumpla las normas específicas de cada aparato donde se instala. En especial es necesario verificar que se cumplan los requisitos en relación al número y a la clase de de las electroválvulas de cierre del flujo del gas. Todas las operaciones relativas a la instalación, calibrado, regulación, serán realizadas sólo por personal cualificado conforme a las instrucciones que figuran en este catálogo. No hay que intervenir en ninguna otra ocasión. El control no es apto para funcionar al aire libre.

EMPALMES

Advertencias generales

No manipular indebidamente los órganos estancos, no extraer los tornillos de ensamblaje, no quitar las marcas. Manejar con cuidado el control para evitar que reciba golpes, se caiga etc. Quitar las tapas contra el polvo sólo al momento de la instalación. No superar los pares de torsión aconsejados. Comprobar que el flujo del gas corresponda a la flecha que figura en el cuerpo del control. Impedir que entren en el control sustancias extrañas durante el montaje. En particular, comprobar que estén limpios los tubos de entrada y salida. No someter el control a esfuerzos de flexión superiores a 35 Nm y a esfuerzos de torsión superiores a 25 Nm. Para efectuar los empalmes bloquear el control exclusivamente con la presa de llave prevista.

Empalme principal gas

Para estos empalmes se utilizan tubos de gas con rosca Rp 1/2 ISO 7 - 1: 1982. Par de torsión: 25 Nm.

Si se utilizan como alternativa bridas (disponibles sobre demanda), enroscar primero los tubos en las bridas y luego las bridas en el control. Par de torsión aconsejado para los tornillos de fijación de las bridas: 3 Nm.

Empalme al quemador piloto

Se pueden emplear tubos de Ø 4mm; Ø 6 mm; Ø 1/4.

Utilizar un racor y bicono de tamaño adecuado.

Fijar el racor con par de torsión de 7 Nm.

Empalme a la cámara de combustión

Utilizar la salida con rosca "A" para empalmar el regulador de presión a la cámara de combustión.

ATENCION: Si no se utiliza la salida piloto, taparla herméticamente con la tapa código 0.972.041, que se sirve como accesorio. Par de torsión: 7 Nm. Una vez efectuados los empalmes del gas y aire, verificar la estanqueidad y perfecto funcionamiento del aparato.

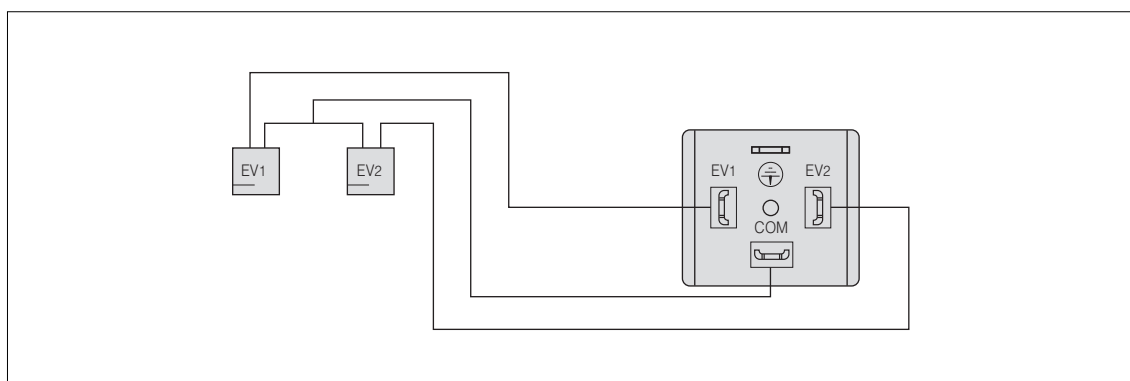
CONEXIONES ELECTRICAS

Advertencias generales

Hay que realizar todas las conexiones eléctricas en el cumplimiento de las normas eléctricas en vigor. Comprobar que la tensión y la frecuencia de alimentación del control sean correctas. Verificar que todas las conexiones, en especial la de tierra, estén realizadas perfectamente. Los modelos a 24 VAC deben ser alimentados mediante un transformador de aislamiento con tensión de seguridad muy baja.

Las conexiones se realizan conforme a las instrucciones técnicas del dispositivo de control de llama utilizado y/o a las normas específicas del aparato donde se monta. Los dispositivos eléctricos de interrupción de seguridad (por ejemplo la seguridad de la llama, el termostato de límite y similares) deben interrumpir la alimentación eléctrica de las dos electroválvulas contemporáneamente.

ESQUEMA ELECTRICO



CALIBRADOS Y REGULACIONES

Todas las regulaciones se efectúan según las características específicas del aparato que utiliza el control.

Controlar las presiones de entrada y salida mediante las relativas tomas de medida C previstas para tal fin.

Una vez controladas, taparlas herméticamente con sus tornillos. Par de torsión aconsejado: 2.5 Nm.

Regulación del caudal de gas al quemador principal

Con un destornillador o una llave de 8 mm, mover el tornillo PR/RQ hasta alcanzar la presión deseada. Si se gira a la derecha:

Versión PR: la presión aumenta

Versión RQ: la presión disminuye.

Exclusión del regulador de la presión

De ser necesario, es posible excluir la función de regulación de presión apretando a fondo el tornillo PR.

Exclusión del regulador del caudal

Atornillar a fondo el tornillo de regulación y luego desatornillarlo 1,5 - 2 giros.

Regulación del caudal de lento encendido

Para ello mover con un destornillador el tornillo "I Step" (LA) hasta obtener un encendido seguro y silencioso. Si se gira a la derecha: el caudal de encendido disminuye. Esta operación se realiza por tentativas. Después de realizar la regulación, verificar el correcto encendido una vez desexcitadas las electroválvulas por al menos 40 segundos (10" en la versión con tiempo de reposición reducido).

En alternativa: montar un tornillo con orificio calibrado adecuado y atornillarlo a fondo (par de torsión aconsejado 1 Nm).

Regulación del caudal de gas al quemador piloto

Usar el tornillo "Pilot" (RQP). Si se gira a la derecha: el caudal disminuye.

IMPORTANTE: Una vez terminadas las operaciones de calibrado y regulación, controlar el aislamiento eléctrico, la estanqueidad del circuito del gas y que el aparato funcione bien. Una vez efectuadas las regulaciones, realizar los sellados necesarios y/o bloquear con pintura los tornillos de regulación, con cuidado para no obstruir el orificio de purga A del regulador de presión y el orificio de purga B del dispositivo de lento encendido.

MANTENIMIENTO

La única operación de mantenimiento admitida es la sustitución de las bobinas. Sólo personal cualificado se encargará de ello.

Vícefunkční řídicí přístroj se dvěma bezpečnostními solenoidními ventily a servo-regulátorem výstupního tlaku plynu. Přístroj je navržen pro použití ve spotřebičích se systémem automatického zapalování a detekce plamene, s přímým zapálením hlavního hořáku nebo přerušovaným zapalovacím hořákem. Všechna seřízení mohou být provedena z horní strany, přístroj je vhodný pro všechny tři třídy plynu.

NEJDŮLEŽITĚJŠÍ VLASTNOSTI

Dva automatické uzavírací ventily, třída B, tichý chod (EV1, EV2).

Servo regulátor tlaku (PR) třídy C.

Alternativně nastavitelný člen omezení průtoku (RQ).

Zařízení pro pozvolné otevírání (volitelně), s nastavitelným počátečním průtokem plynu (LA).

Závitované přípojky plynu Rp 1/2" ISO 7, možnost připojení na příruby.

Vývod do zapalovacího hořáku pro trubičku Ø 4 mm, Ø 6 mm nebo Ø 1/4".

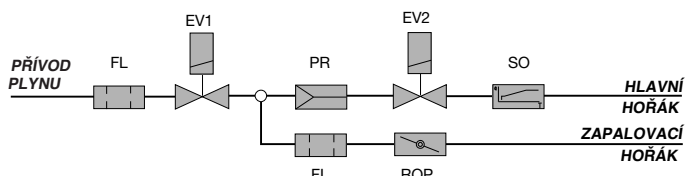
Zařízení pro přednastavení průtoku plynu do zapalovacího hořáku (RQP).

Vývody odběru vstupního a výstupního tlaku plynu, vstupní filtr a filtr na vývodu do zapalovacího hořáku (FL).

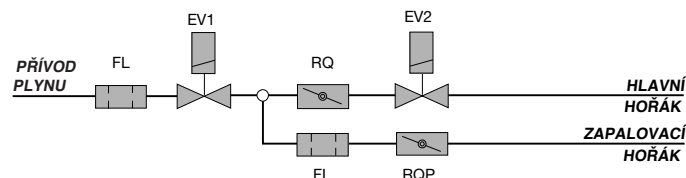
Vývod kompenzace regulátoru tlaku na tlak ve spalovací komoře (volitelně).

FUNKČNÍ SCHÉMA

Provedení s regulátorem tlaku plynu PR a zařízením pro pozvolné otevírání LA.



Provedení s členem omezení průtoku RQ.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Níže uvedené technické údaje se vztahují k normě ČSN EN 126 "Vícefunkční řídicí přístroje hořáků a spotřebičů plyných paliv".

	830 - 832	830	832
Přípojky plynu	Rp 1/2" ISO 7-1: 1982		
Montážní poloha	jakákoli		
Třída plynu	první, druhá a třetí		
Max.vstupní tlak plynu	60 mbar		
Rozsah nastavení výstupního tlaku plynu	3...50 mbar		(20-50 mbar na vyžádání)
Pracovní teplota okolí	0...60°C		(-20...60 °C na vyžádání)
Regulátor tlaku	třída C		
Odolnost proti krutu a ohybu	skupina 2		
Otevírací a uzavírací doba automatických ventilů	< 1 s		
Automatický ventil EV1		Třída B	Třída A
Automatický ventil EV2		Třída B	Třída A

ELEKTRICKÉ ÚDAJE

AUTOMATICKÉ UZAVÍRACÍ VENTILY		830 EV1+EV2	832 EV1+EV2
Napětí (AC)		Spotřeba (mA)	Spotřeba (mA)
24 V 50 Hz	Nízká spotřeba	500	
24 V 60 Hz	Nízká spotřeba	600	
240 V 50 Hz		70	90
220 V 50 Hz		90	100
220 V 60 Hz		90	
24 V 50 Hz		850	900
24 V 60 Hz		900	
Stupeň ochrany: IP 54 s konektory typu 150			

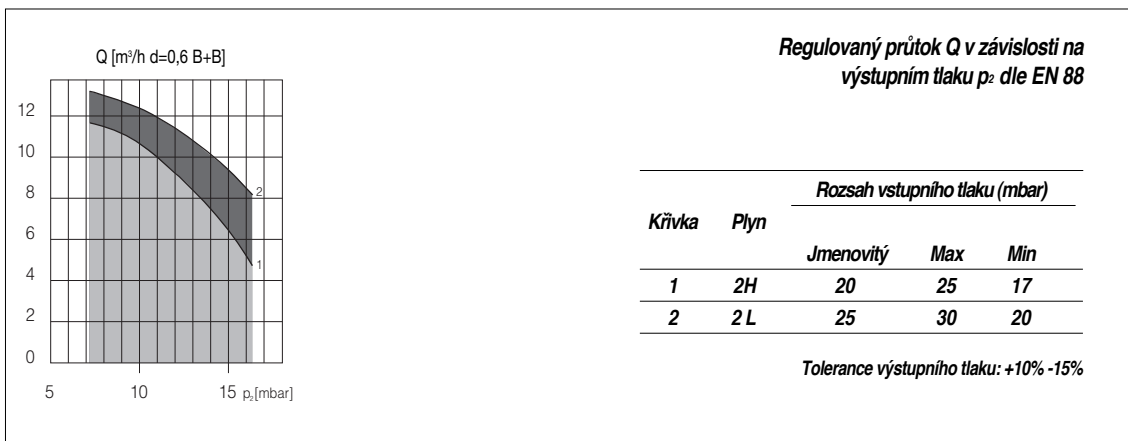
PROVOZ

Funkce řízení průtoku plynu

Dva bezpečnostní solenoidní ventily jsou spojeny do série v hlavním plynovém vedení. Mohou být připojeny pomocí 3-pólového konektoru (dostupný jako příslušenství, stupeň ochrany IP 54) nebo pomocí samostatných konektorů-dutinek.

Funkce regulace tlaku

Tato je zajištěna pomocí regulátoru tlaku přímého typu, nastavitelného od 3 do 50 mbar.



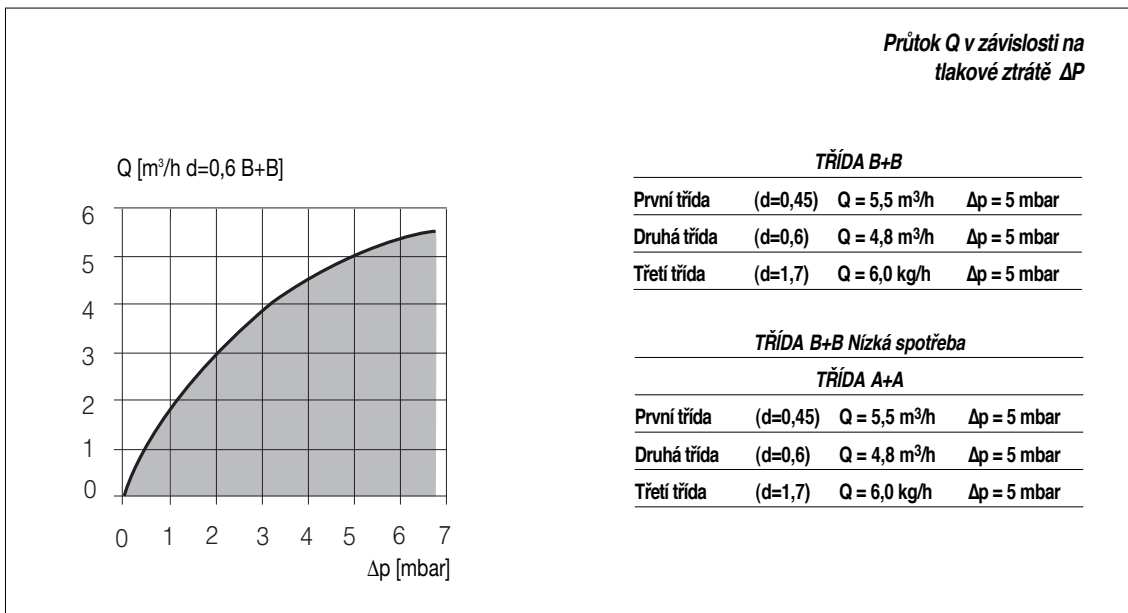
Přístroj má vývod ve tvaru trubičky $\varnothing 4$ mm k umožnění propojení regulátoru tlaku se spalovací komorou.

U spotřebičů s nuceným odvodem spalin to umožní zachovat konstantní tepelný příkon nezávisle na tlakových fluktuacích ve spalovací komoře.

Funkce nastavení průtoku plynu

Tato je prováděna pomocí nastavitelného škrťacího zařízení, umístěného do série v hlavním plynovém vedení.

Místo kontinuálního nastavení je možné použít skokové nastavení pomocí speciálních vrtaných šroubů (na vyžádání), umístěných místo nastavovacích šroubů běžné výbavy přístroje.



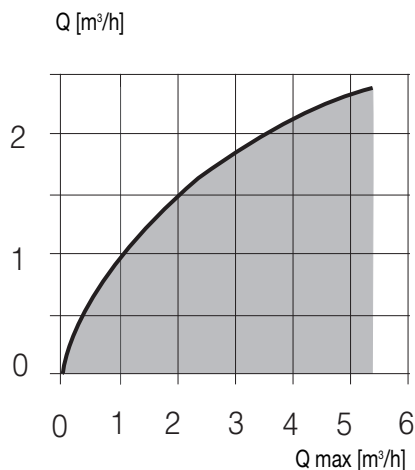
Funkce nastavení průtoku plynu do zapalovacího hořáku

Ve vedení plynu do zapalovacího hořáku je umístěn nastavovací škrťací šroub. Vložený filtr chrání zapalovací hořák před zanášením.

Funkce pozvolného otevírání

Pozvolného otevírání je dosaženo pomocí pneumatického zpoždovacího systému v hlavním plynovém vedení přístroje. Umožňuje snadné nastavení počáteční úrovně a tím bezpečné a tiché zapálení hlavního hořáku. Graf znázorňuje maximální dosažitelný průtok plynu při pozvolném otevírání v závislosti na normálním pracovním průtoku plynu.

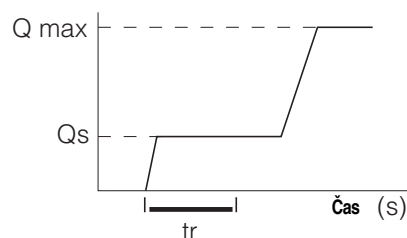
Maximální průtok plynu při pozvolném otevírání Q_s v závislosti na průtoku plynu Q do hořáku, měřený pro zemní plyn při 20 mbar



Průtok plynu v závislosti na čase v okamžiku zapalování

	Plyny druhé třídy	Plyny třetí třídy
Doba zpoždění tr:	4 s	3 s
*Doba regenerace:	40 s	

* Na vyžádání jsou dostupné verze s dobou regenerace systému pozvolného otevírání nižší, než 10s.



INSTALACE

830-832 TANDEM odpovídají platným normám. Přesto však musí být jejich vestavba do spotřebičů ověřena dle norem, příslušných pro daný spotřebič a jeho instalaci. Zvláště je pak potřeba prověřit plnění požadavků vztahujících se na zařízení detekce plamene, samočinného uzavíracího ventilu a regulátoru tlaku. Všechny instalační nastavovací a seřizovací práce musí být prováděny kvalifikovanými osobami s ohledem na specifické vlastnosti spotřebiče.

MECHANICKÉ PŘÍPOJE

Všeobecná doporučení:

Neotvírejte utěsněné části. Nepovolujte montážní šrouby. Neodstraňujte štítky. Chraňte přístroj před úderem (nárazy, pády). Při instalaci odstraňte prachové krytky. Nepřekračujte doporučené utahovací momenty. Ubeďte se, že směr průtoku plynu je totožný se šipkou na tělese přístroje. Nevystavujte přístroj ohybu překračujícímu 35 Nm a krutu převyšujícímu 25 Nm. Při utahování přípojí použijte patřičné držáky přístroje.

Hlavní přípojky plynu

Připojení musí být provedeno pomocí plynových trubek se závitem Rp 1/2 ISO 7. Uťahovací moment 25 Nm. Alternativně, při použití přírub, jako první uchyťte trubku do příruby a až poté přírubu na těleso přístroje. Doporučený uťahovací moment pro uchycovací šrouby přírub: 3 Nm.

Připojení zapalovacího hořáku

Mohou být použity trubičky $\varnothing$ 4 mm, $\varnothing$ 6 mm, $\varnothing$ 1/4". Použijte odpovídající převlečný šroub a soudek. Utáhněte momentem 7 Nm.

Přívod signálu tlaku ze spalovací komory

K propojení regulátoru tlaku se spalovací komorou použijte závitovaný vývod "A".

UPOZORNĚNÍ: Pokud nevyužijete vývod do zapalovacího hořáku, musíte jej utěsnit zátkou 0.972.041 z příslušenství. Uťahovací moment 7 Nm. Po provedení přípojek plynu zkontrolujte plynotěsnost přístroje a správnost provozu spotřebiče.

ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

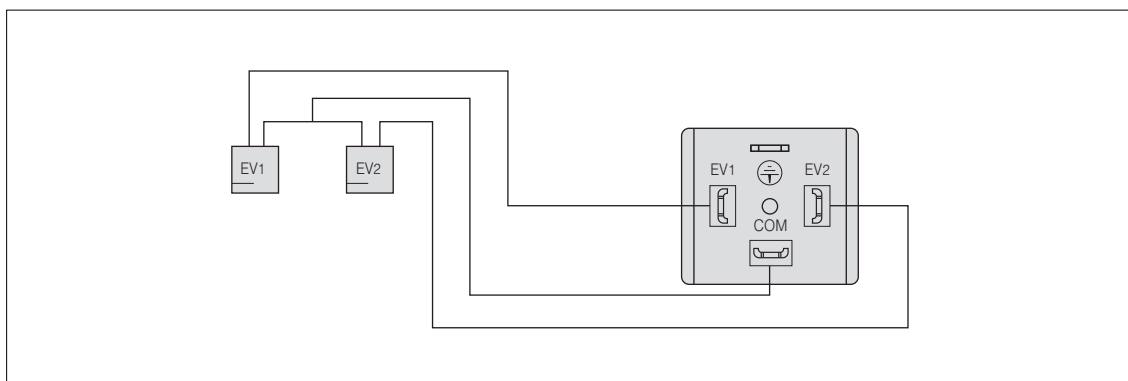
Všeobecně

Všechny elektrické přívody musí být provedeny dle platných elektrotechnických norem. Ověřte shodu napětí a frekvence se štítkovými údaji cívek na přístroji. Ověřte, že jsou všechny přívody a zvláště ochranný obvod správně propojeny. Provedení 24 V musí být napájena pomocí izolačního transformátoru (s bezpečným malým napětím dle ČSN EN 60742).

Propojení provádějte dle technických podmínek použité automatiky hořáku nebo spotřebiče. Všechny bezpečnostní omezovače (např. omezovač proti přehřátí, apod.) musí přerušit napájení obou automatických ventilů současně.

Upozornění: Při montáži a elektrické instalaci je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy v souladu s normou ČSN EN 60335-1 + A55.

SCHÉMA ZAPOJENÍ



SEŘÍZENÍ A NASTAVENÍ

Všechna nastavení musí být provedena v souladu s vlastnostmi daného zařízení. Ověřte vstupní a výstupní tlak pomocí vývodů odběru vstupního a výstupního tlaku. Po ukončení prací pečlivě utěsněte vývody odběru vstupního a výstupního tlaku pomocí vestavěných šroubů. Doporučený utahovací moment: 2,5 Nm.

Nastavení průtoku plynu do hlavního hořáku

Otáčejte šroubem RP/RQ pomocí šroubováku (z boku přístroje) nebo 8 mm klíče (shora) do dosažení požadovaného tlaku. Při otáčení ve směru pohybu hodinových ručiček:

Provedení RP: Výstupní tlak zvyšujete.

Provedení RQ: Výstupní tlak snižujete.

Vyřazení regulátoru tlaku z funkce

Je-li to nezbytné, může být regulátor tlaku vyřazen pomocí plného zašroubování šroubu RP.

Vyřazení členu omezení průtoku z funkce

Plně zašroubujte seřizovací šroub a poté odšroubujte o 1,5 až 2 otáčky.

Nastavení pozvolného otevírání

Pomocí šroubováku otáčejte šroubem "I step" až do dosažení tichého a bezpečného zapalování. Při otáčení ve směru pohybu hodinových ručiček se úroveň snižuje. Po každém nastavení znovu kontrolujte pozvolné otevírání po prodlevě alespoň 40s od předchozího uzavření solenoidních ventilů (10s u přístrojů s rychlou regenerací pozvolného otevírání).

Alternativní nastavení: Použijte šroub s vhodnou kalibrovanou dírou a plně jej zašroubujte (doporučený utahovací moment 1 Nm).

Nastavení průtoku plynu do zapalovacího hořáku.

Zašroubováním šroubu "Pilot" snižíte průtok, naopak zvýšíte.

DŮLEŽITÉ: Po ukončení seřizovacích a nastavovacích operací zkontrolujte plynotěsnost a účinnost spotřebiče. Zvláště důležitá je kontrola ulétnutí a zpětného prošlehnutí, které musí být zcela vyloučeny pro minimální i maximální výstupní tlak. Po provedení všech seřízení patřičně zajistěte a/nebo zakápněte seřizovací šrouby. Ventilační otvor regulátoru tlaku nesmí být nijak omezen či těsněn.

ÚDRŽBA

Jedinou povolenou operací je výměna cívek. Výměna musí být provedena výhradně kvalifikovanou osobou.



SIT Group

Viale dell'Industria 31-33 - 35129 Padova (Italy)
Tel. (049) 8293111 - Tlx 430130 SITEC I
Fax (049) 8070093