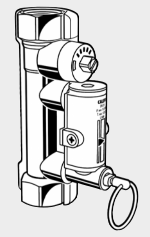
CALEFFI
Hydronic Solutions

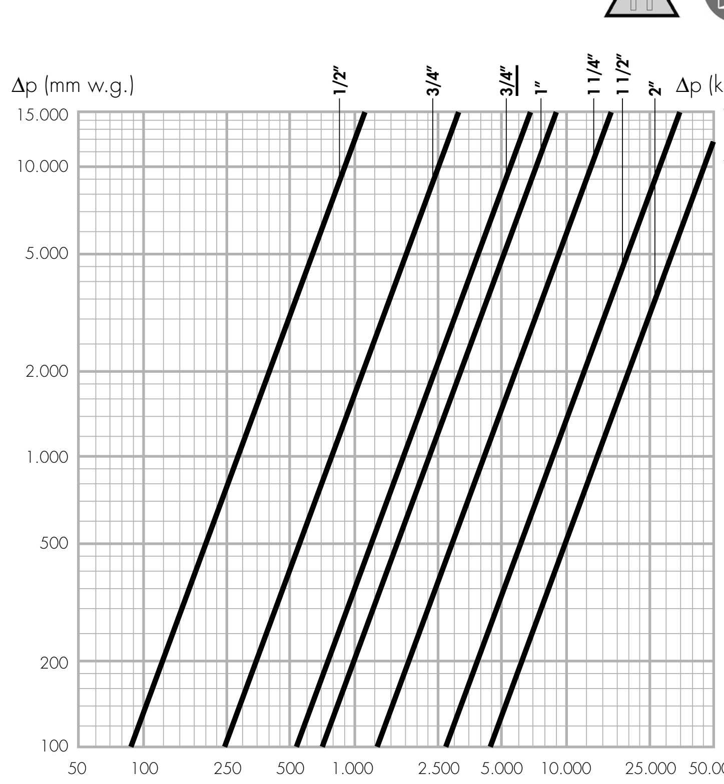


18070.01

132402 *DN 15 / 1/2" F (ISO 228-1)*
132512 *DN 20 / 3/4" F (ISO 228-1)*
132522 *DN 20 / 3/4" F (ISO 228-1)*
132602 *DN 25 / 1" F (ISO 228-1)*
132702 *DN 32/ 1 1/4" F (ISO 228-1)*
132802 *DN 40/ 1 1/2" F (ISO 228-1)*
132902 *DN 50 / 2" F (ISO 228-1)*

www.caleffi.com

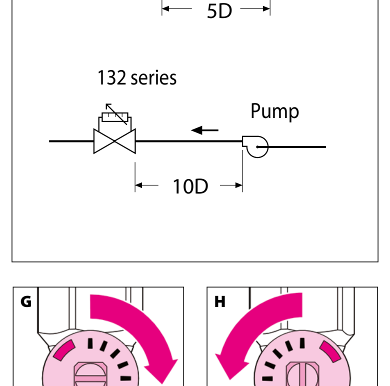
© Copyright 2022 Caleffi



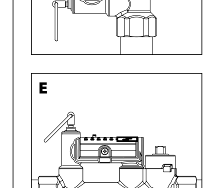
1

DN	Connection	Flow rate (l/min)	Kv (m^3/h)
132402	1/2"	2–7	0,9
132512	3/4"	5–13	2,5
132522	3/4"	7–28	5,4
132602	1"	10-40	7,2
132702	1 1/4"	20-70	13,1
132802	1 1/2"	30–120	27,8
132902	2"	50–200	46,4

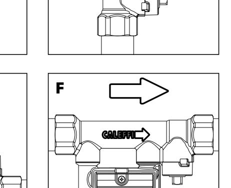
B



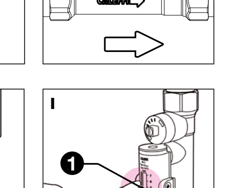
C



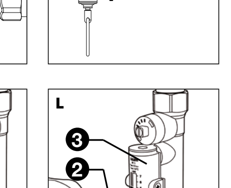
D



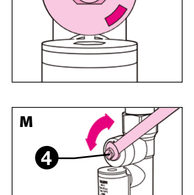
E



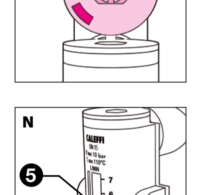
F



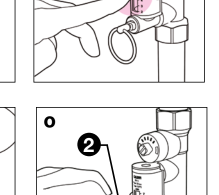
G



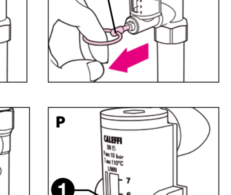
H



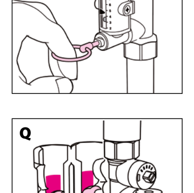
I



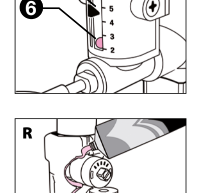
L



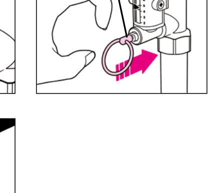
M



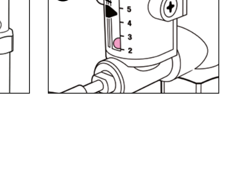
N



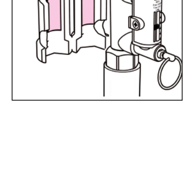
O



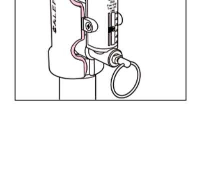
P



Q



R



ITALIANO (I)

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, LA MESSA IN SERVIZIO E LA MANUTENZIONE

Vi ringraziamo per averci preferito nella scelta di questo prodotto.

Ulteriori dettagli tecnici su questo dispositivo sono disponibili sul sito www.caleffi.com

VALVOLA DI BILANCIAMENTO CON FLUSSOMETRO

Avvertenze
Le seguenti istruzioni devono essere lette e comprese prima dell'installazione e della manutenzione del prodotto. Il simbolo ⚠ significa:
ATTENZIONE! UNA MANCANZA NEL SEGUIRE QUESTE ISTRUZIONI POTREBBE ORIGINARE PERICOLO!

Sicurezza
È obbligatorio rispettare le istruzioni per la sicurezza riportate sul documento specifico in confezione.

LASCIARE IL PRESENTE MANUALE AD USO E SERVIZIO DELL'UTENTE

SMALTIRE IN CONFORMITÀ ALLA NORMATIVA VIGENTE

Funzione
Le valvole di bilanciamento sono dispositivi idraulici che permettono di regolare con precisione la portata del fluido termovettore che va ad alimentare i terminali di un impianto.
Un flussometro, ricavato in by-pass sul corpo valvola ed escludibile durante il normale funzionamento, consente di controllare la portata senza l'ausilio di manometri differenziali e di grafici di taratura.
Domanda di brevetto n. MI2007A000703.

Caratteristiche tecniche
Materiali
Valvola
Corpo: ottone EN 12165 CW617N
Sfera: ottone EN 12164 CW614N
Asta comando sfera: ottone EN 12164 CW614N, cromata
Sede di tenuta sfera: PTFE
Guida di posizione asta di comando: PSU
Tenute: EPDM

Flussometro
Corpo: ottone EN 12165 CW617N
Vitone: ottone EN 12164 CW614N
Asta otturatore: ottone EN 12164 CW614N, cromata
Molle: acciaio inox
Tenute: EPDM
Galleggiante flussometro: PSU
Coperchio indicatore: PSU

Prestazioni
Fluidi di impiego: acqua, soluzioni glicolate
Massima percentuale di glicole: 50 %
Pressione max di esercizio: 10 bar
Campo temperatura di esercizio: -10–110 °C
Unità di misura scala portate: l/min
Angolo di rotazione asta comando: 90°
Precisione: ±10 %
Chiave di manovra: 1/2"–1 1/4" esagonale 9 mm; 1 1/2" and 2" esagonale 12 mm
Attacchi: 1/2"–2" F (ISO 228-1)

Coibentazione
Materiale: PE-X espanso a celle chiuse
Spessore: 10 mm
Densità: - parte interna: 30 kg/m^3; - parte esterna: 50 kg/m^3
Conducibilità termica (DIN 52612): - at 0 °C 0,038 W/(m·K); - at 40 °C 0,045 W/(m·K)
Coefficiente di resistenza al vapore (DIN 52615): > 1.300
Campo temperatura di esercizio: 0–100 °C
Reazione al fuoco (DIN 4102): Class B2

Caratteristiche idrauliche (fig. A)
Kv valvole completamente aperte (tab. 1)

Installazione (fig. B)
L'installazione delle valvole di bilanciamento con flussometro incorporato deve essere eseguita da parte di personale tecnico qualificato secondo le indicazioni riportate nel presente manuale ed in accordo alla normativa vigente.
Pulire le tubazioni da eventuali detriti, ruggini, incrostazioni, scorie di saldatura e da altri contaminanti. Come in ogni circuito idraulico è importante fare attenzione alla pulizia dell'intero sistema. Per un funzionamento ottimale, l'aria contenuta nel fluido deve essere rimossa.
Al fine di assicurare la precisione di misura, le valvole di bilanciamento con flussometro devono essere installate mantenendo a monte un tratto rettilineo uguale ad almeno cinque diametri, aumentato ad almeno dieci diametri se il dispositivo di monte più prossimo è una pompa (fig. B).
Le valvole devono essere installate in maniera tale che:
- la direzione del flusso concordi con quella della freccia impressa sul corpo della valvola.
- sia agevole l'accesso all'otturatore del flussometro, all'asta di comando ed al quadrante con la scala di lettura di taratura.

Le valvole possono essere montate indifferentemente su tubi verticali od orizzontali.

Chiusura completa della valvola (fig. G)
Apertura completa della valvola (fig. H)

Regolazione della portata (fig. I-L-M-N-O)
La regolazione della portata viene effettuata eseguendo le seguenti operazioni:
- Mediante l'ausilio dell'indicatore(1), presegnalare la portata di riferimento alla quale dovrà essere regolata la valvola (fig. I).
- Aprire, mediante l'anello (2), l'otturatore che intercetta il passaggio del fluido nel flussometro (3) in condizioni di normale funzionamento (fig. L).
- Mantenendo aperto l'otturatore, agire con una chiave di manovra (da 9 mm per misure da 1/2" a 1 1/4"; 12 mm per misure da 1 1/2" e 2") sull'asta di comando della valvola (4) per effettuare la regolazione della portata (fig. M). Essa viene indicata da una sfera metallica (5), che scorre all'interno di una guida trasparente (6) a lato della quale è riportata una scala graduata di lettura espressa in l/min (fig. N).
- Conclusa l'operazione di bilanciamento, rilasciare l'anello (2) dell'otturatore del flussometro che, grazie ad una molla interna, si riporterà automaticamente in posizione di chiusura (fig. O).
- Ultimata la regolazione, l'indicatore (1) può essere utilizzato per mantenere memoria del settaggio effettuato, in caso di verifiche da effettuarsi nel tempo (fig. P).

Correzione liquidi con diversa densità
Per fluidi con viscosità ≤3°E, ad esempio le miscele di acqua e glicole, che presentano densità diversa da quella dell'acqua a 20 °C (r = 1 kg/dm^3) a cui si riferisce il diagramma alla pagina precedente, risulta che:
- la perdita di carico (per il dimensionamento della pompa) è data da:

$$\Delta p_{actual} = \Delta p_{reference} \times r_{f.glycol\ mix};$$

- la variazione nella lettura della portata rimane entro il campo di precisione indicato (±10%), per percentuali di glicole fino al 50%.

Procedura di installazione e di assemblaggio coibentazione
Togliere la fascia di protezione della superficie adesiva (fig. Q), richiudere.
Se la valvola di bilanciamento con flussometro viene utilizzata con acqua refrigerata, stendere sul bordo esterno della coibentazione un leggero strato di sigillante, attendere che il solvente sia evaporato (~10 minuti) e richiudere (fig. R).

ENGLISH (EN)

INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION, COMMISSIONING AND MAINTENANCE

Thank you for choosing our product.

Further technical details relating to this device are vailable at www.caleffi.com

BALANCING VALVES WITH FLOW METER

Warnings
The following instructions must be read and understood before installing and maintaining the product. The symbol ⚠ means:
CAUTION! FAILURE TO FOLLOW THESE INSTRUCTIONS COULD RESULT IN A SAFETY HAZARD!

Safety
The safety instructions provided in the specific document supplied must be observed.

The symbol on the removable ring indicates that magnets are present, generating a strong magnetic field which could damage any electronic appliances in the vicinity.

LEAVE THIS MANUAL AS A REFERENCE GUIDE FOR THE USER

DISPOSE OF THE PRODUCT IN COMPLIANCE WITH CURRENT LEGISLATION

Function
Balancing valves are hydraulic devices used that accurately adjust the flow rate of the heating medium supplying the terminal emitters of a system.
A flow meter, in a by-pass on the valve body, that can be cut off during normal operation, enables controlling flow rate without the aid of differential pressure gauges and calibration graphs.
Patent application No. MI2007A000703.

Technical specifications
Material
Valve
Body: brass EN 12165 CW617N
Ball: brass EN 12164 CW614N
Ball control stem: brass EN 12164 CW614N, chrome plated
Ball seat: PTFE
Control stem guide: PSU
Seal: EPDM

Flow meter
Body: brass EN 12165 CW617N
Headwork: brass EN 12164 CW614N
Stem: brass EN 12164 CW614N, chrome plated
Springs: stainless steel
Seal: EPDM
Flow meter float: PSU
Indicator cover: PSU

Prestazioni
Medium: water, glycol solutions
Max. percentage of glycol: 50 %
Max. working pressure: 10 bar
Working temperature range: -10–110 °C
Flow rate adjustment range unit of measurement: l/min
Control stem angle of rotation: 90°
Accuracy: ±10 %
Operating key: 1/2"–1 1/4" exagon 9 mm; 1 1/2" and 2" exagon 12 mm
Threaded connections: 1/2"–2" F (ISO 228-1)

Insulation
Material: Closed-cell expanded PE-X
Thickness: 10 mm
Density: - inner part: 30 kg/m^3; - outer part: 50 kg/m^3
Thermal conductivity (DIN 52612): - at 0 °C 0,038 W/(m·K); - at 40 °C 0,045 W/(m·K)
Coefficient of resistance to the diffusion of vapour (DIN 52615): > 1.300
Temperature range: 0–100 °C
Reaction to fire (DIN 4102): Class B2

Hydraulic characteristics (fig. A)
Kv valves fully open (tab. 1)

Installation (fig. B)
The balancing valves, with built-in flow meter, must be installed by qualified technical personnel in accordance with the instructions given in this manual and with current regulations.
Clean the pipes of any debris, rust, incrustations, welding slag and any other contaminants.
As in all hydraulic circuits it is important to pay attention to the cleanliness of the entire system.
For optimal operation, any air in the medium must be removed.
In order to ensure measuring accuracy, the balancing valves with flow meter must be installed by keeping a straight section above them at least as long as five diameters, increased to at least ten diameters if the nearest device upstream is a pump (fig. B).
The valves must be installed so that:
- the direction of the flow agrees with that of the arrow on the valve body.
- there is easy access to the flow meter obturator, control stem and dial with the calibration adjustment range.

The valves can be fitted on either vertical or horizontal pipes.

Complete closing of valve (fig. G)
Complete opening of valve (fig. H)

Flow rate adjustment (fig. I-L-M-N-O)
The flow rate is adjusted by carrying out the following operations:
- With the aid of the indicator (1), mark the reference flow rate on which the valve is to be set (fig. I).
- Use the ring (2) to open the obturator that shuts off the flow of medium in the flow meter (3) under normal operating conditions. (fig. L).
- Keeping the obturator open, apply a wrench (9 mm for sizes 1/2" to 1 1/4"; 12 mm for 1 1/2" and 2" sizes) to the control stem of the valve (4) to adjust the flow rate (fig. M). It is indicated by a metal ball (5) that runs inside a transparent cylinder (6) alongside which there is a graduated scale in l/min (fig. N).
- After completing the balancing, release the ring (2) of the flow meter obturator that, thanks to an internal ring, will automatically go back into the closed position (fig. O).
- On completing the adjustment, the indicator (1) can be used to keep the setting in memory, in case checks need to be made over time (fig. P).

Correction for liquids with different densities
For fluids with a viscosity of ≤3°E, e.g. water/glycol mixes of a density different to that of water at 20°C (r = 1 kg/dm^3) to which the diagram on the previous page refers:
- pressure drop (for sizing the pump) is determined by:

$$\Delta p_{actual} = \Delta p_{reference} \times \rho_{f.glycol\ mix};$$

- variation in flow rate measurement remains within the specified accuracy range (±10%) for glycol percentages up to 50%.

Procedure for installation and insulation assembly
Remove the protective strip from the adhesive surface (fig. Q). Re-close the insulation shells.
If the balancing valve with flow meter is used with chilled water, spread a thin layer of sealant on the edge of the insulation and wait until the solvent evaporates (10 minutes approx.) and then re-close it (fig. R).

FRANÇAIS (FR)

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION, DE MISE EN SERVICE ET D'ENTRETIEN

Nous vous remercions d'avoir choisi notre produit.

De plus amples détails techniques sur ce dispositif sont disponibles sur le site www.caleffi.com

VANNE D'ÉQUILIBRAGE AVEC DÉBITMÈTRE

Mises en garde
Les instructions ci-dessous doivent être lues et comprises avant de procéder à l'installation et à l'entretien du produit. Le symbole ⚠ signifie :
ATTENTION ! LE NON-RESPECT DE CES INSTRUCTIONS RISQUE DE PROVOQUER UN DANGER !

Sécurité
Il est impératif de respecter les consignes de sécurité figurant sur le document joint dans l'emballage.

LAISSER CE MANUEL À DISPOSITION DE L'UTILISATEUR

ÉLIMINER CONFORMÉMENT À LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR

Fonction
Les vannes d'équilibrage sont des dispositifs hydrauliques qui permettent de régler avec précision le débit du fluide caloporteur destiné à alimenter les terminaux d'une installation.
Un débitmètre, obtenu par by-pass sur le corps de la vanne et pouvant être isolé lors du fonctionnement normal, permet de contrôler le débit sans l'aide de manomètres différentiels ni de graphiques de réglage.
Demande de brevet n. MI2007A000703.

Caractéristiques techniques
Matériaux
Vanne
Corps : laiton EN 12165 CW617N
Sphère : laiton EN 12164 CW614N
Axe de commande de la sphère : laiton EN 12164 CW614N, chromé
Siège d'étanchéité de la sphère : PTFE
Guide de position de l'axe de commande : PSU
Joints d'étanchéité : EPDM

Débitmètre
Corps : laiton EN 12165 CW617N
Mécanisme : laiton EN 12164 CW614N
Axe de l'obturateur : laiton EN 12164 CW614N, chromé
Ressorts : acier inox
Joints d'étanchéité : EPDM
Flotteur du débitmètre : PSU
Couvercle de l'indicateur : PSU

Performances
Fluides admissibles : eau, eaux glycolées
Pourcentage maxi de glycol : 50 %
Pression maxi d'exercice : 10 bars
Plage de température d'exercice : -10–110 °C
Échelle de l'unité de mesure du débit : l/min
Angle de rotation de l'axe de commande : 90 °
Précision : ±10 %
Clé de manœuvre : 1/2"–1 1/4" six pans 9 mm; 1 1/2" et 2" six pans 12 mm
Raccords : 1/2"–2" F (ISO 228-1)

Coque d'isolation
Matériau : PE-X expansé à cellules fermées
Épaisseur : 10 mm
Densité : - partie interne : 30 kg/m^3; - partie externe : 50 kg/m^3
Conductivité thermique (DIN 52612) : - à 0 °C 0,038 W/(m·K); - à 40 °C 0,045 W/(m·K)
Coefficient de résistance à la vapeur (DIN 52615) : > 1 300
Plage de température d'exercice : 0–100 °C
Réaction au feu (DIN 4102) : Classe B2

Caractéristiques hydrauliques (fig. A)
Kv vannes complètement ouvertes (tab. 1)

Installation (fig. B)
Les vannes d'équilibrage avec débitmètre incorporé doivent être installées par un technicien qualifié selon les indications figurant dans ce manuel et conformément aux normes en vigueur.
Nettoyer les tuyaux de toute trace de détritus, de rouille, d'incrustation, de scorie de soudage et autres impuretés. Comme dans tous les circuits hydrauliques, il est important de faire attention à la propreté de l'ensemble du système. Pour un fonctionnement optimal, l'air contenu dans le fluide doit être éliminé.
Afin de garantir la précision de mesure, les vannes d'équilibrage avec débitmètre doivent être installées en conservant en amont un tronçon rectiligne égal à cinq diamètres au moins, augmenté à dix diamètres au moins si le dispositif en amont le plus proche est une pompe (fig. B).
Les vannes doivent être installées de façon que :
- la direction du flux coïncide avec celle de la flèche imprimée sur le corps de vanne.
- l'accès à l'obturateur du débitmètre, à l'axe de commande et au cadran avec l'échelle de lecture de tarage soit aisé.

Les vannes peuvent être montées indifféremment sur des tuyaux verticaux ou horizontaux.

Fermeture complète de la vanne (fig. G)
Ouverture complète de la vanne (fig. H)

Réglage du débit (fig. I-L-M-N-O)
Le réglage du débit est obtenu en effectuant les opérations suivantes :
- À l'aide de l'indicateur (1), pré-repérer le débit de référence auquel la vanne devra être réglée (fig. I).
- Ouvrir, à l'aide de l'anneau (2), l'obturateur qui arrête le passage du fluide dans le débitmètre (3) en conditions de fonctionnement normal (fig. L).
- En laissant l'obturateur ouvert, agir avec une clé (de 9 mm pour les mesures de 1/2" à 1 1/4" ; 12 mm pour les mesures de 1 1/2" et 2") sur l'axe de commande de la vanne (4) pour régler le débit (fig. M). Celui-ci est indiqué par une sphère métallique (5), qui glisse à l'intérieur d'un guide transparent (6) à côté duquel figure une échelle graduée de lecture exprimée en l/min (fig. N).
- Une fois l'opération d'équilibrage terminée, relâcher l'anneau (2) de l'obturateur du débitmètre qui, grâce à un ressort interne, retourne automatiquement en position de fermeture (fig. O).
- Une fois le réglage terminé, l'indicateur (1) peut être utilisé pour garder trace du réglage effectué, en cas de vérifications éventuelles dans le temps (fig. P).

Correction des liquides ayant une densité différente
Pour les fluides ayant une viscosité ≤3°E, par exemple les mélanges d'eau et de glycol, qui présentent une densité différente de celle de l'eau à 20 °C (r = 1 kg/dm^3) à laquelle se réfère le diagramme de la page précédente, considérer que :
- la perte de charge (pour le dimensionnement de la pompe) est déterminée par la formule suivante :

$$\Delta p_{actual} = \Delta p_{reference} \times r_{f.glycol\ mix};$$

- la variation dans la lecture du débit reste dans la plage de précision indiquée (±10 %), pour des pourcentages de glycol allant jusqu'à 50 %.

Procédure d'installation et d'assemblage de la coque d'isolation
Retirer la bande de protection de la surface adhésive (fig. Q), refermer.
Si la vanne d'équilibrage avec débitmètre est utilisée avec de l'eau réfrigérée, appliquer sur le bord externe de la coque d'isolation une légère couche de mastic d'étanchéité, attendre que le solvant se soit évaporé (~10 minutes) et refermer (fig. R).

DEUTSCH (DE)

INSTALLATION, INBETRIEBNAHME UND WARTUNG

Wir bedanken uns, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben.

Weitere technische Details zu dieser Armatur finden Sie unter www.caleffi.com

FEINREGULIERVENTIL MIT DURCHFLUSSMESSER

Hinweise
Die folgenden Hinweise müssen vor Installation und Wartung der Armatur gelesen und verstanden worden sein. Das Symbol ⚠ bedeutet:
ACHTUNG! EINE MISSACHTUNG DIESER ANWEISUNGEN KANN GEFAHRENSITUATIONEN VERURSACHEN!

Sicherheit
Die in der beigelegten Dokumentation enthaltenen Sicherheitshinweise müssen beachtet werden.

DIESE ANLEITUNG IST DEM BENUTZER AUSZUHÄNDIGEN

DEN GELTENDEN VORSCHRIFTEN ENTSPRECHEND ENTSORGEN

Funktion
Die Feinregulierventile sind Armaturen für die präzise Regelung der Durchflussmenge des Wärmeträgers, welches die Verbraucher einer Anlage versorgt.
Ein in Bypass auf dem Ventilgehäuse installierter und während des normalen Betriebs ausschaltbarer Durchflussmesser ermöglicht die Überwachung der Durchflussmenge ohne Zuhilfenahme von Differenzdruckmanometern und Einstelldiagrammen.
Patentanmeldung Nr. MI2007A000703.

Technische Eigenschaften
Materialien
Ventil
Gehäuse: Messing EN 12165 CW617N
Kugel: Messing EN 12164 CW614N
Kugelsteuerspindel: Messing EN 12164 CW614N, verchromt
Kugeldichtungssitz: PTFE
Steuerspindelpositionsführung: PSU
Dichtungen: EPDM

Durchflussmesser
Gehäuse: Messing EN 12165 CW617N
Gewindeverschluss: Messing EN 12164 CW614N
Steuerspindel und Schieber: Messing EN 12164 CW614N, verchromt
Federn: Edelstahl
Dichtungen: EPDM
Schwimmer des Durchflussmessers: PSU
Anzeigeabdeckung: PSU

Leistungen
Betriebsmedien: Wasser, Glykollösungen
Maximaler Glykolgehalt: 50 %
Max. Betriebsdruck: 10 bar
Betriebstemperaturbereich: -10–110 °C
Maßeinheit der Durchflussskala: l/min
Rotationswinkel der Steuerspindel: 90
Präzision: ±10 %
Spezialschlüssel: 1/2"–1 1/4" sechseckig 9 mm; 1 1/2" und 2" sechseckig 12 mm
Anschlüsse: 1/2"–2" IG (ISO 228-1)

Isolierung
Material: Geschlossenzelliger PE-X-Schaum
Stärke: 10 mm
Dichte: - Innenteil: 30 kg/m^3; - Außenteil: 50 kg/m^3
Wärmeleitfähigkeit (DIN 52612): - bei 0 °C 0,038 W/(m·K); - bei 40 °C 0,045 W/(m·K)
Dampfdiffusionswiderstandszahl (DIN 52615): > 1.300
Betriebstemperaturbereich: 0–100 °C
Feuerfestigkeit (DIN 4102): Klasse B2

Hydraulische Eigenschaften (Abb. A)
Kv vollständig offene Ventile (Tab. 1)

Installation (Abb. B)
Die Installation der Feinregulierventile mit Durchflussmesser muss durch technisches Fachpersonal gemäß den Angaben dieser Anleitung und den geltenden Vorschriften entsprechend ausgeführt werden.
Die Leitungen von eventuellen Ablagerungen, Rost, Inkrustationen, Schweißrückständen und sonstigen Verunreinigungen befreien. Wie in jedem Hydraulikkreislauf ist darauf zu achten, dass die gesamte Anlage sauber ist. Für einen optimalen Betrieb muss die im Medium enthaltene Luft abgeschieden werden.
Damit die Präzision der Messung gewährleistet wird, müssen die Abgleichventile mit Durchflussmesser so installiert werden, dass vor den Ventilen ein geradliniger Rohrabschnitt bleibt, der mindestens dem Fünffachen des Durchmessers und bei vorgeschalteter Pumpe mindestens dem Zehnfachen des Durchmessers entspricht (Abb. B).
Die Ventile müssen so installiert werden, dass:
- die Durchflussrichtung mit dem Pfeil auf dem Ventilgehäuse übereinstimmt.
- Der Zugang zum Schieber des Durchflussmessers, zur Steuerspindel und zur Gradskala zum Ablesen der Einstellung problemlos möglich ist.

Die Ventile können sowohl auf vertikal als auch auf horizontal verlaufenden Leitungen montiert werden.

Vollständiges Schließen des Ventils (Abb. G)
Vollständiges Öffnen des Ventils (Abb. H)

Regelung der Durchflussmenge (Abb. I-L-M-N-O)
Zur Regelung der Durchflussmenge wie folgt vorgehen:
- Mit Hilfe der Anzeige (1) den Bezugswert, auf den das Ventil eingestellt werden soll, markieren (Abb. I).
- Mit dem Ring (2) den Schieber öffnen, der unter normalen Bedingungen den Durchfluss des Mediums durch den Durchflussmesser (3) verhindert (Abb. L).
- Den Schieber offen halten und mit einem Spezialschlüssel (9 mm für Weiten von 1/2" bis 1 1/4"; 12 mm für Weiten von 1 1/2" bis 2") auf der Ventilsteuerspindel (4) die Einstellung der Durchflussmenge (Abb. M) vornehmen. Sie wird von der Metallkugel (5) im transparenten Zylinder (6) angezeigt, neben dem sich eine Skala befindet, auf der der Wert in L/min abgelesen werden kann (Abb. N).
- Nach erfolgter Feinregelung Ring (2) des Durchflussmesserschiebers loslassen, der durch eine Innenfeder automatisch in die geschlossene Stellung (Abb. O) zurückkehrt.
- Nach erfolgter Einstellung, kann die Anzeige (1) dazu benutzt werden, die vorgenommene Einstellung für spätere Kontrollen (Abb. P) vorzumerken.

Korrektur bei Flüssigkeiten mit anderer Dichte
Für Flüssigkeiten mit einer Viskosität ≤3°E, z.B. Wasser-/Glykol-Mischungen, die eine andere Dichte als Wasser bei 20 °C (r = 1 kg/dm^3) aufweisen, auf die sich das Diagramm der vorhergehenden Seite bezieht, gilt:
- Der Druckverlust (für die Bemessung der Pumpe) ergibt sich aus:

$$\Delta p_{actual} = \Delta p_{reference} \times r_{f.glycol\ mix};$$

- Die Änderung der Anzeige der Durchflussmenge bleibt innerhalb der angegebenen Genauigkeitstoleranz (±10 %), für einen Glykolgehalt bis zu 50 %.

Anleitung für die Zusammenbau und die Installation der Isolierung
Die Schutzfolie von der selbstklebenden Oberfläche (Abb. Q) entfernen, schließen.
Wenn das Feinregulierventil mit Durchflussmesser mit Kühlwasser benutzt wird, auf den äußeren Rand der Isolierung eine Schicht Dichtungsmittel auftragen, abwarten bis das Lösungsmittel verdampft (~10 Minuten) und schließen (Abb. R).

ESPAÑOL (ES)

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y MANTENIMIENTO

Gracias por escoger un producto de nuestra marca.

Encontrará más información sobre este dispositivo en el sitio web www.caleffi.com

VÁLVULA DE EQUILIBRADO CON CAUDALÍMETRO

Advertencias
Antes de realizar la instalación y el mantenimiento del producto, es indispensable leer y comprender las siguientes instrucciones. El símbolo ⚠ significa:
¡ATENCIÓN! ¡EL INCUMPLIMIENTO DE ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE SER PELIGROSO!

Seguridad
Es obligatorio respetar las instrucciones de seguridad indicadas en el documento específico que se suministra con el producto.

ENTREGAR ESTE MANUAL AL USUARIO

DESECHAR SEGÚN LA REGLAMENTACIÓN VIGENTE

Función
Las válvulas de equilibrado son dispositivos hidráulicos que regulan con precisión el caudal del fluido caloportador enviado a los terminales de una instalación.
El caudalímetro, que está montado en bypass en el cuerpo de la válvula y se puede aislar para el funcionamiento normal, permite controlar el caudal de líquido sin necesidad de manómetros diferenciales ni gráficos de calibración.
Solicitud de patente N° MI2007A000703.

Características técnicas
Materiales
Válvula
Cuerpo: latón EN 12165 CW617N
Esfera: latón EN 12164 CW614N
Eje de accionamiento de la esfera: latón EN 12164 CW614N, cromado
Asiento de la esfera: PTFE
Guía de posición del eje de accionamiento: PSU
Juntas: EPDM

Caudalímetro
Cuerpo: latón EN 12165 CW617N
Montura: latón EN 12164 CW614N
Eje de accionamiento del obturador: latón EN 12164 CW614N, cromado
Resortes: acero inoxidable
Juntas: EPDM
Boya caudalímetro: PSU
Tapa del indicador: PSU

Prestaciones
Fluido utilizable: agua o soluciones de glicol
Porcentaje máximo de glicol: 50 %
Presión máxima de servicio: 10 bar
Campo de temperatura de servicio: -10–110 °C
Escala de la unidad de medida del caudal: l/min
Ángulo de rotación del eje: 90 °
Precisión: ±10 %
Llave de maniobra: 1/2"–1 1/4" hexagonal 9 mm; 1 1/2" y 2" hexagonal 12 mm
Conexiones: 1/2"–2" H (ISO 228-1)

Aislamiento
Material: PE-X reticulado de células cerradas
Espesor: 10 mm
Densidad: - parte interior: 30 kg/m^3; - parte exterior: 50 kg/m^3
Conductividad térmica (DIN 52612): - a 0 °C 0,038 W/(m·K); - a 40 °C 0,045 W/(m·K)
Coeficiente de resistencia al vapor (DIN 52615): > 1300
Campo de temperatura de servicio: 0–100 °C
Reacción al fuego (DIN 4102): Clase B2

Características hidráulicas (fig. A)
Kv válvulas completamente abiertas (tabla 1)

Instalación (fig. B)
Las válvulas de equilibrado con caudalímetro incorporado deben ser instaladas por personal técnico cualificado, en el respeto de las indicaciones dadas en este manual y de la reglamentación vigente.
Limpiar las tuberías de detritos, óxido, incrustaciones, escorias de soldadura y otros contaminantes. Como en todos los circuitos hidráulicos, es importante cuidar la limpieza del sistema completo.
Para asegurar un funcionamiento correcto, es necesario eliminar el aire contenido en el fluido.
A fin de garantizar la precisión de las mediciones, las válvulas de equilibrado con caudalímetro deben instalarse después de un tramo recto cuya longitud sea igual o superior a cinco diámetros, que debe aumentarse a diez o más diámetros si el dispositivo anterior más cercano es una bomba (fig. B).
Las válvulas deben instalarse de manera que:
- la dirección del flujo coincida con la que indica la flecha estampada en el cuerpo de la válvula;
- se pueda acceder fácilmente al obturador del caudalímetro, al eje de accionamiento y al cuadrante con la escala de lectura para la calibración.

Las válvulas se pueden montar indistintamente en tubos verticales u horizontales.

Cierre completo de la válvula (fig. G)
Apertura completa de la válvula (fig. H)

Regulación del caudal (fig. I-L-M-N-O)
Para regular el caudal se deben efectuar las siguientes operaciones:
- Marcar con el indicador (1) el caudal al cual se desee regular la válvula (fig. I).
- Abrir, mediante el anillo (2), el obturador que impide el paso de fluido por el caudalímetro (3) durante el funcionamiento normal (fig. L).
- Manteniendo abierto el obturador, girar el eje de accionamiento de la válvula (4) con una llave de maniobra (de 9 mm para medidas de 1/2" a 1 1/4"; de 12 mm para medidas de 1 1/2" y 2") para regular el caudal (fig. M). El caudal se indica mediante una esfera metálica (5) que se desplaza por el interior de una guía transparente (6), junto a la cual hay una escala graduada expresada en litros por minuto (fig. N).
- Una vez concluido el equilibrado, soltar el anillo (2) del obturador del caudalímetro, el cual, gracias a un resorte interno, volverá automáticamente a la posición de cierre (fig. O).
- Después de efectuar la regulación, el indicador (1) puede servir como referencia del ajuste realizado para futuros controles (fig. P).

Corrección para líquidos de distintas densidades
Para los fluidos con viscosidad ≤3°E, como las mezclas de agua y glicol, que tienen una densidad distinta de la del agua a 20 °C (r = 1 kg/dm^3) a la cual se refiere el diagrama de la página anterior:
- la pérdida de carga (para el dimensionamiento de la bomba) está dada por:

$$\Delta p_{real} = \Delta p_{referencia} \times r_{sol.glicol};$$

- la variación de la lectura del caudal permanece en el campo de precisión indicado (± 10 %) para concentraciones de glicol de hasta 50 %.

Procedimiento de instalación y ensamblaje del aislamiento
Quitar la banda de protección de la superficie abrasiva (fig. Q) y volver a cerrar.
Si la válvula de equilibrado con caudalímetro se utiliza con agua refrigerada, aplicar una capa delgada de sellador en el borde exterior del aislamiento; esperar a que el disolvente se evapore (unos diez minutos) y cerrar (fig. R).

PORTUGUÊS (PT)

INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO, COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO

Agradecemos a preferência na seleção deste produto.

Dados técnicos adicionais sobre este dispositivo encontram-se disponíveis no site www.caleffi.com

VÁLVULA DE BALANCEAMENTO COM CAUDALÍMETRO

Advertências
As instruções que se seguem devem ser lidas e compreendidas antes da instalação e da manutenção do produto. O símbolo ⚠ significa:
ATENÇÃO! O INCUMPRIMENTO DESTAS INSTRUÇÕES PODERÁ ORIGINAR UMA SITUAÇÃO DE PERIGO!

Segurança
É obrigatório respeitar as instruções de segurança indicadas no documento específico contido na embalagem.

ESTE MANUAL DEVE FICAR À DISPOSIÇÃO DO UTILIZADOR

ELIMINAR EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS EM VIGOR

Função
As válvulas de balanceamento são dispositivos hidráulicos que permitem regular com precisão o caudal do fluido termovetor que alimenta os terminais de uma instalação.
Um caudalímetro, incorporado no bypass do corpo da válvula e que pode ser excluído durante o funcionamento normal, permite controlar o caudal sem o auxílio de manómetros diferenciais e de gráficos de regulação.
Pedido de patente N.º MI2007A000703.

Características técnicas
Materiais
Válvula
Corpo: latão EN 12165 CW617N
Esfera: latão EN 12164 CW614N
Haste de comando da esfera: latão EN 12164 CW614N, cromada
Sede de vedação de esfera: PTFE
Guia de posição haste de comando: PSU
Vedações: EPDM

Caudalímetro
Corpo: latão EN 12165 CW617N
Núcleo: latão EN 12164 CW614N
Haste do obturador: latão EN 12164 CW614N, cromada
Molas: aço inoxidável
Vedações: EPDM
Boia caudalímetro: PSU
Tampão indicador: PSU

Desempenho
Fluidos de utilização: água, soluções com glicol
Percentagem máxima de glicol: 50 %
Pressão máx. de funcionamento: 10 bar
Campo de temperatura de funcionamento: -10–110 °C
Unidade de medida de escala de caudais: l/min
Ângulo de rotação haste de comando: 90 °
Precisão: ±10 %
Chave de manobra: 1/2"–1 1/4" sextavada 9 mm; 1 1/2" e 2" sextavada 12 mm
Ligações: 1/2"–2" F (ISO 228-1)

Isolamento
Material: PE-X expandido de células fechadas
Espessura: 10 mm
Densidade: - parte interior: 30 kg/m^3; - parte exterior: 50 kg/m^3
Condutibilidade térmica (DIN 52612): - a 0 °C 0,038 W/(m·K); - a 40 °C 0,045 W/(m·K)
Coeficiente de resistência ao vapor (DIN 52615): > 1.300
Campo de temperatura de funcionamento: 0–100 °C
Reação ao fogo (DIN 4102): Classe B2

Características hidráulicas (fig. A)
Kv válvulas completamente abertas (tab. 1)

Instalação (fig. B)
A instalação das válvulas de balanceamento com caudalímetro incorporado deve ser efetuada por pessoal técnico qualificado, de acordo com as indicações referidas neste manual e em conformidade com as normas em vigor.
Limpar as tubagens de eventuais detritos, ferrugem, incrustações, restos de soldadura e outros contaminantes. Tal como em todos os circuitos hidráulicos, é importante prestar atenção à limpeza de todo o sistema. Para um melhor funcionamento, o ar contido no fluido deve ser removido.
Com o objetivo de assegurar a precisão de medição, as válvulas de balanceamento com caudalímetro devem ser instaladas, mantendo a montante um segmento retilíneo igual a, pelo menos, cinco diâmetros, aumentando para, pelo menos, dez diâmetros se o dispositivo mais próximo a montante for um circulador (fig. B).
As válvulas devem ser instaladas de tal forma que:
- a direção do fluxo concorde com a da seta impressa no corpo da válvula;
- o obturador do caudalímetro, a haste de comando e o mostrador com a escala de leitura de regulação estejam acessíveis.

As válvulas podem ser montadas indiferentemente em tubagem vertical ou horizontal.

Fecho completo da válvula (fig. G)
Abertura completa da válvula (fig. H)

Regulação do caudal (fig. I-L-M-N-O)
A regulação do caudal é obtida realizando as seguintes operações:
- Com o auxílio do indicador (1), assinalar previamente o caudal de referência no qual a válvula deve ser regulada (fig. I).
- Abrir, por meio do anel (2), o obturador que interceta a passagem de fluido no caudalímetro (3) em condições normais de funcionamento (fig. L).
- Mantendo o obturador aberto, utilizar uma chave de manobra (de 9 mm para as medidas 1/2" a 1 1/4"; de 12 mm para as de 1 1/2" e 2") na haste de comando da válvula (4) para realizar a regulação do caudal (Fig. M). A mesma é indicada por uma esfera metálica (5), que desliza no interior de uma guia transparente (6) ao lado da qual é apresentada uma escala graduada de leitura expressa em l/min. (fig. N).
- Uma vez realizada a operação de balanceamento, libertar o anel (2) do obturador do caudalímetro que, graças a uma mola interna, regressará automaticamente à posição de fecho (fig. O).
- Concluída a regulação, o indicador (1) pode ser utilizado para manter um registo da regulação efetuada, em caso de verificações a realizar ao longo do tempo (fig. P).

Correção para líquidos com diferentes densidades
Para fluidos com viscosidade ≤3°E, por exemplo, as misturas de água e glicol cuja densidade é diferente da da água a 20 °C (r = 1 kg/dm^3), aos quais se refere o diagrama ilustrado na página anterior, deve considerar-se que:
- a perda de carga (para o dimensionamento do circulador) é calculada do seguinte modo:

$$\Delta p_{actual} = \Delta p_{reference} \times r_{f.glycol\ mix};$$

- a variação na leitura do caudal permanece dentro do campo de precisão indicado (± 10 %) para percentagens de glicol até 50 %.

Procedimento de instalação e montagem do isolamento
Remover a faixa de proteção da superfície adesiva (fig. Q), voltar a fechar.
Se a válvula de balanceamento com caudalímetro for utilizada com água refrigerada, aplicar uma fina camada de selante no rebordo exterior do isolamento, esperar que o solvente evapore (~10 minutos) e voltar a fechar (fig. R).

NEDERLANDS (NL)

INSTRUCTIES VOOR DE INSTALLATIE, DE INBEDRIJFSTELLING EN HET ONDERHOUD

Hartelijk dank dat u met de aankoop van dit product ons uw voorkeur heeft gegeven.

Meer technische details over dit toestel zijn beschikbaar op de website www.caleffi.com

STRANGREGELVENTIEL MET DEBIETMETER

Waarschuwingen
De onderstaande instructies moeten voorafgaand aan de installatie en het onderhoud van het product worden gelezen en begrepen. Het symbool ⚠ betekent:
OPGELET! DE NIET-NALEVING VAN DEZE INSTRUCTIES KAN GEVAREN VEROORZAKEN!

Veiligheid
Het is verplicht om de veiligheidsinstructies van het specifieke document in de verpakking na te leven.

LAAT DEZE HANDLEIDING VOOR GEBRUIK EN ONDERHOUD TER BESCHIKKING VAN DE GEBRUIKER

VERWIJDER HET PRODUCT IN OVEREENSTEMMING MET DE GELDENDE WETGEVING

Functie
Strangregelventielen zijn hydraulische toestellen waarmee het debiet van warmtegeleidende vloeistof naar de eindunits van een systeem nauwkeurig kan worden geregeld.
Door middel van een debietmeter, gemonteerd in de by-pass op het ventiellichaam en die tijdens de normale werking kan worden uitgesloten, kan het debiet gecontroleerd worden zonder behulp van differentiaalmanometers en kalibratiegrafieken.
Patentaanvraag nr. MI2007A000703.

Technische gegevens
Materialen
Ventiel
Lichaam: messing EN 12165 CW617N
Kogel: messing EN 12164 CW614N
Regelstang kogel: messing EN 12164 CW614N, verchroomd
Behuizing afdichting kogel: PTFE
Standgeleider regelstang: PSU
Afdichtingen: EPDM

Debietmeter
Lichaam: messing EN 12165 CW617N
Bovendeel: messing EN 12164 CW614N
Regelstang afsluitklep: messing EN 12164 CW614N, verchroomd
Veren: roestvrij staal
Afdichtingen: EPDM
Vlotter debietmeter: PSU
Dop indicator: PSU

Prestaties
Procesvloeistof: water, glycoloplossingen
Maximaal glycolpercentage: 50 %
Max. werkingsdruk: 10 bar
Temperatuurbereik: -10–110 °C
Meeteenheid schaal debiet: l/min
Draaihoek regelstang: 90 °
Nauwkeurigheid: ±10 %
Sleutel: 1/2"–1 1/4" zeshoekig 9 mm; 1 1/2" en 2" zeshoekig 12 mm
Aansluitingen: 1/2"–2" F (ISO 228-1)

Isolatieschalen
Materiaal: Geëxpandeerd PE-X met gesloten cellenstructuur
Dikte: 10 mm
Dichtheid: - binnenzijde: 30 kg/m^3; - buitenzijde: 50 kg/m^3
Thermische geleidbaarheid (DIN 52612): - bij 0 °C 0,038 W/(m·K); - bij 40 °C 0,045 W/(m·K)
Dampweerstandscoëfficiënt (DIN 52615): > 1.300
Temperatuurbereik: 0–100 °C
Brandweerstand (DIN 4102): Klasse B2

Hydraulische kenmerken (afb. A)
Kv volledig open ventielen (tab. 1)

Installatie (afb. B)
De installatie van de strangregelventielen met ingebouwde debietmeter moet worden verricht door gekwalificeerd technisch personeel en volgens de aanduidingen van deze handleiding en de bepalingen van de geldende wetgeving.
Reinig de leidingen om eventueel vuil, roest, afzettingen, lasslakken en andere vervuilende stoffen te verwijderen. Zoals geldt voor elk hydraulisch circuit, is het belangrijk om aandacht te besteden aan de reiniging van de gehele installatie. Voor een optimale werking moet de lucht uit de vloeistof worden verwijderd.
Om een nauwkeurige meting te verzekeren, moeten de strangregelventielen met debietmeter zo geïnstalleerd worden dat er stroomopwaarts een rechtlijnig stuk van ten minste vijf diameters wordt gehandhaafd, vermeerderd naar ten minste tien diameters als het dichtstbijzijnde stroomopwaartse apparaat een pomp is (afb. B).
De ventielen moeten zo geïnstalleerd worden dat:
- de stromingsrichting overeenkomt met de op het ventiellichaam aangegeven pijl.
- de afsluitklep van de debietmeter, de regelstang en de wijzerplaat met de schaalverdeling voor kalibratie gemakkelijk bereikbaar zijn.

De ventielen kunnen gemonteerd worden op zowel verticale als horizontale leidingen.

Volledige sluiting van het ventiel (afb. G)
Volledige opening van het ventiel (afb. H)

Debietregeling (afb. I-L-M-N-O)
Voor de debietregeling moeten de volgende handelingen worden verricht:
- Signaleer voorlopig, met behulp van de indicator (1), het referentiedebiet waarop het ventiel moet worden ingesteld (afb. I).
- Open door middel van de ring (2) en onder normale bedrijfsomstandigheden de afsluitklep van de vloeistofdoorgang in de debietmeter (3) (afb. L).
- Houd de afsluitklep geopend en gebruik een sleutel (van 9 mm voor maten van 1/2" toe 1 1/4"; 12 mm voor maten van 1 1/2" en 2") op de regelstang van het ventiel (4) om het debiet te regelen (afb. M). Het debiet wordt aangegeven door een metalen kogel (5) die zich verplaatst in een transparante geleider (6) met daarnaast een schaalverdeling uitgedrukt in l/min (afb. N).
- Laat de ring (2) van de afsluitklep van de debietmeter na de voltooiing van de afstelling los: dankzij een inwendige veer wordt automatisch weer teruggegaan naar de gesloten stand (afb. O).
- Na de afstelling kan de indicator (1) gebruikt worden om de uitgevoerde instelling in het geheugen te bewaren, voor het geval er na verloop van tijd controles moeten worden verricht (afb. P).

Correctie vloeistoffen met andere dichtheid
Voor vloeistoffen met een viscositeit ≤3°E, bijvoorbeeld mengsels van water en glycol, die een andere dichtheid dan water bij 20 °C hebben (r = 1 kg/dm^3), waarnaar de grafiek van de vorige pagina verwijst, resulteert het volgende:
- het drukverlies (voor de dimensionering van de pomp) is het resultaat van:

$$\Delta p_{actual} = \Delta p_{reference} \times r_{f.glycol\ mix};$$

- de variatie van de aflezing van het debiet blijft binnen het aangegeven nauwkeurigheidsbereik (±10 %) voor percentages glycol van maximaal 50 %.

Procedure voor installatie en montage isolatieschalen
Verwijder de beschermingsstrip van het zelfklevende oppervlak (afb. Q) en sluit dan weer.
Als het strangregelventiel met debietmeter gebruikt wordt met koelwater, breng dan op de buitenste rand van de isolatieschaal een dun laagje afdichtingsmiddel aan, wacht tot het oplosmiddel is verdampt (~10 minuten) en sluit dan weer (afb. R).

РУССКИЙ (RU)

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ, ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

Благодарим Вас за выбор нашего изделия.

Дополнительная техническая информация по данному устройству доступна на сайте www.caleffi.com

БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ КЛАПАН С РАСХОДОМЕРОМ

Предупреждения
Перед тем, как приступать к установке и техобслуживанию данного изделия, необходимо прочитать приведенные ниже указания и усвоить их содержание. Символ ⚠ означает:
ВНИМАНИЕ! НЕСОБЛЮДЕНИЕ ДАННЫХ УКАЗАНИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СОЗДАНИЮ ОПАСНЫХ СИТУАЦИЙ!

Безопасность
Обязательно соблюдайте указания по безопасности, приведенные в специальном документе, входящем в комплект поставки.

ПРЕДОСТАВЬТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО В РАСПОРЯЖЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

УТИЛИЗАЦИЯ ДОЛЖНА ПРОВОДИТЬСЯ СОГЛАСНО ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАТИВАМ

Назначение
Балансировочные клапаны представляют собой гидравлические устройства, позволяющие осуществлять точную регулировку расхода теплоносителя, поступающей на терминалы системы.
Встроенный в корпус клапана и установленный тна перепуске расходомер, отключаемый в обычном режиме работы, позволяет контролировать расход без использования дифференциальных манометров и графиков калибровки.
Заявка на патент № MI2007A000703.

Технические характеристики
Материалы
Клапан
Корпус: латунь EN 12165 CW617N
Шар: латунь EN 12164 CW614N
Шток привода шара: латунь EN 12164 CW614N, хромированная
Седло уплотнителя шара: PTFE
Направляющая штока привода: PSU (полисульфон)
Уплотнения: EPDM

Расходомер
Корпус: латунь EN 12165 CW617N
Вставка: латунь EN 12164 CW614N
Шток затвора: латунь EN 12164 CW614N, хромированная
Пружины: нержавеющая сталь
Уплотнения: EPDM
Поплавок расходомера: PSU (полисульфон)
Крышка индикатора: PSU (полисульфон)

Эксплуатационные показатели
Рабочие жидкости: вода, гликолевые растворы
Максимальное процентное содержание гликоля: 50 %
Максимальное рабочее давление: 10 бар
Диапазон рабочих температур: -10–110 °C
Единица измерения шкалы расхода: л/мин
Угол поворота штока привода: 90°
Точность: ± 10 %
Ключ: 1/2"–1 1/4" шестигранный 9 мм; 1 1/2" и 2" шестигранный 12 мм
Соединения: 1/2"–2" ВР (ISO 228-1)

Теплоизоляция
Материал: PE-X (сшитый вспененный полиэтилен) с закрытыми ячейками
Толщина: 10 мм
Плотность: - внутренняя часть: 30 кг/$м^3$; - наружная часть: 50 кг/$м^3$
Теплопроводность (DIN 52612): - при 0 °C 0,038 Вт/(м·K); - при 40 °C 0,045 Вт/(м·K)
Коэффициент сопротивления паропроницанию (DIN 52615): > 1300
Диапазон рабочих температур: 0–100 °C
Огнестойкость (DIN 4102): Класс B2

Гидравлические характеристики (рис. A)
Kv полностью открытых клапанов (таб. 1)

Установка (рис. B)
Установка балансировочных клапанов с встроенным расходомером должна производиться квалифицированным техническим персоналом в соответствии с указаниями, приведенными в настоящем руководстве, и согласно действующим нормативам.
Очистите трубопроводы от посторонних материалов, ржавчины, известковых отложений, сварочного шлака и других загрязнителей. Как и в любом гидравлическом контуре, необходимо уделять внимание очистке всей системы. Для обеспечения надлежащей работы необходимо удалить воздух, содержащийся в рабочей жидкости.
Для обеспечения точности измерения балансировочные клапаны с расходомером должны устанавливаться таким образом, чтобы на их входе находился прямолинейный участок трубопровода длиной, равной как минимум пяти диаметрам; эта длина должна быть увеличена как минимум до десяти диаметров, если ближайшим устройством на входе является насос (рис. B).
Клапаны должны быть установлены таким образом, чтобы:
- направление потока соответствовало стрелке, нанесенной на корпус клапана.
- обеспечивался удобный доступ к затвору расходомера, штоку привода и круговой шкале значений калибровки.

Установку клапанов можно производить как на вертикальные, так и на горизонтальные трубопроводы.

Полное закрытие клапана (рис. G)
Полное открытие клапана (рис. H)

Регулировка расхода (рис. I-L-M-N-O)
Регулировка расхода производится путем выполнения следующих операций:
- С помощью индикатора (1) укажите предварительно справочный расход, на который необходимо будет настроить клапан (рис. I).
- С помощью кольца (2) откройте затвор, отсекающий проход жидкости через расходомер (3) в условиях обычного режима работы (рис. L).
- Поддерживая затвор открытым, с помощью ключа (на 9 мм для размеров от 1/2" до 1 1/4"; на 12 мм для размеров от 1 1/2" до 2") поверните шток привода клапана (4) для осуществления регулировки расхода (рис. M). Эта величина указывается металлическим шариком (5), перемещающимся внутри прозрачной направляющей (6), рядом с которой имеется градуированная шкала со значениями в л/мин (рис. N).
- По окончании балансировки отпустите кольцо (2) затвора расходомера, которое под воздействием внутренней пружины автоматически вернется в положение закрытия (рис. O).
- По окончании регулировки индикатор (1) может использоваться для сохранения памяти произведенной настройки при осуществлении последующих проверок (рис. P).

Корректировка для жидкостей с другой плотностью
Для жидкостей с вязкостью ≤3°E, например смесей воды с гликолем, чья плотность отлична от плотности воды при 20 °C (r = 1 кг/$дм^3$) и к которым относится приведенная на предыдущей странице диаграмма, оказывается, что:
- гидравлическое сопротивление (для рассчета насоса) определяется формулой:

$$\Delta p_{actual} = \Delta p_{reference} \times r_{f.glycol\ mix};$$

- погрешность измерения расхода остается в пределах, соответствующих указанной точности измерения (±10 %), при процентном содержании гликоля до 50 %.

Процедура установки и сборки теплоизоляционного кожуха
Снимите защитную пленку с клейкой поверхности (рис. Q) и снова закройте кожух.
Если балансировочный клапан с расходомером используется с охлажденной водой, нанесите на наружный край теплоизоляционного кожуха тонкий слой герметика, подождите, чтобы он испарился (~10 минут), и снова закройте кожух (рис. R).

ΕΛΛΗΝΙΚΑ (EL)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Σας ευχαριστούμε για την επιλογή αυτού του προϊόντος.

Περαιτέρω τεχνικές λεπτομέρειες σχετικά με αυτήν τη συσκευή είναι διαθέσιμες στη διεύθυνση www.caleffi.com

ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ ΜΕ ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ

Προειδοποιήσεις
Διαβάστε και κατανοήστε τις παρακάτω οδηγίες πριν από την εγκατάσταση και τη συντήρηση του προϊόντος. Το σύμβολο ⚠ σημαίνει:
ΠΡΟΣΟΧΗ! Η ΜΗ ΤΗΡΗΣΗ ΑΥΤΩΝ ΤΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΟΔΗΓΗΣΕΙ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ!

Ασφάλεια
Είναι υποχρεωτική η τήρηση των οδηγιών ασφαλείας που παρέχονται στο ειδικό έντυπο που περιλαμβάνεται στη συσκευασία.

ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΣΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΟΥ ΧΡΗΣΤΗ ΩΣ ΟΔΗΓΟΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Η ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Λειτουργία
Οι βαλβίδες εξισορρόπησης είναι υδραυλικές συσκευές που χρησιμοποιούνται για την ακριβή ρύθμιση της παροχής του θερμαντικού μέσου που τροφοδοτεί τις τερματικές μονάδες εκπομπής ενός συστήματος.
Ένα παροχόμετρο στο by-pass στο σώμα της βαλβίδας, το οποίο μπορεί να απομονωθεί κατά την κανονική λειτουργία, παρέχει τη δυνατότητα ελέγχου της παροχής χωρίς τη βοήθεια μετρητών διαφορικής πίεσης και γραφημάτων βαθμονόμησης.
Αρ. αίτησης διπλώματος ευρεσιτεχνίας MI2007A000703.

Τεχνικές προδιαγραφές
Υλικό
Βαλβίδα
Σώμα: ορείχαλκος EN 12165 CW617N
Σφαίρα: ορείχαλκος EN 12164 CW614N
Στέλεχος ελέγχου σφαίρας: ορείχαλκος EN 12164 CW614N, επιχρωμιωμένο
Έδρα σφαίρας: PTFE
Οδηγός στελέχους ελέγχου: PSU
Τσιμούχα: EPDM

Παροχόμετρο
Σώμα: ορείχαλκος EN 12165 CW617N
Κεφαλή: ορείχαλκος EN 12164 CW614N
Στέλεχος: ορείχαλκος EN 12164 CW614N, επιχρωμιωμένο
Ελατήρια: ανοξείδωτος χάλυβας
Τσιμούχα: EPDM
Φλοτέρ παροχόμετρου: PSU
Κάλυμμα ενδείξεων: PSU

Απόδοση
Μέσο: νερό, διαλύματα γλυκόλης
Μέγ. ποσοστό γλυκόλης: 50 %
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar
Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -10–110 °C
Μονάδα μέτρησης εύρους ρύθμισης παροχής: l/min
Γωνία περιστροφής στελέχους ελέγχου: 90 °
Ακρίβεια: ± 10 %
Κλειδί χειρισμού: 1/2"–1 1/4" εξάγωνο 9 mm; 1 1/2" και 2" εξάγωνο 12 mm
Σπειρώματα σύνδεσης: 1/2"–2" F (ISO 228-1)

Μόνωση
Υλικό: Διογκωμένο PE-X κλειστών κυψελών
Πάχος: 10 mm
Πυκνότητα: - εσωτερικό: 30 kg/m^3; - εξωτερικό: 50 kg/m^3
Θερμική αγωγιμότητα (DIN 52612): - στους 0 °C 0,038 W/(m·K); - στους 40 °C 0,045 W/(m·K)
Συντελεστής αντίστασης στη διάχυση ατμών (DIN 52615): > 1.300
Εύρος θερμοκρασίας: 0–100 °C
Αντίδραση στη φωτιά (DIN 4102): Κατηγορία B2

Υδραυλικά χαρακτηριστικά (εικ. A)
Kv βαλβίδας πλήρως ανοικτή (πιν. 1)

Εγκατάσταση (εικ. B)
Οι βαλβίδες εξισορρόπησης, με ενσωματωμένο παροχόμετρο, πρέπει να εγκαθίστανται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχονται στο παρόν εγχειρίδιο και με τους ισχύοντες κανονισμούς.
Καθαρίστε τους σωλήνες από ακαθαρσίες, σκουριές, άλατα, σκουριές συγκόλλησης και τυχόν άλλους ρύπους.
Όπως σε όλα τα υδραυλικά κυκλώματα, είναι σημαντικό να δίνετε προσοχή στην καθαριότητα ολόκληρου του συστήματος.
Για βέλτιστη λειτουργία, τυχόν αέρας στο μέσο πρέπει να αφαιρείται.
Για να διασφαλιστεί ακρίβεια στη μέτρηση, οι βαλβίδες εξισορρόπησης με παροχόμετρο πρέπει να εγκαθίστανται με τέτοιο τρόπο ώστε πάνω από τις βαλβίδες να βρίσκεται ίσιο τμήμα σε μήκος τουλάχιστον πενταπλάσιου του διαμέτρου, το οποίο πρέπει τουλάχιστον να δεκαπλασιάζεται, εάν η πλησιέστερη συσκευή ανάντη είναι αντλία (εικ. B).
Οι βαλβίδες πρέπει να εγκαθίστανται με τέτοιο τρόπο ώστε:
- η κατεύθυνση ροής να αντιστοιχεί σε αυτήν του βέλους στο σώμα της βαλβίδας.
- να υπάρχει εύκολη πρόσβαση στο διάφραγμα του παροχόμετρου, του στελέχους ελέγχου και του επιλογέα με το εύρος ρύθμισης βαθμονόμησης.

Οι βαλβίδες μπορούν να τοποθετηθούν είτε σε οριζόντιους είτε σε κατακόρυφους σωλήνες.

Πλήρες κλείσιμο της βαλβίδας (εικ. G)
Πλήρες άνοιγμα της βαλβίδας (εικ. H)

Ρύθμιση παροχής (εικ. I-L-M-N-O)
Η παροχή ρυθμίζεται με τις παρακάτω διαδικασίες:
- Με τη βοήθεια της ένδειξης (1), επισημάνετε την παροχή αναφοράς στην οποία πρέπει να ρυθμιστεί η βαλβίδα (εικ. I).
- Χρησιμοποιήστε τον δακτύλιο (2) για να ανοίξετε το διάφραγμα που κλείνει τη ροή του μέσου στο παροχόμετρο (3) υπό φυσιολογικές συνθήκες λειτουργίας. (εικ. L).
- Διατηρώντας το διάφραγμα ανοικτό, τοποθετήστε ένα κλειδί (9 mm για μεγέθη 1/2" έως 1 1/4", 12 mm για μεγέθη 1 1/2" και 2") στο στέλεχος ελέγχου της βαλβίδας (4) για να ρυθμίσετε την παροχή (εικ. M). Υποδεικνύεται από μια μεταλλική σφαίρα (5) που κινείται εντός του διαφανούς κυλίνδρου (6), δίπλα στον οποίο υπάρχει διαβαθμισμένη κλίμακα σε l/min (εικ. N).
- Μετά την ολοκλήρωση της εξισορρόπησης, απασφαλίστε τον δακτύλιο (2) του διαφράγματος του παροχόμετρου, ο οποίος χάρη σε έναν εσωτερικό δακτύλιο θα επιστρέψει αυτόματα στην κλειστή θέση (εικ. O).
- Όταν ολοκληρωθεί η εξισορρόπηση, η ένδειξη (1) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να διατηρήσει τη ρύθμιση στη μνήμη σε περίπτωση που χρειαστεί να γίνουν μελλοντικοί έλεγχοι (εικ. P).

Διόρθωση για υγρά με διαφορετικές πυκνότητες
Για υγρά με ιξώδες ≤3°E, π.χ. μείγματα νερού/γλυκόλης, τα οποία έχουν διαφορετική πυκνότητα από εκείνη του νερού στους 20 °C (r = 1 kg/dm^3) στην οποία αναφέρεται το διάγραμμα της προηγούμενης σελίδας:
- η πτώση πίεσης (για προσδιορισμό του μεγέθους της αντλίας) καθορίζεται ως εξής:

$$\Delta p_{πραγματικό} = \Delta p_{αναφοράς} \times r_{f\ μίγμα\ γλυκόλης}$$

- η διακύμανση στη μέτρηση παροχής παραμένει εντός του καθορισμένου εύρους ακρίβειας (±10 %) για ποσοστά γλυκόλης έως 50 %.

Διαδικασία για εγκατάσταση και συναρμολόγηση μόνωσης
Αφαιρέστε την προστατευτική ταινία από την αυτοκόλλητη επιφάνεια (εικ. Q). Κλείστε ξανά τα μονωτικά κελύφη.
Εάν η βαλβίδα εξισορρόπησης με παροχόμετρο χρησιμοποιείται με κρύο νερό, απλώστε ένα λεπτό στρώμα στεγανοποιητικού στην άκρη της μόνωσης, περιμένετε μέχρι να εξατμιστεί ο διαλύτης (περίπου 10 λεπτά) και, στη συνέχεια, κλείστε την ξανά (εικ. R).

DANSK (DA)

INSTRUKTIONER FOR INSTALLATION, IDRIFTSÆTTELSE OG VEDLIGEHOLDELSE

Tak fordi du valgte vores produkt.

Yderligere tekniske detaljer vedrørende denne enhed er tilgængelige på www.caleffi.com

INDREGULERINGSVENTILER MED FLOWMÅLER

Advarsler
Følgende instruktioner skal læses og forstås før installation og vedligeholdelse af produktet. Symbolet ⚠ betyder:
FORSIGTIG! HVIS IKKE DISSE INSTRUKTIONER FØLGES, KAN DET MEDFØRE EN SIKKERHEDSFARE!

Sikkerhed
Sikkerhedsanvisningerne i det specifikke medfølgende dokument skal overholdes.

EFTERLAD DENNE MANUAL SOM EN REFERENCEVEJLEDNING FOR BRUGEREN

BORTSKAF PRODUKTET I OVERENSSTEMMELSE HERMED MED GÆLDENDE LOVGIVNING

Funktion
Indreguleringsventiler er hydrauliske anordninger, der nøjagtigt justerer strømningshastigheden af det varmemedium, der forsyner terminalenderne i et system.
En flowmåler, i en by-pass på ventilhuset, der kan afbrydes under normal drift, muliggør styring af flowhastigheden uden hjælp af differenstrykmålere og kalibreringsgrafer.
Patentansøgningsnr. MI2007A000703.

Tekniske specifikationer
Materiale
Ventil
Hoveddel: messing EN 12165 CW617N
Kugle: messing EN 12164 CW614N
Kuglekontrolspindel: messing EN 12164 CW614N, forkromet
Kuglesæde: PTFE
Styrespindelføring: PSU
Forsegling: EPDM

Flowmeter
Hoveddel: messing EN 12165 CW617N
Hovedarbejde: messing EN 12164 CW614N
Spindel: messing EN 12164 CW614N, forkromet
Fjedre: rustfrit stål
Forsegling: EPDM
Flowmålerflyder: PSU
Indikatordæksel: PSU

Ydeevne
Medium: vand, glykolopløsninger
Maks. procentdel af glykol: 50 %
Maks. arbejdstryk: 10 bar
Arbejdstemperaturområde: -10–110 °C
Måleenhed for flowhastighedsjusteringsområde: l/min
Styr spindlens rotationsvinkel: 90 °
Nøjagtighed: ±10 %
Betjeningsnøgle: 1/2"–1 1/4" exagon 9 mm; 1 1/2" og 2" exagon 12 mm
Gevindforbindelser: 1/2"–2" F (ISO 228-1)

Isolering
Materiale: Udvidet PE-X med lukkede celler
Tykkelse: 10 mm
Massefylde: - indre del: 30 kg/m^3; - ydre del: 50 kg/m^3
Varmeledningsevne (DIN 52612): - ved 0 °C 0,038 W/(m·K); - ved 40 °C 0,045 W/(m·K)
Modstandskoefficient mod diffusion af damp (DIN 52615): > 1.300
Temperaturområde: 0–100 °C
Reaktion på brand (DIN 4102): Klasse B2

Hydrauliske egenskaber (fig. A)
Kv-ventiler helt åbne (tab. 1)

Installation (fig. B)
Indreguleringsventilerne med indbygget flowmåler skal installeres af kvalificeret teknisk personale i overensstemmelse med instruktionerne i denne manual og med gældende regler.
Rengør rørene for snavs, rust, aflejringer, svejseslagge og andre forurenende stoffer.
Som i alle hydrauliske kredsløb er det vigtigt at være opmærksom på renheden af hele systemet.
For optimal drift skal eventuel luft i mediet fjernes.
For at sikre målenøjagtighed skal indreguleringsventilerne med flowmåler installeres ved at holde et lige snit over dem på mindst fem diametre, hvilket øges til mindst ti diametre, hvis den nærmeste enhed opstrøms er en pumpe (fig. B).
Ventilerne skal monteres således, at:
- strømningsretningen stemmer overens med pilen på ventilhuset.
- der er let adgang til flowmålerens obturator, styrepind og drejeskive med kalibreringsjusteringsområdet.

Ventilerne kan monteres på enten lodrette eller vandrette rør.

Fuldstændig lukning af ventil (fig. G)
Fuldstændig åbning af ventil (fig. G)

Flowhastighedsjustering (fig. I-L-M-N-O)
Strømningshastigheden justeres ved at udføre følgende operationer:
- Ved hjælp af indikatoren (1) markeres referenceflowhastigheden, som ventilen skal indstilles på (fig. I).
- Brug ringen (2) til at åbne obturatoren, der lukker for strømmen af medium i flowmåleren (3) under normale driftsforhold. (fig. L).
- Hold obturatoren åben, og anbring en skruenøgle (9 mm for størrelserne 1/2" til 1 1/4"; 12 mm for størrelserne 1 1/2" og 2") på ventilens styrepind (4) for at justere strømningshastighed (fig. M). Det er angivet med en metalkugle (5), der kører inde i en gennemsigtig cylinder (6), langs hvilken der er en gradueret skala i l/min (fig. N).
- Efter at have afsluttet afbalanceringen frigøres ringen (2) på flowmålerens obturator, der takket være en indvendig ring automatisk vil gå tilbage til den lukkede position (fig. O).
- Når justeringen er afsluttet, kan indikatoren (1) bruges til at gemme indstillingen i hukommelsen, hvis der skal foretages kontrol over tid (fig. P).

Korrektion for væsker med forskellige densiteter
For væsker med en viskositet på ≤3°E, f.eks. vand/glykol-blandinger med en massefylde, som adskiller sig fra vand ved 20 °C (r = 1 kg/dm^3), som diagrammet på forrige side henviser til:
- trykfald (til dimensionering af pumpen) bestemmes af:

$$\Delta p_{faktisk} = \Delta p_{reference} \times r_{f.glycol\ mix};$$

- variation i flowhastighedsmåling forbliver inden for det specificerede nøjagtighedsområde (±10 %) for glykolprocenter op til 50 %.

Fremgangsmåde for installation og isoleringsmontage
Fjern beskyttelsesstrimlen fra den klæbende overflade (fig. Q). Luk isoleringsskallerne igen.
Hvis indreguleringsventilen med flowmåler bruges med afkølet vand, spredes et tyndt lag tætningsmiddel på kanten af isoleringen, og der ventes indtil opløsningsmidlet fordamper (ca. 10 minutter). Derefter lukkes den igen (fig. R).

SVENSKA (SV)

INSTRUKTIONER FÖR INSTALLATION, DRIFT OCH UNDERHÅLL

Tack för ditt val av vår produkt.

Ytterligare tekniska information om denna produkt finner du på www.caleffi.com

BALANSERINGSVENTILER MED FLÖDESMÄTARE

Varningar
Följande instruktioner måste läsas och förstås före installation av och underhåll på produkten. Symbolen ⚠ betyder:
FÖRSIKTIGHET! UNDERLÅTENHET ATT FÖLJA DESSA INSTRUKTIONER KAN LEDA TILL EN SÄKERHETSRISK!

Säkerhet
Säkerhetsförskrifterna i det specifika medföljande dokumentet måste följas.

LÄMNA DENNA MANUAL SOM GUIDE FÖR ANVÄNDAREN

KASSERA PRODUKTEN ENLIGT GÄLLANDE LAGSTIFTNING

Funktion
Balanseringsventiler är hydrauliska enheter som används för att noggrant justera flödeshastigheten i mediet som försörjer värmefördelningen i ett system.
Med en flödesmätare, i en bypass på ventilhuset som kan stängas av under normal drift, kan flödeshastigheten regleras utan hjälp av differentialtryckmätare och kalibreringsdiagram.
Patentapplikationsnummer MI2007A000703.

Tekniska specifikationer
Material
Ventil
Hus: mässing EN 12165 CW617N
Kula: mässing EN 12164 CW614N
Spindel för kulstyrning: mässing EN 12164 CW614N, förkromad
Sätespackning kula: PTFE
Styrning för spindel: PSU
Tätning: EPDM

Flödesmätare
Hus: mässing EN 12165 CW617N
Manöverdel: mässing EN 12164 CW614N
Spindel: mässing EN 12164 CW614N, förkromad
Fjädrar: rostfritt stål
Tätning: EPDM
Flottör flödesmätare: PSU
Indikatorkåpa: PSU

Prestanda
Medium: vatten, glykollösningar
Max. procent glykol: 50 %
Max. arbetstryck: 10 bar
Arbetstemperaturområde: -10 till +110 °C
Mätenhet för justeringsområde flödeshastighet: l/min
Vinkelrotation för justering av flöde: 90 °
Noggrannhet: ±10 %
Manövernyckel: 1/2"–1 1/4" nyckelvidd 9 mm; 1 1/2" och 2" nyckelvidd 12 mm
Gängade anslutningar: 1/2"–2" F (ISO 228-1)

Isolering
Material: Cellplast PE-X
Tjocklek: 10 mm
Densitet: - inre del: 30 kg/m^3; - yttre del: 50 kg/m^3
Termisk konduktivitet (DIN 52612): - vid 0 °C 0,038 W/(m·K); - vid 40 °C 0,045 W/(m·K)
Motståndskoefficient mot ångdiffusion (DIN 52615): > 1.300
Temperaturområde: 0–100 °C
Brandklass (DIN 4102): Klass B2

Hydrauliska egenskaper (figur A)
Kv-ventiler fullt öppna (tabell 1)

Installation (figur B)
Balanseringsventilerna, med inbyggd flödesmätare, måste installeras av kvalificerad teknisk personal enligt instruktionerna i denna manual och enligt gällande bestämmelser.
Rengör rörledningarna från skräp, rost, beläggningar, svetsslagg och andra föroreningar.
Som i alla hydrauliska kretsar är det viktigt att se till så att hela systemet är rent.
För optimal funktion måste all luft i mediet avlägsnas.
För att säkerställa mätnoggrannheten måste balanseringsventilerna med flödesmätare installeras med en rak sektion uppströms minst lika lång som fem diametrar av ledningen, eller minst tio diametrar om den närmaste enheten uppströms är en pump (figur B).
Ventilerna måste installeras så att:
- flödesriktningen överensstämmer med pilen på ventilhuset.
- det är lätt att komma åt flödesmätarens öppningsring, flödesinställning och indikatorn med flödesskalan.

Ventilerna kan monteras på både vertikala och horisontella rörledningar.

Full stängning av ventil (figur G)
Full öppning av ventil (figur H)

Justering av flödeshastighet (figur I-L-M-N-O)
Flödeshastigheten justeras genom att utföra följande åtgärder:
- Med hjälp av indikatorn (1), markera flödeshastigheten på vilken ventilen ska ställas in (figur I).
- Använd ringen (2) för att öppna pluggen som stänger av medieflödet i flödesmätaren (3) under normala driftsförhållanden. (figur L).
- Med pluggen öppen, applicera en nyckel 9 mm (för dim. 1/2" till 1-1/4"), 12 mm (för dim. 1-1/2" och 2") för att reglera ventilspindeln (4) och justera flödeshastigheten (figur M). Flödet indikeras av en metallkula (5) som löper i en transparent cylinder (6) med en graderad skala i l/min (figur N).
- När balanseringen är klar, släpp ringen (2) till flödesmätarens plugg så att den, tack vare en intern ring, automatiskt går tillbaka till den stängda positionen (figur O).
- När justeringen är klar kan indikatorn (1) användas för att komma ihåg inställningen om kontroller behöver göras i framtiden (figur P).

Korrigering för vätskor med olika densiteter
För vätskor med en viskositet på ≤3°E, t.ex. vatten/glykolblandningar med en annan densitet än vatten vid 20 °C (r = 1 kg/dm^3) till vilken diagrammet på föregående sida refererar:
- tryckfallet (för pumpdimensionering) bestäms av:

$$\Delta p_{faktisk} = \Delta p_{referens} \times r_{f.glycol\ mix};$$

- variationen i mätningar av flödeshastighet förblir inom det specificerade noggrannhetsområdet (±10 %) för glykolhalter upp till 50 %.

Procedur för installation av isoleringsenhet
Avlägsna skyddsremsan från fästytan (figur Q). Stäng isoleringshalvorna så att de sluter om balanseringsventilen.
Om balanseringsventilen med flödesmätare används med kylt vatten, sprid ut ett tunt lager med tätningsmedel på kanten av isoleringen och vänta tills lösningsmedlet har avdunstat (cirka 10 minuter) och stäng den sedan igen (figur R).

POLSKI (PL)

INSTRUKCJA MONTAŻU, REGULACJI I KONSERWACJI

Dziękujemy za wybranie naszego produktu.

Więcej szczegółów technicznych tego urządzenia można znaleźć na stronie internetowej www.caleffi.com

ZAWÓR RÓWNOWAŻĄCY Z PRZEPŁYWOMIERZEM

Ostrzeżenia
Poniższe wskazówki należy uważnie przeczytać i zrozumieć przed przystąpieniem do instalacji oraz konserwacji urządzenia. Symbol ⚠ oznacza:
UWAGA! NIEPRZESTRZEGANIE PODANYCH INSTRUKCJI MOŻE SPOWODOWAĆ POWAŻNE ZAGROŻENIA!

Bezpieczeństwo
Trzeba koniecznie przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa podanych w dokumencie załączonym w opakowaniu produktu.

POZOSTAWIĆ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI I KONSERWACJI UŻYTKOWNIKOWI

USUWAĆ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI

Funkcja
Zawór równoważący jest urządzeniem które dokładnie reguluje natężenie przepływu czynnika grzewczego doprowadzanego do poszczególnych odbiorników w instalacji. Przepływomierz został zamontowany w układzie obejścia na korpusie zaworu który może zostać zamknięty w czasie normalnej pracy instalacji. Wykorzystanie przepływomierza znacznie upraszcza proces równoważenia układu, ponieważ natężenie przepływu można mierzyć i regulować w dowolnym czasie, bez potrzeby używania wskaźników różnicy ciśnień lub tabel referencyjnych.
Zgłoszenie patentowe nr: MI2007A000703.

Specyfikacja techniczna
Materiał
Zawór
Korpus: mosiądz EN 12165 CW617N
Kula: mosiądz EN 12164 CW614N
Trzpień regulujący kuli: mosiądz EN 12164 CW614N, chromowany
Uszczelnienie gniazda kuli: PTFE
Pokrętło trzpienia regulacyjnego: PSU
Uszczelnienia: EPDM

Przepływomierz
Korpus: mosiądz EN 12165 CW617N
Głowica: mosiądz EN 12164 CW614N
Trzpień elementu zamykającego: mosiądz EN 12164 CW614N, chromowany
Sprężyny: stal nierdzena
Uszczelnienia: EPDM
Pływak przepływomierza: PSU
Pokrywa wskaźnika: PSU

Dane eksploatacyjne
Medium: woda, roztwory glikolu
Max. stężenie glikolu: 50 %
Max. ciśnienie pracy: 10 bar
Zakres temperatury pracy: -10–110 °C
Jednostka natężenie przepływu: l/min
Kąt obrotu trzpienia regulacyjnego: 90°
Dokładność: ±10 %
Klucz nastawczy: 1/2"–1 1/4" sześciokątny 9 mm; 1 1/2" i 2" sześciokątny 12 mm
Przyłącza gwintowane: 1/2"–2" F (ISO 228-1)

Izolacja
Materiał: PE-X o zamkniętej strukturze komórkowej
Grubość: 10 mm
Gęstość: - część wewnętrzna: 30 kg/m^3; - część zewnętrzna: 50 kg/m^3
Przewodność cieplna (DIN 52612): - at 0 °C 0,038 W/(m·K); - at 40 °C 0,045 W/(m·K)
Współczynnik odporności na wnikanie pary wodnej (DIN 52615): > 1.300
Zakres temperatury pracy: 0–100 °C
Odporność ogniowa (DIN 4102): Class B2

Charakterystyka hydrauliczna (rys. A)
Kv zaworu całkowicie otwartego (stół. 1)

Instalacja (rys. B)
Zawory równoważące z wbudowanym przepływomierzem muszą być montowane przez wykwalifikowany personel techniczny zgodnie z zaleceniami podanymi
w tej instrukcji i obowiązującymi przepisami. Przed montażem należy wyczyścić rury, usunąć zanieczyszczenia po spawaniu, kamień, rdzę oraz inne odpady. Istotne jest aby instalacja była wolna od wszelkich zanieczyszczeń. Instalację należy odpowietrzyć. W celu zapewnienia wysokiej dokładności pomiarowej zawory równoważące
z wbudowanym przepływomierzem muszą być zamontowane z zachowaniem odcinka prostego przed zaworem o długości minimalnej równej pięciu średnicom montowanego zaworu. W przypadku montażu przed zaworem pompy, długość tego odcinka należy wydłużyć do dziesięciu średnic montowanego zaworu.
Zawór należy zamontować w taki sposób aby:
- zapewnić swobodny dostęp do elementu zamykającego obejście przepływomierza, trzpienia regulacyjnego oraz wskaźnika natężenia przepływu.
- zachować kierunek przepływu oznaczony na korpusie zaworu.

Zawór może zostać zamontowany w pozycji pionowej lub poziomej.

Całkowite zamknięcie zaworu (rys. G)
Całkowite otwarcie zaworu (rys. H)

Ustawienie wymaganego natężenia przepływu (rys. I-L-M-N-O)
W celu ustawienia wymaganego natężenia przepływu należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:
- Za pomocą wskaźnika (1), zaznaczyć wymagane natężenie przepływu (rys. I).
- Przy użyciu pierścienia (2) otworzyć element zamykający przepływ czynnika przez przepływomierz (3) (rys. L).
- Pozostawić element zamykający przepływ przez przepływomierz otwarty. Ustawić wymagane natężenie przepływu za pomocą trzpienia regulacyjnego (4) przy użyciu klucza (9 mm dla średnic 1/2" do 1 1/4"; 12 mm dla średnic 1 1/2" i 2"). Metalowa kulka (5) poruszająca się w cylindrze (6) wskazuję aktualną wartość natężenia przepływu. Na cylindrze umieszczona jest podziałka w l/min. (rys. N).
- Po ustawieniu wymaganego natężenia przepływu puścić pierścień elementu zamykającego przepływ przez przepływomierz. Dzięki wewnętrznej sprężynie element zamykający automatycznie odetnie przepływ przez przepływomierz (rys. O).
- Po wykonaniu nastawy wskaźnik (1) pozostawić w ustawionej pozycji w celu "zapamiętania" wymaganego przepływu w przypadku konieczności sprawdzenia go w późniejszym czasie. (rys. P).

Poprawka dla cieczy o innej gęstości
Dla cieczy o lepkości ≤3°E na przykład woda/roztwory glikolu o gęstości innej niż gęstość wody w temperaturze 20 °C (r = 1 kg/dm^3) do których odnosi się powyższy wykres, należy uznać że:
- spadek ciśnienia (dla wymiarowania pompy obiegowej) jest uzależniony od:

$$\Delta p_{aktualny} = \Delta p_{odniesienia} \times r_{roztw.\ glikolu};$$

- dokładność pomiaru pozostaje niezmienna i wynosi ±10 % dla 50 % roztworu glikolu.

Montaż izolacji
Usunąć paski zabezpieczające z powierzchni pokrytych klejem (fig. Q).
Jeśli zawór równoważący z przepływomierzem zamontowany jest w instalacji wody lodowej należy nałożyć cienką warstwę uszczelniacza na krawędzie izolacji, odczekać 10 minut i zamknąć ponownie łupki izolacyjne (fig. R).

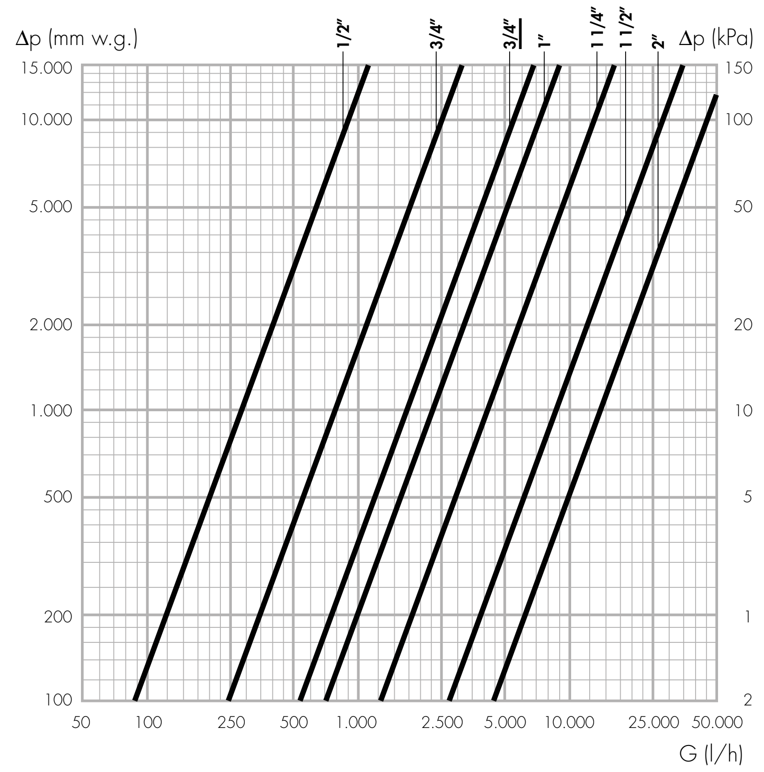
Caleffi Hydronic Solutions

18070.01

132402 *DN 15 / 1/2" F (ISO 228-1)*
132512 *DN 20 / 3/4" F (ISO 228-1)*
132522 *DN 20 / 3/4" F (ISO 228-1)*
132602 *DN 25 / 1" F (ISO 228-1)*
132702 *DN 32/ 1 1/4" F (ISO 228-1)*
132802 *DN 40/ 1 1/2" F (ISO 228-1)*
132902 *DN 50 / 2" F (ISO 228-1)*

www.caleffi.com

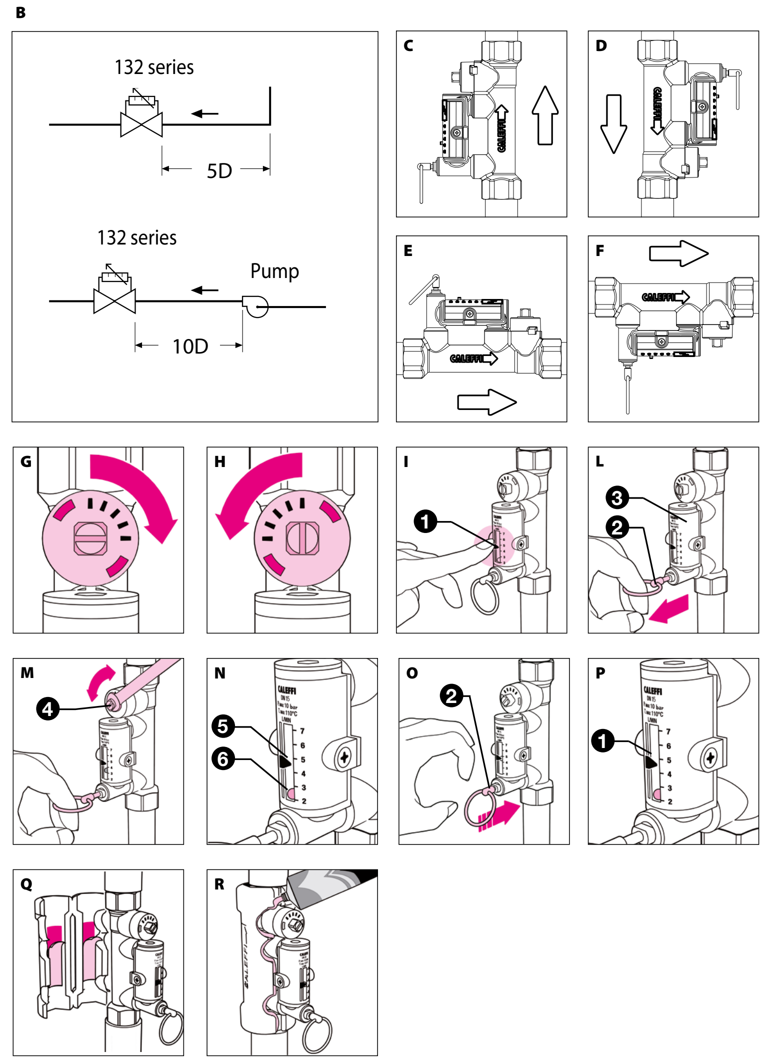
© Copyright 2022 Caleffi



1

DN	Connection	Flow rate (l/min)	Kv (m³/h)
132402	1/2"	2–7	0,9
132512	3/4"	5–13	2,5
132522	3/4"	7–28	5,4
132602	1"	10-40	7,2
132702	1 1/4"	20-70	13,1
132802	1 1/2"	30–120	27,8
132902	2"	50–200	46,4

B



БЪЛГАРСКИ

ИНСТРУКЦИИ ЗА МОНТАЖ, ПУСКАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА

Благодарим ви, че избрахте нашия продукт.

Допълнителни технически подробности, свързани с това устройство, са налични на www.caleffi.com

БАЛАНСИРАЩИ КЛАПАНИ С ДЕБИТОМЕР

Предупреждения
Следните инструкции трябва да бъдат прочетени и разбрани преди монтажа и поддръжката на продукта. Символът ⚠ означава:
ВНИМАНИЕ! НЕСПАЗВАНЕТО НА ТЕЗИ ИНСТРУКЦИИ МОЖЕ ДА ДОВЕДЕ ДО РИСК ЗА БЕЗОПАСНОСТТА!

Безопасност
Инструкциите за безопасност, предоставени в този конкретен документ, трябва да бъдат спазвани.

ОСТАВЕТЕ ТОВА РЪКОВОДСТВО КАТО СПРАВОЧНО РЪКОВОДСТВО ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

ИЗХВЪРЛЕТЕ ПРОДУКТА В СЪОТВЕТСТВИЕ С НАСТОЯЩОТО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО

Функция
Балансиращите клапани представляват хидравлични устройства, използвани за точното регулиране на дебита на подгряващата среда, захранваща крайните излъчватели на дадена система.
Дебитомер, който е в байпас на корпуса на клапана, който може да се изолира по време на нормална експлоатация, позволява управлението на дебита без помощта на диференциални манометри и калибрационни графики.
Заявление за патент № MI2007A000703.

Технически спецификации
Материал
Клапан
Корпус: месинг EN 12165 CW617N
Топче: месинг EN 12164 CW614N
Контролно тяло на топчето: месинг EN 12164 CW614N, хромирано
Гнездо на топчето: PTFE
Водач на контролното тяло: PSU
Уплътнение: EPDM

Дебитомер
Корпус: месинг EN 12165 CW617N
Глава: месинг EN 12164 CW614N
Тяло: месинг EN 12164 CW614N, хромирано
Пружини: неръждаема стомана
Уплътнение: EPDM
Поплавък на дебитомера: PSU
Капак на индикатора: PSU

Експлоатационни характеристики
Среда: вода, гликолови разтвори
Макс. процент гликол: 50 %
Макс. експлоатационно налягане: 10 бара
Експлоатационен температурен диапазон: -10–110 °C
Мерна единица на диапазона на регулиране на дебита: l/min
Ъгъл на въртене на контролното тяло: 90 °
Точност: ±10 %
Експлоатационен ключ: 1/2"–1 1/4" шестостен 9 mm; 1 1/2" и 2" шестостен 12 mm
Резбовани връзки: 1/2"–2" Ж (ISO 228-1)

Изолация
Материал: Експандиран PE-X със затворени клетки
Дебелина: 10 mm
Плътност: - вътрешна част: 30 kg/m³
- външна част: 50 kg/m³
Термопроводимост (DIN 52612): - при 0 °C 0,038 W/(m·K); - при 40 °C 0,045 W/(m·K)
Коефициент на устойчивост към дифузия на пари (DIN 52615): > 1,300
Температурен диапазоно: 0–100 °C
Реакция към огън (DIN 4102): Клас B2

Хидравлични характеристики (фиг. A)
Kv клапани напълно отворени (табл. 1)

Монтаж (фиг. B)
Балансиращите клапани с вграден дебитомер трябва да бъдат монтирани от квалифициран технически персонал в съответствие с инструкциите, посочени в това ръководство, и с текущите разпоредби.
Почистете тръбите от всякакви остатъци, ръжда, наслагвания, заваръчна шлака и други замърсители.
Както при всички хидравлични вериги е важно да обърнете внимание на чистотата на цялата система.
За оптимална работа всичкият въздух от средата трябва да бъде отстранен.
За да се гарантира точността на измерванията, балансиращите клапани с дебитомер трябва да бъдат монтирани, като се поддържа прав участък над тях от най-малко пет диаметъра на дължина, който се увеличава до най-малко десет диаметъра, ако най-близкото устройство нагоре по потока е помпа (фиг. B).
Клапаните трябва да бъдат монтирани по такъв начин, че:
- посоката на потока да отговаря на стрелката върху корпуса на клапана.
- да има лесен достъп до обтуратора на дебитомера, контролното тяло и циферблата с диапазона за регулиране на калибрирането.

Клапаните могат да бъдат монтирани или на вертикални, или на хоризонтални тръби.

Пълно затваряне на клапана (фиг. G)
Пълно отваряне на клапана (фиг. H)

Регулиране на дебита (фиг. I-L-M-N-O)
Дебитът се регулира чрез извършване на следните операции:
- С помощта на индикатора (1) маркирайте референтния дебит, на който ще се настройва клапанът (фиг. I).
- Използвайте пръстена (2), за да отворите обтуратора, който изключва потока на средата в дебитомера (3) при нормални експлоатационни условия. (фиг. L).
- Като придържате обтуратора отворен, поставете гаечен ключ (9 mm за размери 1/2" до 1 1/4"; 12 mm за размери 1 1/2" и 2") на контролното тяло на клапана (4), за да регулирате дебита (фиг. M). Това се указва от метално топче (5), което е разположено в прозрачен цилиндър (6), по протежението на който има скала с деления в l/min (фиг. N).
- След приключване на балансирането освободете пръстена (2) на обтуратора на дебитомера, който благодарение на вътрешния пръстен автоматично ще се върне в затворена позиция (фиг. O).
- При завършване на регулирането индикаторът (1) може да бъде използван за запазване на настройката в паметта, в случай че с времето се налага да бъдат правени проверки (фиг. P).

Корекция за течности с различна плътност
За течности с вискозитет от ≤3°E, напр. смеси на вода/гликол с плътност, различна от тази на водата, при 20 °C (r = 1 kg/dm³), до което се отнася диаграмата на предната страница:
- спад в налягането (за оразмеряване на помпата) се определя от:

$$\Delta p_{действително} = \Delta p_{референтно} \times r_{f.гликолова\ смес};$$

- вариацията в измерването на дебита остава в рамките на посочения диапазон на точност (±10 %) за проценти на гликола до 50 %.

Процедура за монтаж и изолация на модула
Отстранете защитната лента от залепващата повърхност (фиг. Q). Затворете обратно изолиращите части.
Ако балансиращият клапан с дебитомер се използва с охладена вода, нанесете тънък слой уплътнител на ръба на изолацията и изчакайте, докато разтворителят се изпари (прибл. 10 минути), а след това отново я затворете (фиг. R).

ROMÂNĂ

INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE, PUNERE ÎN FUNCȚIUNE ȘI ÎNTREȚINERE

Vă mulțumim că ne-ați acordat preferința dv., alegând acest produs.

Alte detalii tehnice despre acest dispozitiv sunt disponibile pe site-ul web www.caleffi.com

SUPAPĂ DE ECHILIBRARE CU DEBITMETRU

Avertizări
Trebuie să citiți și să înțelegeți următoarele instrucțiuni înainte de a instala produsul și de a efectua operații de întreținere. Simbolul ⚠ înseamnă:
ATENȚIE! NERESPECTAREA ACESTOR INSTRUCȚIUNI POATE GENERA SITUAȚII DE PERICOL!

Siguranța
Este obligatoriu să se respecte instrucțiunile referitoare la siguranță de pe documentul respectiv din ambalaj.

LĂSAȚI ACEST MANUAL LA DISPOZIȚIA UTILIZATORULUI

ELIMINAȚI ÎN CONFORMITATE CU NORMELE ÎN VIGOARE

Funcționarea
Vanele de echilibrare sunt dispozitive hidraulice care permit să se regleze cu precizie debitul fluidului termovector care alimentează punctele terminale ale unei instalații.
Un debitmetru, amplasat în by-passul din corpul vanei și care poate fi exclus în timpul funcționării normale, vă permite să controlați debitul fără ajutorul manometrelor diferențiale și al graficelor de calibrare.
Cerere de brevet nr. MI2007A000703.

Caracteristici tehnice
Materiale
Supapă
Corp: alamă EN 12165 CW617N
Bilă: alamă EN 12164 CW614N
Tijă de acționare bilă: alamă EN 12164 CW614N, cromată
Corpul garniturii bilei: PTFE
Ghidaj de poziționare tijă de acționare: PSU
Garnituri de etanșare: EPDM

Debitmetru
Corp: alamă EN 12165 CW617N
Cap de armătură: alamă EN 12164 CW614N
Tijă obturator: alamă EN 12164 CW614N, cromată
Arcuri: oțel inox
Garnituri de etanșare: EPDM
Flotor debitmetru: PSU
Capac indicator: PSU

Prestații
Fluide utilizate: apă, soluții glicolate
Procent maxim de glicol: 50 %
Presiune max. de funcționare: 10 bar
Interval de temperatură de funcționare: -10 –110 °C
Unitatea de măsură pentru scara debitului: l/min
Unghiul de rotație al tijei de acționare: 90 °
Precizie: ±10 %
Cheie de manevrare: 1/2"–1 1/4" hexagonală 9 mm; 1 1/2" și 2" hexagonală 12 mm
Racorduri: 1/2"–2" F (ISO 228-1)

Izolația
Material: PE-X expandata cu celule închise
Grosime: 10 mm
Densitate: - partea internă: 30 kg/m³
- partea externă: 50 kg/m³
Conductibilitate termică (DIN 52612): - la 0 °C 0,038 W/(m·K); - la 40 °C 0,045 W/(m·K)
Coeficient de rezistență la vapori (DIN 52615): > 1.300
Interval de temperatură de funcționare: 0–100 °C
Reacție la foc (DIN 4102): Clasa B2

Caracteristici hidraulice (fig. A)
Supape Kv complet deschise (tab. 1)

Instalarea (fig. B)
Instalarea vanelor de echilibrare cu debitmetru încorporat trebuie să fie efectuată de personal tehnic calificat, conform instrucțiunilor din acest manual și în conformitate cu legislația în vigoare.
Curățați țevile de eventualele resturi, de rugină, de depuneri, reziduuri de la sudură și de alte deșeuri contaminante. Ca în orice circuit hidraulic, este important să acordați atenție curățării întregului sistem. Pentru o funcționare optimă, aerul din lichid trebuie să fie îndepărtat.
Pentru a asigura precizia măsurării, vanele de echilibrare cu debitmetru trebuie să fie instalate prevăzând în amonte o porțiune rectilinie de țeavă, de lungime egală cu valoarea a cel puțin cinci diametre, care trebuie să fie mărită la cel puțin zece diametre dacă dispozitivul din amonte cel mai apropiat este o pompă (fig. B).
Vanele trebuie instalate astfel încât:
- direcția de curgere să fie aceeași cu cea a săgeții ștanțate pe corpul supapei.
- obturatorul debitmetrului, tija de acționare și cadranul cu scala de citire de calibrare să fie ușor de accesat.

Vanele pot fi montate indiferent, pe țevi verticale sau orizontale.

Închiderea completă a vanei (fig. G)
Deschiderea completă a vanei (fig. H)

Reglarea debitului (fig. I-L-M-N-O)
Debitul se reglează efectuând următoarele operații:
- Cu ajutorul indicatorului (1), presemnalizați debitul de referință la care trebuie să fie reglată vana (fig. I).
- Cu ajutorul inelului (2), deschideți obturatorul care interceptează trecerea fluidului în debitmetrul (3) în condiții normale de funcționare (fig. L).
- Ținând obturatorul deschis, utilizați o cheie de manevrare (de 9 mm pentru dimensiunile de la 1/2" până la 1 1/4"; de 12 mm pentru dimensiunile de la 1 1/2" până la 2") pe tija de acționare a supapei (4), pentru a regla debitul (fig. M). Acesta este indicat de o sferă metalică (5), care alunecă în interiorul unui ghidaj transparent (6), alături de care se află o scală de citire gradată exprimată în l/min (fig. N).
- După terminarea operației de echilibrare, eliberați inelul (2) al obturatorului debitmetrului care, datorită unui arc intern, va reveni automat în poziția închis (fig. O).
- După terminarea reglării, indicatorul (1) poate fi folosit pentru a păstra în memorie setarea efectuată, în cazul verificărilor care trebuie efectuate de/a lungul timpului (fig. P).

Corecția pentru lichidele cu densitate diferită
Pentru fluidele cu vâscozitate ≤3°E, de exemplu amestecurile de apă și glicol, care au o densitate diferită de cea a apei la 20 °C (r = 1 kg/dm³) la care se referă diagrama de pe pagina anterioară, rezultă următoarele:
- căderea de presiune (pentru dimensionarea pompei) este dată de:

$$\Delta p_{actual} = \Delta p_{referință} \times r_{f.glycol\ mix};$$

- variația citirii debitului rămâne în intervalul de precizie indicat (± 10 %), pentru procente de glicol de până la 50 %.

Procedura de instalare și de asamblare a izolației
Scoateți banda de protecție de pe suprafața adezivă (fig. Q), închideți din nou.
Dacă vana de echilibrare cu debitmetru este folosită cu apă răcită, întindeți un strat subțire de etanșant pe marginea exterioară a izolației, așteptați să se evapore solventul (~ 10 minute) și închideți (fig. R).

SLOVENŠČINA

NAVODILA ZA MONTAŽO, ZAGON IN VZDRŽEVANJE

Zahvaljujemo se vam, da ste izbrali naš proizvod.

Dodatne tehnične podrobnosti o tej napravi so na voljo na www.caleffi.com

VENTILI ZA URAVNOTEŽENJE Z MERILCEM PRETOKA

Opozorila
Pred montažo in vzdrževanjem izdelka je treba prebrati in razumeti naslednja navodila. Simbol ⚠ pomeni:
POZOR! ZARADI NEUPOŠTEVANJA TEH NAVODIL LAHKO PRIDE DO OGROŽANJA VARNOSTI!

Varnost
Upoštevati je treba varnostna navodila, ki so priložena v tem dokumentu.

TA PRIROČNIK SLUŽI KOT REFERENČNI DOKUMENT ZA UPORABNIKA

IZDELEK ODSTRANITE V SKLADU Z VELJAVNO ZAKONODAJO

Delovanje
Ventili za uravnoteženje so hidravlične naprave za natančno nastavljanje pretoka ogrevalnega medija, ki oskrbuje priključke oddajne enote sistema.
Merilnik pretoka v obvodu ohišja ventila, ki se lahko odklopi med normalnim delovanjem, omogoča nadziranje pretoka brez pomoči merjenja diferenčnega tlaka in grafikonov za umerjanje.
Patentna prijava št. MI2007A000703.

Tehnične karakteristike
Material
Ventil
Ohišje: medenina EN 12165 CW617N
Kroglica: medenina EN 12164 CW614N
Regulacijsko vreteno kroglice: medenina EN 12164 CW614N, kromirana
Sedež kroglice: PTFE
Vodilo regulacijskega vretena: PSU
Tesnilo: EPDM

Merilec pretoka
Ohišje: medenina EN 12165 CW617N
Zgornji del: medenina EN 12164 CW614N
Vreteno: medenina EN 12164 CW614N, kromirana
Vzmeti: nerjaveče jeklo
Tesnilo: EPDM
Plovec merilca pretoka: PSU
Pokrov indikatorja: PSU

Delovanje
Medij: voda, raztopine glikola
Največji odstotek glikola: 50 %
Maks. delovni tlak: 10 bar
Območje delovne temperature: -10–110 °C
Enota območja nastavljanje pretoka: l/min
Kot zasuka regulacijskega vretena: 90 °
Natančnost: ±10 %
Ključ za upravljanje: 1/2"–1 1/4" šesterokotni 9 mm; 1 1/2" in 2" šesterokotni 12 mm
Navojni priključki: 1/2"–2" NN (ISO 228-1)

Izolacija
Material: PE-X pena z zaprto celično strukturo
Debelina: 10 mm
Gostota: - notranji del: 30 kg/m³
- zunanji del: 50 kg/m³
Toplotna prevodnost (DIN 52612): - pri 0 °C 0,038 W/(m·K); - pri 40 °C 0,045 W/(m·K)
Koeficient upornosti na difuzijo pare (DIN 52615): > 1.300
Temperaturno območje: 0–100 °C
Odziv na ogenj (DIN 4102): Razred B2

Hidravlične karakteristike (sl. A)
Kv ventili, do konca odprti (tab. 1)

Montaža (sl. B)
Ventile za uravnoteženje z vgrajenim merilnikom pretoka morajo namestiti strokovno usposobljeni tehniki v skladu z navodili iz tega priročnika in s trenutno veljavnimi predpisi.
Iz cevi očistite umazanijo, rjo, obloge, ostanke varjenja in druge nečistoče.
Kot v vseh hidravličnih krogih morate biti pozorni na čistočo celotnega sistema.
Za optimalno delovanje je potrebno iz medija odstraniti ves zrak.
Za zagotovitev natančnosti merjenja morajo biti ventili za uravnoteženje z merilnikom pretoka nameščeni tako, da ohranjajo ravni odsek nad njimi vsaj v dolžini petih premerov, povečanih do največ deset premerov, če je najbližja naprava nad ventilom črpalka (sl. B).
Ventili morajo biti nameščeni tako, da:
- je smer pretoka usklajena s puščico na ohišju ventila;
- je omogočen enostaven dostop do zapore merilnika pretoka, regulacijskega vretena in številčnice z območjem nastavitve umerjanja.

Ventili so lahko nameščeni tako na navpične kot tudi na vodoravne cevi.

Popolno zapiranje ventila (sl. G)
Popolno odpiranje ventila (sl. H)

Nastavitev pretoka (sl. I-L-M-N-O)
Pretoka je mogoče nastaviti na naslednji način:
- S pomočjo indikatorja (1) označite referenčno vrednost pretoka, na katero mora biti nastavljen ventil (sl. I).
- S pomočjo obroča (2) odprite zaporo, ki zapira pretok medija v merilcu pretoka (3) pod normalnimi delovnimi pogoji. (sl. L).
- Zaporo ohranite odprto ter uporabite ključ (9 mm za velikosti 1/2" do 1 1/4"; 12 mm za velikosti 1 1/2" in 2") za regulacijsko vreteno ventila (4), da nastavite hitrost pretoka (sl. M). Kovinska kroglica (5) označuje delovanje znotraj prozornega cilindra (6) vzdolž umerjene lestvice v l/min (sl. N).
- Po zaključenem uravnoteženju sprostite obroč (2) zapore merilca pretoka, ki se zahvaljujoč notranjemu obroču samodejno vrne nazaj v zaprt položaj (sl. O).
- Po zaključeni nastavitvi se lahko indikator (1) uporabi za shranjevanje nastavitve v pomnilniku, če so čez nekaj časa potrebna ponovna preverjanja (sl. P).

Popravek za tekočine z različnimi gostotami
Za tekočine z viskoznostjo ≤3°E, npr. za mešanice vode in glikola z gostoto, ki se razlikuje od gostote vode pri 20 °C (r = 1 kg/dm³), na katero se nanaša diagram na prejšnji strani:
- padec tlaka (za določitev velikosti črpalke) se določi po naslednji enačbi:

$$\Delta p_{dej} = \Delta p_{ref} \times r_{f.meš.glik.};$$

- razlika meritve pretoka ostaja znotraj predpisanega območja točnosti (±10 %) za vsebnost glikola do 50 %.

Postopek za namestitev in montažo izolacije
Odstranite zaščitni trak s lepljive površine (sl. Q). Ponovno zaprite izolacijske lupine.
Če se ventil za uravnoteženje z merilcem pretoka uporablja z ohlajeno vodo, nanesite tanek sloj sredstva za tesnjenje na rob izolacije in počakajte, da topilo izhlapi (približno 10 minut), ter nato ponovno zaprite lupine (sl. R).

HRVATSKI

UPUTE ZA INSTALACIJU, PUŠTANJE U RAD I ODRŽAVANJE

Hvala vam što ste odabrali naš proizvod.

Dodatni tehnički detalji u vezi s ovim uređajem dostupni su na adresi www.caleffi.com

REGULACIJSKI VENTILI S MJERAČEM PROTOKA

Upozorenja
Prije instalacije i održavanja proizvoda morate pročitati i razumjeti sljedeće upute. Simbol ⚠ znači:
OPREZ! NEPRIDRŽAVANJE OVIH UPUTA MOGLO BI REZULTIRATI SIGURNOSNOM OPASNOŠĆU!

Sigurnost
Moraju se poštovati sigurnosne upute navedene u odgovarajućem priloženom dokumentu.

ČUVAJTE OVAJ PRIRUČNIK KAO REFERENTNI VODIČ ZA KORISNIKE

ODLOŽITE PROIZVOD U SKLADU S VAŽEĆOM ODREDBOM

Funkcija
Regulacijski ventili hidraulični su uređaji koji se upotrebljavaju za precizno prilagođavanje brzine medija za grijanje kojim se opskrbljuju konačni emiteri sustava.
Mjerač brzine protoka, u bajpasu na tijelu ventila, koji se može isključiti tijekom normalnog rada, omogućuje regulaciju brzine protoka bez pomoći mjerača diferencijalnog tlaka i kalibracijskih grafikona.
Prijava patenta br. MI2007A000703.

Tehničke specifikacije
Materijal
Ventil
Tijelo: mesing EN 12165 CW617N
Kugla: mesing EN 12164 CW614N
Kugla, regulacijsko vreteno: mesing EN 12164 CW614N, kromirana
Ležaj kugle: PTFE
Vodilica regulacijskog vretena: PSU
Brtva: EPDM

Mjerač protoka
Tijelo: mesing EN 12165 CW617N
Gornji dio: mesing EN 12164 CW614N
Vreteno: mesing EN 12164 CW614N, kromirano
Opruge: nehrđajući čelik
Brtva: EPDM
Plovak mjerača protoka: PSU
Poklopac indikatora: PSU

Rad
Mediji: voda, otopine glikola
Maks. postotak glikola: 50 %
Maks. radni tlak: 10 bara
Raspon radne temperature: -10–110 °C
Jedinica mjere raspona prilagođavanja brzine protoka: l/min
Kut okretanja regulacijskog vretena: 90°
Točnost: ±10 %
Ključ za rukovanje: 1/2"–1 1/4" šesterokutni 9 mm; 1 1/2" i 2" šesterokutni 12 mm
Navojni priključci: 1/2" – 2" F (ISO 228-1)

Izolacija
Materijal: Ekspandirani PE-X sa zatvorenim ćelijama
Debljina: 10 mm
Gustoća: - unutarnji dio: 30 kg/m³
- vanjski dio: 50 kg/m³
Toplinska provodljivost (DIN 52612): - pri 0 °C 0,038 W/(m·K); - pri 40 °C 0,045 W/(m·K)
Koeficijent otpora difuziji vodene pare (DIN 52615): > 1.300
Raspon temperature: 0–100 °C
Reaktivnost na požar (DIN 4102): Klasa B2

Hidraulične značajke (sl. A)
Potpuno otvoreni Kv ventili (tab. 1)

Instalacija (sl. B)
Regulacijske ventile s ugrađenim mjeračem brzine protoka mora instalirati kvalificirani tehničar u skladu s uputama navedenim u ovom priručniku i trenutačno važećim propisima.
Očistite cijevi od otpadnog materijala, hrđe, inkrustacija, otpada od zavarivanja i drugih onečišćivača.
Kao i kod svih hidrauličnih sustava, važno je obratiti pozornost na čistoću cijelog sustava.
Za optimalan rad mora se isprazniti sav zrak iz medija.
Kako bi se osigurala točnost mjerenja, regulacijski ventili s mjeračem brzine protoka moraju se instalirati tako da iznad njih bude ravna sekcija duljine najmanje pet promjera uvećana na najmanje deset promjera ako je najbliži uređaj iznad ventila pumpa (sl. B).
Ventili se moraju instalirati tako da:
- smjer protoka bude u skladu sa strelicom na tijelu ventila;
- postoji jednostavan pristup zatvaraču mjerača brzine protoka, regulacijskom vretenu i gumbu s rasponom prilagođavanja u odnosu na kalibraciju.

Ventili se mogu instalirati na okomite ili vodoravne cijevi.

Potpuno zatvaranje ventila (sl. G)
Potpuno otvaranje ventila (sl. H)

Prilagođavanje brzine protoka (sl. I-L-M-N-O)
Brzina protoka prilagođava se provođenjem sljedećih radnji:
- Uz pomoć indikatora (1), označite referentnu brzinu protoka na koju treba postaviti ventil (sl. I).
- Pomoću prstena (2) otvorite zatvarač koji prekida protok medija u mjeraču protoka (3) pod normalnim radnim uvjetima. (sl. L)
- S otvorenim zatvaračem postavite ključ (9 mm za veličine 1/2" do 1 1/4"; 12 mm za veličine 1 1/2" i 2") na regulacijsko vreteno ventila (4) da biste prilagodili brzinu protoka (sl. M). Prikazano je metalnom kuglom (5) koja se kreće unutar prozirnog cilindra (6), uz koji postoji skala sa stupnjevima u l/min (sl. N).
- Nakon regulacije otpustite prsten (2) zatvarača mjerača brzine protoka koji će se, zahvaljujući unutarnjem prstenu, automatski vratiti u zatvoreni položaj (sl. O).
- Nakon završetka prilagođavanja indikator (1) se može upotrijebiti za pohranjivanje postavke u memoriji za slučaj da tijekom vremena budu potrebne provjere (sl. P).

Korekcija tekućina s različitim gustoćama
Za tekućine viskoznosti ≤3 °E, npr. mješavine vode/glikola gustoće koja se razlikuje od gustoće vode pri 20 °C (r = 1 kg/dm³), na koje se odnosi dijagram na prethodnoj stranici:
- pad tlaka (za dimenzioniranje pumpe) određuje:

$$\Delta p_{stvarni} = \Delta p_{referentni} \times r_{f.mješavina\ glikola};$$

- varijacija u mjerenju brzine protoka ostaje unutar navedenog raspona točnosti (±10 %) za postotke glikola do 50 %.

Postupak instalacije i montaže izolacije
Uklonite zaštitnu traku s ljepljive površine (sl. Q). Ponovno zatvorite kućišta izolacije.
Ako se regulacijski ventil s mjeračem brzine protoka upotrebljava s hlađenom vodom, nanesite tanak sloj brtvene mase na rubove izolacije i pričekajte da otapina ispari (otprilike 10 minuta) te ga zatim zatvorite (sl. R).

SRPSKI

UPUTSTVO ZA INSTALACIJU, PRIMOPREDAJU I ODRŽAVANJE

Hvala Vam što ste izabrali naš proizvod.

Dodatni tehnički detalji u vezi sa ovim uređajem su dostupni na www.caleffi.com

VENTIL ZA RASTEREĆIVANJE SA MERAČEM PROTOKA

Upozorenja
Sledeća uputstva moraju se pročitati i proučiti pre instalacije i održavanja proizvoda. Simbol ⚠ znači:
OPREZ! NEPOŠTOVANJE OVIH UPUTSTAVA MOŽE DA IZAZOVE BEZBEDNOSNU OPASNOST!

Bezbednost
Moraju se poštovati uputstva u vezi sa bezbednošću u odgovarajućem isporučenom dokumentu.

OSTAVITE OVO UPUTSTVO KORISNIKU KAO REFERENTNI VODIČ

ODLOŽITE PROIZVOD U OTPAD U SKLADU SA VAŽEĆIM PROPISIMA

Funkcija
Ventili za rasterećivanje su hidraulični uređaji koji se koriste za precizno podešavanje brzine protoka sredstva za grejanje koje snabdeva emitere toplote u sistemu.
Merač protoka u optoku tela ventila, koji može da se odvoji u toku normalnog rada, omogućuje kontrolisanje brzine protoka bez pomoći merača diferencijalnog pritiska i grafikona za kalibraciju.
Prijava za patent br. MI2007A000703.

Tehničke specifikacije
Materijal
Ventil
Telo: mesing EN 12165 CW617N
Kuglica: mesing EN 12164 CW614N
Kontrolna poluga kuglice: mesing EN 12164 CW614N, hromirana
Ležište kuglice: PTFE
Vođica kontrolne poluge: PSU
Zaptivka: EPDM

Merač protoka
Telo: mesing EN 12165 CW617N
Glava ventila: mesing EN 12164 CW614N
Poluga: mesing EN 12164 CW614N, hromirana
Opruge: nerđajući čelik
Zaptivka: EPDM
Plovak merača protoka: PSU
Poklopac indikatora: PSU

Radne karakteristike
Fluid: voda, rastvori glikola
Maks. procenat glikola: 50 %
Maksimalni radni pritisak: 10 bara
Raspon radne temperature: -10–110 °C
Jedinica merenja opsega podešavanja brzine protoka: l/min
Ugao rotiranja kontrolne poluge: 90 °
Preciznost: ± 10 %
Ključ za rukovanje: 1/2"–1 1/4" heksagon 9 mm; 1 1/2" i 2" heksagon 12 mm
Navojni spojevi: 1/2"–2" F (ISO 228-1)

Izolacija
Materijal: Ekspandirani PE-X sa zatvorenim ćelijama
Debljina: 10 mm
Gustina: - unutrašnji deo: 30 kg/m³
- spoljni deo: 50 kg/m³
Toplotna provodljivost (DIN 52612): - na 0 °C 0,038 W/(m·K); - na 40 °C 0,045 W/(m·K)
Koeficijent otpora na difuziju isparenja (DIN 52615): >1300
Temperaturni opseg: 0 °C–100 °C
Reakcija na vatru (DIN 4102): Klasa B2

Hidraulične karakteristike (sl. A)
Kv ventili potpuno otvoreni (tab. 1)

Instalacija (sl. B)
Ventile za rasterećivanje, sa ugrađenim meračem protoka, mora da instalira kvalifikovano tehničko osoblje u skladu sa uputstvom datim u ovom uputstvu i važećim propisima.
Očistite cevi i ostatke, rđu, skorele delove, šljaku od zavarivanja i druge kontaminante.
Kao i kod svih hidrauličnih kola, važno je da se obrati pažnja na čistoću čitavog sistema.
Da bi se postigao optimalan rad, mora se odstraniti vazduh iz medijuma.
Da bi se osigurala tačnost merenja, ventili za rasterećivanje sa meračem protoka moraju da se instaliraju držanjem pravog dela iznad njih u trajanju od pet prečnika, uvećano za najmanje deset prečnika ako je najbliži prethodni uređaj pumpa (sl. B).
Ventili moraju da se instaliraju tako da se ispune sledeći uslovi:
- Smer protoka se podudara sa strelicom na telu ventila.
- Obezbeđen je lak pristup opturatoru merača protoka, kontrolnoj poluzi i brojčaniku sa opsegom za podešavanje za kalibraciju.

Ventili se mogu postaviti na vertikalne ili horizontalne cevi.

Potpuno zatvaranje ventila (sl. G)
Potpuno otvaranje ventila (sl. H)

Podešavanje brzine protoka (sl. I-L-M-N-O)
Brzina protoka se podešava na sledeći način:
- Pomoću indikatora (1), obeležite referentnu brzinu protoka na koju ventil treba da se podesi (sl. I).
- Upotrebite prsten (2) da otvorite opturator koji zatvara protok medijuma u meraču protoka (3) u normalnim uslovima rada (sl. L).
- Dok je opturator otvoren, postavite ključ (9 mm za veličine 1/2" do 1 1/4"; 12 mm za veličine 1 1/2" i 2") na kontrolnu polugu ventila (4) da biste podesili brzinu protoka (sl. M). Pokazuje ga metalna kuglica (5) koja se kreće unutar prozirnog cilindra (6) duž koga postoji graduisana skala u l/min (sl. N).
- Nakon završetka rasterećivanja, popustite prsten (2) na opturatoru merača protoka koji se, zahvaljujući unutrašnjem prstenu, automatski vraća u zatvoren položaj (sl. O).
- Kada se podešavanje završi, indikator (1) može da se koristi za čuvanje podešavanja u memoriji, u slučaju da se nakon određenog vremena moraju uraditi provere (sl. P).

Korekcija za tečnosti drugačije gustine
Za tečnosti viskoziteta ≤3°E, npr. mešavine vode i glikola gustine koja se razlikuje od gustine vode na 20 °C (r = 1 kg/dm³) na koje se odnosi dijagram na prethodnoj strani:
- pad pritiska (za kalibrisanje pumpe) utvrđuje se prema:

$$\Delta p_{stvarni} = \Delta p_{referentni} \times r_{f.mešavina\ glikola};$$

- varijacije u merenju brzine protoka ostaje u okviru definisanog raspona tačnosti (±10 %) za procente glikola do 50 %.

Procedura za instalaciju i izolovanje sklopa
Uklonite zaštitnu traku sa lepljive površine (sl. Q). Ponovo zatvorite izolacione omotače.
Ako se ventil za rasterećivanje sa meračem protoka koristi sa rashlađenom vodom, nanesite tanak sloj zaptivne mase na ivicu izolacije i sačekajte da rastvarač ispari (otprilike 10 minuta) i zatim je ponovo zatvorite (sl. R).

ČEŠTINA

NÁVOD K INSTALACI, UVEDENÍ DO PROVOZU A ÚDRŽBĚ

Děkujeme Vám, že jste si vybrali náš produkt.

Další technické podrobnosti týkající se tohoto zařízení najdete na adrese www.caleffi.com

VYVAŽOVACÍ VENTILY S PRŮTOKOMĚREM

Upozornění
Před instalací a údržbou produktu si musíte přečíst následující pokyny a porozumět jim. Symbol ⚠ znamená:
UPOZORNĚNÍ! NEDODRŽENÍ TĚCHTO POKYNŮ MŮŽE BÝT NEBEZPEČNÉ!

Bezpečnost
Je třeba dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v příslušném přiloženém dokumentu.

TENTO NÁVOD PONECHTE UŽIVATELI JAKO REFERENČNÍ PŘÍRUČKU

PRODUKT ZLIKVIDUJTE V SOULADU SE SOUČASNÝMI PRÁVNÍMI PŘEDPISY

Funkce
Vyvažovací ventily jsou hydraulická zařízení, která přesně nastavují rychlost průtoku topného média přiváděného do koncových radiátorů systému.
Průtokoměr, který je na obtokové části tělesa ventilu a který lze během běžného provozu uzavřít, umožňuje regulaci rychlosti průtoku bez pomoci různých tlakoměrů a kalibračních grafů.
Č. žádosti o patent MI2007A000703.

Technické specifikace
Materiál
Ventil
Těleso: mosaz EN 12165 CW617N
Kule: mosaz EN 12164 CW614N
Kulový regulační dřík: mosaz EN 12164 CW614N, pochromováno
Kulové sedlo: PTFE (Teflon)
Vodič regulačního dříku: PSU
Těsnění: EPDM

Průtokoměr
Těleso: mosaz EN 12165 CW617N
Svršek: mosaz EN 12164 CW614N
Dřík: mosaz EN 12164 CW614N, pochromováno
Pružiny: nerezová ocel
Těsnění: EPDM
Plovák průtokoměru: PSU
Kryt ukazatele: PSU

Provozní charakteristiky
Médium: roztoky glykolu, vody
Max. podíl glykolu: 50 %
Max. provozní tlak: 10 bar
Rozsah provozních teplot: -10–110 °C
Jednotka měření rozsahu nastavení rychlosti průtoku: l/min
Úhel rotace regulačního dříku: 90 °
Přesnost: ±10 %
Obslužný klíč: 1/2"–1 1/4" šestihran 9 mm; 1 1/2" a 2" šestihran 12 mm
Závitové spoje: 1/2"–2" F (ISO 228-1)

Izolační
materiál: Expandované PE-X s uzavřenými buňkami
Tloušťka: 10 mm
Hustota: – vnitřní část: 30 kg/m³
– vnější část: 50 kg/m³
Tepelná vodivost (DIN 52612): - při 0 °C 0,038 W/(m·K); - při 40 °C 0,045 W/(m·K)
Koeficient odolnosti vůči difúzi vodní páry (DIN 52615): > 1 300
Rozsah teplot: 0–100 °C
Reakce na oheň (DIN 4102): Třída B2

Hydraulické charakteristiky (obr. A)
Ventily Kv zcela otevřené (tab. 1)

Instalace (obr. B)
Je nutné, aby vyvažovací ventily s vestavěným průtokoměrem instaloval kvalifikovaný technický personál v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu a aktuálními předpisy.
Očistěte potrubí od veškerých úsad, rzi, kamene, svařovacích strusek a dalších nečistot.
Jako u všech hydraulických okruhů je důležité dbát o čistotu celé soustavy.
V zájmu optimálního provozu je nutné odebrat veškerý vzduch v médiu.
Za účelem zajištění přesnosti měření je nutné vyvažovací ventily s průtokoměrem nainstalovat tak, aby rovná část byla nad nimi nejméně až pět průměrů s možností navýšení na nejméně deset průměrů, pokud nejbližším zařízením za ventily je čerpadlo (obr. B).
Ventily je nutné instalovat tak, aby:
- směr průtoku odpovídal směru šipky na tělese ventilu.
- aby byl snadný přístup k uzávěru průtokoměru, regulačnímu dříku a stupnici s rozsahem nastavení kalibrace.

Ventily lze namontovat na svislé nebo vodorovné potrubí.

Proveďte uzavření ventilu (obr. G)
Proveďte otevření ventilu (obr. H)

Nastavení rychlosti průtoku (obr. I-L-M-N-O)
Rychlost průtoku lze nastavit následujícími úkony:
- Pomocí ukazatele (1) určete referenční rychlost průtoku, na kterou chcete ventil nastavit (obr. I).
- Pomocí kroužku (2) otevřete uzávěr, který za běžných provozních podmínek uzavírá průtok média v průtokoměru (3). (obr. L).
- Ponechte uzávěr otevřený a přiložte klíč (9 mm pro velikosti 1/2" až 1 1/4"; 12 mm pro velikosti 1 1/2" a 2") k regulačnímu dříku ventilu (4) a nastavte rychlost průtoku (obr. M). Tu indikuje kovová kulička (5), která se pohybuje vnitřkem průhledného válce (6), podél které je odstupňována stupnice v l/min (obr. N).
- Po dokončení vyvažování uvolněte kroužek (2) uzávěru průtokoměru, který se díky vnitřnímu kroužku automaticky vrátí do uzavřené polohy (obr. O).
- Při nastavování lze pomocí ukazatele (1) uchovat nastavení v paměti pro případy, že po čase bude nutné provádět kontroly.

Oprava pro kapaliny s různými hustotami
Pro kapaliny s viskozitou ≤3°E, např. ve směsi voda/glykol s hustotou odlišnou od hustoty vody při 20 °C (r = 1 kg/dm³), na které se vztahuje schéma na předchozí stránce.
- pokles tlaku (při stanovení velikosti čerpadla) je stanoven podle:

$$\Delta p_{skutečné} = \Delta p_{referenční} \times r_{f.\ směs\ glykolu};$$

- odchylka v měření rychlosti průtoku zůstává v rámci určeného rozmezí přesnosti (±10 %) pro procentní podíl glykolu až 50 %.

Postup pro montáž izolace a instalaci
Odejměte ochranný pásek z lepicího povrchu (obr. Q). Znovu zavřete izolační pouzdra.
Pokud je vyvažovací ventil s průtokoměrem používán s chlazenou vodou, naneste tenkou vrstvu těsnicí hmoty na okraj izolace a počkejte, dokud se nevypaří rozpouštědlo (přibližně 10 minut) a poté znovu uzavřete (obr. R).

SLOVENČINA

POKYNY NA INŠTALÁCIU, UVEDENIE DO PREVÁDZKY A ÚDRŽBU

Ďakujeme, že ste si zvolili náš produkt.

Ďalšie technické podrobnosti, ktoré sa týkajú tohto zariadenia, sú dostupné na stránke www.caleffi.com

VYVAŽOVACIE VENTILY S PRIETOKOMEROM

Varovania
Pred inštaláciou a údržbou produktu si musíte prečítať nasledujúce pokyny a porozumieť im. Symbol ⚠ znamená:
UPOZORNENIE! PRI NEDODRŽANÍ TÝCHTO POKYNOV HROZÍ BEZPEČNOSTNÉ RIZIKO!

Bezpečnosť
Je potrebné dodržiavať bezpečnostné pokyny uvedené v príslušnom dodanom dokumente.

ODLOŽTE TENTO NÁVOD AKO REFERENČNÚ PRÍRUČKU PRE POUŽÍVATEĽA

ZARIADENIE ZLIKVIDUJTE V SÚLADE S PLATNÝMI PREDPISMI

Fungovanie
Vyvažovacie ventily sú hydraulické zariadenia, ktoré presne nastavujú rýchlosť prietoku vykurovacieho média privádzaného do koncových radiátorov systému.
Prietokomer, ktorý je na obtokovej časti telesa ventilu a ktorý je možné počas bežnej prevádzky uzavrieť, umožňuje reguláciu rýchlosti prietoku bez pomoci rôznych tlakomerov a kalibračných grafov.
Č. žiadosti o patent MI2007A000703.

Technické špecifikácie
Materiál
Ventil
Teleso: mosadz EN 12165 CW617N
Guľa: mosadz EN 12164 CW614N
Guľový regulačný driek: mosadz EN 12164 CW614N, pochrómované
Guľové sedlo: PTFE
Vodidlo regulačného drieku: PSU
Tesnenie: EPDM

Prietokomer
Teleso: mosadz EN 12165 CW617N
Zvršok: mosadz EN 12164 CW614N
Driek: mosadz EN 12164 CW614N, pochrómované
Pružiny: nehrdzavejúca oceľ
Tesnenie: EPDM
Plavák prietokomeru: PSU
Kryt indikátora: PSU

Prevádzkové charakteristiky
Médium: voda, roztoky glykolu
Max. percento glykolu: 50 %
Max. prevádzkový tlak: 10 barov
Rozsah prevádzkovej teploty: -10–110 °C
Merná jednotka rozsahu nastavenia rýchlosti prietoku: l/min
Uhol rotácie regulačného drieku: 90 °
Tolerancia: ±10 %
Obslužný kľúč: 1/2"–1 1/4" šesťhran 9 mm; 1 1/2" a 2" šesťhran 12 mm
Závitové spoje: 1/2"–2" vnút. (ISO 228-1)

Izolácia
Materiál: Expandovaný PE-X s uzatvorenými bunkami
Hrúbka: 10 mm
Hustota: – vnútorná časť: 30 kg/m³
– vonkajšia časť: 50 kg/m³
Tepelná vodivosť (DIN 52612): - pri 0 °C 0,038 W/(m·K); - pri 40 °C 0,045 W/(m·K)
Koeficient odolnosti voči difúzii vodnej pary (DIN 52615): >1 300
Rozsah teplôt: 0–100 °C
Reakcia na oheň (DIN 4102): Trieda B2

Hydraulické charakteristiky (Obr. A)
Ventily Kv úplne otvorené (Tab. 1)

Inštalácia (Obr. B)
Vyvažovacie ventily so vstavaným prietokomerom smie inštalovať len kvalifikovaný technický personál v súlade s pokynmi uvedenými v tomto návode a s aktuálnymi predpismi.
Očistite potrubie od akýchkoľvek usadenín, hrdze, kameňa, zváracích strusiek a iných nečistôt.
Ako pri všetkých hydraulických okruhoch je dôležité dbať na čistotu celého systému.
V záujme optimálnej prevádzky je potrebné odstrániť všetok vzduch v médiu.
S cieľom zaručenia presnosti merania je potrebné vyvažovacie ventily s prietokomerom nainštalovať tak, aby rovná časť bola nad nimi najmenej až päť priemerov s možnosťou navýšenia na najmenej desať priemerov, pokiaľ najbližším zariadením za ventilmi je čerpadlo (Obr. B).
Ventily je potrebné inštalovať tak, aby:
- smer prietoku zodpovedal smeru šípky na telese ventilu.
- aby bol umožnený ľahký prístup k uzáveru prietokomeru, regulačnému drieku a stupnici s rozsahom nastavenia kalibrácie.

Ventily je možné namontovať na zvislé alebo vodorovné potrubie.

Vykonajte uzavretie ventilu (Obr. G)
Vykonajte otvorenie ventilu (Obr. H)

Nastavenie rýchlosti prietoku (Obr. I-L-M-N-O)
Rýchlosť prietoku je možné nastaviť nasledujúcim spôsobom:
- Pomocou ukazovateľa (1) stanovte referenčnú rýchlosť prietoku, na ktorú chcete ventil nastaviť (Obr. I).
- Pomocou krúžku (2) otvorte uzáver, ktorý za bežných prevádzkových podmienok uzatvára prietok média v prietokomere (3) (Obr. L).
- Ponechajte uzáver otvorený a priložte kľúč (9 mm pre veľkosti 1/2" až 1 1/4"; 12 mm pre veľkosti 1 1/2" a 2") k regulačnému drieku ventilu (4) a nastavte rýchlosť prietoku (Obr. M). Tú indikuje kovová guľôčka (5), ktorá sa pohybuje vo vnútri priehľadného valca (6), pozdĺž ktorého je situovaná stupnica v l/min (Obr. N).
- Po dokončení vyvažovania uvoľnite krúžok (2) uzáveru prietokomeru, ktorý sa vďaka vnútornému krúžku automaticky vráti do uzavretej polohy (Obr. O).
- Pri nastavovaní je možné pomocou ukazovateľa (1) uchovať nastavenie v pamäti pre prípady, že by bolo po čase potrebné vykonávať kontroly.

Oprava pre kvapaliny s rôznymi hustotami
Pre kvapaliny s viskozitou ≤3 °E, napr. v zmesi voda/glykol s hustotou odlišnou od hustoty vody pri 20 °C (r = 1 kg/dm³), na ktoré sa vzťahuje schéma uvedená na predchádzajúcej strane:
- pokles tlaku (pri definovaní veľkosti čerpadla) je stanovený podľa:

$$\Delta p_{skutočné} = \Delta p_{referenčné} \times r_{f.\ zmes\ glykolu};$$

- odchýlka v meraní rýchlosti prietoku zostáva v rámci stanoveného rozmedzia presnosti (±10 %) pre percentuálny podiel glykolu až 50 %.

Postup pri montáži izolácie a inštalácii
Odoberte ochranný pásik z lepiaceho povrchu (Obr. Q). Znova zatvorte izolačné puzdra.
Ak je vyvažovací ventil s prietokomerom používaný s chladenou vodou, naneste tenkú vrstvu tesniacej hmoty na okraj izolácie a počkajte, kým sa neodparí rozpúšťadlo (približne 10 minút) a potom znova uzavrite (Obr. R).

MAGYAR

TELEPÍTÉSI, ÜZEMBE HELYEZÉSI ÉS KARBANTARTÁSI ÚTMUTATÓ

Köszönjük, hogy a mi termékünket választotta.

A készülékkel kapcsolatos további műszaki részletek elérhetők a www.caleffi.com címen

TÉRFOGATÁRAMMÉRŐVEL ELLÁTOTT KIEGYENLÍTŐ SZELEPEK

Figyelmeztetések
Az alábbi utasításokat még a termék telepítése és karbantartása előtt el kell olvasni és meg kell érteni. A ⚠ szimbólum jelentése:
VIGYÁZAT! AZ UTASÍTÁSOK BE NEM TARTÁSA BIZTONSÁGI VESZÉLYFORRÁST JELENTHET!

Biztonság
A mellékelt dokumentumban megadott biztonsági utasításokat be kell tartani.

ADJA ÁT A JELEN KÉZIKÖNYVET ÚTMUTATÓKÉNT A FELHASZNÁLÓNAK

A TERMÉK HULLADÉKBA HELYEZÉSÉT A HATÁLYOS JOGSZABÁLYOKNAK MEGFELELŐEN KELL ELVÉGEZNI

Működése
A kiegyenlítő szelepek olyan hidraulikus berendezések, amelyek pontosan beállítják a rendszer hőleadó eszközeit ellátó fűtőközeg áramlási sebességét.
A szelepházon lévő by-passban található áramlásmérő, amely normál működés közben lekapcsolható, lehetővé teszi az áramlási sebesség szabályozását nyomáskülönbség-mérők és kalibrációs grafikonok nélkül.
MI2007A000703 számú szabadalmi bejelentés.

Műszaki leírás
Anyag
Szelep
Ház: sárgaréz EN 12165 CW617N
Golyó: sárgaréz EN 12164 CW614N
Golyó vezérlőszára: sárgaréz EN 12164 CW614N, krómozott
Golyós szelepülék: PTFE
Vezérlőszár vezetőeleme: PSU
Tömítés: EPDM

Áramlásmérő
Ház: sárgaréz EN 12165 CW617N
Fej: sárgaréz EN 12164 CW614N
Szár: sárgaréz EN 12164 CW614N, krómozott
Rugók: rozsdamentes acél
Tömítés: EPDM
Áramlásmérő úszója: PSU
Jelző burkolata: PSU

Teljesítmény
Közeg: víz, glikol-oldatok
Glikol max. százalékos aránya: 50 %
Max. működési nyomás: 10 bar
Üzemi hőmérséklet-tartomány: -10–110 °C
Áramlási sebesség beállítási tartománya, mértékegység: l/perc
Vezérlőszár forgásszöge: 90 °
Pontosság: ±10 %
Szerelőkulcs: 1/2"–1 1/4" hatszögű, 9 mm; 1 1/2" és 2" hatszögű, 12 mm
Menetes csatlakozások: 1/2"–2" belső menetes (ISO 228-1)

Szigetelés
Anyag: Zártcellás expandált PE-X
Vastagság: 10 mm
Sűrűség: - belső rész: 30 kg/m³
- külső rész 50 kg/m³
Hővezető képesség (DIN 52612): - 0 °C-on 0,038 W/(m·K); - 40 °C-on 0,045 W/(m·K)
A gőz diffúziójával szembeni ellenállási együttható (DIN 52615): > 1.300
Hőmérséklet-tartomány 0–100 °C
Tűzállóság (DIN 4102): B2 osztály

Hidraulikus jellemzők (A ábra)
Kv a szelepek teljes nyitásánál (1. tábl.)

Telepítés (B ábra)
A beépített áramlásmérővel ellátott kiegyenlítő szelepeket szakképzett műszaki személyzetnek kell beszerelnie a jelen kézikönyvben megadott utasítások és az érvényes előírások szerint.
Tisztítsa meg a csöveket minden törmeléktől, rozsdától, kérgeződéstől, hegesztési salaktól és minden egyéb szennyeződéstől.
Mint minden hidraulikus körnél, itt is fontos odafigyelni a teljes rendszer tisztaságára.
Az optimális működés érdekében a közegben lévő levegőt el kell távolítani.
A mérési pontosság érdekében az áramlásmérővel ellátott kiegyenlítő szelepeket úgy kell beszerelni, hogy felettük legalább öt átmérőig egy egyenes szakaszt kell tartani, amelyet legalább tíz átmérőig kell növelni, ha a legközelebbi készülék egy szivattyú (B ábra).
A szelepeket úgy kell felszerelni, hogy:
- az áramlás iránya megegyezzen a szeleptesten lévő nyíl irányával.
- könnyen elérhető legyen az áramlásmérő elzárója, a vezérlőkar és a tárcsa a kalibrációs beállítási tartománnyal.

A szelepek függőleges vagy vízszintes csövekre is felszerelhetők.

A szelep teljes zárása (G ábra)
A szelep teljes nyitása (H ábra)

Áramlási sebesség beállítása (I-L-M-N-O ábra)
Az áramlási sebesség a következő műveletek végrehajtásával állítható be:
- A jelző (1) segítségével jelölje be azt a referencia áramlási sebességet, amelyre a szelepet be kell állítani (I ábra).
- A gyűrű (2) segítségével nyissa meg az elzárót, amely normál működési körülmények között leállítja a közeg áramlását az áramlásmérőben (3). (L ábra).
- Nyitva tartva az elzárót, használjon egy csavarkulcsot (9 mm-es 1/2" és 1 1/4" méreteknél; 12 mm-es 1 1/2" és 2" méreteknél) a szelep (4) vezérlőszárán az áramlási sebesség beállítására (M ábra). Ezt egy fémgolyó (5) jelzi, amely egy átlátszó hengerben (6) fut, amely mellett egy l/perc-ben osztott skála található (N ábra).
- A kiegyensúlyozás befejezése után engedje el az áramlásmérő elzárójának gyűrűjét (2), amely egy belső gyűrűnek köszönhetően automatikusan visszaáll a zárt helyzetbe (O ábra).
- A beállítás befejeztével a jelző (1) segítségével a memóriában tárolható a beállítás, ha idővel ellenőrzésekre van szükség (P ábra).

Korrekció különböző sűrűségű folyadékok esetén
≤3°E viszkozitású folyadékokhoz, pl. víz/glikol keverékek, amelyek sűrűsége eltér a 20 °C-os víz sűrűségétől (r = 1 kg/dm³), amelyre az előző oldalon lévő diagram hivatkozik:
- a nyomásesést (a szivattyú méretezésénél) a következő képlet határozza meg:

$$\Delta p_{tényleges} = \Delta p_{referencia} \times r_{f.glikol\ keverék};$$

- az áramlási sebesség mérésének változása a megadott pontossági tartományon belül marad (±10 %) a glikol max. 50 %-os százalékos aránya esetén.

A szigetelés telepítési és összeszerelési folyamata
Távolítsa el a védőcsíkot a tapadó felületről (Q ábra). Zárja vissza a szigetelőburkolatokat.
Ha az áramlásmérővel ellátott kiegyenlítő szelepet hűtött vízzel használja, vékony réteg tömítőanyagot kenjen a szigetelés szélére, és várja meg, amíg az oldószer elpárolog (kb. 10 perc), majd zárja vissza (R ábra).

SHQIP

UDHËZIME PËFR INSTALIMIN, VËNIEN NË PUNË DHE MIRËMBAJTJEN

Faleminderit që zgjodhët produktin tonë.

Për detaje të mëtejshme teknike lidhur me këtë pajisje, vizitoni www.caleffi.com

VALVULA BALANCUESE ME FLUKSOMETËR

Paralajmërime
Para instalimit dhe mirëmbajtjes së produktit, sigurohuni që të lexoni dhe të keni kuptuar mirë udhëzimet e mëposhtme. Simboli ⚠ do të thotë:
KUJDES! MOSNDJEKJA E KËTYRE UDHËZIMEVE MUND TË SHKAKTOJË RREZIK PËR SIGURINË!

Siguria
Duhet të respektohen udhëzimet e sigurisë të dhëna në dokumentin specifik.

LËRENI KËTË MANUAL SI UDHËZUES REFERENCË PËR PËRDORUESIN

HIDHENI PRODUKTIN NË PËRPUTHJE ME LEGJISLACIONIN NË FUQI

Funksioni
Valvulat balancuese janë pajisje hidraulike që përdoren për të rregulluar me saktësi shpejtësinë e fluksit të lëndës ngrohëse që furnizon emetuesit terminalë të sistemit.
Një fluksometër, në një bajpas në trupin e valvulës, që mund të ndërpritet gjatë funksionimit normal, mundëson kontrollimin e shpejtësisë së fluksit pa ndihmën e manometrave diferencialë dhe kurbave të kalibrimit.
Aplikimi i patentës Nr. MI2007A000703.

Specifike teknike
Materiali
Valvula
Trupi: bakër EN 12165 CW617N
Sfera: bakër EN 12164 CW614N
Shufra e kontrollit të sferës: bakër EN 12164 CW614N, e kromuar
Foleja e sferës: PTFE
Shina e shufrës së kontrollit: PSU
Guarnicioni: EPDM

Fluksometri
Trupi: bakër EN 12165 CW617N
Pjesa e kokës: bakër EN 12164 CW614N
Shufra: bakër EN 12164 CW614N, e kromuar
Sustat: inoks
Guarnicioni: EPDM
Pluskuesi i fluksometrit: PSU
Mbulesa e treguesit: PSU

Performancat
Lënda: ujë, solucione glikoli
Përqindja maksimale e glikolit: 50 %
Presioni maksimal i punës: 10 bar
Gama e temperaturës së punës: -10–110 °C
Njësia e matjes së gamës së rregullimit të shpejtësisë së fluksit: l/min
Këndi i rrotullimit të shufrës së kontrollit: 90°
Saktësia: ±10 %
Çelësi i posaçëm i punës: 1/2"–1 1/4" hekzagon 9 mm; 1 1/2" dhe 2" hekzagon 12 mm
Lidhje të filetuara: 1/2"–2" F (ISO 228-1)

Izolimi
Materiali: PE-X i zgjeruar me qeliza të mbyllura
Trashësia: 10 mm
Dendësia: - pjesa e brendshme: 30 kg/m³
- pjesa e jashtme: 50 kg/m³
Përçimi termik (DIN 52612): - në 0 °C 0,038 W/(m·K); - në 40 °C 0,045 W/(m·K)
Koeficienti i rezistencës në shpërndarjen e avullit (DIN 52615): > 1300
Gama e temperaturës: 0–100 °C
Reagimi ndaj zjarrit (DIN 4102): Kategoria B2

Karakteristikat hidraulike (fig. A)
Valvulat Kv plotësisht të hapura (tab. 1)

Instalimi (fig. B)
Valvulat balancuese, me fluksometër të integruar, duhet të instalohen nga një teknik i kualifikuar, në përputhje me udhëzimet në këtë manual dhe me rregulloret aktuale.
Pastroni tubat nga çdo mbetje, ndryshk, shtresëzime, skorie saldimi dhe çdo ndotje tjetër.
Në gjithë qarqet hidraulike është e rëndësishme të bëhet kujdes që i gjithë sistemi të jetë i pastër.
Për një funksionim optimal, duhet të nxirret jashtë ajri nga lënda.
Për të garantuar saktësinë e matjes, valvulat balancuese me fluksometrin duhet të instalohen duke ruajtur një seksion të drejtë mbi to të paktën po aq të gjatë sa pesë diametra, të shtuar në të paktën dhjetë diametra nëse rrjedha e sipërme e pajisjes më të afërt është një pompë (fig. B).
Valvulat duhet të instalohen në mënyrë të tillë që:
- drejtimi i fluksit të jetë në përputhje me atë të shigjetës në trupin e valvulës.
- të ketë lehtësi në hyrjen në tapën e fluksometrit, shufrën e kontrollit dhe çelësin rrotullues me gamën e rregullimit kalibrues.

Valvulat mund të montohen në tubat vertikalë ose horizontalë.

Mbyllja e plotë e valvulës (fig. G)
Hapja e plotë e valvulës (fig. H)

Rregullimi i shpejtësisë së fluksit (fig. I-L-M-N-O)
Shpejtësia e fluksit rregullohet duke kryer proceset e mëposhtme:
- Me ndihmën e treguesit (1), shënoni shpejtësinë referencë të fluksit, të cilën duhet të vendoset valvula (fig. I).
- Përdorni unazën (2) për të hapur tapën që mbyll fluksin e lëndës në fluksometër (3) në kushte normale pune. (fig. L).
- Duke e mbajtur tapën të hapur, përdorni një çelës fiso (9 mm për përmasat 1/2" deri 1 1/4"; 12 mm për përmasat 1 1/2" dhe 2") në valvulën e shufrës së kontrollit të valvulës (4) për të rregulluar shpejtësinë e fluksit (fig. M). Tregohet me anën e një sfere metalike (5) që futet brenda një cilindri transparent (6) përgjatë së cilës ndodhet një shkallë e graduar në l/min (fig. N).
- Pas përfundimit të balancimit, lëshojeni unazën (2) të fluksometrit, e cila, falë një unaze të brendshme, do të kthehet automatikisht në pozicionin e mbyllur (fig. O).
- Pas përfundimit të rregullimit, treguesi (1) mund të përdoret për të ruajtur cilësimin në memorie, në rast se duhet të bëhen kontrolle me kalimin e kohës (fig. P).

Korrigjues për lëngjet me dendësi të ndryshme
Për lëngjet me viskozitet ≤3°E, p/sh. përzierje uji/glikoli, me një dendësi të ndryshme nga ajo e ujit në 20 °C (r = 1 kg/dm³) së cilës i referohet diagrama në faqen e mëparshme:
- rënia e presionit (për llogaritjen e pompës) përcaktohet nga:

$$\Delta p_{aktuale} = \Delta p_{e\ referencës} \times r_{f.përzierje\ glikoli};$$

- ndryshimi në matjen e shpejtësisë së fluksit mbetet brenda intervalit të specifikuar të saktësisë (±10 %) për përqindjet e glikolit deri në 50 %.

Procedura për instalimin dhe montimin e izoluesit
Hiqni shiritin mbrojtës nga sipërfaqja ngjitëse (fig. Q). Mbyllni sërish veshjet izoluese.
Nëse valvula balancuese me fluksometrin përdoret me ujë të ftohtë, përhapni një shtesë të hollë izolanti mbi skajin e izolimit dhe prisni derisa solucioni të avullojë (rreth 10 minuta) e më pas mbylleni sërish (fig. R).

TÜRKÇE

KURULUM, DEVREYE ALMA VE BAKIM TALİMATLARI

Ürünümüzü tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

Bu cihaza ait ayrıntılı teknik bilgileri www.caleffi.com adresinde bulabilirsiniz

DEBIMETRELI BALANS VANALARI

Uyarılar
Ürünün montaj ve bakım işlemleri yapılmadan önce aşağıdaki talimatlar okunmuş ve anlaşılmış olmalıdır. ⚠ simgesi şu anlama gelmektedir:
DİKKAT! BU TALİMATLARA UYULMAMASI TEHLİKELİ DURUMLARA YOL AÇABİLİR!

Güvenlik
Birlikte verilen özel belgede belirtilen güvenlik talimatlarına uyulması zorunludur.

BU KILAVUZU, REFERANS KILAVUZU OLARAK KULLANICIYA BIRAKINIZ

ÜRÜNÜ YÜRÜRLÜKTEKİ MEVZUATA UYGUN ŞEKİLDE İMHA EDİNİZ

Çalışma
Balans vanaları, bir sistemin terminal emitörlerini besleyen ısıtma ortamının debisini doğru bir şekilde ayarlayan hidrolik cihazlardır.
Vana gövdesi üstündeki by-pass içinde bulunan ve normal çalışma sırasında durdurulabilen bir debimetre, debinin fark basınç göstergeleri ve kalibrasyon grafiklerinin yardımı olmadan kontrol edilmesini sağlar.
Patent başvurusu No. MI2007A000703.

Teknik özellikler
Malzeme
Vana
Gövde: pirinç EN 12165 CW617N
Küre: pirinç EN 12164 CW614N
Küresel kontrol mili: pirinç EN 12164 CW614N, krom kaplı
Küresel yatak: PTFE
Kontrol mili kılavuzu: PSU
Conta: EPDM

Debimetre
Gövde: pirinç EN 12165 CW617N
Başlık: pirinç EN 12164 CW614N
Mil: pirinç EN 12164 CW614N, krom kaplı
Yaylar: paslanmaz çelik
Conta: EPDM
Debimetre şamandırası: PSU
Gösterge kapağı: PSU

Performans
Akışkan ortam: su, glikol solüsyonları
Maks. glikol yüzdesi: %50
Maks. çalışma basıncı: 10 bar
Çalışma sıcaklığı aralığı: -10–110 °C
Debi ayar aralığı ölçüm birimi: l/dk
Kontrol mili dönme açısı: 90°
Hassasiyet: ± %10
Çalışma anahtarı: 1/2"–1 1/4" altıgen 9 mm; 1 1/2" ve 2" altıgen 12 mm
Dişli bağlantılar: 1/2"–2" Dişi (ISO 228-1)

Yalıtım
Malzeme: Kapalı hücreli genişletilmiş PE-X
Kalınlık: 10 mm
Yoğunluk: - iç bölüm: 30 kg/m³
- dış bölüm: 50 kg/m³
Termal iletkenlik (DIN 52612): - 0 °C'de 0,038 W/(m·K); - 40 °C'de 0,045 W/(m·K)
Buharın difüzyonuna direnç katsayısı (DIN 52615): > 1,300
Sıcaklık aralığı: 0-100 °C
Yangına tepki (DIN 4102): Sınıf B2

Hidrolik özellikler (şek. A)
Kv vanaları tamamen açık (tab. 1)

Kurulum (şek. B)
Debimetresi içinde bulunan balans vanalarının kurulumu kalifiye personel tarafından bu kılavuzda verilen talimatlara ve yürürlükteki düzenlemelere uygun olarak yapılmalıdır.
Borularda bulunan kir, pas, kabuklanma, kaynak cürufu ve diğer kirletici maddeleri temizleyin.
Tüm hidrolik devrelerde olduğu gibi tüm sistemin temizliğine dikkat edilmesi önemlidir.
İdeal çalışma için akışkan ortamdaki havanın giderilmesi gerekir.
Ölçümün doğruluğunu sağlamak için debimetreli balans vanaları, üstlerinde en az beş çap kadar düz bir bölüm tutularak, giriş yönüne en yakın cihazın bir pompa olması halinde ise en az on çapa çıkarılarak kurulmalıdır (şek. B).
Vanalar aşağıdaki şekilde kurulmalıdır:
- akış yönü vana gövdesindeki ok ile aynı yönde olmalıdır.
- Debimetre obtüratörüne, kontrol miline ve kalibrasyon ayar aralığındaki kadrana erişim kolay olmalıdır.

Vanalar dikey ya da yatay borular üzerine takılabilir.

Vananın tam kapanışı (şek. G)
Vananın tam açılışı (şek. H)

Debi ayarı (şek. I-L-M-N-O)
Debi aşağıdaki işlemler yapılarak ayarlanır:
- Gösterge (1) yardımıyla, vananın ayarlanacağı referans debiyi işaretleyin (şek. I).
- Normal çalışma koşullarında debimetredeki (3) ortam akışını kesen obtüratörü açmak için halkayı (2) kullanın. (şek. L).
- Debiyi ayarlamak için obtüratörü açık tutarak, vananın (4) kontrol miline bir anahtar (1/2" ila 1 1/4" boyutları için 9 mm; 1 1/2" ve 2" boyutları için 12 mm) yerleştirin (şek. M). Debi, yanında l/dk cinsinden dereceli ölçeğin bulunduğu şeffaf bir silindir (6) içinde çalışan metal bir küre (5) ile gösterilir (şek. N).
- Balanslamayı tamamladıktan sonra dahili bir halka sayesinde otomatik olarak kapalı konuma geri dönecek olan debimetre obtüratörünün halkasını (2) serbest bırakın (şek. O).
- Ayar tamamlandıktan sonra zaman içinde kontroller yapılması gerekiyorsa, ayarı hafızada tutmak için gösterge (1) kullanılabilir (şek. P).

Farklı yoğunluktaki sıvılar için düzeltme
Viskozitesi ≤3°E olan akışkanlar ör. önceki sayfadaki diyagramın atıfta bulunduğu 20°C'deki suyun yoğunluğundan (r = 1 kg/dm³) farklı bir yoğunluğa sahip su/glikol karışımları için:
- basınç kaybı (pompa boyutlandırma için) aşağıdaki şekilde belirlenir:

$$\Delta p_{gerçek} = \Delta p_{referans} \times r_{f.glikol\ karışımı};$$

- % 50'ye kadar olan glikol yüzdeleri için debi ölçümündeki değişiklik belirtilen hassasiyet aralığı (±% 10) içerisinde kalır.

Kurulum prosedürü ve yalıtım montajı
Yapışkan yüzeydeki koruyucu bandı çıkarın (şek. Q). Yalıtım kaplamalarını yeniden kapatın.
Debimetreli balans vanası soğutulmuş suyla kullanılıyorsa, yalıtımın kenarına ince bir tabaka dolgu macunu sürün ve solvent buharlaşana kadar (yaklaşık 10 dakika) bekleyin ve ardından tekrar kapatın (şek. R).

عـربـيـة

تعليمات التركيب وبدء التشغيل والصيانة

شكرًا لاختيارك منتجنا.

تتوفر المزيد من التفاصيل الفنية المتعلقة بهذا الجهاز على www.caleffi.com

صمامات الموازنة ذات مقياس التدفق

تحذيرات
يجب قراءة التعليمات التالية وفهمها قبل تركيب المنتج وصيانته. يعني الرمز ⚠:
تنبيه! قد يؤدي عدم الالتزام بهذه التعليمات إلى خطر يتعلق بالسلامة!

السلامة
يجب مراعاة تعليمات السلامة الواردة في المستند المحدد المرفق.

احتفظ بهذا الكتيب كدليل مرجعي للمستخدم

تخلص من المنتج بما يتفق مع التشريعات الحالية

الوظيفة
صمامات الموازنة عبارة عن أجهزة هيدروليكية تُستخدم للضبط الدقيق لمعدل تدفق وسيط التسخين الذي يمد بواعث النظام الطرفية.
مقياس التدفق، في مسار جانبي على جسم الصمام، والذي يمكن قطعه أثناء التشغيل العادي، يتيح التحكم في معدل التدفق دون مساعدة مقاييس الضغط التفاضلي والرسومات البيانية للمعايرة.
رقم طلب براءة الاختراع MI2007A000703.

المواصفات الفنّية
المادة
الصمام
الجسم: نحاس EN 12165 CW617N
الكرة: نحاس EN 12164 CW614N
ساق التحكم في الكرة: نحاس EN 12164 CW614N، مطلية بالكروم
مقعد الكرة: البوليتيترافلوروإيثيلين "PTFE"
دليل ساق التحكم: البولي سلفون "PSU"
مانع التسرب: إيثيلين البروبيلين ديين المونيمر "EPDM"

مقياس التدفق
الجسم: نحاس EN 12165 CW617N
الرأس: نحاس EN 12164 CW614N
الساق: نحاس EN 12164 CW614N، مطلية بالكروم
الزنبركات: فولاذ مقاوم للصدأ
مانع التسرب: إيثيلين البروبيلين ديين المونيمر "EPDM"
عوامة مقياس التدفق: البولي سلفون "PSU"
غطاء المؤشر: البولي سلفون "PSU"

الأداء
الوسيط: الماء، محاليل الجليكول
أقصى نسبة من الجليكول: 50 %
أقصى ضغط تشغيل: 10 بار
نطاق درجة حرارة التشغيل: 10–110 درجة مئوية
وحدة قياس نطاق ضبط معدل التدفق: لتر/دقيقة
درجة دوران ساق التحكم: 90 درجة
الدقة: ±10٪
المفتاح المستخدم: 1/2 بوصة -1 1/4 بوصة سداسي 9 ملم؛ 1 1/2 بوصة و2 بوصة سداسي 12 ملم
التوصيلات المسننة: 1/2 بوصة –2 بوصة (F (ISO 228-1

العزل
المادة: توسيع الخلية المغلقة PE-X
السُمك: 10 ملم
الكثافة: - الجزء الداخلي: 30 كجم/م³
- الجزء الخارجي: 50 كجم/م³
الموصلية الحرارية (DIN 52612): - عند 0 درجة مئوية 0.038 واط/(م · كلفن)؛ - عند 40 درجة مئوية 0.045 واط/(م · كلفن)
معامل مقاومة انتشار البخار (DIN 52615): 1.300 <
نطاق درجة حرارة: 0–100 درجة مئوية
التفاعل مع النار (DIN 4102): فئة ب2

الخصائص الهيدروليكية (الشكل أ)
صمامات Kv مفتوحة بالكامل (التبويب. 1)

التركيب (الشكل ب)
يجب تركيب صمامات الموازنة، مع مقياس التدفق المثبت داخليًا، من قبل فني مؤهل وفقًا للتعليمات الواردة في هذا الدليل واللوائح الحالية.
نظف الأنابيب من أي شوائب أو صدأ أو قشور أو بقايا لحام وأي ملوثات أخرى.
كما هو الحال في جميع الدوائر الهيدروليكية، من المهم الانتباه إلى نظافة النظام بأكمله.
للتشغيل الأمثل، يجب إزالة أي هواء في الوسيط.
من أجل ضمان دقة القياس، يجب تركيب صمامات الموازنة ذات مقياس التدفق مع إبقاء قسم مستقيم فوقها على الأقل بطول خمسة أقطار، تزداد إلى عشرة أقطار على الأقل إذا كان أقرب جهاز من ناحية المنبع هو مضخة (الشكل ب).
يجب تركيب الصمامات بحيث:
- يتوافق اتجاه التدفق مع اتجاه السهم الموجود على جسم الصمام.
- يكون هناك وصول سهل إلى سدادة مقياس التدفق وساق التحكم والقرص مع نطاق لضبط المعايرة.

يمكن تركيب الصمامات على أنابيب رأسية أو أفقية.

الإغلاق الكامل للصمام (الشكل ز)
الفتح الكامل للصمام (الشكل ح)

ضبط معدل التدفق (الأشكال ط-ل-م-ن-س)
يتم ضبط معدل التدفق بإجراء العمليات التالية:
- بمساعدة المؤشر (1)، حدد معدل التدفق المرجعي الذي سيتم تعيين الصمام عليه (الشكل ط).
- استخدم الحلقة (2) لفتح السدادة التي تغلق تدفق الوسيط في مقياس التدفق (3) في ظل ظروف التشغيل العادية. (الشكل ل).
- مع إبقاء السدادة مفتوحة، استخدم مفتاح ربط (9 ملم للأحجام الـ 1/2 بوصة إلى 1 1/4 بوصة؛ 12 ملم للأحجام الـ 1 1/2 بوصة و2 بوصة) على ساق التحكم الخاصة بالصمام (4) لضبط معدل التدفق (الشكل م). يتم التعرف عليها من الكرة المعدنية (5) التي تجري داخل أسطوانة شفافة (6) بجانبها يوجد مقياس متدرج بوحدة القياس اللتر/الدقيقة (الشكل ن).
- بعد الانتهاء من الموازنة، حرر الحلقة (2) من سدادة مقياس التدفق والتي، بفضل الحلقة الداخلية، ستعود تلقائيًا إلى الوضع المغلق (الشكل س).
- عند إتمام الضبط، يمكن استخدام المؤشر (1) للاحتفاظ بالتعيين في الذاكرة، في حالة الحاجة إلى إجراء الفحوصات بمرور الوقت (الشكل ع).

التصحيح للسوائل ذات الكثافة المختلفة
بالنسبة للسوائل ذات اللزوجة ≤3°E، على سبيل المثال، خلائط الماء/الجليكول ذات الكثافة المختلفة عن كثافة الماء عند 20 درجة مئوية (r = 1 كجم/دسم³) التي يشير إليها الرسم التخطيطي في الصفحة السابقة:
- يتم تحديد انخفاض الضغط (تحجيم المضخة) من خلال:

انخفاض الضغط الفعلي = انخفاض الضغط المرجعي x مرجع مزيج الجليكول؛

- يظل التباين في قياس معدل التدفق ضمن نطاق الدقة المحدد (± 10٪) لنسب الجليكول حتى 50٪.

إجراءات التركيب وتجميع العزل
قم بإزالة الشريط الواقي من السطح اللاصق (الشكل ف). قم بإعادة إغلاق أغلفة العزل.
إذا تم استخدام صمام الموازنة ذو مقياس التدفق مع الماء المبرد، فقم بنشر طبقة رقيقة من المادة المانعة للتسرب على حافة العزل وانتظر حتى يتبخر المذيب (10 دقائق تقريبًا) ثم أعد إغلاقه (الشكل ص).

中文

安装、调试和维护说明

感谢您选择我们的产品。

有关此设备的更多技术详细信息，请访问：www.caleffi.com

带流量计的平衡阀

警告
安装和维护产品之前，必须阅读并理解以下说明。 ⚠ 符号表示：
注意！未能遵循这些说明可能会导致安全隐患！

安全
必须遵守随附特定文档中提供的安全说明。

请将本手册交付用户以作为参考指南

请根据现行法律处置产品

功能
平衡阀是一种水力平衡装置，用于精确调节系统末端流量。
阀体的旁通中有一个流量计，无需借助压差表和校准图即可控制流量。
专利申请号：MI2007A000703。

技术规格
材料
阀门
阀体：黄铜 EN 12165 CW617N
球体：黄铜 EN 12164 CW614N
球阀控制杆：黄铜 EN 12164 CW614N，镀铬
球阀阀座： PTFE
控制杆导杆： PSU
密封圈： EPDM

流量计
阀体：黄铜 EN 12165 CW617N
旋塞阀： 黄铜 EN 12164 CW614N
阀杆：黄铜 EN 12164 CW614N，镀铬
弹簧：不锈钢
密封圈： EPDM
流量计浮球： PSU
指示器盖： PSU

性能
介质：水、乙二醇溶液
乙二醇最大百分比： 50 %
最大工作压力： 10 bar
温度范围： -10 - 110 ° C
流量调节范围计量单位： 1/min
控制杆旋转角度： 90°
精确度： ±10 %
操作键： 1/2" - 1 1/4" 五角环 9 mm；1 1/2" 和 2" 五角环 12 mm
螺纹接头： 1/2" - 2" F (ISO 228-1)

保温
材料： 聚乙烯密闭发泡
厚度： 10 mm
密度： - 内部： 30 kg/m³
- 外部： 50 kg/m³
导热系数 (DIN 52612)： - 0 ° C 时 0.038 W/(m•K)；- 40 ° C 时 0.045 W/(m•K)
水蒸汽扩散阻力系数 (DIN 52615)： > 1.300
温度范围： 0 - 100 ° C
防火级别 (DIN 4102)： B2 级

水力特性（图 A）
Kv 阀门完全打开 （标签 1）

安装 （图 B）
带内置流量计的平衡阀必须由合格的技术人员按照本手册中的说明和现行规定进行安装。
清除管道内的任何碎屑、铁锈、结壳、焊渣和任何其他污染物。
与所有水力回路一样，注意整个系统的清洁度非常重要。
为实现最佳操作，必须去除介质中的任何空气。
为确保测量精确度，安装带流量计的平衡阀时，必须在其上方保持至少 5 个直径的直线段，如果最靠近的上游设备是泵，则增加至至少 10 个直径（图 B）。
安装阀门时，必须符合以下条件：
- 流向与阀体上的箭头方向一致。
- 通过校准调节范围可以轻松接触流量计闭塞器、控制杆和刻度盘。

阀门可以安装在垂直或水平管道上。

阀门完全关闭（图 G）
阀门完全打开（图 H）

流量调节 （图 I-L-M-N-O）
可以通过执行以下操作来调节流量：
- 借助指示器 (1)，标记要设置的阀门的参考流量（图 I）。
- 在正常操作条件下，使用环 (2) 打开用于关闭流量计 (3) 中介质流的闭塞器。（图 L）。
- 保持闭塞器打开，在阀门 (4) 的控制杆上使用扳手（9 mm 用于 1/2" 至 1 1/4" 尺寸；12 mm 用于 1 1/2" 和 2" 尺寸）以调节 流速（图 M）。它由一个在透明圆柱体 (6) 内运行的金属球 (5) 表示，在这圆柱体旁边有一个以 1/min 为单位的刻度尺（图 N）。
- 完成平衡后，松开流量计闭塞器的环 (2)，它将通过内环自动回到关闭位置（图 O）。
- 完成调节后，指示器 (1) 可用于将设置保存在内存中，以备需要随着时间的推移进行检查（图 P）。

不同密度液体的修正系数
对于粘度≤3° E 的流体，例如 在 20° C (r = 1 kg/dm³) 时密度与水不同的水/乙二醇混合物，上一页的图表所指的是：
- 压降（用于确定泵的尺寸）由以下因素决定：

$$\Delta p_{实际} = \Delta p_{参考} \times r_{f.乙二醇混合物};$$

- 对于高达 50 % 的乙二醇百分比，流速测量的变化保持在指定的精确度范围（±10 %）内。

安装和保温组装程序
从粘合面上取下保护条（图 Q）。重新关闭保温壳。
如果要将带流量计的平衡阀用于冷冻水，请在保温壳边缘涂上一层薄薄的密封剂，等待溶剂蒸发（大约 10 分钟），然后重新关闭（图 R）。