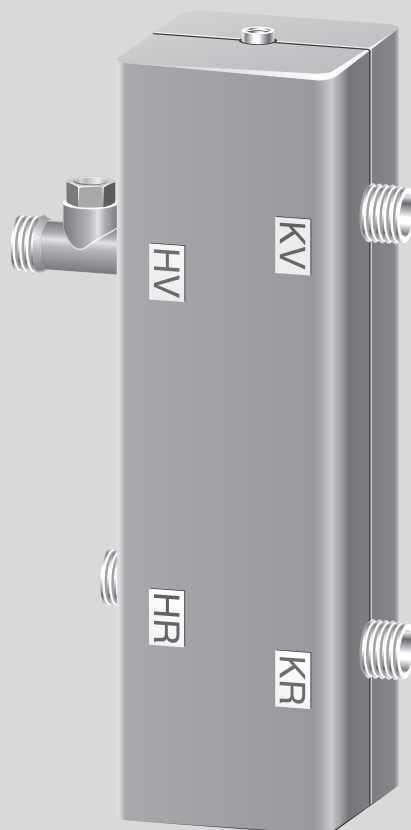


HW 50



6 720 604 811 - 00.20

7 719 001 780

Deutsch	2	По русски	50
Français	8	Українська	56
Nederlands	14	Latviski	62
Italiano	20	Lietuvių klb.	68
Polski	26	Eesti keel	74
Slovensko	32	Български	80
Hrvatski	38	Srpski	86
Românește	44	Magyar	92

Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Hinweise	2
1.1	Symbolerklärung	2
1.2	Hinweise	2
2	Angaben zum Gerät	3
2.1	Lieferumfang	3
2.2	Verwendung	3
2.3	Regelung	3
2.4	Abmessungen	3
2.5	Anschlüsse	3
3	Montage	4
3.1	Wichtige Punkte für Ihre Planung	4
3.2	Abgleichventil für Brennwertgeräte	4
3.3	Einbaulage der Weiche bestimmen	4
3.4	Weiche montieren	5
3.5	Vorlauf-NTC anschließen	5
4	Inbetriebnahme, Einstellung	6
4.1	Alle Kesselthermen	6
4.2	Brennwert-Kesselthermen	6
4.3	Volumenstrom berechnen	6
4.4	Volumenstrom einstellen	7
4.5	Vorlauftemperatur des Heizgeräts einstellen	7
	Anhang	98

1 Symbolerklärung und Hinweise

1.1 Symbolerklärung



Hinweise im Text werden mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch horizontale Linien ober- und unterhalb des Texts begrenzt.

Hinweise enthalten wichtige Informationen in solchen Fällen, in denen keine Gefahren für Mensch oder Gerät drohen.

1.2 Hinweise

- ▶ Diese Installationsanleitung einhalten, damit die einwandfreie Funktion gewährleistet ist.
- ▶ Dieses Zubehör nur von einem zugelassenen Installateur montieren lassen.
- ▶ Mitwirkende Geräte entsprechend der zugehörigen Installationsanleitung montieren

2 Angaben zum Gerät

Die hydraulische Weiche HW 50 kann in Einkessel- und Mehrkesselanlagen (Kaskade) eingesetzt werden.

2.1 Lieferumfang

Legende zu Bild 1:

- 1 Hydraulische Weiche mit Schutzkappen für die Anschlüsse
- 2 Wandhalterung
- 3 Schrauben und Dübel für Wandmontage
- 4 Vorlauf-NTC mit Kabel

2.2 Verwendung

Die hydraulische Weiche funktioniert nur in Verbindung mit einer Kesselkreispumpe und einer zusätzlichen Heizkreispumpe.

Die Weiche entkoppelt Heizkreis und Kesselkreis. Ihr Einsatz ist sinnvoll:

- wenn die Kesselwasserinhalte gering sind,
- wenn der Anlagenvolumenstrom größer ist als der maximal zulässige Volumenstrom im Heizgerät,
- wenn mehrere Heizkreise am Heizgerät angeschlossen werden (z. B. Radiatoren und Fußbodenheizung)

2.3 Regelung

Eine Heizanlage mit hydraulischer Weiche kann nur mit witterungsgeführten Original-Reglern geregelt werden.

2.4 Abmessungen

Siehe Anhang Bild 2: Abmessungen in mm.

2.5 Anschlüsse

Die hydraulische Weiche verfügt über folgende Anschlüsse (Bild 3):

- Heizkreisvorlauf (HV) und -rücklauf (HR), R 1 1/2"
- Kesselkreisvorlauf (KV) und -rücklauf (KR), R 1 1/2"
- zusätzliches Ausdehnungsgefäß (bauseits), Rp 3/4" (d)
- Entlüftung (bauseits), Rp 1/2" (c)
- Entleerung/Entschlammung (bauseits), Rp 1/2" (e)



Die Anschlüsse sind mit Schutzkappen versehen.

Ersetzen Sie die Kappen bauseits durch Stopfen, wenn die Anschlüsse nicht benutzt werden.

3 Montage

3.1 Wichtige Punkte für Ihre Planung

- Bei **Kaskaden** müssen alle Heizgeräte bauseits mit einer Rückschlagklappe (a) ausgestattet werden. (Bild 4)
- Bei **Brennwertgeräten** empfehlen wir den Einbau eines Abgleichventils (siehe Abschnitt 3.2), um den Volumenstrom im Kesselkreis einzustellen

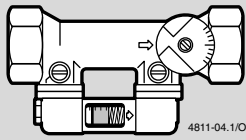
Dadurch wird im Auslegungsfall die Anhebung der Rücklauf-temperatur und die Verschlechterung des Wirkungsgrads bei Brennwertgeräten verhindert.

3.2 Abgleichventil für Brennwertgeräte

Wir empfehlen, Abgleichventile der Firma Taco (Taco-Setter) zu verwenden (zur Einstellung des Volumenstroms siehe Kapitel 4).

Einkesselanlage (Bild 5)

- ▶ Taco-Setter Typ 23-1551 (b) im Vorlauf oder Rücklauf des Heizgeräts montieren, dabei Einbauanleitung des Herstellers beachten.

Best.-Nr.¹⁾	223.1551.000	
DN	32	
Rp x Rp	1 1/4" x 1 1/4"	
Bereich	20-70 l/min	

Tab. 1

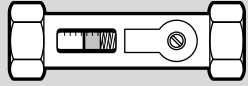
1) Bestellnummer der Fa. Taco

Mehrkeselanlage (Kaskade): z. B. 2 x 25 kW (Bild 6)



Verwenden Sie bei Kaskadenschaltung für jedes Brennwertgerät ein separates Abgleichventil.

- ▶ Rückschlagklappe (a) bauseits an jedem Heizgerät montieren.
- ▶ Taco-Setter Typ 23-1302 (b) im Vorlauf oder Rücklauf jedes Heizgeräts der Kaskade montieren, dabei Einbauanleitung des Herstellers beachten.

Best.-Nr.¹⁾	223.1302.000	
DN	20	
G x G	1" x 1"	
Bereich	8-30 l/min	

Tab. 2

1) Bestellnummer der Fa. Taco

3.3 Einbaulage der Weiche bestimmen

Die hydraulische Weiche wird bevorzugt senkrecht eingebaut. Bei Platzmangel kann sie aber auch waagrecht montiert werden.



Bei senkrechtem Einbau ist die Temperaturschichtung und damit die thermische Trennung von Vor- und Rücklauf sichergestellt.

- ▶ Senkrechter Einbau: Vorlauf nach oben montieren (Bild 7).
- ▶ Waagerechter Einbau: Kesselkreis nach oben montieren (Bild 8).

3.4 Weiche montieren

- ▶ Isolierung der hydraulischen Weiche (1) abnehmen (Bild 9).
- ▶ Anschlussgewinde eindichten.
- ▶ Isolierung montieren.
- ▶ Wandhalterungen (2) an die hydraulische Weiche (1) montieren.
- ▶ Hydraulische Weiche (1) mit Wandhaltern (2) gegen die Wand halten und Befestigungspunkte anzeichnen.
- ▶ Befestigungslöcher bohren.
- ▶ Hydraulische Weiche an der Wand montieren.
- ▶ Heizkreisvorlauf und -rücklauf sowie Kesselkreisvorlauf und -rücklauf der hydraulischen Weiche bauseits anschließen.



Verschließen Sie die Öffnungen für Entlüftung (c), zusätzliches Ausdehnungsgefäß (d) und Entleerung (e) bauseits mit passenden Stopfen, wenn die Anschlüsse nicht benutzt werden (Bild 10).

Bei Heizanlagen mit großem Wasserinhalt:

- ▶ Notwendiges Ausgleichsvolumen nach DIN 4807 prüfen und Größe des eventuell erforderlichen zusätzlichen Ausdehnungsgefäßes bestimmen.



Angaben zur Größe eines im Heizgerät eingebauten Ausdehnungsgefäßes finden Sie in der Installationsanleitung der Gas-Kesseltherme.

- ▶ Wenn ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich ist: Ausdehnungsgefäß am Stutzen (d) anschließen.
- ▶ Anderenfalls: Stutzen (d) bauseits mit einem 3/4"-Stopfen verschließen (Bild 10).

3.5 Vorlauf-NTC anschließen



Nur der Weiche HW 50 beiliegendes Kabel und Vorlauf-NTC verwenden.

Die Vorlauffühler im Lieferumfang der Regler TA 21 A/A1 und TA 213 A/A1 dürfen **nicht** verwendet werden.

- ▶ Kabel auf Vorlauf-NTC (4) stecken (Bild 11).
- ▶ Vorlauf-NTC (4) in Tauchhülse an der Weiche stecken.
- ▶ Kabel des Vorlauf-NTC in die Nut des Sicherungsstopfens einführen. Sicherungsstopfen leicht zusammendrücken und bis zum Einrasten in die Tauchhülse schieben.
- ▶ Kabel des Vorlauf-NTC am Regler anschließen, dabei Installationsanleitung des Reglers beachten.
- ▶ Kabel ggf. aufwickeln und befestigen.

4 Inbetriebnahme, Einstellung

4.1 Alle Kesselthermen

- ▶ Anlage füllen und entlüften.
- ▶ Heizgerät gemäß Installationsanleitung in Betrieb nehmen.

4.2 Brennwert-Kesselthermen

Bei Brennwertgeräten empfehlen wir den Einbau eines Abgleichventils, um den Volumenstrom im Kesselkreis einstellen zu können (siehe Abschnitt 3.2).

4.3 Volumenstrom berechnen

- ▶ Benötigten Volumenstrom im Kesselkreis für jedes einzelne Heizgerät nach folgender Formel berechnen:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{\dot{V}_{HK} \cdot f}{n}$$

- \dot{V}_{KK} Volumenstrom im Kesselkreis für das Einzelgerät
- \dot{V}_{HK} Volumenstrom im Heizkreis
- f gibt das Verhältnis zwischen den Volumenströmen des Kessel- und des Heizkreises an
- n Anzahl der Heizgeräte:
Einzelgerät $n=1$, 2er Kaskade $n=2$

Der Faktor f wird aus folgender Tabelle bestimmt:

max. Vorlauf- temperatur im Heizkreis	Temperaturunter-schied zwischen Vor- und Rücklauf im Heizkreis Δt		Faktor f
> 80 °C	alle Temperatur-spreizungen		1
< 80 °C	20 K		0,7
	15 K		0,6
	10 K		0,5

Tab. 3

Beispiel für die Bestimmung des Kesselkreis-volumenstroms \dot{V}_{KK} bei einer Einkesselanlage

Vorgaben:

- Volumenstrom im Heizkreis $\dot{V}_{HK} = 38$ l/min
- maximale Vorlauftemperatur im Heizkreis = 40 °C
- Temperaturunterschied zwischen Vor- und Rücklauf im Heizkreis (Auslegungsfall) $\Delta t = 15$ K
- Faktor $f = 0,6$ (aus Tabelle 3 entnommen)
- Einzelgerät; $n=1$

Daraus ergibt sich:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{38 \cdot 0,6}{1} = 22,8 \text{ l/min}$$

Beispiel für die Bestimmung des Kesselkreis-volumenstroms \dot{V}_{KK} bei einer Mehrkesselanlage

Vorgaben:

- Volumenstrom im Heizkreis $\dot{V}_{HK} = 48$ l/min
- maximale Vorlauftemperatur im Heizkreis = 40 °C
- Temperaturunterschied zwischen Vor- und Rücklauf im Heizkreis (Auslegungsfall) $\Delta t = 15$ K
- Faktor $f = 0,6$ (aus Tabelle 3, Seite 6 entnommen)
- Kaskade; $n=2$

Daraus ergibt sich pro Gerät:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{48 \cdot 0,6}{2} = 14,4 \text{ l/min}$$

4.4 Volumenstrom einstellen

Der Volumenstrom im Kesselkreis wird am besten unmittelbar nach der Inbetriebnahme eingestellt, da das Sichtfenster des Abgleichventils während des Betriebes verschmutzen kann.



Zum Einstellen muss die Kesselkreis-pumpe laufen. Der Brenner muss jedoch nicht in Betrieb sein.

-
- ▶ Stellschraube (f) am Abgleichventil mit Schraubendreher drehen, bis der Schwimmer (g) im Sichtfenster den berechneten Volumenstrom \dot{V}_{KK} (h) anzeigt (Bild 12).

4.5 Vorlauftemperatur des Heizgeräts einstellen



Genauere Angaben zum Einstellen der max. Vorlauftemperatur finden Sie in der Installationsanleitung des Heizgeräts.

Die maximale Vorlauftemperatur des Heizgeräts muss bei eingebautem Abgleichventil ca. 10 K höher eingestellt werden als über die Wärmebedarfsberechnung im Auslegungsfall bestimmt wurde.

- ▶ Als Näherungswert: Temperaturregler für Vorlauftemperatur am Heizgerät eine Kennzahl höher einstellen.

Table de matières

1	Explication des symboles et indications	8
1.1	Explication des symboles	8
1.2	Indications	8
2	Spécifications relatives à l'appareil	9
2.1	Pièces fournies	9
2.2	Utilisation	9
2.3	Régulation	9
2.4	Dimensions	9
2.5	Raccordements	9
3	Montage	10
3.1	Points essentiels pour votre installation	10
3.2	Soupape d'équilibrage pour chaudières murales à condensation HR TOP	10
3.3	Déterminer la position de montage du séparateur hydraulique	10
3.4	Montage du séparateur hydraulique	11
3.5	Raccordement de la sonde CTN de départ	11
4	Mise en service, réglage	12
4.1	Toutes les chaudières	12
4.2	Chaudières murales gaz à condensation HR TOP	12
4.3	Calcul du débit volumétrique	12
4.4	Réglage du débit volumétrique	13
4.5	Réglage de la température de départ de la chaudière	13
	Annexe	98

1 Explication des symboles et indications

1.1 Explication des symboles



Dans le texte, les **informations** sont précédées du symbole ci-contre. Elle sont délimitées par des lignes horizontales.

Les effets résultants de la mise en application des instructions contenues dans les paragraphes précédents ne risquent pas d'endommager l'appareil ou de mettre en péril l'utilisateur.

1.2 Indications

- ▶ Respecter ces instructions d'installation afin d'assurer un fonctionnement impeccable.
- ▶ L'installation de ces accessoires ne doit être effectuée que par un installateur agréé.
- ▶ Monter les appareils annexes conformément aux instructions d'installation correspondantes.

2 Spécifications relatives à l'appareil

Le séparateur hydraulique HW 50 peut être utilisé dans des installations à une chaudière ou à plusieurs chaudières (cascade).

2.1 Pièces fournies

Légende pour figure 1 :

- 1 Séparateur hydraulique avec capuchons de protection pour raccords
- 2 Fixation murale
- 3 Vis et chevilles pour le montage mu
- 4 Départ NTC avec câble

2.2 Utilisation

Pour son fonctionnement, le séparateur hydraulique est uniquement raccordé à une pompe du circuit de la chaudière et à une pompe du circuit de chauffage.

Le séparateur hydraulique sert à découpler le circuit de chauffage du circuit de la chaudière. Son utilisation est recommandée :

- lorsque la chaudière présente une capacité en eau réduite,
- lorsque le débit volumétrique de l'installation est supérieur au débit volumétrique maximal autorisé de la chaudière,
- lorsque plusieurs circuits de chauffage sont raccordés à la chaudière (par exemple des radiateurs et un chauffage par le sol)

2.3 Régulation

La régulation d'une installation de chauffage avec séparateur hydraulique ne peut être assurée que par des régulateurs d'origine, commandés par les conditions atmosphériques.

2.4 Dimensions

Voir annexe figure 2 : Dimensions en mm.

2.5 Raccordements

Le séparateur hydraulique comporte les raccords suivants (fig. 3) :

- Départ (HV) et retour (HR) circuit de chauffage, R 1 1/2"
- Départ (KV) et retour (KR) circuit de la chaudière, R 1 1/2"
- Vase d'expansion supplémentaire (à la charge du client), Rp 3/4" (d)
- Purge (à la charge du client), Rp 1/2" (c)
- Vidange (à la charge du client), Rp 1/2" (e)



Les raccords sont munis de capuchons de protection.

Si ces raccords ne sont pas utilisés, les capuchons doivent être remplacés par des bouchons à la charge du client.

3 Montage

3.1 Points essentiels pour votre installation

- En cas de montage en **cascade** toutes les chaudières doivent être équipées sur les lieux d'installation d'un clapet anti-retour (a) (fig. 4)
- Pour les **chaudières murales à condensation HR TOP**, nous recommandons de monter une soupape d'équilibrage (voir chapitre 3.2) afin de régler le débit volumétrique dans le circuit de la chaudière

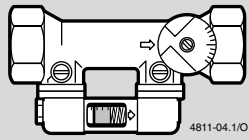
Ceci permet d'éviter une accentuation de la température de retour et une réduction de rendement dans le cas correspondant des chaudières murales à condensation.

3.2 Soupape d'équilibrage pour chaudières murales à condensation HR TOP

Nous recommandons d'utiliser des soupapes d'équilibrage de la société Taco (Taco-Setter) (afin de régler le débit volumétrique, voir chapitre 4).

Installation à une chaudière (fig. 5)

- Monter la soupape Taco-Setter type 23-1551 (b) dans le départ ou le retour de la chaudière en respectant les instructions d'installation du fabricant.

Référence.¹⁾	223.1551.000	
DN	32	
Rp x Rp	1 1/4" x 1 1/4"	
Plage	20-70 l/min	

Tab. 1

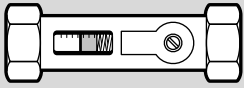
1) Référence de la société Taco

Installation à plusieurs chaudières (cascade) : p. ex. 2 x 25 kW (fig. 6)



En cas de montage en cascade, utiliser une soupape d'équilibrage séparée pour chaque chaudière murale à condensation HR TOP.

- Monter le clapet anti-retour (a) sur chaque chaudière.
- Monter la soupape Taco-Setter type 23-1302 (b) dans le départ ou le retour de chaque chaudière de la cascade en respectant les instructions d'installation du fabricant.

Référence¹⁾	223.1302.000	
DN	20	
G x G	1" x 1"	
Plage	8-30 l/min	

Tab. 2

1) Référence de la société Taco

3.3 Déterminer la position de montage du séparateur hydraulique

Le séparateur hydraulique est monté de préférence à la verticale. Pour des raisons d'encombrements, il peut également être monté à l'horizontale.



En cas de montage à la verticale, l'étagement des températures et par conséquent la séparation thermique du départ et du retour est assuré.

- Montage à la verticale : départ vers le haut (fig. 7).
- Montage à l'horizontale : circuit de la chaudière vers le haut (fig. 8).

3.4 Montage du séparateur hydraulique

- ▶ Enlever l'isolation du séparateur hydraulique (1) (fig. 9).
- ▶ Rendre étanche le filetage de raccordement.
- ▶ Monter l'isolation.
- ▶ Monter les fixations murales (2) sur le séparateur hydraulique (1).
- ▶ Maintenir le séparateur hydraulique (1) muni des fixations murales (2) contre le mur et marquer les points de fixation.
- ▶ Percer les points de fixation.
- ▶ Fixer le séparateur hydraulique sur le mur.
- ▶ Raccorder du séparateur hydraulique le départ et le retour du circuit de chauffage ainsi que le départ et le retour du circuit de la chaudière.



Fermer les ouvertures destinées à la purge (c), au vase d'expansion supplémentaire (d) et à la vidange (e) au moyen de bouchons appropriés lorsque ces raccords ne sont pas utilisés (fig. 10).

Pour les installations de chauffage avec grande quantité d'eau :

- ▶ Contrôler le volume requis pour le vase d'expansion conformément à la norme DIN 4807 et déterminer la taille d'un vase d'expansion éventuellement nécessaire.



Dans les instructions d'installation de la chaudière murale à gaz, vous trouverez des indications concernant la taille d'un vase d'expansion se trouvant à l'intérieur de la chaudière

- ▶ Dans le cas où un vase d'expansion supplémentaire s'avère nécessaire : raccorder le vase d'expansion au raccord (d).
- ▶ Dans tout autre cas : obturer le raccord (d) à l'aide d'un bouchon 3/4" (fig. 10).

3.5 Raccordement de la sonde CTN de départ



N'utiliser que le câble joint au séparateur hydraulique HW 50 ainsi que la sonde CTN de départ.

Les sondes de départ fournies avec les thermostats TA 21 A/A1 et TA 213 A/A1 **ne doivent pas** être utilisées.

- ▶ Brancher le câble sur la sonde CTN de départ (4) (fig. 11).
- ▶ Introduire la sonde CTN de départ (4) dans le doigt de gant se trouvant sur le séparateur hydraulique.
- ▶ Faire passer le câble de la sonde CTN de départ dans la rainure du bouchon d'arrêt. Comprimer légèrement le bouchon d'arrêt et l'introduire dans le doigt de gant jusqu'à ce qu'il s'encliquette.
- ▶ Raccorder le câble de la sonde CTN de départ au thermostat en respectant les instructions d'installation du thermostat.
- ▶ Si nécessaire, enrouler le câble et le fixer.

4 Mise en service, réglage

4.1 Toutes les chaudières

- ▶ Remplir l'installation et la purger.
- ▶ Mettre l'appareil de chauffage en service conformément aux instructions de la notice d'installation.

4.2 Chaudières murales gaz à condensation HR TOP

Pour les chaudières murales à condensation HR TOP, nous recommandons de monter une soupape d'équilibrage afin de régler le débit volumétrique dans le circuit de la chaudière (voir chapitre 3.2).

4.3 Calcul du débit volumétrique

- ▶ Déterminer pour chaque chaudière le débit volumétrique requis dans le circuit de la chaudière par la formule suivante :

$$\dot{V}_{KK} = \frac{\dot{V}_{HK} \cdot f}{n}$$

- \dot{V}_{KK} débit volumétrique dans le circuit de la chaudière pour une seule chaudière
- \dot{V}_{HK} Débit volumétrique dans le circuit de chauffage
- f indique le rapport entre les débits volumétriques dans le circuit de la chaudière et dans le circuit de chauffage
- n Nombre des chaudières :
pour une seule chaudière $n=1$; en cas d'une cascade à 2 chaudières $n=2$

Le facteur f est défini à partir du tableau suivant :

Température maxi. de départ dans le circuit de la chaudière	Différence de température entre départ et retour dans le circuit de chauffage Δt	Facteur f
> 80 °C	Pour tous les écarts de températures	1
< 80 °C	20 K	0,7
	15 K	0,6
	10 K	0,5

Tab. 3

Exemple pour la détermination du débit volumétrique \dot{V}_{KK} dans le circuit de la chaudière en cas d'une installation à une seule chaudière

Données :

- Débit volumétrique dans le circuit de chauffage $\dot{V}_{HK} = 38$ l/min
- Température maximale de départ dans le circuit de chauffage = 40 °C
- Différence de température entre départ et retour dans le circuit de chauffage (cas de référence) $\Delta t = 15$ K
- Facteur $f = 0,6$ (relevé dans le tableau 3 ci-dessus)
- Chaudière seule ; $n=1$

Il en résulte :

$$\dot{V}_{KK} = \frac{38 \cdot 0,6}{1} = 22,8 \text{ l/min}$$

Exemple pour la détermination du débit volumétrique \dot{V}_{KK} dans le circuit de la chaudière en cas d'une installation à plusieurs chaudières

Données :

- Débit volumétrique dans le circuit de chauffage $\dot{V}_{HK} = 48$ l/min
- Température maximale de départ dans le circuit de chauffage = 40 °C
- Différence de température entre départ et retour dans le circuit de chauffage (cas de référence) $\Delta t = 15$ K
- Facteur $f = 0,6$ (relevé dans le tableau 3, page 12 ci-dessus)
- Cascade ; $n=2$

Il en résulte pour chaque chaudière :

$$\dot{V}_{KK} = \frac{48 \cdot 0,6}{2} = 14,4 \text{ l/min}$$

4.4 Réglage du débit volumétrique

Le mieux est de régler le débit volumétrique dans le circuit de la chaudière immédiatement après la mise en service, étant donné que le voyant de contrôle de la soupape d'équilibrage risque de s'encrasser lors du fonctionnement.



Pour pouvoir effectuer le réglage, la pompe du circuit de la chaudière doit fonctionner. Cependant, le brûleur ne doit pas être en fonctionnement.

- ▶ Tourner la vis de réglage (f) se trouvant sur la soupape d'équilibrage à l'aide d'un tournevis, jusqu'à ce que le flotteur (g) indique le débit volumétrique calculé V_{KK} (h) sur le voyant de contrôle (fig. 12).

4.5 Réglage de la température de départ de la chaudière



Vous trouverez des indications précises concernant le réglage de la température maximale de départ dans les instructions d'installation de la chaudière.

En cas d'une soupape d'équilibrage intégrée, la température maximale de départ de la chaudière doit être réglée pour être supérieure d'environ 10 K à la chaleur nécessaire déterminée par calcul dans le cas correspondant.

- ▶ Valeur approximative : Régler le thermostat pour le réglage de la température de départ de la chaudière sur une position plus élevée.

Inhoud

1	Verklaring van de symbolen en Opmerkingen	14
1.1	Verklaring van de symbolen	14
1.2	Opmerkingen	14
2	Gegevens over het toestel	15
2.1	Meegeleverd	15
2.2	Gebruik	15
2.3	Regeling	15
2.4	Afmetingen	15
2.5	Aansluitingen	15
3	Montage	16
3.1	Belangrijke punten voor de planning	16
3.2	Afstemmingsventiel voor HR TOP ketels	16
3.3	Inbouwpositie van de poort bepalen	16
3.4	Poort monteren	17
3.5	Aanvoer-NTC aansluiten	17
4	Ingebruikneming en instelling	18
4.1	Alle gaswandketels	18
4.2	HR TOP ketels	18
4.3	Volumestroom berekenen	18
4.4	Volumestroom instellen	19
4.5	Aanvoertemperatuur van het verwarmingstoestel instellen	19
	Aanhangsel	98

1 Verklaring van de symbolen en Opmerkingen

1.1 Verklaring van de symbolen



Aanwijzingen in de tekst worden gekenmerkt door het hiernaast staande symbool. Deze worden begrensd door horizontale lijnen boven en onder de tekst.

Aanwijzingen bevatten belangrijke informatie in gevallen waarin geen gevaren voor mens of apparaat dreigen.

1.2 Opmerkingen

- ▶ Neem de voorschriften in deze installatiehandleiding in acht om de juiste werking te waarborgen.
- ▶ Laat dit toebehoren alleen door een erkend installateur monteren.
- ▶ Monteer aangesloten apparatuur overeenkomstig de bijbehorende installatiehandleiding.

2 Gegevens over het toestel

De evenwichtsfles HW 50 kan gebruikt worden in installaties met één of meer ketels (cascade).

2.1 Meegeleverd

Verklaring bij afbeelding 1:

- 1 Evenwichtsfles met beschermdoppen voor de aansluitingen
- 2 Wandhouder
- 3 Schroeven en pluggen voor montage aan de muur
- 4 Aanvoer-NTC met kabel

2.2 Gebruik

De evenwichtsfles werkt alleen in combinatie met een ketelcircuitpomp en een aanvullende verwarmingscircuitpomp.

De poort ontkoppelt verwarmingscircuit en ketelcircuit. Toepassing van de poort is zinvol:

- wanneer de ketelwaterinhoud gering is,
- wanneer de installatievolumestroom groter is dan de maximaal toegestane volumestroom in het verwarmingstoestel,
- wanneer meer dan één verwarmingscircuit op het verwarmingstoestel wordt aangesloten (bijvoorbeeld radiatoren of vloerverwarming)

2.3 Regeling

De regeling van een verwarmingsinstallatie met een evenwichtsfles kan alleen plaatsvinden met een originele weersafhankelijke regelaar.

2.4 Afmetingen

Zie aanhangsel afb. 2: Afmetingen in mm.

2.5 Aansluitingen

De evenwichtsfles beschikt over de volgende aansluitingen (afb. 3):

- Aanvoer en retour verwarmingscircuit (HR), R 1 1/2"
- Aanvoer en retour ketelcircuit, R 1 1/2"
- Aanvullend expansievat (extern), Rp 3/4" (d)
- Ontluchting (extern), Rp 1/2" (c)
- Aftap/ontslibbing (extern), Rp 1/2" (e)



De aansluitingen zijn voorzien van beschermdoppen.

Vervang de doppen extern door stoppen wanneer de aansluitingen niet gebruikt worden.

3 Montage

3.1 Belangrijke punten voor de planning

- Bij **cascades** moeten alle verwarmingstoestellen extern met een terugslagklep (a) worden uitgerust (afb. 4)
- Bij **HR TOP** ketels adviseren wij de inbouw van een afstemmingsventiel (zie hoofdstuk 3.2) om de volumestroom in het ketelcircuit in te stellen

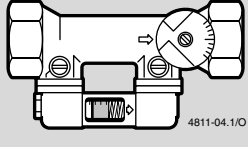
Een correcte instelling voorkomt bij de configuratie een stijging van de retourtemperatuur en een lagere effectiviteit van HR TOP ketels.

3.2 Afstemmingsventiel voor HR TOP ketels

Wij adviseren het gebruik van afstemmingsventielen van de firma Taco (Taco-Setter) (zie hoofdstuk 4 voor de instelling van de volumestroom).

Installatie met één ketel (afb. 5)

- ▶ Monteer een Taco-Setter type 23-1551 (b) in de aanvoer of retour van het verwarmingstoestel. Let daarbij op de montagehandleiding van de fabrikant.

Bestelnr.¹⁾	223.1551.000	
DN	32	
Rp x Rp	1 1/4" x 1 1/4"	
Bereik	20-70 l/min	

Tabel 1

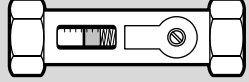
1) Bestelnummer van de fa. Taco

Installatie met meer ketels (cascade): bijv. 2 x 25 kW (afb. 6)



Gebruik bij een cascadeschakeling voor elke HR TOP ketel een apart afstemmingsventiel.

- ▶ Monteer een terugslagklep (a) extern op elk verwarmingstoestel.
- ▶ Monteer een Taco-Setter type 23-1302 (b) in de aanvoer of retour van elk verwarmingstoestel van de cascade. Let daarbij op de montagehandleiding van de fabrikant.

Bestelnr.¹⁾	223.1302.000	
DN	20	
G x G	1" x 1"	
Bereik	8-30 l/min	

Tabel 2

1) Bestelnummer van de fa. Taco

3.3 Inbouwpositie van de poort bepalen

De evenwichtsfles wordt bij voorkeur verticaal ingebouwd. Bij plaatsgebrek kan deze echter ook horizontaal gemonteerd worden.



Bij een verticale inbouw is de temperatuur-gelaagdheid en daardoor de thermische scheiding van aanvoer en retour gewaarborgd.

- ▶ Verticale inbouw: aanvoer naar boven monteren (afb. 7).
- ▶ Horizontale inbouw: ketelcircuit naar boven monteren (afb. 8).

3.4 Poort monteren

- ▶ Verwijder de isolatie van de evenwichtsfles (1) (afb. 9).
- ▶ Dicht de aansluitschroefdraad af.
- ▶ Monteer de isolatie.
- ▶ Monteer de wandhouders (2) op de evenwichtsfles (1).
- ▶ Houd de evenwichtsfles (1) met de wandhouders (2) tegen de muur en teken de bevestigingspunten aan.
- ▶ Boor de bevestigingsgaten.
- ▶ Monteer de evenwichtsfles op de muur.
- ▶ Sluit de verwarmingscircuitaanvoer en -retour en de ketelcircuitaanvoer en -retour van de evenwichtsfles extern aan.



Sluit de openingen voor ontluchting (c), aanvullend expansievat (d) en aftap (e) extern met passende stoppen wanneer de aansluitingen niet gebruikt worden (zie aanhangsel afb. 10).

Bij verwarmingsinstallaties met grote waterinhoud:

- ▶ Controleer het benodigde expansievolume volgens DIN 4807 en bepaal de grootte van het eventueel vereiste aanvullende expansievat.



Gegevens over de grootte van een in het verwarmingstoestel ingebouwd expansievat vindt u in de installatiehandleiding van de gaswandketel.

- ▶ Wanneer een aanvullend expansievat noodzakelijk is: Sluit het expansievat aan op het aansluitstuk (d).
- ▶ In andere gevallen: Sluit het aansluitstuk (d) extern af met een 3/4"-stop (afb. 10).

3.5 Aanvoer-NTC aansluiten



Gebruik alleen de kabel en aanvoer-NTC die met de poort HW 50 worden meegeleverd. De aanvoervoelers die met de regelaars TA 21 A/A1 en TA 213 A/A1 worden meegeleverd, mogen **niet** worden gebruikt.

- ▶ Steek de kabel vast op de aanvoer-NTC (4) (zie aanhangsel afb. 11).
- ▶ Steek de aanvoer-NTC (4) in de dompelhuls van de poort.
- ▶ Steek de kabel van de aanvoer-NTC in de groef van de zekeringstop. Druk de zekeringstop licht samen en duw deze in de dompelhuls tot de stop vastklikt.
- ▶ Sluit de kabel van de aanvoer-NTC aan op de regelaar. Neem daarbij de installatiehandleiding van de regelaar in acht.
- ▶ Wikkel indien nodig de kabel op en bevestig deze.

4 Ingebruikneming en instelling

4.1 Alle gaswandketels

- ▶ Vul de installatie en ontluicht deze.
- ▶ Stel het verwarmingstoestel in werking volgens de installatiehandleiding.

4.2 HR TOP ketels

Bij HR TOP ketels adviseren wij de inbouw van een afstemmingsventiel om de volumestroom in het ketelcircuit te kunnen instellen (zie hoofdstuk 3.2).

4.3 Volumestroom berekenen

- ▶ Bereken de benodigde volumestroom in het ketelcircuit voor elk afzonderlijk verwarmingstoestel volgens deze formule:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{\dot{V}_{HK} \cdot f}{n}$$

- \dot{V}_{KK} Volumestroom in het ketelcircuit voor het toestel.
- \dot{V}_{HK} Volumestroom in het verwarmingscircuit.
- f Geeft de verhouding tussen de volumestromen van het ketelcircuit en het verwarmingscircuit aan.
- n Aantal verwarmingstoestellen:
Eén toestel $n=1$, cascade met twee toestellen $n=2$

De factor f wordt bepaald aan de hand van de volgende tabel:

Max. aanvoertemperatuur in het verwarmingscircuit	Temperatuurverschil tussen aanvoer en retour in het verwarmingscircuit Δt	Factor f
$> 80 \text{ }^\circ\text{C}$	Alle temperatuurspreidingen	1
$< 80 \text{ }^\circ\text{C}$	20 K	0,7
	15 K	0,6
	10 K	0,5

Tabel 3

Voorbeeld voor de bepaling van de ketelcircuitvolumestroom \dot{V}_{KK} bij een installatie met één ketel

Gegeven:

- Volumestroom in het verwarmingscircuit $\dot{V}_{HK} = 38 \text{ l/min}$
- Maximale aanvoertemperatuur in het verwarmingscircuit = $40 \text{ }^\circ\text{C}$
- Temperatuurverschil tussen aanvoer en retour in het verwarmingscircuit (configuratie) $\Delta t = 15 \text{ K}$
- Factor $f = 0,6$ (aan tabel 3 ontleend)
- Eén toestel; $n=1$

Daaruit wordt afgeleid:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{38 \cdot 0,6}{1} = 22,8 \text{ l/min}$$

Voorbeeld voor de bepaling van de ketelcircuitvolumestroom \dot{V}_{KK} bij een installatie met één ketel

Gegeven:

- Volumestroom in het verwarmingscircuit $\dot{V}_{HK} = 48 \text{ l/min}$
- Maximale aanvoertemperatuur in het verwarmingscircuit = $40 \text{ }^\circ\text{C}$
- Temperatuurverschil tussen aanvoer en retour in het verwarmingscircuit (configuratie) $\Delta t = 15 \text{ K}$
- Factor $f = 0,6$ (aan tabel 3, pagina 18)
- Cascade; $n=2$

Daaruit wordt afgeleid per toestel:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{48 \cdot 0,6}{2} = 14,4 \text{ l/min}$$

4.4 Volumestroom instellen

De volumestroom in het ketelcircuit kan het best meteen na de ingebruikneming ingesteld, aangezien het kijkvenster van het afstemmingventiel tijdens het gebruik vuil kan worden.



Voor de instelling moet de ketelcircuitpomp lopen. De brander hoeft echter niet in werking te zijn.

- ▶ Draai de stelschroef (f) aan het afstemmingsventiel met een schroevendraaier tot de vlotter (g) in het kijkvenster de berekende volumestroom \dot{V}_{KK} (h) weergeeft (zie aanhangsel afb. 12).

4.5 Aanvoertemperatuur van het verwarmingstoestel instellen



Gedetailleerde aanwijzingen voor de instelling van de maximale aanvoertemperatuur staan in de installatiehandleiding van het verwarmingstoestel.

De maximale aanvoertemperatuur van het verwarmingstoestel moet bij een ingebouwd afstemmingsventiel ca. 10 K hoger worden ingesteld dan is bepaald met de warmtebehoefteberekening bij de configuratie.

- ▶ Als benaderingswaarde: Stel de temperatuurregelaar voor de aanvoertemperatuur op het verwarmingstoestel een kengetal hoger in.

Indice

1	Spiegazione dei simboli presenti nel libretto e avvertenze	20
1.1	Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	20
1.2	Avvertenze	20
2	Caratteristiche generali dell'accessorio HW 50	21
2.1	Fornitura	21
2.2	Utilizzo	21
2.3	Termoregolazione	21
2.4	Dimensioni	21
2.5	Raccordi di collegamento	21
3	Installazione	22
3.1	Informazioni importanti	22
3.2	Valvola di regolazione per caldaie a condensazione	22
3.3	Luogo d'installazione	22
3.4	Installazione del compensatore	23
3.5	Installazione del sensore NTC sulla mandata riscaldamento	23
4	Messa in servizio e regolazione del compensatore idraulico	24
4.1	Per tutti modelli di caldaie	24
4.2	Caldaia a gas murale a condensazione	24
4.3	Regolazione della portata d'acqua nel circuito con caldaie a condensazione	24
4.4	Impostazione della portata tramite la valvola di compensazione	25
4.5	Regolazione della temperatura di mandata della caldaia	25
	Appendice	98

1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto e avvertenze

1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto



Le **avvertenze** sono contrassegnate nel testo con il simbolo indicato qui a sinistra.

Sono delimitate da linee orizzontali sopra e sotto il testo.

Gli avvisi contengono importanti informazioni per quei casi, in cui non vi sono pericoli per persone o per l'apparecchio.

1.2 Avvertenze

- ▶ Attenersi alle presenti istruzioni per garantire un perfetto funzionamento.
- ▶ L'installazione nonché eventuali interventi sul prodotto devono essere effettuati esclusivamente da aziende abilitate ai sensi della legislazione vigente.
- ▶ Eseguire l'installazione dell'accessorio secondo le presenti istruzioni.

2 Caratteristiche generali dell'accessorio HW 50

Il compensatore idraulico HW 50 può essere utilizzato sia per caldaie singole che in impianti in cascata.

2.1 Fornitura

Leggenda a fig. 1:

- 1 Compensatore idraulico con tappi di protezione per gli attacchi
- 2 Staffe di supporto
- 3 Viti e tasselli per il montaggio
- 4 Sensore NTC di mandata con cablaggio

2.2 Utilizzo

Per il corretto funzionamento, installare a valle del compensatore idraulico un circolatore supplementare per il circuito di riscaldamento.

L'installazione del compensatore idraulico HW 50 è consigliabile quando:

- si vuole creare due circuiti di riscaldamento con portate differenti,
- negli apparecchi circola una bassa portata d'acqua,
- la portata d'acqua circolante nell'impianto è maggiore della portata d'acqua ammessa in caldaia
- all'apparecchio vengono collegati diversi circuiti di riscaldamento (p. es. radiatori e impianto di riscaldamento a pavimento)

Per il funzionamento del compensatore idraulico prevedere l'installazione di un circolatore supplementare per il circuito di riscaldamento, oltre a quello presente in caldaia.

2.3 Termoregolazione

Prevedere, in un impianto di riscaldamento dove è presente un compensatore idraulico, l'installazione di un regolatore climatico (mod. TA ...).

2.4 Dimensioni

Vedi appendice fig. 2: dimensioni in mm.

2.5 Raccordi di collegamento

Il compensatore idraulico viene fornito con i seguenti raccordi (fig. 3):

- mandata al circuito di riscaldamento (HV), Ritorno dal circuito di riscaldamento (HR) (filetto M 1 1/2" gas)
- mandata riscaldamento caldaia (KV), Ritorno riscaldamento caldaia (KR) (filetto M 1 1/2" gas)
- raccordo per vaso di espansione supplementare (d) (manicotto F 3/4")
- raccordo per valvola di spurgo dell'aria (c) (manicotto F 1/2")
- raccordo per rubinetto di scarico (e) (manicotto F 1/2")

Nel presente accessorio non sono compresi eventuali vasi d'espansione, rubinetti di scarico, valvole di sfiato e circolatori.



I raccordi sono dotati di tappi di protezione. Qualora non si dovessero utilizzare i collegamenti, chiudere con dei tappi metallici da 1/2" oppure 3/4".

3 Installazione

3.1 Informazioni importanti

- Nel caso di caldaie installate in cascata, l'utente è tenuto a dotare tutte le caldaie di una valvola di ritegno (a) (vedi fig. 4)
- In caso di caldaie a condensazione raccomandiamo l'installazione di una valvola di regolazione (vedi paragrafo 3.2) per regolare la portata d'acqua nel circuito della caldaia

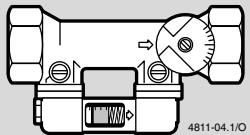
La corretta regolazione della valvola evita un aumento della temperatura di ritorno (con conseguente diminuzione del rendimento dell'apparecchio).

3.2 Valvola di regolazione per caldaie a condensazione

In caso di caldaie a condensazione consigliamo di installare la valvola di regolazione della ditta Taco (Taco-Setter) mod. 23-1551; per la regolazione della portata vedi capitolo 4).

Impianto di riscaldamento con caldaia a condensazione singola (fig. 5)

- Installare la valvola di regolazione della ditta Taco-Setter mod. 23-1551 (b) sulla tubazione di mandata oppure su quella di ritorno dell'apparecchio rispettando le istruzioni di montaggio del produttore.

Codice d'ordine 1)	223.1551.000	
DN	32	
Raccordi	1 1/4" x 1 1/4"	
Campo di regolazione	20-70 l/min	

Tab. 1

1) codice dell'ordine della Ditta Taco

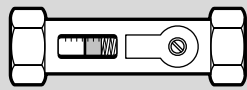
Impianto di riscaldamento con più caldaie a condensazione installate in cascata:

p.es. 2 modelli x 25 kW (fig. 6)



In caso di impianto di riscaldamento in cascata, installare una valvola di regolazione per ogni apparecchio installato.

- Installare una valvola di ritegno (a) per ogni apparecchio installato (vedi fig. 6).
- Consigliamo l'installazione della valvola mod. 23-1302 della ditta Taco-Setter (b); tale valvola può essere installata sulla tubazione di mandata oppure su quella di ritorno di ogni apparecchio rispettando le istruzioni di montaggio del produttore.

Codice d'ordine 1)	223.1302.000	
DN	20	
Raccordi	1" x 1"	
Campo di regolazione	8-30 l/min	

Tab. 2

1) codice dell'ordine della Ditta Taco

3.3 Luogo d'installazione

E' consigliata l'installazione del compensatore idraulico in posizione verticale, per permettere la stratificazione termica del fluido e, quindi, la separazione termica tra mandata e ritorno.



Nel caso in cui non sia possibile eseguire l'installazione verticale, è possibile installare orizzontalmente il compensatore idraulico direttamente sotto la caldaia.

- Installazione verticale: posizionare il compensatore con l'attacco KV (vedi fig. 7) verso l'alto.
- Installazione orizzontale: posizionare il compensatore con l'attacco KV (vedi fig. 8) verso l'alto.

3.4 Installazione del compensatore

- ▶ Togliere l'isolante del compensatore idraulico (1) (fig. 9).
- ▶ Guarnire i filetti dei raccordi.
- ▶ Rimontare l'isolante del compensatore.
- ▶ Montare le staffe (2) sul compensatore idraulico (1).
- ▶ Posizionare il compensatore idraulico (1) con le apposite staffe (10) e marcare i punti di fissaggio.
- ▶ Praticare i fori nel muro per fissare il compensatore
- ▶ Fissare il compensatore idraulico (1) alla parete.
- ▶ Secondo lo schema, collegare la mandata (HV) ed il ritorno (HR) del compensatore idraulico, all'impianto riscaldamento;
- ▶ Collegare la mandata (KV) ed il ritorno (KR) del compensatore idraulico, alla caldaia.



Nel caso che il compensatore non venga utilizzato subito dopo l'installazione, chiudere con dei tappi corrispondenti i raccordi per lo spurgo dell'aria (c), dello scarico (e) e per il vaso d'espansione (d) (fig. 10). La valvola di spurgo dell'aria e rubinetto di scarico non sono a corredo del presente accessorio HW 50 (fig. 10).

Dimensionamento di un eventuale vaso di espansione supplementare:

- ▶ Conformemente alle norme vigenti, verificare che il vaso d'espansione della caldaia sia sufficiente a contenere l'aumento di volume dell'acqua contenuta dall'impianto.



Alcuni apparecchi sono già dotati di vaso di espansione; nelle relative «Istruzioni d'installazione» delle caldaie sono indicate le caratteristiche dei vasi.

- ▶ Nel caso in cui l'apparecchio sia sprovvisto o fosse necessario un ulteriore vaso di espansione: installarne uno sul raccordo (d) (fig. 10).
- ▶ Chiudere il raccordo (d) con un tappo corrispondente, se non utilizzato (fig. 10).

3.5 Installazione del sensore NTC sulla mandata riscaldamento



Per queste applicazioni, non utilizzare i sensori NTC a corredo delle centraline climatiche TA 21 A o TA 213A.

- ▶ Utilizzare esclusivamente il cablaggio ed il sensore NTC forniti con il presente accessorio (compensatore idraulico HW 50).
- ▶ Collegare il cablaggio al sensore NTC (4).
- ▶ Inserire il sensore (4) nel pozzetto a due vie.
- ▶ Infilare il tappo di sicurezza sul cablaggio (vedi frecce in fig 11).
- ▶ Schiacciare leggermente il tappo di sicurezza e spingerlo a fondo nel pozzetto.
- ▶ Collegare il cablaggio del sensore al regolatore climatico seguendo le apposite «Istruzioni di installazione e d'uso» a corredo.
- ▶ Se necessario avvolgere eventualmente il cavo e ancorarlo in modo sicuro.

4 Messa in servizio e regolazione del compensatore idraulico

4.1 Per tutti modelli di caldaie

- ▶ Riempire l'impianto di riscaldamento e spurgare l'eventuale aria presente nello stesso.
- ▶ Mettere in funzione l'apparecchio di riscaldamento secondo le relative «Istruzioni d'installazione».

4.2 Caldaia a gas murale a condensazione

In caso di caldaie a condensazione raccomandiamo l'installazione di una valvola di regolazione (vedi paragrafo 3.2) portata d'acqua. La corretta regolazione della valvola evita un aumento della temperatura di ritorno (con conseguente diminuzione del rendimento dell'apparecchio).

4.3 Regolazione della portata d'acqua nel circuito con caldaie a condensazione

- ▶ La regolazione per la corretta portata d'acqua nel circuito della caldaia deve avvenire dopo la messa in servizio, affinché la finestrella della valvola di regolazione rimanga pulita. Per determinare la corretta portata d'acqua per le caldaie a condensazione, attenersi alla seguente formula:

Portata d'acqua nel circuito della caldaia per ogni singola caldaia installata:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{\dot{V}_{HK} \cdot f}{n}$$

- \dot{V}_{KK} portata d'acqua nella caldaia
- \dot{V}_{HK} portata d'acqua nel circuito di riscaldamento
- f perdite di carico localizzate
- n n° di apparecchi installati (una caldaia $n = 1$; cascata con due caldaie $n = 2$)

Il fattore f (perdite di carico localizzate) viene determinato dalla seguente tabella:

Temperatura di mandata nel circuito di riscaldamento	Differenza di temperatura tra mandata e ritorno circuito di riscaldamento Δt	Perdite di carico localizzate f
> 80 °C	Tutti gli intervalli possibili	1
< 80 °C	20 K	0,7
	15 K	0,6
	10 K	0,5

Tab. 3

Esempio di calcolo con caldaia singola \dot{V}_{KK}

Dati nominali:

- portata d'acqua nel circuito di riscaldamento $\dot{V}_{HK} = 38$ l/min
- temperatura di mandata nel circuito di riscaldamento = 40 °C
- differenza di temperatura tra mandata e ritorno nel circuito di riscaldamento $\Delta t = 15$ K
- Fattore $f = 0,6$ (rilevato dalla tabella 3)
- $n = 1$ per caldaia singola

Da questo risulta:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{38 \cdot 0,6}{1} = 22,8 \text{ l/min}$$

Esempio di calcolo del valore \dot{V}_{KK} esempio con due caldaie in cascata:

Dati nominali:

- portata d'acqua nel circuito di riscaldamento $\dot{V}_{HK} = 48$ l/min
- temperatura di mandata nel circuito di riscaldamento = 40 °C
- differenza di temperatura tra mandata e ritorno nel circuito di riscaldamento $\Delta t = 15$ K
- Fattore $f = 0,6$ (rilevato dalla tabella 3, pagina 6)
- $n = 2$ per due caldaie installate

Da questo risulta, per apparecchio:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{48 \cdot 0,6}{2} = 14,4 \text{ l/min}$$

4.4 Impostazione della portata tramite la valvola di compensazione

La regolazione per la corretta portata d'acqua nel circuito della caldaia deve avvenire dopo la messa in servizio, affinché la finestrella della valvola di regolazione rimanga pulita.



Per la regolazione è necessario che il circolatore della caldaia sia in funzione. Non è necessario che il bruciatore sia acceso.

-
- ▶ Con un cacciavite ruotare la vite di regolazione (f) fino a quando sulla finestrella il galleggiante (g) indichi il valore di portata \dot{V}_{KK} (h) calcolato (fig. 12).

4.5 Regolazione della temperatura di mandata della caldaia



Precise indicazioni relative alla regolazione della temperatura massima di mandata si trovano descritte nelle Istruzioni d'installazione della caldaia.

Per un corretto funzionamento del sistema,

IMPOSTARE sulla caldaia una temperatura superiore di 10 K (10 °C) rispetto a quella definita da progetto.

- ▶ Agire sul selettore riscaldamento della caldaia seguendo le relative istruzioni.

Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki	26
1.1	Objaśnienie symboli	26
1.2	Wskazówki	26
2	Dane o urządzeniu	27
2.1	Zakres dostawy	27
2.2	Zastosowanie	27
2.3	Regulacja	27
2.4	Wymiary	27
2.5	Przyłącza	27
3	Montaż	28
3.1	Ważne wskazówki dla projektantów	28
3.2	Zawór wyrównawczy dla kotłów kondensacyjnych	28
3.3	Określanie położenia montażowego zwrotnicy	28
3.4	Montaż zwrotnicy	29
3.5	Podłączenie czujnika temperatury zasilania NTC	29
4	Uruchomienie, nastawa	30
4.1	Wszystkie kotły	30
4.2	Kotły kondensacyjne	30
4.3	Obliczanie przepływu	30
4.4	Nastawa przepływu	31
4.5	Nastawa temperatury zasilania kotła	31
	Załącznik	98

1 Objąśnienie symboli i wskazówki

1.1 Objąśnienie symboli



Wskazówki w tekście będą oznaczone znajdującym się obok symbolem. Będą one ograniczone poziomymi liniami nad i pod tekstem.

Wskazówki zawierają ważne informacje w przypadkach, gdy nie istnieje niebezpieczeństwo dla ludzi i sprzętu.

1.2 Wskazówki

- ▶ Przestrzegać instrukcji obsługi w celu zagwarantowania prawidłowego działania urządzenia.
- ▶ Montaż osprzętu dodatkowego powierzać wyłącznie wykwalifikowanemu instalatorowi.
- ▶ Przy montażu urządzeń postępować zgodnie z odpowiednią instrukcją.

2 Dane o urządzeniu

Zwrotnica hydrauliczna HW 50 może być stosowana w instalacjach jedno- i wielokotłowych (układ kaskadowy).

2.1 Zakres dostawy

Legenda do rys. 1:

- 1 zwrotnica hydrauliczna z osłoną przyłączy
- 2 wspornik ścienny
- 3 ruby i kołki do montażu ściennego
- 4 czujnik temperatury zasilania NTC z kablem

2.2 Zastosowanie

Zwrotnica hydrauliczna działa tylko w połączeniu z pompą w obiegu kotła i dodatkową pompą c.o.

Zwrotnica oddziela obieg c.o. od obiegu kotła. Jej zastosowanie jest uzasadnione:

- przy małej pojemności wodnej kotła,
- gdy przepływ w instalacji jest większy niż max. dopuszczalny przepływ w kotle,
- gdy do kotła podłączonych jest kilka obiegów c.o. (np. grzejniki i ogrzewanie podłogowe)

2.3 Regulacja

Instalacja grzewcza wyposażona w zwrotnicę hydrauliczną może być regulowana jedynie za pomocą oryginalnych regulatorów pogodowych.

2.4 Wymiary

Patrz rys. 2: Wymiary w mm.

2.5 Przyłącza

Zwrotnica hydrauliczna posiada następujące przyłącza (rys. 3):

- przewód zasilający (HV) i powrotny (HR), R 1 1/2"
- przewód zasilający (KV) i powrotny (KR) obiegu kotła, R 1 1/2"
- dodatkowe naczynie wzbiornicze (we własnym zakresie), Rp 3/4" (d)
- odpowietrzenie (we własnym zakresie), Rp 1/2" (c)
- zawór spustowy/odmulacz (we własnym zakresie), Rp 1/2" (e)



Przyłącza zabezpieczone są kołpakami ochronnymi.

Jeżeli przyłącza nie są wykorzystywane, należy je we własnym zakresie zabezpieczyć korkiem.

3 Montaż

3.1 Ważne wskazówki dla projektantów

- Wszystkie kotły działające w układzie kaskadowym należy we własnym zakresie wyposażyć w klapę zwrotną (a) (rys. 4)
- Dla **kotłów kondensacyjnych** zaleca się montaż zaworu wyrównawczego (patrz rozdz. 3.2), w celu nastawy przepływu w obiegu kotła

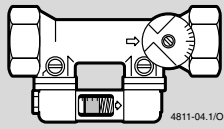
Przy obliczeniach zapobiega to wzrostowi temperatury powrotu i pogorszeniu sprawności kotłów kondensacyjnych.

3.2 Zawór wyrównawczy dla kotłów kondensacyjnych

Zaleca się stosowanie zaworów wyrównawczych firmy Taco (Taco-Setter) (nastawa przepływu patrz rozdz. 4).

Instalacja jednokotłowa (rys. 5)

- ▶ W przewodzie zasilającym lub powrotnym kotła zamontować zawór firmy Taco-Setter typu 23-1551 (b), przestrzegając zaleceń instrukcji montażu wydanej przez producenta.

Nr katalogowy. ¹⁾	223.1551.000	
DN	32	
Rp x Rp	1 1/4" x 1 1/4"	
Zakres	20-70 l/min	

Tab. 1

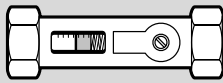
1) numer katalogowy firmy Taco

Instalacja wielokotłowa (układ kaskadowy): np. 2 x 25 kW (rys. 6)



W układzie kaskadowym dla każdego kotła kondensacyjnego zamontować osobny zawór wyrównawczy.

- ▶ Klapę zwrotną (a) zamontować na każdym kotle we własnym zakresie.
- ▶ Zawór Taco-Setter typu 23-1302 (b) zamontować w przewodzie zasilającym lub powrotnym każdego kotła pracującego w układzie kaskadowym przestrzegając zaleceń instrukcji montażu wydanej przez producenta.

Nr katalogowy. ¹⁾	223.1302.000	
DN	20	
G x G	1" x 1"	
Zakres	8-30 l/min	

Tab. 2

1) numer katalogowy firmy Taco

3.3 Określanie położenia montażowego zwrotnicy

Zwrotnicę hydrauliczną zaleca się montować w położeniu pionowym. W przypadku braku miejsca można ją jednak zamontować także poziomo.



Montaż w położeniu pionowym gwarantuje zachowanie warstw o określonej temperaturze oraz rozdział termiczny między przewodem zasilającym i powrotnym.

- ▶ Montaż pionowy: przewód zasilający podłączyć skierowany do góry (rys. 7).
- ▶ Montaż poziomy: obieg kotła podłączyć skierowany do góry (rys. 8).

3.4 Montaż zwrotnicy

- ▶ Zdjąć izolację ze zwrotnicy hydraulicznej (1) (rys. 9).
- ▶ Uszczelnić przyłącze gwintowane.
- ▶ Założyć izolację.
- ▶ Wsporniki ścienne (2) przymocować do zwrotnicy hydraulicznej (1).
- ▶ Zwrotnicę hydrauliczną (1) ze wspornikami (2) przyłożyć do ściany i zaznaczyć punkty mocowania.
- ▶ Wywiercić otwory w zaznaczonych miejscach.
- ▶ Zwrotnicę hydrauliczną przymocować do ściany.
- ▶ We własnym zakresie wykonać przyłącza przewodu zasilającego i powrotnego obiegu c.o. oraz obiegu kotła w zwrotnicy hydraulicznej.



We własnym zakresie zamknąć otwory odpowietrzające (c), otwory dla dodatkowego naczynia zbiorczego (d) i zaworu spustowego (e) odpowiednim korkiem, jeżeli przyłącza te mają pozostać niewykorzystane (rys. 10).

Instalacje o dużej pojemności wodnej:

- ▶ Sprawdzić pojemność naczynia zbiorczego zgodnie z PN-B-02414 i określić wielkość ew. dodatkowego naczynia zbiorczego.



Wielkość naczynia zbiorczego zamontowanego w kotle podana jest w instrukcji montażu kotła gazowego.

- ▶ Jeżeli potrzebne jest dodatkowe naczynie zbiorcze: należy je podłączyć do króćca (d).
- ▶ W przeciwnym przypadku: króciec (d) zamknąć we własnym zakresie korkiem 3/4" (rys. 10).

3.5 Podłączenie czujnika temperatury zasilania NTC



Stosować tylko kabel i czujnik temperatury zasilania NTC dostarczony wraz ze zwrotnicą hydrauliczną HW 50.

Nie stosować czujników temperatury zasilania dostarczonych wraz z regulatorem TA 21 A/A1 lub TA 213 A/A1.

- ▶ Kabel podłączyć do czujnika temperatury zasilania NTC (4) (rys. 11).
- ▶ Czujnik temperatury zasilania NTC (4) włożyć w osłonę w zwrotnicy.
- ▶ Kabel czujnika temperatury zasilania NTC włożyć w nacięcie korka zabezpieczającego. Korek lekko ścisnąć i włożyć w osłonę.
- ▶ Kabel czujnika temperatury zasilania NTC podłączyć do regulatora zgodnie z instrukcją montażu regulatora.
- ▶ W razie potrzeby kabel zwinąć i przymocować.

4 Uruchomienie, nastawa

4.1 Wszystkie kotły

- ▶ Instalację napełnić i odpowietrzyć.
- ▶ Kocioł uruchomić zgodnie z instrukcją montażu.

4.2 Kotły kondensacyjne

W przypadku kotłów kondensacyjnych zaleca się montaż zaworu wyrównawczego w celu wyregulowania przepływu w obiegu kotła (patrz rozdz. 3.2).

4.3 Obliczanie przepływu

- ▶ Odpowiedni przepływ w obiegu każdego kotła obliczyć według następującego wzoru:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{\dot{V}_{HK} \cdot f}{n}$$

- \dot{V}_{KK} przepływ w obiegu pojedynczego kotła
- \dot{V}_{HK} przepływ w obiegu c.o.
- f daje stosunek przepływów w obiegu kotła i obiegu c.o.
- n liczba kotłów:
pojedynczy kocioł: $n=1$,
kotły w kaskadzie: $n=2$

Współczynnik f podany jest w poniższej tabeli:

max. temperatura zasilania w obiegu c.o.	różnica temperatur zasilania i powrotu w obiegu c.o. Δt	współczynnik f
$> 80 \text{ }^\circ\text{C}$	dowolna różnica temperatur	1
$< 80 \text{ }^\circ\text{C}$	20 K	0,7
	15 K	0,6
	10 K	0,5

Tab. 3

Przykład obliczania przepływu w obiegu kotła \dot{V}_{KK} dla instalacji jednokotłowej

Dane:

- przepływ w obiegu c.o. $\dot{V}_{HK} = 38 \text{ l/min}$
- max. temperatura zasilania w obiegu c.o. = $40 \text{ }^\circ\text{C}$
- różnica temperatur zasilania i powrotu w obiegu c.o. (w przykładowych obliczeniach) $\Delta t = 15 \text{ K}$
- współczynnik $f = 0,6$ (z tabeli 3)
- pojedynczy kocioł; $n=1$

Z tego wynika:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{38 \cdot 0,6}{1} = 22,8 \text{ l/min}$$

Przykład obliczania przepływu w obiegu kotła \dot{V}_{KK} dla instalacji wielokotłowej

Dane:

- przepływ w obiegu c.o. $\dot{V}_{HK} = 48 \text{ l/min}$
- max. temperatura zasilania w obiegu c.o. = $40 \text{ }^\circ\text{C}$
- różnica temperatur zasilania i powrotu w obiegu c.o. (w przykładowych obliczeniach) $\Delta t = 15 \text{ K}$
- współczynnik $f = 0,6$ (z tabeli 3)
- kotły w kaskadzie; $n=2$

Z tego wynika dla każdego kotła:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{48 \cdot 0,6}{2} = 14,4 \text{ l/min}$$

4.4 Nastawa przepływu

Przepływ w obiegu kotła nastawiać bezpośrednio po uruchomieniu, ponieważ przezroczyste okienko z widocznym zaworem wyrównawczym może ulec zanieczyszczeniu podczas pracy instalacji.



Podczas nastawy pompa obiegu kotła musi być włączona. Palnik nie może być jednak zapalony.

- ▶ Śrubę nastawczą (f) w zaworze wyrównawczym przekręcać śrubokrętem, aż pływak (g) widoczny przez okienko wskaże obliczony przepływ \dot{V}_{KK} (h) (rys. 12).

4.5 Nastawa temperatury zasilania kotła



Dokładne dane nastawy max. temperatury zasilania podane są w instrukcji montażu kotła.

Nastawiona max. temperatura zasilania kotła musi być, w przypadku zamontowanego zaworu wyrównawczego, o ok. 10 K wyższa od obliczonej dla danego przykładu na podstawie zapotrzebowania na ciepło.

- ▶ Wartość orientacyjna: regulator temperatury zasilania kotła nastawić o jeden stopień wyżej.

Vsebina

1	Razlaga simbolov in napotki	32
1.1	Razlaga simbolov	32
1.2	Napotki	32
2	Podatki o napravi	33
2.1	Obseg dobave	33
2.2	Uporaba	33
2.3	Regulacija	33
2.4	Mere	33
2.5	Priključitev	33
3	Namestitev	34
3.1	Pomembne točke pri načrtovanju	34
3.2	Izenačevalni ventili kondenzacijskih grelnikov	34
3.3	Določitev lege kretnice	34
3.4	Montaža kretnice	35
3.5	Priključitev NTC dvižnega voda	35
4	Zagon, nastavitev	36
4.1	Za vse stenske pretočne grelnike	36
4.2	Kondenzacijski stenski grelniki	36
4.3	Izračun volumskega pretoka	36
4.4	Nastavitev volumna pretoka	37
4.5	Nastavitev temperature dvižne voda na grelniku	37
	Dodatek	98

1 Razlaga simbolov in napotki

1.1 Razlaga simbolov



Napotki v besedilu so označeni s simbolom na levi. Nad in pod besedilom jih omejuje vodoravna črta.

Napotki vsebujejo pomembne informacije v primerih, v katerih ljudem in napravi ne grozi nikakršna nevarnost.

1.2 Napotki

- ▶ Upoštevate inštalacijska navodila. Samo v tem primeru bo zagotovljeno brezhibno delovanje.
- ▶ Vgradnjo lahko izvede samo pooblaščen inštalater.
- ▶ Pri namestitvi določenih grelnikov, morate upoštevati inštalacijska navodila.

2 Podatki o napravi

Hidravlična kretnica HW 50 se lahko uporabi pri eno ali več kotlovnem sistemu (kaskada).

2.1 Obseg dobave

Legenda za sliko 1:

- 1 Hidravlična kretnica z zaščitnimi pokrovčki na priključkih
- 2 Stenski držali
- 3 Vijaki in vložki za stensko pritrditev
- 4 NTC dvižnega voda s kablom

2.2 Uporaba

Hidravlična kretnica deluje v povezavi z eno kotlovno črpalko in eno dodatno črpalko ogrevalnega kroga.

Kretnica ločuje ogrevalni krog od kotlovnega kroga:

- če je omejena količina kotlovne vode,
- če je volumen ogrevalnega sistema večji, kot je največji dovoljeni pretok grelnika,
- če je priključeno več ogrevalnih krogov na en grelnik (npr. radiatorsko in talno ogrevanje)

2.3 Regulacija

Ogrevalni sistem s hidravlično kretnico lahko deluje samo v povezavi z originalno vremensko vodeno regulacijo.

2.4 Mere

Glejte dodatek, slika 2: mere v mm.

2.5 Priključitev

Hidravlična kretnica ima na voljo naslednje priključke (slika 3):

- dvižni (HV) in povratni vod (HR) ogrevalnega kroga, R 1 1/2"
- dvižni (KV) in povratni vod (KR) kotlovnega kroga, R 1 1/2"
- vgradnja dodatne raztezne posode (v času izvedbe), Rp 3/4" (d)
- izločanje zraka, (v času izvedbe), Rp 1/2" (c)
- praznjenje/usedlin, (v času izvedbe), Rp 1/2" (e)



Priključki so pokriti z zaščitnimi pokrovčki. V času izvedbe, nadomestite pokrovčke s čepi, če priključki niso uporabljeni.

3 Namestitev

3.1 Pomembne točke pri načrtovanju

- Pri **kaskadni** izgradnji morate opremiti vse grelnike s proti povratnimi loputami (a) (slika 4)
- Pri **kondenzacijskih grelnikih** priporočamo vgradnjo izenačevalnega ventila (poglavje 3.2), za nastavitev volumnskega pretoka v kotlovnem krogu

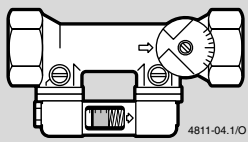
V danem primeru se tako zviša temperatura povratnega voda in poveča izkoristek pri kondenzacijskih grelnikih.

3.2 Izenačevalni ventili kondenzacijskih grelnikov

Priporočamo vgradnjo izenačevalnega ventila proizvajalca Taco (Taco-Setter, za nastavitev volumnskega pretoka, poglavje 4).

Eno kotlovna naprava (slika 5)

- ▶ Taco Sester model 23-1551 (b) vgradite v dvižni ali povratni vod kotlovnega kroga, upoštevajte navodila proizvajalca.

Nar. št.¹⁾	223.1551.000	
DN	32	
Rp x Rp	1 1/4" x 1 1/4"	
Območje	20-70 l/min	

Tab. 1

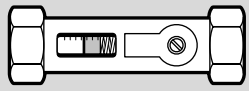
1) Nar. št. proizvajalca Taco

Več kotlovna naprava (kaskada): npr. 2 x 25 kW (slika 6)



Pri kaskadnem vključevanju, vgradite v vsak grelnik ločen izenačevalni ventil.

- ▶ Pri gradnji vgradite povratno loputo (a) v vsak grelnik.
- ▶ Taco Setter model 23-1302 (b) vgradite v dvižni ali povratni vod kotlovnega kroga, v vsak aparat kaskade in upoštevajte namestitvena (inštalacijska) navodila proizvajalca.

Nar. št.¹⁾	223.1302.000	
DN	20	
G x G	1" x 1"	
Območje	8-30 l/min	

Tab. 2

1) Nar. št. proizvajalca Taco

3.3 Določitev lege kretnice

Hidravlična kretnica se vgrajuje predvsem navpično. Pri pomanjkanju prostora se lahko namesti tudi vodoravno.



Pri navpični namestitvi se tvorijo temperaturne plasti in tako se temperaturno ločuje dvižni in povratni vod.

- ▶ Navpična namestitev: Dvižni vod namestite zgoraj (slika 7).
- ▶ Vodoravna namestitev: kotlovni krog priključite zgoraj (slika 8).

3.4 Montaža kretnice

- ▶ Ločite izolacijo od hidravlične kretnice (1) (slika 9).
- ▶ Zatesnite navojne priključke.
- ▶ Namestite izolacijo.
- ▶ Na hidravlično kretnico (1) namestite držali (2).
- ▶ Hidravlično kretnico (1) z držali (2) pritisnite na steno in označite pritrdilne točke.
- ▶ Izvrtajte označene luknje.
- ▶ Namestite in pritrдите hidravlično kretnico.
- ▶ Priključite dvižni in povratni vod ogrevanja, kakor tudi kotlovni dvižni in povratni vod.



Nezasedene priključke: za izločanje zraka (c), dodatne raztezne posode (d) in praznjenja (e), zatesnite z ustreznimi čepi (slika 10).

Ogrevalni sistemi z veliko vode:

- ▶ Preglejte potrebni izenačilni volumen po DIN 4807 in določite velikost eventualno potrebne dodatne raztezne posode.



Podatek o vgrajeni raztezni posodi v grelniku, se nahaja v inštalacijskih navodilih plinskega pretočnega grelnika.

- ▶ Če je predvidena dodatna raztezna posoda, jo spojite na priključek (d).
- ▶ V nasprotnem primeru priključek (d) zatesnite s čepom 3/4" (slika 10).

3.5 Priključitev NTC dvižnega voda



Uporabite izključno kabel in NTC, ki sta priložena hidravlični kretnici. Uporaba zaznala dvižnega voda priloženega regulatorju TA 21 A/A1 in TA 213 A/A1 **ni dovoljena**.

- ▶ Na NTC (4) dvižnega voda nataknite kabela (slika 11).
- ▶ Na kretnici v potopni tulec vtaknite NTC (4) dvižnega voda.
- ▶ Kabel NTC zaznala dvižnega voda peljite skozi utor varovalnega čepa. Varovalni čep previdno stisnite in ga potisnite v tulec, da se zaskoči.
- ▶ Na regulator priključite kabel NTC dvižnega voda. Upoštevajte inštalacijska navodila regulatorja.
- ▶ Če je kabel predolg, ga zvijte v svitek in ga pritrđite.

4 Zagon, nastavitvev

4.1 Za vse stenske pretočne grelnike

- ▶ Napolnite ogrevalni sistem in izločite zrak.
- ▶ Po zagonskih navodilih dajte grelnik v obratovanje.

4.2 Kondenzacijski stenski grelniki

Pri kondenzacijskih grelnikih priporočamo vgradnjo izenačevalnega ventila, kateri omogoča nastavitvev volumskega pretoka v kotlovnem krogu (odstavek 3.2).

4.3 Izračun volumskega pretoka

- ▶ Potreben volumski pretok v kotlovnem krogu se izračunava za vsak posamezni grelnik po naslednji formuli:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{\dot{V}_{HK} \cdot f}{n}$$

- \dot{V}_{KK} pretok v kotlovnem krogu enega kotla
- \dot{V}_{HK} volumski pretok v ogrevalnem krogu
- f izračun razmerja med volumnom pretoka kotlovnega in ogrevalnega kroga
- n število grelnikov:
en grelnik $n=1$, kaskada dveh $n=2$

Faktor f se dolč po tabeli:

Najvišja temperatura dvižnega voda kotlov. kroga	Temperaturna razlika med dvižnim in povratnim vodom ogreval. kroga Δt	Faktor f
> 80 °C	temperaturni razponi	1
< 80 °C	20 K	0,7
	15 K	0,6
	10 K	0,5

Tab. 3

Primer za določanje volumna - pretoka skozi kotlovni krog \dot{V}_{KK}

Določanje:

- Vol. pretok kotlov. kroga $\dot{V}_{HK} = 38$ l/min
- Najvišja tem. v ogrevalnem krogu = 40 °C
- Temperaturna razlika me dvižnim in povratnim vodom ogrevalnega kroga (nastavitvev) $\Delta t = 15$ K
- Faktor $f = 0,6$ (iz vzet iz tabele 3)
- En grelnik; $n=1$

Iz tega sledi:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{38 \cdot 0,6}{1} = 22,8 \text{ l/min}$$

Primer za določanje volumna kotlovnega kroga \dot{V}_{KK} pri več kotlovni napravi

Določanje:

- Vol. pretok kotlov. kroga $\dot{V}_{HK} = 48$ l/min
- Najvišja tem. v ogrevalnem krogu = 40 °C
- Temperaturna razlika me dvižnim in povratnim vodom ogrevalnega kroga (nastavitvev) $\Delta t = 15$ K
- Faktor $f = 0,6$ (iz vzet iz tabele 3, Seite 6)
- Kaskada; $n=2$

Iz tega sledi:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{48 \cdot 0,6}{2} = 14,4 \text{ l/min}$$

4.4 Nastavitev volumna pretoka

Volumski pretok v kotlovnem krogu je najboljšje nastaviti ob zagonu aparata. Okence na izenačevalnem ventilu se lahko med delovanjem onesnaži.



Pri nastavitvi mora delovati kotlovna črpalka. Delovanje gorilnika ni potrebno.

- ▶ Na izenačevalnem ventilu (f) z izvijačem vrtite nastavljeni vijak, da bo kazal plovec (g) izračunan volumski pretok V_{KK} na okencu (h) (slika 12).

4.5 Nastavitev temperature dvižne voda na grelniku



Natančen podatek o nastavitvi najvišje temperature dvižnega voda, se nahaja v inštalacijskih navodilih grelnika.

Pri vgrajenem izenačevalnem ventilu, mora biti najvišja temperatura grelnika višja za ca. 10 K, kot je priložen izračun po toploti.

- ▶ Kot približek: Na grelniku postavite temperaturni regulator dvižnega voda za eno oznako višje.

Sadržaj

1	Objašnjenje simbola i napomene	38
1.1	Objašnjenje simbola	38
1.2	Napomene	38
2	Podaci o uređaju	39
2.1	Opseg isporuke	39
2.2	Primjena	39
2.3	Regulacija	39
2.4	Dimenzije	39
2.5	Priključci	39
3	Montaža	40
3.1	Važne točke za vaše projektiranje	40
3.2	Ventil izjednačenja za kondenzacijske uređaje	40
3.3	Odrediti položaj ugradnje skretnice	40
3.4	Montaža skretnice	41
3.5	Priključiti NTC polaznog voda	41
4	Puštanje u rad, podešavanje	42
4.1	Svih plinskih uređaja	42
4.2	Kondenzacijski uređaji	42
4.3	Izračunati volumni protok	42
4.4	Namještanje volumnog protoka	43
4.5	Namještanje temperature polaznog voda uređaja za grijanje	43
	Dodatak	98

1 Objašnjenje simbola i napomene

1.1 Objašnjenje simbola



Napomene u tekstu označene su simbolom pored. Ograničene su horizontalnim linijama, iznad i ispod teksta.

Napomene sadrže važne informacije u slučajevima kada ne prijete nikakve opasnosti za čovjeka ili uređaj.

1.2 Napomene

- ▶ Pridržavati se uputa kako bi se osigurao besprijekoran rad.
- ▶ Instaliranje i puštanje u rad HW 50 prepustiti samo ovlaštenom instalateru.
- ▶ Uređaje instalirati i pustiti u rad prema pripadajućim uputama.

2 Podaci o uređaju

Hidraulična skretnica HW 50 može se primijeniti u instalacijama s jednim i više kotlova (kaskada).

2.1 Opseg isporuke

Legenda uz sl. 1:

- 1 Hidraulična skretnica sa zaštitnim kapama za priključak
- 2 Zidni držač
- 3 Vijci i moždanici za zidnu montažu
- 4 NTC polaznog voda s kabelom

2.2 Primjena

Hidraulična skretnica djeluje samo u kombinaciji s pumpom kruga kotla i dodatnom pumpom kruga grijanja.

Skretnica odvaja krug grijanja i krug kotla. Njena primjena ima smisla:

- ako su sadržaji vode kotla mali,
- kada je volumni protok instalacije veći od maksimalno dopuštenog volumnog protoka u uređaju za grijanje,
- kada je na uređaj za grijanje priključeno više krugova grijanja (npr. radijatora i podnog grijanja)

2.3 Regulacija

Regulacija instalacije grijanja s hidrauličnom skretnicom može se provesti samo s originalnim regulatorima vođenim vanjskom temperaturom.

2.4 Dimenzije

Vidjeti prilog sl. 2: dimenzije u mm.

2.5 Priključci

Hidraulična skretnica raspolaže slijedećim priključcima (sl. 3):

- Polazni vod sustava grijanja (HV) i povratni vod (HR), R 1 1/2"
- Polazni vod kruga kotla (KV) i povratni vod (KR), R 1 1/2"
- dodatna ekspanzijska posuda (na mjestu instaliranja), Rp 3/4" (d)
- Odzračivanje (na mjestu instaliranja), Rp 1/2" (c)
- Pražnjenje/odstranjenje taloga (na mjestu instaliranja), Rp 1/2" (e)



Priključci su snabdjeveni zaštitnim kapama. Zamijenite kape na mjestu instaliranja čepovima, kada se priključci ne koriste.

3 Montaža

3.1 Važne točke za vaše projektiranje

- Kod **kaskada** moraju svi uređaji za grijanje na mjestu instaliranja biti opremljeni protupovratnom zaklopkom (a), (sl. 4)
- Kod **kondenzacijskih uređaja** preporučujemo ugradnju ventila izjednačenja (vidjeti 3.2), kako bi se namjestio volumni protok u krugu kotla

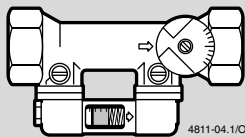
Na taj se način u računskom slučaju sprječava povišenje temperature povratnog voda i pogoršanje stupnja djelovanja kondenzacijskih uređaja.

3.2 Ventil izjednačenja za kondenzacijske uređaje

Preporučujemo primijeniti ventile izjednačenja proizvođača Taco (Taco-Setter) (za namještanje volumnog protoka vidjeti pog. 4).

Instalacija od jednog kotla (sl. 5)

- ▶ Taco-Setter tip 23-1551 (b) montirati u polazni ili povratni vod uređaja za grijanje, a kod toga poštivati upute za ugradnju.

Kataloški br.¹⁾	223.1551.000	
DN	32	
Rp x Rp	1 1/4" x 1 1/4"	
Područje	20-70 l/min	

tab. 1

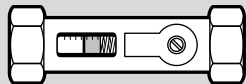
1) Kataloški br. proizvođača Taco

Instalacija od više kotlova (kaskada): npr. 2 x 25 kW (sl. 6)



Kod kaskadnog spajanja koristite za svaki kondenzacijski uređaj jedan zasebni ventil izjednačenja.

- ▶ Protupovratnu zaklopku (a) na mjestu instaliranja montirati na svaki uređaj za grijanje.
- ▶ Taco-Setter tip 23-1302 (b) montirati u polazni ili povratni vod svakog uređaja za grijanje kaskade, a kod toga poštivati upute za ugradnju proizvođača.

Kataloški br.¹⁾	223.1302.000	
DN	20	
G x G	1" x 1"	
Područje	8-30 l/min	

tab. 2

1) Kataloški br. proizvođača Taco

3.3 Odrediti položaj ugradnje skretnice

Hidraulična skretnica se prvenstveno montira okomito. U slučaju pomanjkanja prostora može se montirati i vodoravno.



Kod okomite ugradnje osigurana je slojevitost temperature, a time i toplinsko razdvajanje polaznog i povratnog voda.

- ▶ Okomita ugradnja: polazni vod montirati prema gore (sl. 7).
- ▶ Vodoravna ugradnja: krug kotla montirati prema gore (sl. 8).

3.4 Montaža skretnice

- ▶ Skinuti izolaciju hidraulične skretnice (1) (sl. 9).
- ▶ Zabrtviti priključni navoj.
- ▶ Montirati izolaciju.
- ▶ Zidne držače (2) montirati na hidrauličnu skretnicu (1).
- ▶ Hidrauličnu skretnicu (1) sa zidnim držačima (2) držati prema zidu i označiti točke pričvršćenja.
- ▶ Izbušiti rupe za pričvršćenje.
- ▶ Hidrauličnu skretnicu montirati na zid.
- ▶ Polazni i povratni vod kruga grijanja, kao i polazni i povratni vod kruga kotla hidraulične skretnice priključiti na mjestu instaliranja.



Ako se priključci ne koriste zatvorite otvore za odzračivanje (c), dodatne ekspanzijske posude (d) i pražnjenja (e), na mjestu instaliranja s odgovarajućim čepovima (sl. 10).

Kod instalacija grijanja s velikim sadržajem vode:

- ▶ Potrebni volumen izjednačenja ispitati prema DIN 4807 i odrediti veličinu eventualno potrebne dodatne ekspanzijske posude.



Podatke o veličini ekspanzijske posude ugrađene u uređaj za grijanje možete naći u uputama za instaliranje plinskog uređaja.

- ▶ Ako je potrebna dodatna ekspanzijska posuda: ekspanzijsku posudu priključiti na nastavak (d).
- ▶ Inače: nastavak (d) na mjestu instaliranja zatvoriti s 3/4"-čepom (sl. 10).

3.5 Priključiti NTC polaznog voda



Primijeniti samo kabel i NTC polaznog voda isporučen uz skretnicu HW 50.

Ne smije se primijeniti senzor polaznog voda iz opsega isporuke regulatora TA 21 A/A1 i TA 213 A/A1.

- ▶ Kabel nataknuti na NTC polaznog voda (4) (sl. 11).
- ▶ NTC polaznog voda (4) utaknuti u tobolac na skretnici.
- ▶ Kabel NTC polaznog voda uvući u utor sigurnosnog čepa. Sigurnosni čep neznatno pritisnuti i uvući u tobolac dok ne preskoči.
- ▶ Kabel NTC polaznog voda priključiti na regulator, a kod toga poštivati upute za instaliranje regulatora.
- ▶ Kabel po potrebi namotati i pričvrstiti.

4 Puštanje u rad, podešavanje

4.1 Svih plinskih uređaja

- ▶ Instalaciju napuniti i odzračiti.
- ▶ Uređaj za grijanje pustiti u rad prema uputama za instaliranje.

4.2 Kondenzacijski uređaji

Kod kondenzacijskih uređaja preporučujemo ugradnju ventila izjednačenja, kako bi se mogao namjestiti volumni protok u krugu kotla (vidjeti 3.2).

4.3 Izračunati volumni protok

- ▶ Potreban volumni protok u krugu kotla za svaki pojedini uređaj za grijanje izračunati prema slijedećoj formuli:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{\dot{V}_{HK} \cdot f}{n}$$

- \dot{V}_{KK} Volumni protok u krugu kotla za pojedinačni uređaj
- \dot{V}_{HK} Volumni protok u krugu grijanja
- f daje omjer između volumnih protoka kruga kotla i kruga grijanja
- n broj uređaja za grijanje: pojedinačni uređaj $n=1$, 2. kaskada $n=2$

Faktor f se određuje iz slijedeće tablice:

max. temperatura polaznog voda u krugu grijanja	Temperaturna razlika između polaznog i povratnog voda u krugu grijanja Δt	Faktor f
> 80 °C	svi rasponi temperature	1
< 80 °C	20 K	0,7
	15 K	0,6
	10 K	0,5

tab. 3

Primjer za određivanje volumnog protoka kruga kotla \dot{V}_{KK} kod instalacije od jednog kotla

Zadano:

- Volumni protok u krugu grijanja $\dot{V}_{HK} = 38$ l/min
- maksimalna temperatura polaznog voda u krugu grijanja = 40 °C
- Temperaturna razlika između polaznog i povratnog voda u krugu grijanja (računski slučaj) $\Delta t = 15$ K
- Faktor $f = 0,6$ (uzima se iz tablice 3)
- Pojedinačni uređaj; $n=1$

Iz toga se dobije:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{38 \cdot 0,6}{1} = 22,8 \text{ l/min}$$

Primjer za određivanje volumnog protoka kruga kotla \dot{V}_{KK} kod instalacije od više kotlova

Zadano:

- Volumni protok u krugu grijanja $\dot{V}_{HK} = 48$ l/min
- maksimalna temperatura polaznog voda u krugu grijanja = 40 °C
- Temperaturna razlika između polaznog i povratnog voda u krugu grijanja (računski slučaj) $\Delta t = 15$ K
- Faktor $f = 0,6$ (uzima se iz tablice 3, str. 6)
- kaskada; $n=2$

Iz toga se dobije za jedan uređaj:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{48 \cdot 0,6}{2} = 14,4 \text{ l/min}$$

4.4 Namještanje volumnog protoka

Volumni protok u krugu kotla najbolje se namješta neposredno nakon puštanja u rad, jer je kontrolni prozor ventila izjednačenja može biti zaprljan tijekom rada.



Za namještanje pumpa kruga kotla mora raditi. Plamenik međutim ne mora raditi.

- ▶ Vijak za podešavanje (f) na ventilu izjednačenja okrenuti, sve dok plovak (g) na kontrolnom prozoru ne pokaže izračunati volumni protok \dot{V}_{KK} (h) (sl. 12).

4.5 Namještanje temperature polaznog voda uređaja za grijanje



Točne podatke o namještanju max. temperature polaznog voda možete naći u uputama za instaliranje uređaja za grijanje.

Maksimalna temperatura polaznog voda uređaja za grijanje mora se kod ugrađenog ventila izjednačenja, za oko 10 K namjestiti više nego što je određeno proračunom potreba topline u računskom slučaju.

- ▶ Kao približna vrijednost: regulator temperature za temperaturu polaznog voda, na uređaju za grijanje namjestiti za jedan karakteristični broj više.

Cuprins

1	Explicația simbolurilor și instrucțiuni	44
1.1	Explicații simboluri	44
1.2	Instrucțiuni	44
2	Date despre aparat	45
2.1	Kit-ul de livrare	45
2.2	Utilizarea	45
2.3	Reglarea	45
2.4	Dimensiuni	45
2.5	Racorduri	45
3	Montarea	46
3.1	Puncte importante pentru planificarea dumneavoastră	46
3.2	Ventil de compensare pentru aparatele cu condensare	46
3.3	Determinarea poziției de montare a separatorului hidraulic	46
3.4	Montarea separatorului hidraulic	47
3.5	Racordarea NTC-ului de tur	47
4	Punerea în funcțiune, reglarea	48
4.1	Toate centralele termice	48
4.2	Centrale termice cu condensare	48
4.3	Calcularea debitului volumetric	48
4.4	Reglarea debitului volumetric	49
4.5	Reglarea temperaturii pe turul centralei termice	49
	Anexă	98

1 Explicația simbolurilor și instrucțiuni

1.1 Explicații simboluri



Instrucțiunile din text sunt marcate cu simbolul alăturat. Acestea vor fi caracterizate cu o linie orizontală deasupra și una sub text.

Instrucțiunile conțin informații importante în cazurile în care nu există nici un pericol pentru oameni și aparat.

1.2 Instrucțiuni

- ▶ Respectați aceste instrucțiuni de instalare, pentru a se asigura o funcționare ireproșabilă.
- ▶ Montarea acestui accesoriu este permisă numai de către un instalator autorizat.
- ▶ Montați aparatele auxiliare conform instrucțiunilor de instalare aferente acestora.

2 Date despre aparat

Separatorul hidraulic HW 50 poate fi folosit la instalațiile cu un singur cazan sau la instalațiile cu mai multe cazane (în cascadă).

2.1 Kit-ul de livrare

Legenda la Fig. 1:

- 1 Separator hidraulic, cu capace de protecție pentru racorduri
- 2 Suport de fixare pe perete
- 3 Șuruburi și dibluri pentru montarea pe perete
- 4 NTC tur, cu cablu

2.2 Utilizarea

Separatorul hidraulic funcționează numai împreună cu o pompă pe circuitul cazanului și cu o pompă suplimentară, pentru circuitele de încălzire.

Separatorul hidraulic separă circuitul de încălzire de circuitul cazanului. Se recomandă în următoarele situații:

- atunci când există un volum mic de apă în cazan,
- atunci când debitul necesar al instalației este mai mare decât debitul maxim permis de centrala de încălzire,
- atunci când la centrala de încălzire sunt branșate mai multe circuite de încălzire (de exemplu: radiatoare și sisteme de încălzire prin pardoseală)

2.3 Reglarea

Reglarea unei instalații de încălzire cu separator hidraulic poate fi făcută numai cu ajutorul unui regulator de temperatură cu sondă de exterior.

2.4 Dimensiuni

Vezi Anexa - Fig. 2: dimensiuni în mm.

2.5 Racorduri

Separatorul hidraulic are următoarele racorduri (Fig. 3):

- Tur circuit de încălzire (HV) și retur circuit de încălzire (HR), R 1 1/2"
- Tur circuit cazan (KV) și retur circuit cazan (KR), R 1 1/2"
- Vas de expansiune suplimentar (din construcție), Rp 3/4" (d)
- Aerisire (din construcție), Rp 1/2" (c)
- Golire/curățare nămol (din construcție), Rp 1/2" (e)



Racordurile sunt prevăzute cu capace de protecție.

Înlocuiți capacele de protecție cu dopuri, în cazul în care racordurile nu sunt folosite.

3 Montarea

3.1 Puncte importante pentru planificarea dumneavoastră

- În cazul **cascadelor**, va trebui ca toate centralele termice să fie dotate cu o clapetă de sens (a) (Fig. 4)
- În cazul **centralelor cu condensare**, recomandăm montarea unui ventil de compensare (vezi punctul 3.2), pentru a putea regla debitul volumetric în circuitul cazanului

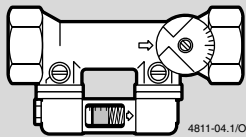
Prin aceasta se împiedică creșterea temperaturii pe tur și înrăutățirea randamentului aparatelor cu condensare.

3.2 Ventil de compensare pentru aparatele cu condensare

Recomandăm utilizarea ventililor de compensare produse de firma Taco (Taco-Setter) (pentru reglarea debitului volumetric, vezi Capitolul 4).

Instalație cu un singur cazan (Fig. 5)

- ▶ Montați ventilul de compensare Taco-Setter 23-1551 (b) pe turul sau returul centralei termice, respectând instrucțiunile de montare ale producătorului.

Cod¹⁾	223.1551.000	
DN	32	
Rp x Rp	1 1/4" x 1 1/4"	
Domeniu	20-70 l/min	

Tab. 1

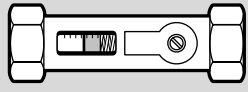
1) Număr de comandă al firmei Taco

Instalație cu mai multe cazane (în cascadă): de ex. 2 x 25 kW (Fig. 6)



Folosiți, în cazul cascadelor, câte un ventil de compensare pentru fiecare aparat cu condensare.

- ▶ Se montează câte o clapetă de sens (a) la fiecare centrală termică în parte.
- ▶ Se montează Taco-Setter tip 23-1302 (b) pe turul sau returul fiecărei centrale termice din cadrul cascadei, respectându-se instrucțiunile de montare ale producătorului.

Cod¹⁾	223.1302.000	
DN	20	
G x G	1" x 1"	
Domeniu	8-30 l/min	

Tab. 2

1) Număr de comandă al firmei Taco

3.3 Determinarea poziției de montare a separatorului hidraulic

Se preferă a se monta separatorul hidraulic în poziție verticală. În cazul lipsei spațiului, acesta poate fi montat și în poziție orizontală.



La montarea în poziție verticală se asigură o stratificare a temperaturii și, prin aceasta, o separare termică între tur și retur.

- ▶ Montarea pe orizontală: Turul se montează în sus (Fig. 7).
- ▶ Montarea pe verticală: Circuitul cazanului se montează în sus (Fig. 8).

3.4 Montarea separatorului hidraulic

- ▶ Înlăturați izolația separatorului hidraulic (1) (Fig. 9).
- ▶ Etanșezați filetul racordului.
- ▶ Montați izolația.
- ▶ Montați suportii de fixare pe perete (2) pe separatorul hidraulic (1).
- ▶ Poziționați separatorul hidraulic (1) împreună cu suportii de fixare (2) montați pe acesta pe perete și marcați punctele de fixare.
- ▶ Dați găurile de fixare.
- ▶ Montați separatorul hidraulic pe perete.
- ▶ Racordați atât turul și returul circuitului de încălzire, cât și turul și returul circuitului cazanului, la separatorul hidraulic.



Astupați orificiile pentru aerisire (c), pentru vasul de expansiune suplimentar (d) și pentru golire (e) cu dopuri adecvate, în cazul în care racordurile nu sunt folosite (Fig. 10).

În cazul instalațiilor de încălzire cu volum mare de apă:

- ▶ Verificați volumul necesar de compensare conform DIN 4807 și determinați mărimea eventualului vas de expansiune suplimentar.



Datele referitoare la mărimea vasului de expansiune montat pe centrala termică se găsesc în instrucțiunile de instalare ale centralei termice pe gaz.

- ▶ Dacă este necesar un vas de expansiune suplimentar: racordați vasul de expansiune la ștuțul (d).
- ▶ În caz contrar: astupați ștuțul (d) cu un dop de 3/4" (Fig. 10).

3.5 Racordarea NTC-ului de tur



Se vor folosi numai cablul și NTC-tur livrat împreună cu separatorul hidraulic HW 50 . Este **interzisă folosirea** senzorului de tur din kit-ul de livrare al regulatorului TA 21 A/ A1 sau TA 213 A/A1.

- ▶ Introduceți cablul la NTC-ul de tur (4) (Fig. 11).
- ▶ Introduceți NTC-ul de tur (4) în teaca de imersie a separatorului hidraulic.
- ▶ Introduceți cablul sondei NTC-ului de tur în creștătura dopului de siguranță. Apăsăți ușor dopul de siguranță și împingeți-l până la blocare în teaca de imersie (îngropat).
- ▶ Conectați cablul sondei NTC-ului de tur la regulator, respectându-se instrucțiunile de instalare ale regulatorului.
- ▶ Înfășurați cablul și, la nevoie, fixați-l.

4 Punerea în funcțiune, reglarea

4.1 Toate centralele termice

- ▶ Umpleți instalația și aerisiți-o.
- ▶ Puneți în funcțiune centrala termică, conform instrucțiunilor de instalare.

4.2 Centrale termice cu condensare

În cazul centralelor termice cu condensare, recomandăm montarea unui ventil de compensare, pentru a putea regla debitul volumetric în circuitul cazanului (vezi punctul 3.2).

4.3 Calcularea debitului volumetric

- ▶ Debitul volumetric necesar în circuitul cazanului se calculează pentru fiecare centrală termică în parte, după următoarea formulă:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{\dot{V}_{HK} \cdot f}{n}$$

- \dot{V}_{KK} Debit volumetric în circuitul cazanului, pentru fiecare centrală în parte
- \dot{V}_{HK} Debit volumetric în circuitul de încălzire
- f indică raportul între debitele volumetrice ale circuitelor cazanelor și circuite de încălzire
- n numărul centralelor termice de încălzire: o singură centrală $n=1$, cascadă cu 2 centrale $n=2$

Factorul f se va determina din următorul tabel:

Temperatura maximă pe tur în circuitul de încălzire	Diferența de temperatură între tur și retur în circuitul de încălzire Δt	Factorul f
$> 80 \text{ }^\circ\text{C}$	Toate diferențele de temperatură	1
$< 80 \text{ }^\circ\text{C}$	20 K	0,7
	15 K	0,6
	10 K	0,5

Tab. 3

Exemplu pentru determinarea debitului volumetric al circuitului cazanului \dot{V}_{KK} la o instalație cu un singur cazan

Implicit:

- Debit volumetric în circuitul de încălzire $\dot{V}_{HK} = 38 \text{ l/min}$
- Temperatura maximă pe tur în circuitul de încălzire = $40 \text{ }^\circ\text{C}$
- Diferența de temperatură între tur și retur în circuitul de încălzire (caz de interpretare) $\Delta t = 15 \text{ K}$
- Factorul $f = 0,6$ (extras din Tabelul 3)
- O singură centrală termică de încălzire; $n=1$

De aici rezultă:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{38 \cdot 0,6}{1} = 22,8 \text{ l/min}$$

Exemplu pentru determinarea debitului volumetric al circuitului cazanului \dot{V}_{KK} la o instalație cu mai multe cazane

Implicit:

- Debit volumetric în circuitul de încălzire $\dot{V}_{HK} = 48 \text{ l/min}$
- Temperatura maximă pe tur în circuitul de încălzire = $40 \text{ }^\circ\text{C}$
- Diferența de temperatură între tur și retur în circuitul de încălzire (caz de interpretare) $\Delta t = 15 \text{ K}$
- Factorul $f = 0,6$ (extras din Tabelul 3)
- în cascadă; $n=2$

Rezultă pentru o centrală:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{48 \cdot 0,6}{2} = 14,4 \text{ l/min}$$

4.4 Reglarea debitului volumetric

Reglarea debitului volumetric în circuitul cazanului trebuie efectuată imediat după punerea în funcțiune, deoarece în timpul funcționării, scala gradată a ventilului de compensare se poate murdări.



Pentru reglare trebuie să fie în funcțiune pompa pentru circuitul cazanului. Arzătorul însă nu trebuie să fie în funcțiune.

- ▶ Rotiți șurubul de reglare (f) al ventilului de compensare cu o șurubelniță, până când plutitorul (g) indică pe scala gradată debitul volumetric calculat \dot{V}_{KK} (h) (Fig. 12).

4.5 Reglarea temperaturii pe turul centralei termice



Datele exacte pentru reglarea temperaturii maxime pe tur pot fi găsite în instrucțiunile de instalare ale centralei termice.

Temperatura maximă pe turul centralei termice trebuie reglată, în cazul ventilului de compensare montat, cu cca. 10 K mai mult decât valoarea determinată pentru necesarul de căldură.

- ▶ Ca aproximație: butonul de reglare pentru temperatura pe tur a centralei va fi poziționat la gradația imediat superioară temperaturii dorite pe circuitul instalației de încălzire.

Содержание

1	Пояснения символов и указания по технике безопасности	50
1.1	Пояснения символов	50
1.2	Указания по технике безопасности	50
2	Данные установки	51
2.1	Комплект поставки	51
2.2	Применение	51
2.3	Регулировка	51
2.4	Размеры	51
2.5	Подключения	51
3	Монтаж	52
3.1	Важные указания к схеме монтажа	52
3.2	Уравнительный вентиль для газовых отопительных установок конденсационного типа	52
3.3	Определение положения отделителя при встраивании	52
3.4	Монтаж отделителя	53
3.5	Подключение NTC подачи	53
4	Пуск, регулировка	54
4.1	Все отопительные установки	54
4.2	Газовые отопительные установки конденсационного типа	54
4.3	Расчет протока циркуляционной воды .	54
4.4	Регулировка протока циркуляционной воды	55
4.5	Регулировка температуры подачи отопительной установки	55
	Приложение	98

1 Пояснения символов и указания по технике безопасности

1.1 Пояснения символов



Указания в тексте обозначены указанным символом и отделены от текста горизонтальными линиями.

Указания содержат важную информацию в случаях, не представляющих угрозу персоналу или оборудованию.

1.2 Указания по технике безопасности

- ▶ Функционирование гидравлического отделителя NW 50 гарантируется только при выполнении требований данной инструкции.
- ▶ Установку и пуск гидравлического отделителя осуществляет только сертифицированный специалист.
- ▶ Монтаж и пуск отопительных установок и оборудования проводится согласно соответствующим инструкциям.

2 Данные установки

Гидравлический отделитель HW 50 можно использовать в отопительных системах с одним или несколькими котлами (в каскадах).

2.1 Комплект поставки

Пояснения к рисунку 1:

- 1 Гидравлический отделитель с защитными колпачками подключения
- 2 Настенное крепление
- 3 Винты и дюбели для настенного монтажа
- 4 NTC подачи с кабелем

2.2 Применение

Гидравлический отделитель функционирует только в соединении с насосом контура котла и с одним насосом отопительного контура.

Отделитель отделяет отопительные контуры от контура котла. Гидравлическое разделение целесообразно при:

- небольшой водовместимости котла,
- если проток циркуляционной воды в отопительной системе больше максимально допустимого протока в отопительной установке,
- если к отопительной установке подключены несколько отопительных контуров (например, радиаторы и отопление пола)

2.3 Регулировка

Отопительные системы с гидравлическим отделителем подлежат регулировке только оригинальными регуляторами, управляемыми наружной температурой.

2.4 Размеры

См. рисунок 2 в приложении: размеры указаны в миллиметрах.

2.5 Подключения

У гидравлического отделителя есть следующие подключения (рисунок 3):

- подача (HV) и возврат (**HR**) контура отопления, R 1 1/2"
- подача (KV) и возврат (KR) контура котла, R 1 1/2"
- дополнительный расширительный бак (монтируемый), Rp 3/4" (d)
- удаление воздуха (монтируемое), Rp 1/2" (c)
- опорожнение/очистка (монтируемое), Rp 1/2" (e)



Подключения имеют защитные колпачки. Если подключения не используются, то защитные монтируемые колпачки следует заменить заглушками.

3 Монтаж

3.1 Важные указания к схеме монтажа

- В каскадах все отопительные установки должны иметь вмонтированный односторонний клапан (а) (рисунок 4)
- Рекомендуем при эксплуатации **газовой отопительной установки конденсационного типа** установить для регулировки протока циркуляционной воды в контуре котла уравнительный вентиль (см. раздел 3.2)

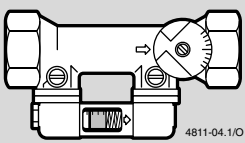
Тем самым избегается повышение температуры возврата и снижение КПД газовых отопительных установок конденсационного типа.

3.2 Уравнительный вентиль для газовых отопительных установок конденсационного типа

Мы рекомендуем использовать уравнивающие вентили производства фирмы Тасо (Taco-Setter). Регулировку протока циркуляционной воды см. в разделе 4.

Отопительная система с одним котлом (рисунок 5)

- Установить Taco-Setter (b), тип 23-1551, в подачу или возврат отопительной установки согласно монтажной инструкции производителя.

Заказ Nr.¹⁾	223.1551.000	
DN	32	
Rp x Rp	1 1/4" x 1 1/4"	
Границы	20-70 l/min	

Таб. 1

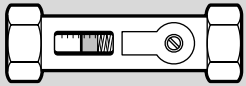
1) Nr. заказа Тасо

Отопительная система из нескольких котлов (каскад): например 2 x 25 kW (рисунок 6)



При каскадном подключении используйте для каждой газовой отопительной установки конденсационного типа свой отдельный уравнительный вентиль.

- На каждой отопительной установке монтировать односторонний клапан (а).
- Монтировать Taco-Setter (b), тип 23-1302, в подачу или возврат каждой отопительной установки каскада согласно монтажной инструкции производителя.

Заказ Nr.¹⁾	223.1302.000	
DN	20	
G x G	1" x 1"	
Границы	8-30 l/min	

Таб. 2

1) Nr. заказа Тасо

3.3 Определение положения отделителя при встраивании

Гидравлический отделитель желательно устанавливать вертикально. При недостатке места гидравлический отделитель возможно устанавливать и горизонтально.



Вертикальной установкой гидравлический отделителя достигается термическое расслоение воды и таким образом термически отделяется подача от возврата.

- Вертикальная установка: подачу монтировать на верхней стороне (рисунок 7).
- Горизонтальная установка: контур котла монтировать на верхней стороне (рисунок 8).

3.4 Монтаж отделителя

- ▶ Снять изоляцию (1) с гидравлического отделителя (рисунок 9).
- ▶ Уплотнить резьбу подключения.
- ▶ Установить изоляцию.
- ▶ Установить на гидравлическом отделителе (1) настенное крепление (2).
- ▶ Гидравлический отделитель (1) с настенным креплением (2) приложить к стене соответственно положению крепления и отметить на стене точки крепления.
- ▶ Высверлить отверстия в точках крепления.
- ▶ Закрепить гидравлический отделитель на стене.
- ▶ Подключить к гидравлическому отделителю подачу и возврат отопительного контура, а так же подачу и возврат контура котла.



В случае неиспользования отверстий для продувки (с), дополнительного расширительного бака (d) и опорожнения (е), в них следует ввинтить соответствующего размера заглушки (рисунок 10).

Для отопительных систем с большой водовместимостью котла:

- ▶ согласно DIN 4807 проверить достаточность объема расширительного бака мембранного типа.



Объем установленного на отопительной установке расширительного бака указан в монтажной инструкции газовой отопительной установки.

- ▶ Если необходим дополнительный расширительный бак: подсоединить расширительный бак к патрубку (d).
- ▶ Если нет необходимости в дополнительном расширительном баке: в подсоединительное отверстие ввинтить 3/4" заглушку (d) (рисунок 10).

3.5 Подключение NTC подачи



Использовать кабель и NTC подачи только из комплекта отделителя HW 50.

Нельзя использовать датчики подачи, входящие в комплект поставки регуляторов TA 21 A/A1 и TA 213 A/A1.

- ▶ Присоединить кабель к NTC подачи (4) (рисунок 11).
- ▶ NTC подачи (4) поместить в погружную гильзу отделителя.
- ▶ Ввести кабель NTC подачи в щель предохранительной заглушки. Легко обжать предохранительную заглушку и утопить ее в погружную гильзу до упора.
- ▶ Подсоединить кабель NTC подачи к регулятору согласно инструкции по монтажу и обслуживанию.
- ▶ В случае необходимости кабель смотать и закрепить.

4 Пуск, регулировка

4.1 Все отопительные установки

- ▶ Заполнить и прогнать установку.
- ▶ Запустить отопительную установку согласно инструкции по обслуживанию.

4.2 Газовые отопительные установки конденсационного типа

Мы рекомендуем устанавливать уравнивательный вентиль на газовых отопительных установках конденсационного типа, что позволяет регулировать проток циркуляционной воды в контуре котла (см. раздел 3.2).

4.3 Расчет протока циркуляционной воды

- ▶ Необходимый проток циркуляционной воды в контуре котла рассчитывают отдельно для каждой отопительной установке по следующей формуле:

$$\dot{V}_{\text{КК}} = \frac{\dot{V}_{\text{НК}} \cdot f}{n}$$

- $\dot{V}_{\text{КК}}$ проток циркуляционной воды в контуре котла одной отдельной отопительной установки
- $\dot{V}_{\text{НК}}$ проток циркуляционной воды в отопительном контуре
- f отражает пропорцию между протоком циркуляционной воды в контурах отопления и котла
- n количество отопительных установок: для одной установки $n=1$, для каскада $n=2$

Фактор f определяется по следующей таблице:

Максимальная температура подачи в отопительном контуре	Разница температур Δt между подачей и возвратом в отопительном контуре	Фактор f
> 80 °C	Все сдвиги температур	1
< 80 °C	20 К	0,7
	15 К	0,6
	10 К	0,5

Таб. 3

Пример расчета протока циркуляционной воды в контуре котла $\dot{V}_{\text{КК}}$ отопительной системы с одним котлом

Дано:

- Проток циркуляционной воды в контуре отопления $\dot{V}_{\text{НК}} = 38 \text{ l/min}$
- Максимальная температура подачи в контуре отопления = 40 °C
- Разница температур между подачей и возвратом в отопительном контуре (в конкретном случае) $\Delta t = 15 \text{ K}$
- Фактор $f = 0,6$ (значение фактора определяется по таблице 3)
- Установка с одним котлом; $n=1$

Из этого следует:

$$\dot{V}_{\text{КК}} = \frac{38 \cdot 0,6}{1} = 22,8 \text{ l/min}$$

Пример расчета протока циркуляционной воды в контуре котла $\dot{V}_{\text{КК}}$ отопительной системы с несколькими котлами

Дано:

- Проток циркуляционной воды в контуре отопления $\dot{V}_{\text{НК}} = 48 \text{ l/min}$
- Максимальная температура подачи в контуре отопления = 40 °C
- Разница температур между подачей и возвратом в отопительном контуре (в конкретном случае) $\Delta t = 15 \text{ K}$
- Фактор $f = 0,6$ (значение фактора определяется по таблице 3, стр. 54)
- Каскад; $n=2$

Из этого следует, рассчитывая для каждой установки:

$$\dot{V}_{\text{КК}} = \frac{48 \cdot 0,6}{2} = 14,4 \text{ l/min}$$

4.4 Регулировка протока циркуляционной воды

По причине возможного во время эксплуатации загрязнения смотрового окошка уравнительного вентиля следует незамедлительно, сразу после пуска, отрегулировать правильный проток циркуляционной воды в контуре котла.



Для регулировки необходимо, чтобы работал насос котла. Горелка работать не должна.

- ▶ Регулировочный винт (f) повернуть отверткой до достижения поплавком (g) в смотровом окошке рассчитанного для контура котла протока циркуляционной воды $\dot{V}_{\text{КК}}$ (h) (рисунок 12).

4.5 Регулировка температуры подачи отопительной установки



Точные данные о регулировке максимальной температуры подачи Вы найдете в инструкции по обслуживанию отопительной установки.

Если установлен уравнительный вентиль, то максимальную температуру подачи отопительной установки следует установить примерно на 10 К выше, чем рассчитанное для конкретного случая потребление тепла.

- ▶ Для этой цели можно использовать поворотный переключатель отопительной установки и установить максимальную температуру подачи на одно значение выше.

Зміст

1	Пояснення до піктограм та сигнальних слів з указівки	56
1.1	Пояснення до символів та сигнальних слів	56
1.2	Указівки	56
2	Технічні характеристики	57
2.1	Комплект поставки	57
2.2	Призначення	57
2.3	Регулювання	57
2.4	Монтажні та габаритні розміри	57
2.5	Місця підключення	57
3	Монтаж	58
3.1	Важливі моменти для Вашого проекту .	58
3.2	Компенсаційний вентиль конденсаційних котлів	58
3.3	Вибір варіанта установочного положення	58
3.4	Монтаж стрілки	59
3.5	Підключення термісторного (NTC) датчика прямого трубопроводу	59
4	Введення в експлуатацію, настроювання ...	60
4.1	Для всіх газових універсальних водонагрівачів	60
4.2	Газові конденсаційні водонагрівачі ...	60
4.3	Обчислення об'ємного потоку	60
4.4	Настроювання об'ємного потоку	61
4.5	Настроювання температури в прямому трубопроводі котла	61
	Додатки	98

1 Пояснення до піктограм та сигнальних слів з указівки

1.1 Пояснення до символів та сигнальних слів



Указівки-рекомендації у тексті Інструкції позначаються символом інформації. Вони виділяються зверху й знизу тексту горизонтальними лініями.

Вказівки-рекомендації містять важливу інформацію для випадків, якщо немає безпеки для людини або котла.

1.2 Указівки

- ▶ Виробник гарантує тривалу бездоганну роботу комплекту приєднувальної арматури, деталей та приладдя тільки при дотриманні положень цієї Інструкції з монтажу та експлуатації.
- ▶ Монтаж комплекту приєднувальної арматури, деталей та приладдя дозволяється виконувати виключно фахівцям спеціалізованих підприємств, які мають відповідний дозвіл на виконання інсталяційних робіт.
- ▶ Інсталяцію усіх пристроїв, які працюють разом із комплектом приєднувальної арматури, деталей та приладдя, слід виконувати згідно з чинними Інструкціями з монтажу та експлуатації відповідних пристроїв.

2 Технічні характеристики

Гідравлічна стрілка HW 50 може використовуватись для роботи в однокотельних та багатокотельних (каскадних) системах опалення.

2.1 Комплект поставки

Пояснення до Рис. 1:

- 1 Гідравлічна стрілка з ковпачками для захисту приєднувальних штуцерів
- 2 Кріплення
- 3 Шурупи та дюбелі для настінного монтажу
- 4 Термісторний датчик (NTC) прямого трубопроводу, із кабелем

2.2 Призначення

Гідравлічна стрілка функціонує тільки сумісно з циркуляційною помпою котла та додатковою помпою контуру опалення.

Гідравлічне роз'єднання є завжди доцільним:

- якщо використовуються малі об'єми котлової води,
- якщо об'ємний потік системи більше максимально допустимого об'ємного потоку водонагрівача,
- якщо до водонагрівача підключено декілька контурів опалення (наприклад, радіатори та система опалення підлоги)

2.3 Регулювання

Регулювання системи опалення з допомогою гідравлічної стрілки уможливується виключно з оригінальними погодними терморегуляторами.

2.4 Монтажні та габаритні розміри

Див. Додаток, Рис. 2: Розміри в мм

2.5 Місця підключення

Гідравлічну стрілку оснащено вказаними нижче приєднувальними штуцерами (Рис. 3):

- прямий (HV) та зворотний (HR) трубопроводи контуру опалення, з нарізкою R 1 1/2";
- прямий (KV) та зворотний (KR) трубопроводи контуру котла, з нарізкою R 1 1/2";
- додатковий компенсаційний бак (монтується додатково), Rp 3/4" (d);
- видалення повітря (монтується додатково), Rp 1/2" (c);
- видалення води (монтується додатково), Rp 1/2" (e)



Штуцери закриті захисними ковпачками. Під час монтажу стрілки слід замінити ковпачки пробками, якщо штуцери не використовуються.

3 Монтаж

3.1 Важливі моменти для Вашого проекту

- У **каскадних схемах** усі котли під час монтажу повинні оснащуватися зворотним клапаном (а) (Рис 4)
- Для газових конденсаційних котлів ми радимо умонтувати компенсаційний вентиль (див. Розділ 3.2), щоб уможливити настроювання об'ємного потоку в контурі котла

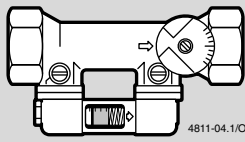
Завдяки таким заходам можна уникнути підвищення температури в зворотному трубопроводі та погіршення коефіцієнта корисної дії конденсаційних котлів.

3.2 Компенсаційний вентиль конденсаційних котлів

Ми радимо застосовувати компенсаційні вентиля фірми «Тасо» (Taco-Setter) (відомості про настройки об'ємного потоку наведено у Розділі 4).

Однокотельна система (Рис. 5)

- Умонтувати компенсаційний вентиль Taco-Setter типу 23-1551 (b) у прямий або зворотний трубопровід котла.

№ для замовлення¹⁾	223.1551.000	
DN	32	
Rp x Rp	1 1/4" x 1 1/4"	
Діапазон	20-70 l/min	

Таб. 4

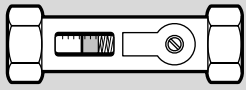
1) Номер для замовлення фірми «Тасо»

Багатокотлова система (каскад): наприклад, 2 котли по 25 кВт (Рис. 6)



У випадку каскадного підключення слід застосовувати для кожного конденсаційного котла окремий компенсаційний вентиль.

- Під час монтажу слід умонтувати зворотний клапан (а) на кожний котел.
- Умонтувати компенсаційний вентиль Taco-Setter типу 23-1302 (b) у прямий або зворотний трубопровід кожного котла каскаду, керуючись інсталяційними інструкціями виробників.

№ для замовлення¹⁾	223.1302.000	
DN	20	
G x G	1" x 1"	
Діапазон	8-30 l/min	

Таб. 5

1) Номер для замовлення фірми «Тасо»

3.3 Вибір варіанта установочного положення

Гідравлічну стрілку слід умонтовувати переважно у вертикальне установочне положення. У випадку нестачі місця можна також умонтувати гідравлічну стрілку горизонтально.



При вертикальному установочному положенні уможливується температурна шаруватість води і, таким чином, забезпечується термічне відокремлення прямого та зворотного трубопроводів.

- Вертикальне установочне положення (Рис. 7).
- Горизонтальне установочне положення: контур котла слід монтувати зверху (Рис. 8).

3.4 Монтаж стрілки

- ▶ Зняти ізоляцію гідравлічної стрілки (1) (Рис. 9).
- ▶ Ущільнити нарізку місць приєднання.
- ▶ Змонтувати ізоляцію.
- ▶ Кріплення (2) приладнати до корпусу стрілки (1).
- ▶ Гідравлічну стрілку (1) із кріпленнями (2) прикласти до стіни відповідно до установочного положення та намітити точки для фіксації на стіні.
- ▶ Просвердлити в стіні отвори для фіксації кріплення.
- ▶ Прилаштувати гідравлічну стрілку до стіни.
- ▶ Підключити на гідравлічній стрілці прямий та зворотний трубопроводи опалення, а також прямий та зворотний трубопроводи котла.



Закрийте отвори видалення повітря (с), додаткового компенсаційного бака (d) та видалення води (е) відповідними пробками, якщо ці штуцери не задіяні 10).

Для систем опалення з великою місткістю:

- ▶ Перевірити необхідний компенсаційний об'єм відповідно до Німецького Стандарту DIN 4807 та визначити параметри вірогідно потрібного додаткового компенсаційного бака.



У відповідних Інструкціях з інсталяції газових універсальних водонагрівачів указані актуальні параметри умонтованих компенсаційних баків.

- ▶ Якщо виникає необхідність в установленні додаткового компенсаційного бака: слід підключити такий бак до штуцера (d).
- ▶ В іншому випадку: заглушити штуцер (d) пробками з нарізкою 3/4" під час монтажу стрілки (Рис. 10).

3.5 Підключення термісторного (NTC) датчика прямого трубопроводу



Дозволяється застосування виключно того кабелю та термісторного (NTC) датчика, що прикладаються до комплекту поставки HW 50.

Не дозволяється застосовувати термодатчики прямого трубопроводу, що є в комплекті поставки регуляторів TA 21 A/A1, TA 213 A/A1.

- ▶ Приєднати кабель до термісторного (NTC) датчика (4) (Рис. 11).
- ▶ Ввести термісторний (NTC) датчик (4) у занурювану гільзу стрілки.
- ▶ Прокласти кабель термісторного (NTC) датчика у паз захисної пробки. Захисні пробки злегка стиснути та просунути до фіксації у занурювану гільзу.
- ▶ Підключити кабель термісторного (NTC) датчика до терморегулятора відповідно до Інструкції з монтажу та експлуатації терморегулятора.
- ▶ При необхідності змотати та зафіксувати кабель.

4 Введення в експлуатацію, налаштування

4.1 Для всіх газових універсальних водонагрівачів

- ▶ Заповнити систему та видалити повітря.
- ▶ Ввести котел в експлуатацію, керуючись відповідною Інструкцією з монтажу котла.

4.2 Газові конденсаційні водонагрівачі

Для газових конденсаційних водонагрівачів ми радимо умонтувати компенсаційний вентиль, щоб уможливити налаштування об'ємного потоку котла (див. Розділ 3.2).

4.3 Обчислення об'ємного потоку

- ▶ Розрахунки необхідного об'ємного потоку у контурі котла для кожного окремого котла здійснюються за такою формулою:

$$\dot{V}_{\text{КК}} = \frac{\dot{V}_{\text{НК}} \cdot f}{n}$$

- $\dot{V}_{\text{КК}}$ об'ємний потік у контурі окремого котла;
- $\dot{V}_{\text{НК}}$ об'ємний потік у контурі опалення;
- f коефіцієнт показує відношення між об'ємними потоками у контурі котла та у контурі опалення;
- n кількість котлів;
окремий котел, $n=1$;
каскад із двох котлів, $n=2$

Коефіцієнт f визначається згідно з Таблицею:

Макс. температура в прямому трубопроводі контуру опалення	Різниця температур у прямому й зворотному трубопроводах контуру опалення Δt	Коефіцієнт f
> 80 °C	всі температурні розходження	1
< 80 °C	20 K	0,7
	15 K	0,6
	10 K	0,5

Таб. 6

Приклад розрахунку об'ємного потоку у контурі опалення $\dot{V}_{\text{КК}}$ для однокотельної системи

Вихідні дані для розрахунків:

- об'ємний потік у контурі опалення $\dot{V}_{\text{НК}} = 38$ л/хв;
- максимальна температура в прямому трубопроводі контуру опалення = 40 °C;
- різниця температур в прямому й зворотному трубопроводах контуру опалення (для даного випадку розрахунків) $\Delta t = 15$ K
- Коефіцієнт $f = 0,6$ (визначається по Таблиці 3; див. вище)
- Окремий котел; $n=1$

У результаті отримуємо:

$$\dot{V}_{\text{КК}} = \frac{38 \cdot 0,6}{1} = 22,8 \text{ l/min}$$

Приклад розрахунку об'ємного потоку у контурі опалення $\dot{V}_{\text{КК}}$ для багатокотельної системи

Вихідні дані для розрахунків:

- об'ємний потік у контурі опалення $\dot{V}_{\text{НК}} = 48$ l/min
- максимальна температура в прямому трубопроводі контуру опалення = 40 °C
- різниця температур в прямому й зворотному трубопроводах контуру опалення (для даного випадку розрахунків) $\Delta t = 15$ K
- Коефіцієнт $f = 0,6$ (визначається по Таблиці 3, див. вище)
- каскад із двох котлів; $n=2$

У результаті отримуємо для кожного котла:

$$\dot{V}_{\text{КК}} = \frac{48 \cdot 0,6}{2} = 14,4 \text{ l/min}$$

4.4 Налаштування об'ємного потоку

Об'ємний потік контуру котла краще за все слід налаштувати безпосередньо після введення в експлуатацію, тому що під час роботи може забруднитись доглядове віконце компенсаційного вентиля.



Для виконання налаштування повинна працювати циркуляційна помпа котла.

Однак, при цьому не повинен працювати пальник.

- ▶ Регулювальний гвинт (f) компенсаційного вентиля слід повертати викруткою, доки поплавець (g) у доглядовому віконці не покаже обчислений об'ємний потік V_{KK} (h) (Рис. 12).

4.5 Налаштування температури в прямому трубопроводі котла



Точні дані щодо налаштування максимальної температури в прямому трубопроводі Ви знайдете у відповідній Інструкції з інсталяції котла.

Максимальну температуру в прямому трубопроводі котла при умонтованому компенсаційному вентилі слід налаштувати приблизно на 10 K вище температури, обчисленої методом розрахунку потреби в теплі для конкретного проекту.

- ▶ Для приблизної налаштування можна установити терморегулятор температури в прямому трубопроводі на котлі на одне значення вище.

Saturs

1	Simbolu izskaidrojums un norādījumi	62
1.1	Simbolu izskaidrojumi	62
1.2	Norādījumi	62
2	Iekārtas dati	63
2.1	Piegādes komplekts	63
2.2	Lietošana	63
2.3	Regulēšana	63
2.4	Izmēri	63
2.5	Pieslēgumi	63
3	Montāža	64
3.1	Svarīgi norādījumi montāžas shēmai	64
3.2	Izlīdzinošais ventīlis kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtām	64
3.3	Atdalītāja iebūvēšanas stāvokļa noteikšana	64
3.4	Atdalītāja montāža	65
3.5	Turpgaitas NTC pieslēgums	65
4	Iedarbināšana, ieregulēšana	66
4.1	Visas apkures iekārtas	66
4.2	Kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtas	66
4.3	Cirkulācijas ūdens caurplūdes aprēķināšana	66
4.4	Cirkulācijas ūdens caurplūdes ieregulēšana	67
4.5	Apkures iekārtas turpgaitas temperatūras ieregulēšana	67
	Pielikums	98

1 Simbolu izskaidrojums un norādījumi

1.1 Simbolu izskaidrojumi



Norādījumi tekstā apzīmēti ar blakus uzrādīto simbolu, un atdalīti no teksta ar horizontālām līnijām.

Norādījumi satur svarīgu informāciju gadījumos, kuros netiek apdraudēti personāls un iekārtas.

1.2 Norādījumi

- ▶ Hidrauliskā atdalītāja HW 50 darbība ir garantēta tikai tad, ja ievēro šo instrukciju.
- ▶ Hidraulisko atdalītāju drīkst uzstādīt un iedarbināt tikai sertificēts speciālists.
- ▶ Apkures sistēmas iekārtas un ierīces uzstādīt un iedarbināt atbilstoši to instrukcijām.

2 Iekārtas dati

Hidraulisko atdalītāju HW 50 var izmantot viena katla un vairāku katlu apkures sistēmās (kaskādēs).

2.1 Piegādes komplekts

Paskaidrojumi 1. attēlam:

- 1 Hidrauliskais atdalītājs ar pieslēgumu aizsargvācīņiem
- 2 Stiprinājumi pie sienas
- 3 Skrūves un dībeļi montāžai pie sienas
- 4 Turpgaitas NTC ar kabeli

2.2 Lietošana

Hidrauliskais atdalītājs funkcionē tikai savienojumā ar katla loka sūkni un ar vienu apkures loka sūkni.

Atdalītājs atdala apkures lokus no katla loka. Hidrauliskā atdalīšana ir lietderīga:

- ja ir neliela katla ūdens ietilpība,
- ja cirkulācijas ūdens caurplūde apkures sistēmā ir lielāka par maksimāli pieļaujamo caurplūdi apkures iekārtā,
- ja apkures iekārtai ir pieslēgti vairāki apkures loki (piemēram, radiatori un grīdas apkure)

2.3 Regulēšana

Apkures sistēmu ar hidraulisko atdalītāju ir iespējams regulēt tikai ar oriģinālajiem āra temperatūras vadītiem regulatoriem.

2.4 Izmēri

Skat. pielikumā 2. attēlu: izmēri norādīti milimetros.

2.5 Pieslēgumi

Hidrauliskajam atdalītājam ir sekojoši pieslēgumi (3. attēls):

- apkures loka turpgaita (HV) un atgaita (HR), R 1 1/2"
- katla loka turpgaita (KV) un atgaita (KR), R 1 1/2"
- papildus izplešanās tvertne (iebūvējama), Rp 3/4" (d)
- atgaisošana (iebūvējama), Rp 1/2" (c)
- iztukšošana/atsārņošana (iebūvējama), Rp 1/2" (e)



Pieslēgumi ir ar aizsargvācīņiem. Ja pieslēgumi netiks izmantoti, tad iebūvējamās vācīņus aizvietot ar aizbāžņiem.

3 Montāža

3.1 Svarīgi norādījumi montāžas shēmai

- **Kaskādēs** visām apkures iekārtām ir jābūt ar iebūvētu vienvirziena vārstu (a) (4. attēls)
- Izmantojot **kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtas**, iesakām iebūvēt izlīdzinošo ventili (skat. 3.2 nodaļu), lai regulētu cirkulācijas ūdens caurplūdi katla lokā

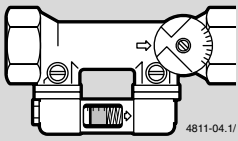
Ar to tiek novērsta atgaitas temperatūras paaugstināšanās un kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtu lietderības koeficienta pazemināšanās.

3.2 Izlīdzinošais ventilis kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtām

Mēs iesakām izmantot firmas Taco izlīdzinošos ventīļus (Taco-Setter). Par cirkulācijas ūdens caurplūdes ieregulēšanu skat. 4. nodaļu.

Viena katla apkures sistēma (5. attēls)

- ▶ Montēt Taco-Setter (b), tips ir 23-1551, apkures iekārtas turpgaitā vai atgaitā atbilstoši ražotāja montāžas instrukcijai.

Pasūtījuma Nr.¹⁾	223.1551.000	
DN	32	
Rp x Rp	1 1/4" x 1 1/4"	
Robežas	20-70 l/min	

Tab. 1

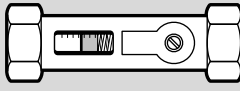
1) Taco ražotāja pasūtījuma Nr.

Vairāku katlu apkures sistēma (kaskāde): piem., 2 x 25 kW (6. attēls)



Kaskādes slēgumā izmantojiet atsevišķu izlīdzinošo ventili katrai kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtai.

- ▶ Katrai apkures iekārtai montēt iebūvēto vienvirziena vārstu (a).
- ▶ Montēt Taco-Setter (b), tips ir 23-1302, turpgaitā vai atgaitā katrai no kaskādē esošajām apkures iekārtām atbilstoši ražotāja montāžas instrukcijai.

Pasūtījuma Nr.¹⁾	223.1302.000	
DN	20	
G x G	1" x 1"	
Robežas	8-30 l/min	

Tab. 2

1) Taco ražotāja pasūtījuma Nr.

3.3 Atdalītāja iebūvēšanas stāvokļa noteikšana

Hidraulisko atdalītāju ir vēlams iebūvēt vertikāli. Ja trūkst vietas, hidraulisko atdalītāju ir iespējams iebūvēt arī horizontāli.



Iebūvējot hidraulisko atdalītāju vertikāli, tiek panākta ūdens termiskā noslāņošanās un tādējādi turpgaita no atgaitas tiek termiski atdalīta.

- ▶ Vertikālā iebūvēšana: turpgaitu montēt augšpusē (7. attēls).
- ▶ Horizontālā iebūvēšana: katla loku montēt augšpusē (8. attēls).

3.4 Atdalītāja montāža

- ▶ Noņemot hidrauliskā atdalītāja (1) izolāciju (9. attēls).
- ▶ Noblīvēt pieslēguma vītņi.
- ▶ Montēt izolāciju.
- ▶ Stiprinājumus pie sienas (2) uzmontēt hidrauliskajam atdalītājam (1).
- ▶ Hidraulisko atdalītāju (1) ar stiprinājumiem (2) pieturēt pie sienas atbilstoši iebūvēšanas stāvoklim un atzīmēt uz sienas piestiprinājuma punktus.
- ▶ Izurbt caurumus piestiprinājuma punktus.
- ▶ Piestiprināt hidraulisko atdalītāju pie sienas.
- ▶ Pieslēgt hidrauliskajam atdalītājam iebūvēto apkures loka turpgaitu un atgaitu, kā arī katla loka turpgaitu un atgaitu.



Neizmantošanas gadījumā noslēgt iebūvējamās atveres atgaisošanai (c), papildus izplešanās tvertnei (d) un iztukšošanai (e) ar piemērotiem aizbāžņiem (10. attēls).

Apkures sistēmām, kurām ir liela katla ūdens ietilpība:

- ▶ Atbilstoši DIN 4807 ir nepieciešams pārbaudīt, vai membrānas tipa izplešanās tvertnes tilpums ir pietiekams.



Datus par apkures iekārtā iebūvētās izplešanās tvertnes lielumu Jūs atradīsiet kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtas montāžas instrukcijā.

- ▶ Ja ir nepieciešama papildus izplešanās tvertne: pieslēgt izplešanās tvertni pie īscaurules (d).
- ▶ Ja nav nepieciešama: iebūvējamo īscauruli (d) noslēgt ar 3/4" aizbāžņi (10. attēls).

3.5 Turpgaitas NTC pieslēgums



Izmantot tikai atdalītāja HW 50 komplektā esošo kabeli un turpgaitas NTC.

Nedrīkst izmantot turpgaitas sensorus, kuri ir regulatoru TA 21 A/A1 un TA 213 A/A1 piegādes komplektā.

- ▶ Kabeli uzspraut uz turpgaitas NTC (4) (11. attēls).
- ▶ Turpgaitas NTC (4) ievietot gremdcaulā pie atdalītāja.
- ▶ Ievadīt turpgaitas NTC kabeli drošinātājaizbāžņa iešķēlumā. Viegli saspiest drošinātājaizbāžņi un iebāzt to līdz atdurei gremdcaulā.
- ▶ Pieslēgt turpgaitas NTC kabeli pie regulatora atbilstoši montāžas un apkalpošanas instrukcijai.
- ▶ Vajadzības gadījumā kabeli satīt un piestiprināt.

4 Iedarbināšana, ieregulēšana

4.1 Visas apkures iekārtas

- ▶ Piepildīt un atgaisot iekārtu.
- ▶ Iedarbināt apkures iekārtu atbilstoši apkalpošanas instrukcijai.

4.2 Kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtas

Kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtām mēs iesakām iebūvēt izlīdzinošo ventili, lai spētu ieregulēt cirkulācijas ūdens caurplūdi katla lokā (skat. 3.2 nodaļu).

4.3 Cirkulācijas ūdens caurplūdes aprēķināšana

- ▶ Katla lokā nepieciešamo cirkulācijas ūdens caurplūdi nosaka katrai apkures iekārtai atsevišķi pēc sekojošas formulas:

$$\dot{V}_{\text{KK}} = \frac{\dot{V}_{\text{HK}} \cdot f}{n}$$

- \dot{V}_{KK} cirkulācijas ūdens caurplūde katla lokā vienai atsevišķai apkures iekārtai
- \dot{V}_{HK} cirkulācijas ūdens caurplūde apkures lokā
- f parāda proporciju starp cirkulācijas ūdens caurplūdi apkures un katla lokos
- n apkures iekārtu skaits:
viena iekārta $n=1$, kaskāde $n=2$

Faktors f tiek noteikts pēc sekojošas tabulas:

Maksimālā turpgaitas temperatūra apkures lokā	Temperatūru starpība starp turpgaitu un atgaitu apkures lokā Δt	Faktors f
$> 80 \text{ }^\circ\text{C}$	Visas temperatūru nobīdes	1
$< 80 \text{ }^\circ\text{C}$	20 K	0,7
	15 K	0,6
	10 K	0,5

Tab. 3

Piemērs katla loka cirkulācijas ūdens caurplūdes \dot{V}_{KK} noteikšanai viena katla apkures sistēmai

Dots:

- Cirkulācijas ūdens caurplūde apkures lokā $\dot{V}_{\text{HK}} = 38 \text{ l/min}$
- Maksimālā turpgaitas temperatūra apkures lokā $= 40 \text{ }^\circ\text{C}$
- Temperatūru starpība starp turpgaitu un atgaitu apkures lokā (konkrētā gadījumā) $\Delta t = 15 \text{ K}$
- Faktors $f = 0,6$ (šī faktora vērtība ir uzziņāta no 3. tabulas)
- Viena katla iekārta; $n=1$

No tā izriet:

$$\dot{V}_{\text{KK}} = \frac{38 \cdot 0,6}{1} = 22,8 \text{ l/min}$$

Piemērs katla loka cirkulācijas ūdens caurplūdes \dot{V}_{KK} noteikšanai vairāku katlu apkures sistēmai

Dots:

- Cirkulācijas ūdens caurplūde apkures lokā $\dot{V}_{\text{HK}} = 48 \text{ l/min}$
- Maksimālā turpgaitas temperatūra apkures lokā $= 40 \text{ }^\circ\text{C}$
- Temperatūru starpība starp turpgaitu un atgaitu apkures lokā (konkrētā gadījumā) $\Delta t = 15 \text{ K}$
- Faktors $f = 0,6$ (šī faktora vērtība ir uzziņāta no 3. tabulas)
- Kaskāde; $n=2$

No tā izriet, rēķinot uz katru iekārtu:

$$\dot{V}_{\text{KK}} = \frac{48 \cdot 0,6}{2} = 14,4 \text{ l/min}$$

4.4 Cirkulācijas ūdens caurplūdes ieregulēšana

Tā kā ekspluatācijas laikā izlīdzinošā ventiļa skatāmlodziņš var aizsmērēties, tad pareizo cirkulācijas ūdens caurplūdi katla lokā labāk ieregulēt nekavējoties, tiklīdz ir uzsākta iekārtas darbināšana.



Ieregulēšanai ir nepieciešams, lai darbotos katla sūknis. Toties deglim nav jādarbojas.

- ▶ Regulēšanas skrūvi (f) pagrieziet ar skrūvgriezi, līdz pludiņš (g) skatāmlodziņā parāda aprēķināto cirkulācijas ūdens caurplūdi \dot{V}_{KK} (h) (12. attēls).

4.5 Apkures iekārtas turpgaitas temperatūras ieregulēšana



Precīzus datus par apkures iekārtas maksimālās turpgaitas temperatūras ieregulēšanu Jūs atradīsiet apkures iekārtas apkalpošanas instrukcijā.

Ja ir iebūvēts izlīdzinošais ventilis, tad apkures iekārtas maksimālā turpgaitas temperatūra ir jāieregulē par apmēram 10 K augstāka nekā konkrētā gadījumā ir aprēķināts siltuma patēriņš.

- ▶ Tuvinājumam var izmantot apkures iekārtas turpgaitas temperatūras regulatoru, lai ieregulētu par vienu nominālvērtību augstāk.

Turinys

1 Simbolių reikšmės ir nuorodos saugiam darbui	68
1.1 Simbolių reikšmės	68
1.2 Nuorodos saugiam darbui	68
2 Duomenys apie prietaisą	69
2.1 Tiekiamo komplekto turinys	69
2.2 Paskirtis	69
2.3 Valdymas	69
2.4 Gabaritai	69
2.5 Prijungimo atvadai	69
3 Montavimo darbai	70
3.1 Svarbios nuorodos planavimo darbams	70
3.2 Kondensacinių šildymo prietaisų kompensuojantis vožtuvas	70
3.3 Atskiriančio įtaiso įmontavimo padėties parinkimas	70
3.4 Hidraulinio atskiriančio įtaiso montavimas	71
3.5 Į kontūrą ištekkančio srauto temperatūros daviklio NTC prijungimas	71
4 Pirmasis įjungimas ir nustatymas	72
4.1 Visi šildymo prietaisai	72
4.2 Kondensaciniai šildymo prietaisai	72
4.3 Srauto greičio apskaičiavimas	72
4.4 Srauto greičio nustatymas	73
4.5 Į šildymo sistemą ištekkančio srauto temperatūros nustatymas šildymo prietaise	73
Priedas	98

1 Simbolių reikšmės ir nuorodos saugiam darbui

1.1 Simbolių reikšmės



Tekste esančios **nuorodos** greta pažymimos šiuo simboliu. Jos apribojamos brūkšniu iš viršaus ir apačios.

Nuorodose tekste pateikiama svarbi informacija tokiais atvejais, kada tai nesukelia pavojaus žmogui ir įrangai.

1.2 Nuorodos saugiam darbui

- ▶ Siekiant užtikrinti nepriekaištingą veikimą, reikia vykdyti šios instrukcijos reikalavimus.
- ▶ HW 50 prijungti ir perduoti eksploatacijai galima patikėti tik specialistui, kuris tokių darbų atlikimui turi nustatyta tvarka išduotą leidimą.
- ▶ Prietaisą prijungti ir paruošti eksploatacijai reikia taip, kaip aprašyta šioje instrukcijoje.

2 Duomenys apie prietaisą

Hidraulinis atskiriantysis įtaisas HW 50 gali būti naudojamas šildymo sistemose, kuriose yra vienas ar keli šildymo katilai.

2.1 Tiekiamo komplekto turinys

1 pav.:

- 1 hidraulinis atskiriantysis įtaisas su apsauginiais atvadų gaubteliais
- 2 laikikliai tvirtinimui prie sienos
- 3 varžtai ir kaiščiai tvirtinimui prie sienos
- 4 įtekančio srauto temperatūros daviklis NTC su jungiančiuoju kabeliu

2.2 Paskirtis

Hidraulinis atskiriantysis įtaisas veikia tik kartu su šildymo katilo cirkuliaciniu siurbliu bei papildomu šildymo kontūro siurbliu.

Hidraulinis atskiriantysis įtaisas atskiria šildymo kontūrą nuo šilto vandens paruošimo kontūro. Jį tikslinga naudoti tuo atveju, jei:

- šildymo katilo talpa yra nedidelė,
- jeigu srauto pratekėjimo greitis sistemoje yra didesnis nei didžiausias leistinas srauto pratekėjimo greitis šildymo prietaise,
- jeigu prie šildymo prietaiso prijungta keletas šildymo kontūrų (pvz., patalpų šildymo radiatorių bei grindų apšildymo kontūrai)

2.3 Valdymas

Šildymo sistemą, kurioje įmontuotas hidraulinis atskiriantysis įtaisas, gali valdyti tik lauko temperatūros valdomi originalūs reguliatoriai.

2.4 Gabaritai

Žr. priede 2 pav. gabaritai mm.

2.5 Prijungimo atvadai

Hidraulinio atskiriančiojo įtaiso prijungimo atvadai parodyti 3 pav.:

- HV, HR į šildymo kontūrą ištekančio ir iš jo grįžtančio srautų atvadai, R 1 1/2"
- KV, KR iš šildymo katilo ištekančio iš jo grįžtančio srautų atvadai, R 1 1/2"
- (d) papildomo tiekiamo komplekto sudėtyje nesamo išsiplėtimo indo prijungimo atvadas Rp 3/4"
- (c) papildomo tiekiamo komplekto sudėtyje nesamo vandens ir dumblo išleidimo įtaiso prijungimo atvadas, Rp 1/2"
- Vandens bei dumblo išleidimo įtaiso (papildomo priedo) prijungimo atvadas Rp 1/2" (e)



Prijungimo atvadų įvadai apsaugomi apsauginiais gaubteliais.

Jeigu prijungimo atvadų įvadai nenaudojami, juos vietoje apsauginių gaubtelių reikia užsandarinti aklėmis.

3 Montavimo darbai

3.1 Svarbios nuorodos planavimo darbams

- jeigu šildymo sistemoje yra keli šildymo katilai, visuose šildymo katiluose būtina papildomai įmontuoti po atbulinio srauto vožtuvą (a) (4 pav.)
- **Kondensacinių šildymo prietaisų** atveju srauto greičio katilo kontūre nustatymui mes rekomenduojame įmontuoti kompensuojantį vožtuvą (žr. 3.2 skyrių)

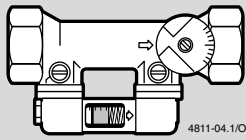
Tokiu būdu išvengiama į šildymo katilą grįžtančio srauto temperatūros padidėjimo, o tuo pat metu ir parenkamo kondensacinio šildymo katilo šiluminio naudingo veikimo koeficiento sumažėjimo.

3.2 Kondensacinių šildymo prietaisų kompensuojantis vožtuvas

Srauto greičio nustatymui pagal 4 skyrių mes rekomenduojame naudoti firmos Taco gamybos kompensuojančius (Taco-Setter) vožtuvus.

Šildymo sistema su vienu šildymo prietaisu (5 pav.)

- ▶ Vožtuvas Taco-Setter Typ 23-1551 (b) pagal gamintojo reikalavimus montuojamas šildymo prietaiso į šildymo sistemą ištekancio ar iš jos grįžtančio srauto kontūre.

Užs. Nr.¹⁾	223.1551.000	
DN	32	
Rp x Rp	1 1/4" x 1 1/4"	
Srauto greičio intervalas	20-70 l/min	

Lent. 1

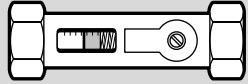
1) užs. Nr. pagal firmos Taco katalogą

Šildymo sistemos su keliais šildymo prietaisais, pvz.: 2 x 25 kW (6 pav.)



Jeigu šildymo sistemoje yra keli kondensaciniai šildymo prietaisai, kiekviename jų reikia įmontuoti atskirą kompensuojantį vožtuvą.

- ▶ Prie kiekvieno šildymo prietaiso papildomai reikia prijungti atskirą atbulinio srauto vožtuvą (a).
- ▶ Vožtuvas Taco-Setter Typ 23-1302 (b) pagal gamintojo reikalavimus montuojamas kiekvieno šildymo prietaiso į šildymo sistemą ištekancio ar iš jos grįžtančio srauto kontūre.

Užs. Nr.¹⁾	223.1302.000	
DN	20	
G x G	1" x 1"	
Srauto greičio intervalas	8-30 l/min	

Lent. 2

1) užs. Nr. pagal firmos Taco katalogą

3.3 Atskiriančio įtaiso įmontavimo padėties parinkimas

Geriausia yra hidraulinį atskiriantįjį įtaisą montuoti vertikaliai. Trūkstant vietos, galima prijungti ir horizontaliai.



Montuojant vertikaliai užtikrinamas skirtingos temperatūros vandens išsiloksniavimas ir tokiu būdu atskiriamos įtekancio ir ištekancio srautų zonos.

- ▶ Prijungiant vertikaliai, įtekancio srauto atvadas turi būti viršuje (7 pav.).
- ▶ Prijungiant horizontaliai, šildymo katilo kontūras turi būti viršuje (8 pav.).

3.4 Hidraulinio atskiriančio įtaiso montavimas

- ▶ Nuimama hidraulinio atskiriančio įtaiso (1) izoliacija (9 pav.).
- ▶ Jungiantieji sriegiai paruošiami hermetiškam prijungimui.
- ▶ Uždedama izoliacija.
- ▶ Prie hidraulinio atskiriančiojo įtaiso (1) prijungiami laikikliai (2) tvirtinimui prie sienos.
- ▶ Hidraulinį atskiriantįjį įtaisą (1) su pritvirtintais laikikliais (2) laikant prie sienos būsimoje tvirtinimo padėtyje, reikia pasižymėti tvirtinimo taškus.
- ▶ Pasižymėtose tvirtinimo vietose išgręžiamos skylės tvirtinimui.
- ▶ Hidraulinis atskiriantysis įtaisas pritvirtinamas prie sienos.
- ▶ Papildomai prijungiami hidraulinio atskiriančiojo įtaiso, į šildymo sistemą ištekancio ir grįžtančio srauto bei į katilo kontūrą ištekancio ir iš jo grįžtančio srauto kontūrai.



Jeigu oro išleidimo atvadas (c), papildomo išsiplėtimo indo prijungimo atvadas (d) ir vandens išleidimo atvadas (e) nenaudojami, jie užsandarinami atitinkamomis aklėmis (10 pav.).

Didesnės talpos šildymo sistemose:

- ▶ Reikiamas kompensuojantis tūris įvertinamas pagal DIN 4807 ir nustatomas papildomo išsiplėtimo indo poreikis bei jo tūris.



Duomenis apie šildymo prietaise įmontuotą išsiplėtimo indą Jūs rasite dujinio šildymo prietaiso prijungimo instrukcijoje.

- ▶ Prireikus papildomo išsiplėtimo indo, jis prijungiamas prie atvado (d).
- ▶ Kitu atveju prijungimo atvado (d) įvadą reikia užsandarinti 3/4" akle (10 pav.).

3.5 Į kontūrą ištekancio srauto temperatūros daviklio NTC prijungimas



Galima naudoti tik HW 50 komplekte gautą daviklį NTC bei kartu komplektuojamą kabelį.

Negalima naudoti regulatoriaus TA 21 A/A1 ar TA 213 A/A1 komplekte gauto į kontūrą ištekancio srauto daviklio.

- ▶ Prijungiamas į kontūrą ištekancio srauto temperatūros NTC daviklio (4) jungiantysis kabelis (11 pav.).
- ▶ Į kontūrą ištekancio srauto temperatūros NTC daviklis (4) įkišamas į hidraulinio atskiriančio įtaiso panardinamą gilę.
- ▶ Į kontūrą ištekancio srauto temperatūros NTC daviklio kabelis įvedamas į apsauginiame kamštyje esantį griovelį.
- ▶ Apsauginis kamštis lengvai suspaudžiamas iš stumiamas į panardinamą gilę tol, kol joje užsifiksuos.
- ▶ Į kontūrą ištekancio srauto temperatūros NTC daviklio kabelis prie regulatoriaus prijungiamas pagal regulatoriaus prijungimo instrukcijos nuorodas.
- ▶ Prireikus, kabelis suvyniojamas į ritę ir pritvirtinamas.

4 Pirmasis įjungimas ir nustatymas

4.1 Visi šildymo prietaisai

- ▶ Sistemą užpildykite vandeniu ir iš jos pašalinkite orą.
- ▶ Šildymo prietaisas pirmą kartą įjungiamas ir perduodamas eksploatacijai taip, kaip aprašyta jo prijungimo instrukcijoje.

4.2 Kondensaciniai šildymo prietaisai

Siekiant, kad galima būtų nustatyti srauto greitį katilo kontūre, rekomenduojama įmontuoti kompensuojantį vožtuvą (žr. 3.2 skyrių).

4.3 Srauto greičio apskaičiavimas

- ▶ Kiekvieno atskiro šildymo prietaiso reikiamas srauto greitis katilo kontūre apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{\dot{V}_{HK} \cdot f}{n}$$

- \dot{V}_{KK} srauto greitis atskiro šildymo prietaiso kontūre
- \dot{V}_{HK} srauto greitis šildymo kontūre
- f išreiškia srautų greičių katilo ir šildymo kontūruose santykį
- n šildymo prietaisų kiekis (vienas šildymo prietaisas $n=1$, du šildymo prietaisai $n=2$)

Koeficientas f parenkamas šioje lentelėje:

Didžiausia į šildymo kontūrą ištekancio srauto temperatūra	Į šildymo sistemą ištekancio ir iš jos grįžtančio srautų temperatūrų skirtumas Δt	Koeficientas f
> 80 °C	Visais atvejais	1
< 80 °C	20 K	0,7
	15 K	0,6
	10 K	0,5

Lent. 3

Srauto greičio \dot{V}_{KK} šildymo katilo kontūre nustatymo pavyzdys

Duota:

- Srauto greitis šildymo kontūre $\dot{V}_{HK} = 38$ l/min
- Didžiausia į šildymo kontūrą ištekancio srauto temperatūra = 40 °C
- Reikiamas į šildymo sistemą ištekancio ir iš jos grįžtančio srautų temperatūrų skirtumas $\Delta t = 15$ K
- Koeficientas $f = 0,6$ (randamas 3 lentelėje)
- Vieno prietaiso atveju; $n=1$

Tokiu būdu gaunama:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{38 \cdot 0,6}{1} = 22,8 \text{ l/min}$$

Srauto greičio \dot{V}_{KK} šildymo katilo kontūre kelių šildymo katilų šildymo sistemoje

Duota:

- Srauto greitis šildymo kontūre $\dot{V}_{HK} = 48$ l/min
- Didžiausia į šildymo kontūrą ištekancio srauto temperatūra = 40 °C
- Reikiamas į šildymo sistemą ištekancio ir iš jos grįžtančio srautų temperatūrų skirtumas $\Delta = 15$ K
- Koeficientas $f = 0,6$ (randamas 3 lentelėje)
- Du šildymo prietaisai; $n=2$

Tokiu būdu kiekvienam šildymo prietaisui gaunama:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{48 \cdot 0,6}{2} = 14,4 \text{ l/min}$$

4.4 Srauto greičio nustatymas

Srauto greitį šildymo katilo kontūre geriausia nustatyti iš kart baigus pirmojo įjungimo darbus, nes eksploatacijos metu gali užsiteršti stebėjimo akutės langelis.



Nustatymo metu turi veikti cirkuliacinis šildymo katilo kontūro siurblys, tačiau degiklis turi būti išjungtas.

- ▶ Kompensuojančio vožtuvo reguliavimo varžtą (f) atsuktuvu reikia pasukti taip, kad plūdė (g) stebėjimo langelyje rodytų apskaičiuotą srauto greitį \dot{V}_{KK} (h) (12 pav.).

4.5 Į šildymo sistemą ištekančio srauto temperatūros nustatymas šildymo prietaise



Tikslius duomenis į šildymo sistemą ištekančio katilo kontūro temperatūros nustatymui rasite šildymo prietaiso prijungimo instrukcijoje.

Didžiausia į šildymo sistemą ištekančio srauto temperatūra turi būti nustatoma maždaug 10 K aukštesnė už reikiamą šilumos poreikio skaičiavimo metu nustatytą temperatūrą.

- ▶ Tai bus tuomet, kai į šildymo sistemą ištekančio srauto pasukama temperatūros nustatymo rankenėlė bus nustatoma maždaug viena padala aukščiau.

Sisukord

1	Sümbolite selgitus ja ohutusalsed juhised ...	74
1.1	Sümbolite selgitused	74
1.2	Ohutusalsed juhised	74
2	Seadme andmed	75
2.1	Tarnekomplekt	75
2.2	Kasutamine	75
2.3	Reguleerimine	75
2.4	Mõõtmised	75
2.5	Ühendused	75
3	Paigaldamine	76
3.1	Tähtsad juhised paigaldusskeemi juurde	76
3.2	Tasakaalustav ventiiil kondensatsioonitüüpi gaasikütteseadmetele	76
3.3	Eraldaja paigaldusasendi määramine ...	76
3.4	Eraldaja paigaldamine	77
3.5	Pealevoolu NTC anduri ühendamine ...	77
4	Kasutusele võtmine, seadistamine	78
4.1	Kõik kütteseadmed	78
4.2	Kondensatsioonitüüpi gaasikütteseadmed	78
4.3	Kondensatsioonitüüpi gaasikütteseadme ringvooluvee läbivool katlakontuurist ...	78
4.4	Ringvooluvee läbivoolu seadistamine ...	79
4.5	Kütteseadme pealevoolutemperatuuri seadistamine	79
	Lisa	98

1 Sümbolite selgitus ja ohutusalsed juhised

1.1 Sümbolite selgitused



Märkused tekstis on tähistatud kõrvalnäidatud sümboliga, ja eraldatud tekstist horisontaalsete joontega.

Märkused sisaldavad tähtsat informatsiooni juhtude kohta, kui pole otsest ohtu inimestele ja seadmele.

1.2 Ohutusalsed juhised

- ▶ Hüdraulilise eraldajaga HW 50 toimimine on garanteeritud ainult käesoleva juhendi nõuete järgimisel.
- ▶ Hüdraulilise eraldajaga HW 50 tohib paigaldada ja kasutusele võtta ainult vastavat kutsetunnistust omav spetsialist.
- ▶ Seade paigaldada ja kasutusele võtta vastavalt käesolevale juhendile.

2 Seadme andmed

Hüdraulilist eraldajat HW 50 võib kasutada ühe ja rohkema arvu kateldegas küttekontuurides (kaskaadides).

2.1 Tarnekomplekt

Selgitused joonis 1 juurde:

- 1 Hüdrauliline eraldaja ühenduskohtade kaitsekaantega
- 2 Seinale kinnitamise klambrid
- 3 Kruvid ja tüüblid seinale kinnitamiseks
- 4 Pealevoolu NTC koos kaabliga

2.2 Kasutamine

Hüdrauliline eraldaja toimib ainult ühendatult katlakontuuri pumbaga ja ühe küttekontuuri pumbaga.

Eraldaja eraldab küttekontuurid katlakontuurist. Hüdrauliline eraldamine on otstarbekohane:

- Juhul, kui on väike katla veemahutavus,
- Juhul, kui ringvooluvee läbivool küttesüsteemist on suurem maksimaalselt lubatud läbivoolust kütteseadmes,
- Juhul, kui kütteseadme külge on ühendatud mitu küttekontuuri (näiteks radiaatorid ja põrandaküte)

2.3 Reguleerimine

Hüdraulilise eraldajaga küttekontuuri on võimalik reguleerida ainult originaalsete välistemperatuuri poolt tüüritavate regulaatoritega.

2.4 Mõõtmed

Vt. lisa joonist 2: mõõtmed on näidatud millimeetrites.

2.5 Ühendused

Hüdraulilisel eraldajal on järgmised ühendused (joonis 3):

- küttekontuuri pealevool (HV), ja tagasivool (HR), R 1 1/2"
- Katlakontuuri pealevool (KV) ja tagasivool (KR), R 1 1/2"
- lisa-paisupaak (integreeritav), Rp 3/4" (d)
- õhutamine (integreeritav), Rp 1/2" (c)
- tühjendamine /puhastamine (integreeritav), Rp 1/2" (e)



Ühenduskohad on kaitsekaantega. Juhul, kui ühenduskohti ei kasutata, siis kaitsekaaned asendada korkidega.

3 Paigaldamine

3.1 Tähtsad juhised paigaldusskeemi juurde

- Kõikide kütteseadmete **kaskaadid** peavad olema varustatud integreeritud tagasilöögiklappidega (a) (joonis 4)
- Kasutades **kondensatsioonitüüpi gaasikütteseadmeid**, soovime paigaldada tasakaalustava ventiili (vt. osa 3.2), selleks, et reguleerida ringvooluvee läbivoolu katlakontuuris

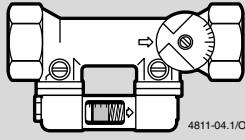
Sellela välditakse tagasivoolutemperatuuri tõusu ja kondensatsioonitüüpi gaasikütteseadmete kasuteguri vähenemist.

3.2 Tasakaalustav ventiil kondensatsioonitüüpi gaasikütteseadmetele

Wir Me soovime kasutada firma Taco tasakaalustavaid ventiile (Taco-Setter). Ringvooluvee läbivoolu seadistamist vt. 4. osas.

Ühe katlaga küttesüsteem (joonis 5)

- ▶ Paigaldada Taco-Setter (b), tüüp on 23-1551, kütteseadme pealevoolu või tagasivoolu, vastavalt tootja paigaldusjuhendile.

Tellimuse	223.1551.000	
DN	32	
Rp x Rp	1 1/4" x 1 1/4"	
Piirväärtus	20-70 l/min	

Tab. 1

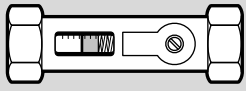
1) Taco tootja tellimuse Nr.

Mitme katlaga küttesüsteem (kaskaad): näit., 2 x 25 kW (joonis 6)



Kaskaadi ühendamisel kasutage eraldi tasakaalustavat ventiili iga kondensatsioonitüüpi gaasikütteseadmega.

- ▶ Iga kütteseadmele paigaldada integreeritav tagasivooluklapp (a).
- ▶ Paigaldada Taco-Setter (b), tüüp on 23-1302, iga kaskaadis oleva gaasikütteseadme pealevoolu või tagasivoolu vastavalt tootja paigaldusjuhendile.

Tellimuse	223.1302.00	
DN	20	
G x G	1" x 1"	
Piirväärtused	8-30 l/min	

Tab. 2

1) Taco tootja tellimuse Nr.

3.3 Eraldaja paigaldusasendi määramine

Hüdrauliline eraldaja on soovitatav paigaldada vertikaalselt. Juhul, kui pole piisavalt ruumi, hüdraulilist eraldajat on võimalik paigaldada ka horisontaalselt.



Paigaldades hüdraulilise eraldaja vertikaalselt, saavutatakse vee termilises kihistumine ja sel moel pealevool eraldatakse tagasivoolust termiliselt.

- ▶ Vertikaalne paigaldamine: pealevool ühendada ülapoolega (joonis 7).
- ▶ Horisontaalne paigaldamine: katla kontuur ühendada ülapoolega (joonis 8).

3.4 Eraldaja paigaldamine

- ▶ Eemaldada hüdraulilise eraldaja (1) isolatsioon (joonis 9).
- ▶ Tihendada ühendusniplite keermed.
- ▶ Paigaldada isolatsioon.
- ▶ Seinale kinnitamise klambrid (2) ühendada hüdraulilise eraldajaga (1).
- ▶ Hüdraulilist eraldajat (1) kinnitusklambritega (2) hoida vastu seinale, vastavalt paigaldusasendile ja märkida seinale kinnituspunktid.
- ▶ Puurida avad kinnituspunktides.
- ▶ Kinnitada hüdrauline eraldaja seinale külge.
- ▶ Ühendada hüdraulilise eraldajaga integreeritud küttekontuuri pealevool ja tagasivool turpgaitu un , aga samuti katlakontuuri pealevool ja tagasivool.



Mittekasutamise korral sulgeda ühendusavad õhutamiseks (c), lisa-paisupaagi jaoks (d) ja tühjendamiseks (e) vastavate korkidega (joonis 10).

Küttesüsteemide korral, millel on suur katla veemaht:

- ▶ Vastavalt DIN 4807 on vajalik kontrollida, kas membraan-tüüpi paisupaagi maht on piisav.



Andmed kütteseadmesse integreeritud paisupaagi mahu kohta leiate Te kondensatsioonitüüpi gaasikütteseadme paigaldusjuhendist.

- ▶ Juhul, kui on vajalik lisa-paisupaak: ühendada paisupaak torumuhvi (d) külge.
- ▶ Juhul, kui pole vajalik: olemasolev torumuhv (d) sulgeda 3/4" keermega korgiga (joonis 10).

3.5 Pealevoolu NTC anduri ühendamine



Kasutada ainult eraldaja HW 50 komplekti kuuluvaid kaablit ja pealevoolu NTC.

Ei ole lubatud kasutada pealevoolu andureid, mis kuuluvad regulatorite TA 21 A/A1 ja TA 213 A/A1 tarnekomplekti.

- ▶ Kaabel ühendada pealevoolu NTC-ga (4) (joonis 11).
- ▶ Pealevoolu NTC (4) paigutada jaotusmuhvi süvistatud hülssi.
- ▶ Viia pealevoolu NTC kaabel sulgurkorgi lõhesse. Suruda sulgurkork kergelt kokku ja lükata ta kuni lõpuni süvistatud hülssi.
- ▶ Ühendada pealevoolu NTC kaabel regulaatoriga vastavalt paigaldus- ja hooldusjuhendile.
- ▶ Vajaduse korral kaabel kokku kerida ja kinnitada.

4 Kasutusele võtmine, seadistamine

4.1 Kõik kütteseadmed

- ▶ Täita ja õhutada seade.
- ▶ Kütteseadme kasutusele võtta vastavalt hooldusjuhendile.

4.2 Kondensatsioonitüüpi gaasikütteseadmed

Kondensatsioonitüüpi gaasikütteseadmetele me soovime paigaldada tasakaalustava ventiili selleks, et oleks võimalik seadistada ringvooluvee läbivoolu katlakontuuris (vt. osa 3.2).

4.3 Kondensatsioonitüüpi gaasikütteseadme ringvooluvee läbivool katlakontuurist

- ▶ Katlakontuuris vajaliku ringvooluvee läbivool kondensatsioonitüüpi gaasikütteseadmetel määratakse iga gaasikütteseadmele eraldi järgmise valemi kohaselt:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{\dot{V}_{HK} \cdot f}{n}$$

- \dot{V}_{KK} ringvooluvee läbivool ühe eraldi gaasikütteseadme katlakontuuris
- \dot{V}_{HK} ringvooluvee läbivool küttekontuuris
- f näitab ringvooluvee läbivoolude suhet kütte- ja katlakontuurides
- n kütteseadmete arv: üks seade $n=1$, kaskaad $n=2$

Faktor f määratakse alljärgneva tabeli kohaselt:

Maksimaalne pealevoolu temperatuur küttekontuuris	Küttekontuuri pealevoolu ja tagasivoolu temperatuuride vahe	
	temperatuuride vahe Δt	Faktor f
> 80 °C	Kõik temperatuuride nihked	1
< 80 °C	20 K	0,7
	15 K	0,6
	10 K	0,5

Tab. 3

Katlakontuuri ringvooluvee läbivoolu \dot{V}_{KK} määramise näide ühe katlaga küttesüsteemi korral

On antud:

- Ringvooluvee läbivool küttekontuuris on $\dot{V}_{HK} = 38$ l/min
- Maksimaalne pealevoolutemperatuur küttekontuuris = 40 °C
- Küttekontuuri pealevoolu ja tagasivoolu temperatuuride vahe (konkreetsel juhul) $\Delta t = 15$ K
- Faktor $f = 0,6$ (selle faktori väärtus on võetud tabelist 3)
- Ühe katlaga kütteseadme; $n=1$

Siit saame:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{38 \cdot 0,6}{1} = 22,8 \text{ l/min}$$

Katlakontuuri ringvooluvee läbivoolu \dot{V}_{KK} määramise näide mitme katlaga küttesüsteemi korral

On antud:

- Ringvooluvee läbivool küttekontuuris on $\dot{V}_{HK} = 48$ l/min
- Maksimaalne pealevoolutemperatuur küttekontuuris = 40 °C
- Küttekontuuri pealevoolu ja tagasivoolu temperatuuride vahe (konkreetsel juhul) $\Delta t = 15$ K
- Faktor $f = 0,6$ (selle faktori väärtus on võetud tabelist 3,)
- Kaskaad; $n=2$

Siit saame, arvestades iga seadme kohta:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{48 \cdot 0,6}{2} = 14,4 \text{ l/min}$$

4.4 Ringvooluvee läbivoolu seadistamine

Kuna eksploatatsiooni vältel tasakaalustava ventiili vaateaknake võib määrduda, siis on õiget ringvoolu vee läbivoolu katlakontuuris parem seadistada viivitamatult, niipea, kui on alustatud seadme kasutamine.



Seadistamiseks on vajalik, et töötaks katla pump. Seejuures põleti ei pea töötama.

- ▶ Reguleerimiskruvi (f) keerata krivikeerajaga, kuni ujuk (g) vaateaknakeses näitab arvestatud katlakontuurile arvestatud ringvooluvee läbivoolu \dot{V}_{KK} (h) (joonis 12).

4.5 Kütteseadme pealevoolutemperatuuri seadistamine



Täpsed andmed maksimaalse pealevoolutemperatuuri seadistamiseks on ära toodud kütteseadme hooldusjuhises.

Juhul, kui on paigaldatud tasakaalustav ventiil, kütteseadme korrektseks toimimiseks peab maksimaalset pealevoolutemperatuuri seadistama umbes 10 K kõrgemaks, kui on konkreetsel juhul arvestatud soojuse kulu.

- ▶ Võib kasutada kütteseadme pöördlülitit selleks, et seadistada maksimaalne pealevoolutemperatuur ühe nominaalväärtuse võrra kõrgemaks.

Съдържание

1	Обяснение на символите и указание за безопасност	80
1.1	Обяснение на символите	80
1.2	Указания	80
2	Данни за уреда	81
2.1	Обем на доставка	81
2.2	Използване	81
2.3	Управление	81
2.4	Размери	81
2.5	Връзки	81
3	Монтаж	82
3.1	Важни точки за Вашето проектиране	82
3.2	Изравнителен вентил за кондензни уреди	82
3.3	Определяне на положението на вграждане изравнителя	82
3.4	Монтаж на изравнителя	83
3.5	Присъединяване на входния NTC	83
4	Пускане в експлоатация, настройка	84
4.1	Всички газови уреди	84
4.2	Кондензни газови уреди	84
4.3	Изчисляване на дебита	84
4.4	Настройка на дебита	85
4.5	Настройка на температурата на подаване на отоплителния уред	85
	Приложение	98

1 Обяснение на символите и указание за безопасност

1.1 Обяснение на символите



Указания в текста се обозначават със символа, показан от лявата страна. Те се ограничават с хоризонтални линии над и под текста.

Указанията съдържат важни информации в случаите, в които няма опасности, които да застрашават лица или системата.

1.2 Указания

- ▶ За да гарантирате безпроблемното функциониране, спазвайте настоящата Инструкция за инсталация.
- ▶ Тези принадлежности могат да се монтират само от правоспособен инсталатор.
- ▶ Монтирайте съдействащите уреди съгласно съответната инструкция за инсталация.

2 Данни за уреда

Хидравличният изравнител HW 50 може да бъде приложен в еднокотелни и многокотелни (каскадни) инсталации.

2.1 Обем на доставка

Легенда към фиг. 1:

- 1 Хидравличен изравнител с предпазни капачки за връзките
- 2 Стенен опорен елемент
- 3 Винтове и дюбели за стенен монтаж
- 4 Подаване NTC с кабел

2.2 Използване

Хидравличният изравнител работи само във връзка с помпа котелен кръг и допълнителна циркулационна помпа на отоплителна система.

Изравнителят разединява отоплителния кръг и кръга на котела. Приложението му има смисъл:

- когато вместимостта на котела за вода е ниска,
- когато дебитът на инсталцията е по-голям от максимално допустимия дебит в отоплителния уред,
- когато се присъединяват повече отоплителни кръгове към отоплителния уред (напр. радиатори и подово отопление)

2.3 Управление

Отоплелна инсталация с хидравличен изравнител може да бъде регулирана само с оригинални термоуправления, водени по външна температура.

2.4 Размери

Виж приложение фиг. 2: размери в mm.

2.5 Връзки

Хидравличният изравнител разполага със следните връзки (фиг. 3):

- подаване (HV) и връщане (HR) на отоплителен кръг, R 1 1/2"
- подаване (HV) и връщане (HR) на кръга на котела, R 1 1/2"
- допълнителен разширителен съд (допълнително), Rp 3/4" (d)
- Обезвъздушител (допълнително), Rp 1/2" (c)
- Източване/премахване на кал (допълнително), Rp 1/2" (e)



Връзките разполагат с предпазни капачки. Когато не се използват връзките, капачките да се заместват допълнително с пробки.

3 Монтаж

3.1 Важни точки за Вашето проектиране

- При **каскади** всички отоплителни уреди трябва да бъдат оборудвани допълнително с възвратни клапи (а) (фиг. 4).
- При **кондензни уреди** препоръчваме вграждането на изравнителен вентил (виж раздел 3.2), за да се настройва дебита в кръга на котела.

По този начин в проектна фаза се предотвратява повишаването на изходната температура и влошаването на коефициента на полезно действие при кондензни уреди.

3.2 Изравнителен вентил за кондензни уреди

Препоръчваме да се използват изравнителни вентили на фирмата Тасо (Taco-Setter) (за настройка на дебита виж глава 4).

Еднокотелна инсталация (фиг. 5)

- ▶ На подаването или на връщането на отоплителния уред монтирайте Taco-Setter тип 23-1551 (b), при това обърнете внимание на Инструкцията за инсталация от производителя.

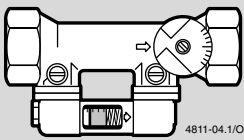
Но на поръчка. 1)	223.1551.000	
DN	32	
Rp x Rp	1 1/4" x 1 1/4"	
диапазон	20-70 l/min	

Табл. 1

1) Номер на поръчка на фирмата Тасо

Многокотелна инсталация (каскада): напр. 2 x 25 kW (фиг. 6)



При включването в каскада използвайте за всеки кондензен уред отделен изравнителен вентил.

- ▶ Допълнително да се монтира възвратна клапа (а) във всеки отоплителен уред.
- ▶ На входа или на изхода на всеки отоплителен уред на каскадата монтирайте Taco-Setter тип 23-1302 (b), при това обърнете внимание на Инструкцията за инсталация от производителя.

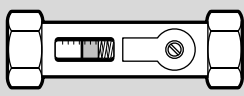
Но на поръчка. 1)	223.1302.000	
DN	20	
G x G	1" x 1"	
диапазон	8-30 l/min	

Табл. 2

1) Номер на поръчка на фирмата Тасо

3.3 Определяне на положението на вграждане изравнителя

Хидравличният изравнител се вгражда предимно във вертикално положение. Но при липса на място той може да бъде вграден и водоравно.



При вертикалното вграждане се гарантира насляването на температурата и по този начин термичното разединяване на подаването и връщането.

- ▶ Вертикално вграждане: монтирайте входа нагоре (фиг. 7).
- ▶ Водоравно вграждане: монтирайте кръга на котела нагоре (фиг. 8).

3.4 Монтаж на изравнителя

- ▶ Свалете изолацията на хидравличния изравнител (1) (фиг. 9).
- ▶ Уплътнете свързващите резби.
- ▶ Монтирайте изолацията.
- ▶ Монтирайте стенните опорни елементи (2) към хидравличния изравнител (1).
- ▶ Поставете хидравличния изравнител (1) със стенните опорни елементи (2) към стената и начертайте точките на закрепването.
- ▶ Надупчете отворите за закрепване.
- ▶ Монтирайте изравнителя към стената.
- ▶ Допълнително да се свързват подаването и връщането на отоплителния кръг както и подаването и връщането на кръга на котела към хидравличния изравнител.



Когато връзките не се използват, да се затворят от клиента отворите за обезвъздушаване (с), допълнителен разширителен съд (d) и източване (е) посредством подходяща пробка (фиг. 10).

При отоплителни инсталации с голяма вместимост на вода:

- ▶ Проверете изравнителния обем по DIN 4807 и определете размера на евентуално необходимия допълнителен разширителен съд.



Данни за размера на вградения в отоплителния уред разширителен съд ще намерите в Инструкцията за инсталация на газовия уред.

- ▶ Когато има нужда от допълнителен разширителен съд: свързвайте разширителния съд към щуцера (d).
- ▶ В противен случай: допълнително да се затвори (d) с пробка 3/4" (фиг. 10).

3.5 Присъединяване на входния NTC



Използвайте само приложения към изравнителя HW 50 кабел и входния NTC. Намиращите се в обхвата на доставката на регулаторите TA 21 A/A1 и TA 213 A/A1 датчици за входната температура **не трябва да се използват**.

- ▶ Поставете кабела върху входния NTC (4) (фиг. 11).
- ▶ Поставете входния NTC (4) в потопяемата втулка на изравнителя.
- ▶ Въведете кабела на входния NTC в канала на предпазната пробка. Леко стискайте предпазната пробка и я поставете в потопяемата втулка докато зацепи.
- ▶ Присъединете кабела на входния NTC към регулатора, при това обърнете внимание на Инструкцията за инсталация на регулатора.
- ▶ При нужда навийте кабела и го закрепете.

4 Пускане в експлоатация, настройка

4.1 Всички газови уреди

- ▶ Напълнете инсталацията и я обезвъздушете.
- ▶ Пуснете отоплителния уред в експлоатация в съответствие с Инструкцията за инсталация.

4.2 Кондензни газови уреди

При кондензни уреди препоръчваме вграждането на изравнителен вентил, за да има възможност за настройка на дебита в кръга на котела (виж раздел 3.2).

4.3 Изчисляване на дебита

- ▶ Изчислете необходимия дебит в кръга на котела за всеки отделен отоплителен уред по следната формула:

$$\dot{V}_{\text{КК}} = \frac{\dot{V}_{\text{НК}} \cdot f}{n}$$

- $\dot{V}_{\text{КК}}$ дебит в кръга на котела за единичен уред
- $\dot{V}_{\text{НК}}$ Дебитът в отоплителния кръг
- f посочва съотношението между дебитите на котела и на отоплителния кръг
- n Брой отоплителни уреди: единичен уред $n=1$, каскада от 2 котела $n=2$

Факорът f се определя посредством следната таблица:

макс. температура на подаване в отоплителния	Разлика в температурите на подаване и връщане в отоплителния кръг Δt	фактор f
> 80 °C	всички обхвати на изменение на температурата	1
	20 K	0,7
< 80 °C	15 K	0,6
	10 K	0,5

Табл. 3

Пример за определянето на дебита на кръга на котела $\dot{V}_{\text{КК}}$ при инсталация с един котел

Параметри:

- Дебит в отоплителния кръг $\dot{V}_{\text{НК}} = 38 \text{ l/min}$
- Максимална температура на подаване в отоплителния кръг = 40 °C
- Разлика на температурите между подаване и връщане в отоплителния кръг (случай на оразмеряване) $\Delta t = 15 \text{ K}$
- Фактор $f = 0,6$ (взет от табл. 3)
- Единичен уред; $n=1$

От тук следва:

$$\dot{V}_{\text{КК}} = \frac{38 \cdot 0,6}{1} = 22,8 \text{ l/min}$$

Пример за определянето на дебита на кръга на котела $\dot{V}_{\text{КК}}$ при многокотелна инсталация

Параметри:

- Дебит в отоплителния кръг $\dot{V}_{\text{НК}} = 48 \text{ l/min}$
- Максимална температура на подаване в отоплителния кръг = 40 °C
- Разлика на температурите между подаване и връщане в отоплителния кръг (случай на оразмеряване) $\Delta t = 15 \text{ K}$
- Фактор $f = 0,6$ (взет от табли. 3), стр. 6)
- Каскада; $n=2$

От тук следва за всеки уред:

$$\dot{V}_{\text{КК}} = \frac{48 \cdot 0,6}{2} = 14,4 \text{ l/min}$$

4.4 Настройка на дебита

Дебитът в кръга на котела най-добре се настройва непосредствено след пускането в експлоатация, защото наблюдателният прозорец на изравнителния вентил по време на работа може да се замърсява.



За настройка трябва да работи помпата котелен кръг. Горелката обаче не трябва да работи.

- ▶ На изравнителния вентил посредством отвертката въртете винта за настройка (f), докато поплавъкът (g) в наблюдателния прозорец показва изчисления дебит \dot{V}_{KK} (h) (фиг. 12).

4.5 Настройка на температурата на подаване на отоплителния уред



Точни данни за настройка на макс. температурата на подаване ще намерите в Инструкцията за инсталация на отоплителния уред.

Максималната температура на подаване на отоплителния уред при вграден изравнителен вентил трябва да бъде настроена с около 10 K по-високо отколкото е била определена за случая в изчислената отоплителна потребност.

- ▶ Като приблизителна стойност: настройте терморегулатора за температурата на подаване на отоплителния уред с един показател по-високо.

Uvod

1	Objašnjenje simbola i sigurnosna uputstva ...	86
1.1	Objašnjenje simbola	86
1.2	Uputstva	86
2	Podaci o uređaju	87
2.1	Obim isporuke	87
2.2	Upotreba	87
2.3	Regulacija	87
2.4	Dimenzije	87
2.5	Priključci	87
3	Montaža	88
3.1	Važne stavke za Vaše planiranje	88
3.2	Kompensacioni ventil za kondenzacione kotlove	88
3.3	Određivanje mesta ugradnje za skretnicu	88
3.4	Montaža skretnice	89
3.5	Priključivanje NTC senzora za polazni vod	89
4	Puštanje u rad i podešavanje	90
4.1	Svi grejni kotlovi	90
4.2	Kondenzacioni grejni kotlovi	90
4.3	Proračun zapreminskog protoka	90
4.4	Podešavanje zapreminskog protoka	91
4.5	Podešavanje temperature polaznog voda kotla	91
	Prilog	98

1 Objasnenje simbola i sigurnosna uputstva

1.1 Objasnenje simbola



Napomene u tekstu se označavaju pomoću simbola koji stoji sa strane. One su odvojene horizontalnom linijom iznad i ispod teksta.

Napomene sadrže važne informacije onda kada nema opasnosti za ljude ili uređaj.

1.2 Uputstva

- ▶ Pridržavajte se uputstva za instaliranje kako bi se obezbedilo nesmetano funkcionisanje uređaja.
- ▶ Ovu dodatnu opremu sme da montira samo instalater koji ima dozvolu za to.
- ▶ Povezane uređaje montirajte u skladu sa odgovarajućim uputstvom za instaliranje.

2 Podaci o uređaju

Hidraulična skretnica HW 50 može da se koristi kod sistema sa jednim i više kotlova (kaskada).

2.1 Obim isporuke

Objašnjenje sl. 1:

- 1 Hidraulične skretnice sa zaštitnim poklopcima za priključke
- 2 Zidni nosač
- 3 Zavrtnji i tipli za zidnu montažu
- 4 NTC senzor za polazni vod sa kablom

2.2 Upotreba

Hidraulična skretnica funkcioniše samo u kombinaciji sa cirkulacionom pumpom kotla i dodatnom pumpom za grejanje.

Skretnica razdvaja grejni krug i krug kotla. Njena upotreba je svrsishodna:

- ako je zapremina vode u kotlu mala,
- ako je zapreminski protok sistema veći od maksimalnog dozvoljenog zapreminskog protoka u kotlu,
- ako je na jedan kotao priključeno više grejnih krugova (npr. radijatori i podno grejanje)

2.3 Regulacija

Sistem grejanja sa hidrauličnom skretnicom može da se reguliše samo sa originalnim regulatorima vođenim vremenskim prilikama.

2.4 Dimenzije

Vidi dodatak, sl. 2: Dimenzije u mm.

2.5 Priključci

Hidraulična skretnica ima sledeće priključke (sl. 3):

- Polazni vod (HV) i povratni vod (HR) grejnog kruga, R 1 1/2"
- Polazni vod (KV) i povratni vod (KR) kruga grejanja, R 1 1/2"
- Dodatni ekspanzioni sud (na mestu ugradnje), Rp 3/4" (d)
- Odzračivanje (na mestu ugradnje), Rp 1/2" (c)
- Pražnjenje/Izbacivanje šljake (na mestu ugradnje), Rp 1/2" (e)



Priključci su predviđeni sa zaštitnim poklopcima. Ako se priključci ne koriste, na mestu ugradnje zamenite zaštitne poklopce čepovima.

3 Montaža

3.1 Važne stavke za Vaše planiranje

- U slučaju **kaskada**, na mestu ugradnje svi kotlovi moraju da imaju povratnu klapnu (a). (Sl. 4)
- U slučaju **kondenzacionih kotlova**, preporučujemo da se ugradi kompenzacioni ventil (vidi odeljak 3.2) radi podešavanja zapreminskog protoka u krugu kotla

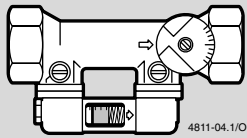
Na taj način se sprečava povećanje temperature povratnog voda i smanjenje korisnog dejstva kondenzacionih kotlova.

3.2 Kompenzacioni ventil za kondenzacione kotlove

Preporučujemo da se koriste kompenzacioni ventili firme „Taco“ (Taco-Setter) (u vezi sa podešavanjem zapreminskog protoka, pogledajte poglavlje 4).

Sistem sa jednim kotlom (sl. 5)

- ▶ Taco-Setter tip 23-1551 (b) montirati u polaznom ili povratnom vodu kotla, vodeći računa o uputstvu za montažu koje je dao proizvođač.

Porudžbeni broj. 1)	223.1551.000	
DN	32	
Rp x Rp	1 1/4" x 1 1/4"	
Područje	20-70 l/min	

tab. 1

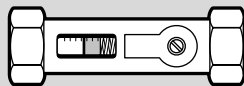
1) Porudžbeni broj fabrike "Taco"

Sistem sa više kotlova (kaskada): npr. 2 x 25 kW (sl. 6)



Kod kaskadne veze koristite poseban kompenzacioni ventil za svaki kondenzacioni kotao.

- ▶ Na svaki kotao montirajte povratnu klapnu (a) na mestu ugradnje.
- ▶ Taco-Setter tip 23-1302 (b) montirati u polaznom ili povratnom vodu svakog kotla u kaskadi, vodeći računa o uputstvu za montažu koje je dao proizvođač.

Porudžbeni broj. 1)	223.1302.000	
DN	20	
G x G	1" x 1"	
Područje	8-30 l/min	

tab. 2

1) Porudžbeni broj fabrike "Taco"

3.3 Određivanje mesta ugradnje za skretnicu

Hidrauličnu skretnicu treba ugrađivati vertikalno. U slučaju nedostatka prostora, ona se može montirati i vertikalno.



Pri vertikalnoj ugradnji treba osigurati temperaturnu stratifikaciju, a time i termičko odvajanje od polaznog i povratnog voda.

- ▶ Vertikalna ugradnja: polazni vod montirati prema gore (sl. 7).
- ▶ Horizontalna ugradnja: krug kotla montirati prema gore (sl. 8).

3.4 Montaža skretnice

- ▶ Skidanje izolacije hidraulične skretnice (1) (sl. 9).
- ▶ Izvršite zaptivanje priključnog navoja.
- ▶ Montirati izolaciju.
- ▶ Montirati zidne nosače (2) na hidrauličnu skretnicu (1).
- ▶ Hidrauličnu skretnicu (1) sa zidnim nosačima (2) postavite prema zidu i označite tačke za pričvršćivanje.
- ▶ Izbušite pričvršne rupe.
- ▶ Hidrauličnu skretnicu montirajte na zid.
- ▶ Na mestu ugradnje priključite polazni i povratni vod grejnog kruga, kao i polazni i povratni vod kruga kotla hidraulične skretnice.



Otvore za odzračivanje (c), dodatni ekspanzioni sud (d) i pražnjenje (e) zatvorite odgovarajućim čepovima na mestu ugradnje ako se ti priključci ne koriste (sl. 10).

U slučaju sistema grejanja sa većom zapreminom vode:

- ▶ Proverite potrebnu kompenzacionu zapreminu prema standardu DIN 4807 i odredite veličinu dodatnog ekspanzionog suda u slučaju da je potreban.



Podatke o veličini ekspanzionog suda koji je ugrađen u kotao naći ćete u uputstvu za upotrebu gasnog grejnog kotla.

- ▶ Ako je potreban dodatni ekspanzioni sud, priključite ga na armaturu (d).
- ▶ U suprotnom: armaturu (d) zatvorite čepom od 3/4" na mestu ugradnje (sl. 10).

3.5 Priključivanje NTC senzora za polazni vod



Koristite samo kabl i NTC senzor za polazni vod koji su isporučeni uz skretnicu HW 50. Senzor za povratni vod, koji se nalazi u sadržaju isporuke regulatora TA 21 A/A1 i TA 213 A/A1 **ne** sme da se koristi.

- ▶ Priključite kabl na NTC senzor za polazni vod (4) (sl. 11).
- ▶ NTC senzor za polazni vod (4) u omotaču za potapanje priključite na skretnicu.
- ▶ Kabl NTC senzora za polazni vod umetnite u navrtku sigurnosnog čepa. Sigurnosne čep lagano stisnite i pomerajte dok se ne uglavi u omotač za potapanje.
- ▶ Kabl NTC senzora za polazni vod priključite na regulator, vodeći računa o uputstvu za instaliranje regulatora.
- ▶ Ako je potrebno, namotajte kabl i učvrstite ga.

4 Puštanje u rad i podešavanje

4.1 Svi grejni kotlovi

- ▶ Napunite sistem i ispuštite vazduh iz njega.
- ▶ Kotao pustite u rad u skladu sa uputstvom za instaliranje.

4.2 Kondenzacioni grejni kotlovi

U slučaju kondenzacionih kotlova, preporučujemo da se ugradi kompenzacioni ventil da bi zapreminski protok u krugu kotla mogao da se podešava (vidi odeljak 3.2).

4.3 Proračun zapreminskog protoka

- ▶ Zapreminski protok koji je potreban u krugu kotla za svaki pojedinačni kotao izračunati prema sledećoj formuli:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{\dot{V}_{HK} \cdot f}{n}$$

- \dot{V}_{KK} Zapreminski protok u krugu kotla za jedan kotao
- \dot{V}_{HK} Zapreminski protok u grejnom krugu
- f daje odnos između zapreminskih protoka kruga kotla i grejnog kruga
- n Broj kotlova: jedan kotao $n=1$, kaskada dva kotla $n=2$

Faktor f se određuje iz sledeće tabele:

Maks. temperatura polaznog voda u grejnom krugu	Razlika u temperaturi između polaznog i povratnog voda u grejnom krugu Δt	Faktor f
> 80 °C	sve temperaturne razlike	1
< 80 °C	20 K	0,7
	15 K	0,6
	10 K	0,5

tab. 3

Primer za određivanje zapreminskog protoka kruga kotla \dot{V}_{KK} kod sistema sa jednim kotlom

Zadato je:

- Zapreminski protok u grejnom krugu $\dot{V}_{HK} = 38$ l/min
- maksimalna temperatura polaznog voda u grejnom krugu = 40 °C
- Temperaturna razlika između polaznog i povratnog voda u grejnom krugu (izvedeni slučaj) $\Delta t = 15$ K
- Faktor $f = 0,6$ (uzet iz tab. 3)
- Jedan kotao; $n=1$

Na osnovu toga se dobija:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{38 \cdot 0,6}{1} = 22,8 \text{ l/min}$$

Primer za određivanje zapreminskog protoka kruga kotla \dot{V}_{KK} kod sistema sa više kotlova

Zadato je:

- Zapreminski protok u grejnom krugu $\dot{V}_{HK} = 48$ l/min
- maksimalna temperatura polaznog voda u grejnom krugu = 40 °C
- Temperaturna razlika između polaznog i povratnog voda u grejnom krugu (izvedeni slučaj) $\Delta t = 15$ K
- Faktor $f = 0,6$ (uzet iz tab. 3, str. 6)
- kaskada; $n=2$

Na osnovu toga se po kotlu dobija:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{48 \cdot 0,6}{2} = 14,4 \text{ l/min}$$

4.4 Podešavanje zapreminskog protoka

Zapreminski protok u krugu kotla može najbolje da se podesi neposredno nakon puštanja u pogon, jer vizir kompenzacionog ventila može da se zaprlja u toku rada.



Da bi se obavilo podešavanje, cirkulaciona pumpa kotla mora da radi. Međutim, gorionik ne sme da radi.

- ▶ Zavrtanj za podešavanje (f) na kompenzacionom ventilu okrećite odvijačem dok plovak (g) u viziru ne pokaže na vrednost proračunatog zapreminskog protoka \dot{V}_{KK} (h) (sl. 12).

4.5 Podešavanje temperature polaznog voda kotla



Tačne podatke za podešavanje maksimalne temperature polaznog voda naći ćete u uputstvu za instaliranje kotla.

Maksimalna temperatura polaznog voda kotla mora da se podesi na ugrađenom kompenzacionom ventilu tako da za oko 10 K bude veća od vrednosti potrebne toplote koja je izračunata za izvedeni slučaj.

- ▶ Aproximacija: regulator temperature za temperaturu polaznog voda na kotlu podesite na veći koeficijent.

Tartalomjegyzék

1 Szimbólumok magyarázata és a biztonsági utasítások	92
1.1 Szimbólumok magyarázata	92
1.2 Biztonsági utasítások	92
2 A készülékre vonatkozó adatok	93
2.1 Szállítási terjedelem	93
2.2 Alkalmazás	93
2.3 Szabályozás	93
2.4 Méretek	93
2.5 Csatlakozások	93
3 Szerelés	94
3.1 Fontos pontok az Ön tervezési munkájához	94
3.2 Kiegészítő szelep kondenzációs készülékekhez	94
3.3 A váltó beépítési helyzetének meghatározása	94
3.4 Váltó beszerelése	95
3.5 Előremenő NTC érzékelő csatlakoztatása	95
4 Üzembe helyezés, beállítás	96
4.1 Minden kazán	96
4.2 Kondenzációs kazánok	96
4.3 Térfogatáram kiszámítása	96
4.4 Térfogatáram beállítása	97
4.5 A fűtőkészülék előremenő hőmérsékletének beállítása	97
Függelék	98

1 Szimbólumok magyarázata és a biztonsági utasítások

1.1 Szimbólumok magyarázata



Utasítások a szövegben a mellettük lévő szimbólummal vannak megjelölve. Ezeket a szöveg felett és alatt meghúzott vízszintes vonalakkal kereteztük be.

A tudnivalók testi épséget nem veszélyeztető, a berendezés károsodását nem okozó helyzetekre vonatkozó fontos információkat tartalmaznak.

1.2 Biztonsági utasítások

- ▶ Tartsa be ezt a szerelési útmutatót a kifogástalan működés biztosítása érdekében.
- ▶ Ezt a kiegészítő tartozékot csak engedéllyel rendelkező szerelővel szereltesse fel.
- ▶ A vele együtt működő készülékeket a hozzájuk tartozó szerelési útmutatónak megfelelően szerelje fel.

2 A készülékre vonatkozó adatok

A HW 50 típusú hidraulikus váltó egykazános és többkazános rendszerekben (kaszkád) egyaránt használható.

2.1 Szállítási terjedelem

Jelmagyarázat a 1. ábrához:

- 1 Hidraulikus váltó a csatlakozókhoz való védősapkákkal
- 2 Falitartó-rögzítő
- 3 Csavarok és tiplik a falra szereléshez
- 4 Előremenő NTC érzékelő kábellel

2.2 Alkalmazás

A hidraulikus váltó csak egy kazánköri szivattyúval és egy kiegészítő fűtési keringtető szivattyúval együtt működik.

A váltó kapcsolja szét a fűtési kört és a kazánkört. Akkor célszerű használni:

- ha kicsi a kazánvíz-tartalom,
- ha a rendszer térfogatárama nagyobb, mint a fűtőkészülékben megengedett maximális térfogatáram,
- ha több fűtési kört csatlakoztatnak a fűtőkészülékre (például radiátorokat és padlófűtést).

2.3 Szabályozás

Egy hidraulikus váltóval rendelkező fűtési rendszer csak időjárásfüggő eredeti szabályozókkal szabályozható.

2.4 Méretek

Lásd a függelékben a 2. ábrát: méretek mm-ben.

2.5 Csatlakozások

A hidraulikus váltó a következő csatlakozókkal rendelkezik (3. ábra):

- fűtési előremenő (HV) és visszatérő (HR), R 1 1/2"
- kazánköri előremenő (KV) és visszatérő (KR), R 1 1/2"
- kiegészítő tágulási tartály (helyszínen), Rp 3/4" (d)
- légtelenítés (helyszínen), Rp 1/2" (c)
- leürítés/iszapmentesítés (helyszínen), Rp 1/2" (e)



A csatlakozók védősapkákkal vannak ellátva. Kivitelezéskor a fel nem használt csatlakozóknál dugókkal helyettesítse a sapkákat.

3 Szerelés

3.1 Fontos pontok az Ön tervezési munkájához

- **Kaszkádok** esetén a rendszer kivitelezésekor minden fűtőkészüléket fel kell szerelni egy visszacsapó szeleppel (a). (4. ábra)
- **Kondenzációs készülékek** esetén egy kiegyenlítő szelep beépítését javasoljuk (lásd a 3.2. pontot), a kazánkörben a térfogatáram beállítása céljából.

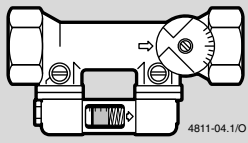
Méretezéskor ezzel akadályozható meg a visszatérő-hőmérséklet megemelkedése és a hatásfok csökkenése kondenzációs készülékeknél.

3.2 Kiegyenlítő szelep kondenzációs készülékekhez

A Taco cég kiegyenlítő szelepeinek (Taco-Setter) használatát javasoljuk (a térfogatáram beállításához lásd a 4. fejezetet).

Egykazános rendszer (5. ábra)

- ▶ Szerelje be a 23-1551 (b) típusú Taco-Setter szelepet a fűtőkészülék előremenőjébe vagy visszatérőjébe, a gyártó beépítési útmutatójának figyelembevételével.

Rend. sz.¹⁾	223.1551.000	
DN	32	
Rp x Rp	1 1/4" x 1 1/4"	
Tartomány	20-70 l/perc	

1. tábl.

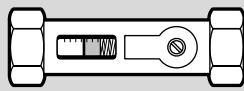
1) a Taco cég rendelési száma

Többkazános rendszer (kaszád): pl. 2 x 25 kW (6. ábra)



Kaszádkapcsolás esetén minden kondenzációs készülékhez külön kiegyenlítő szelepet használjon.

- ▶ A rendszer kivitelezésekor minden fűtőkészülékre szereljen fel visszacsapó szeleppel (a).
- ▶ A kaszád minden fűtőkészülékének előremenőjébe vagy visszatérőjébe szerelje be a 23-1302 (b) típusú Taco-Setter szelepet, a gyártó beépítési útmutatójának figyelembevételével.

Rend. sz.¹⁾	223.1302.000	
DN	20	
G x G	1" x 1"	
Tartomány	8-30 l/perc	

2. tábl.

1) a Taco cég rendelési száma

3.3 A váltó beépítési helyzetének meghatározása

A hidraulikus váltót függőlegesen célszerű beépíteni. Helyhiány esetén a vízszintes beépítés is megengedett.



Függőleges beépítés esetén biztosított a hőmérséklet-rétegződés és ezzel az előremenő és a visszatérő termikus szétválasztása.

- ▶ Függőleges beépítés: az előremenő felfelé szerelése (7. ábra).
- ▶ Vízszintes beépítés: a kazánkör felfelé szerelése (8. ábra).

3.4 Váltó beszerelése

- ▶ Vegye le a hidraulikus váltó (1) szigetelését (9. ábra).
- ▶ Készítse el a csatlakozómenet tömítését.
- ▶ Szerelje fel a szigetelést.
- ▶ Szerelje fel a falitartó-rögzítőket (2) a hidraulikus váltóra (1).
- ▶ A hidraulikus váltót (1) a falitartókkal (2) együtt helyezze rá a falra és jelölje be a rögzítési pontokat.
- ▶ Fúrja be a rögzítőfuratokat.
- ▶ Szerelje fel a hidraulikus váltót a falra.
- ▶ A helyszínen csatlakoztassa a fűtési előremenőt és visszatérőt, valamint a kazán előremenőt és visszatérőt a hidraulikus váltóra.



A helyszínen alkalmas dugókkal zárja le a légtelenítéshez (c), a kiegészítő tágulási tartályhoz (d) és a leürítéshez (e) tartozó nyílásokat, ha nem kerülnek felhasználásra az adott csatlakozók (10. ábra).

Nagy víztartalmú fűtési rendszereknél:

- ▶ A DIN 4807 szerint ellenőrizze a szükséges kiegyenlítési térfogatot és határozza meg az esetleg szükséges kiegészítő tágulási tartály nagyságát.



A fűtőkészülékbe beépített tágulási tartály adatai a gázüzemű kazán szerelési útmutatójában található.

- ▶ Ha kiegészítő tágulási tartályra van szükség: csatlakoztassa a tágulási tartályt a megfelelő csonkra (d).
- ▶ Ellenkező esetben: a helyszínen zárja le a csonkot (d) egy 3/4"-os dugóval (10. ábra).

3.5 Előremenő NTC érzékelő csatlakoztatása



Csak a HW 50 típusú váltóhoz mellékelt kábelt és előremenő NTC érzékelőt használja.

- ▶ Dugaszolja rá a kábelt az előremenő NTC érzékelőre (4) (11. ábra).
- ▶ Dugja be az előremenő NTC érzékelőt (4) a váltón lévő merülőhüvelybe.
- ▶ Vezesse be az előremenő NTC érzékelő kábelét a biztosítódugó hornyába. Kissé nyomja össze, majd egészen bereteszelődésig nyomja be a biztosítódugót a merülőhüvelybe.
- ▶ Csatlakoztassa az előremenő NTC érzékelő kábelét a szabályozóra, a szabályozó szerelési útmutatójának figyelembevételével.
- ▶ Szükség esetén csévélje fel és rögzítse a kábelt.

4 Üzembe helyezés, beállítás

4.1 Minden kazán

- ▶ Töltse fel és légtelenítse a berendezést.
- ▶ A szerelési útmutató szerint helyezze üzembe a fűtőkészüléket.

4.2 Kondenzációs kazánok

Kondenzációs készülékek esetén egy kiegyenlítő szelep beépítését javasoljuk, hogy a kazánkörben be lehessen állítani a térfogatáramot (lásd a 3.2. pontot).

4.3 Térfogatáram kiszámítása

- ▶ A kazánkörben szükséges térfogatáramot minden egyes kazán részére a következő képlet szerint számítsa ki:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{\dot{V}_{HK} \cdot f}{n}$$

- \dot{V}_{KK} térfogatáram a kazánkörben az egyedi készülékhez
- \dot{V}_{HK} térfogatáram a fűtési körben
- f a kazánkör és a fűtési kör térfogatárama közötti viszonyszámot adja meg
- n a fűtőkészülékek darabszáma: egyedi készülék $n=1$, 2-kazános kaszkád $n = 2$

Az f tényező a következő táblázatból határozható meg:

Max. előremenő hőmérséklet a fűtési körben	Hőmérs.-különbség az előremenő és a visszatérő között a fűtési körben Δt	f tényező
$> 80 \text{ }^\circ\text{C}$	minden hőmérséklet-különbség	1
$< 80 \text{ }^\circ\text{C}$	20 K	0,7
	15 K	0,6
	10 K	0,5

3. tábl.

Példa a kazánköri térfogatáram \dot{V}_{KK} meghatározására egykazános rendszer esetén

Előírt adatok:

- térfogatáram a fűtési körben $\dot{V}_{HK} = 38 \text{ l/perc}$
- maximális előremenő hőmérséklet a fűtési körben = $40 \text{ }^\circ\text{C}$
- hőmérséklet-különbség az előremenő és a visszatérő között a fűtési körben (méretezési eset) $\Delta t = 15 \text{ K}$
- f tényező = 0,6 (3. tábl.)
- egyedi készülék; $n=1$

Ebből adódik:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{38 \cdot 0,6}{1} = 22,8 \text{ l/min}$$

Példa a kazánköri térfogatáram \dot{V}_{KK} meghatározására többkazános rendszer esetén

Előírt adatok:

- térfogatáram a fűtési körben $\dot{V}_{HK} = 48 \text{ l/perc}$
- maximális előremenő hőmérséklet a fűtési körben = $40 \text{ }^\circ\text{C}$
- hőmérséklet-különbség az előremenő és a visszatérő között a fűtési körben (méretezési eset) $\Delta t = 15 \text{ K}$
- f tényező = 0,6 (3. tábl., 6. oldal)
- kaszkád; $n=2$

Ebből adódik fűtőkészülékenként:

$$\dot{V}_{KK} = \frac{48 \cdot 0,6}{2} = 14,4 \text{ l/min}$$

4.4 Térfogatáram beállítása

A kazánkörben szükséges térfogatáramot legjobb közvetlenül az üzembe helyezés után beállítani, mivel a kiegyenlítő szelep kémlelőablaka üzem közben elszennyeződhet.



A beállításához működnie kell a kazánköri szivattyúnak. Az égőnek azonban nem kell üzemelnie.

- ▶ Csavarhúzóval addig forgassa a kiegyenlítő szelepen lévő állítócsavart (f), amíg a kémlelőablakban az úszó (g) a kiszámított térfogatáramot \dot{V}_{KK} (h) nem mutatja (12. ábra).

4.5 A fűtőkészülék előremenő hőmérsékletének beállítása

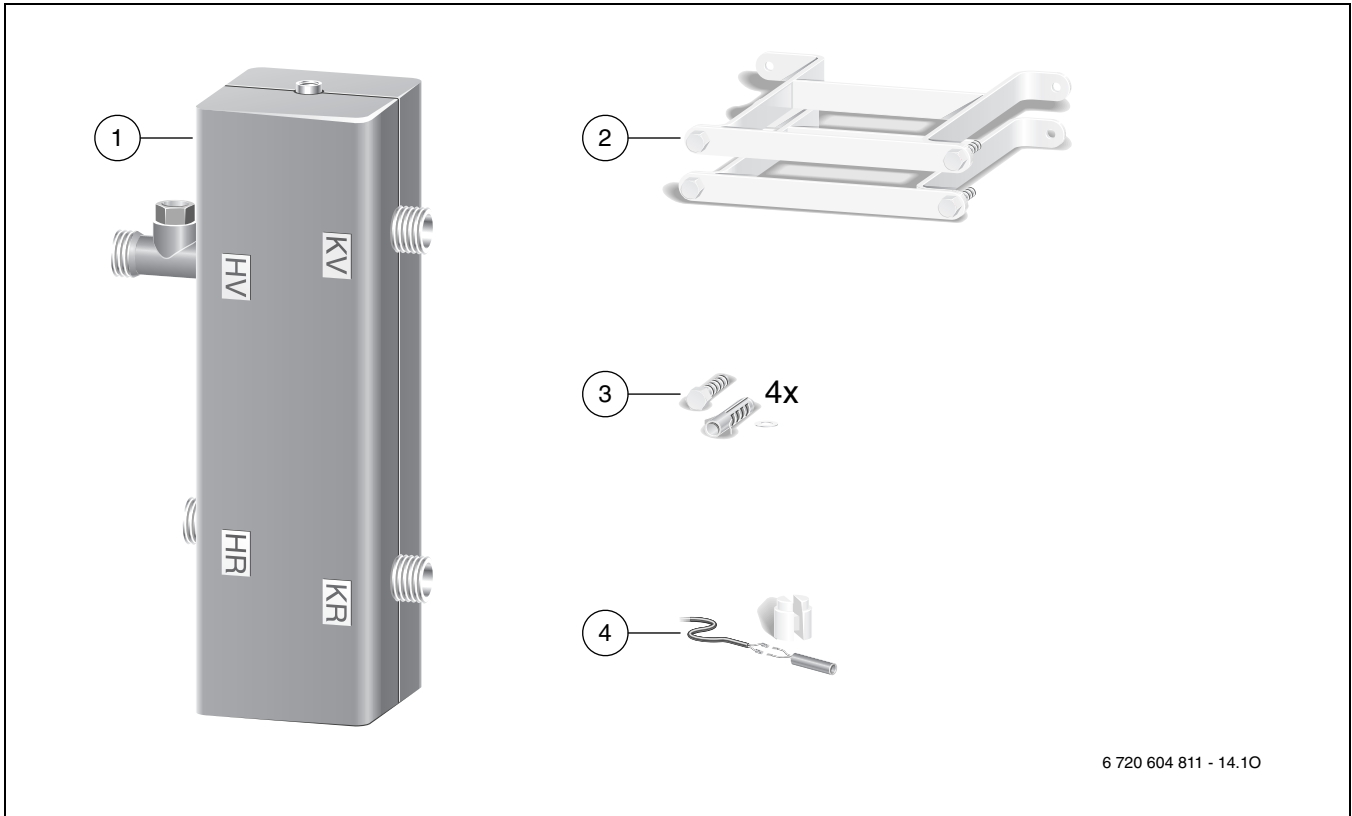


A max. előremenő hőmérséklet beállításához szükséges pontos adatok a fűtőkészülék szerelési útmutatójában található.

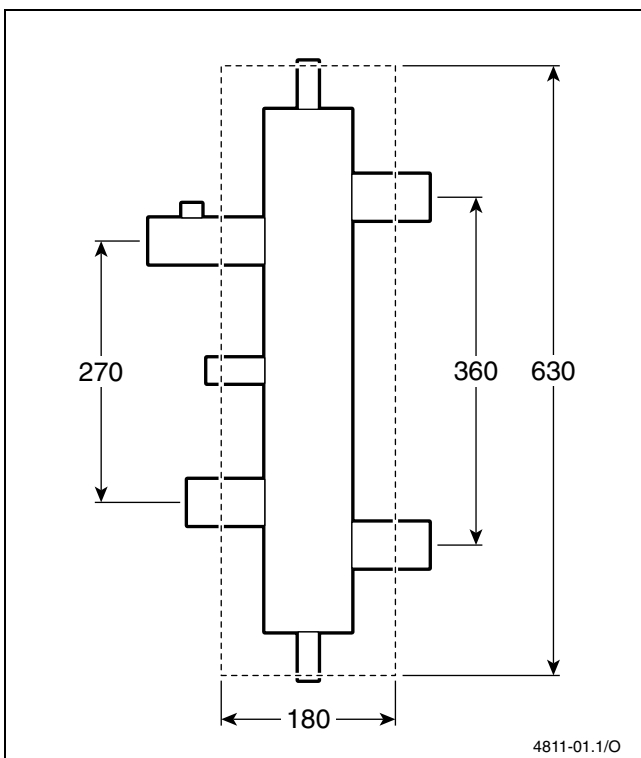
A fűtőkészülék maximális előremenő hőmérsékletét beépített kiegyenlítő szelep esetén kb. 10 K-nel magasabbra kell beállítani, mint a méretezéskor a hőszükséglet-számítással meghatározott érték.

- ▶ Közelítő érték: a fűtőkészüléken az előremenő hőmérséklet hőmérséklet szabályozóját egy jelzőszámmal magasabbra állítsa be.

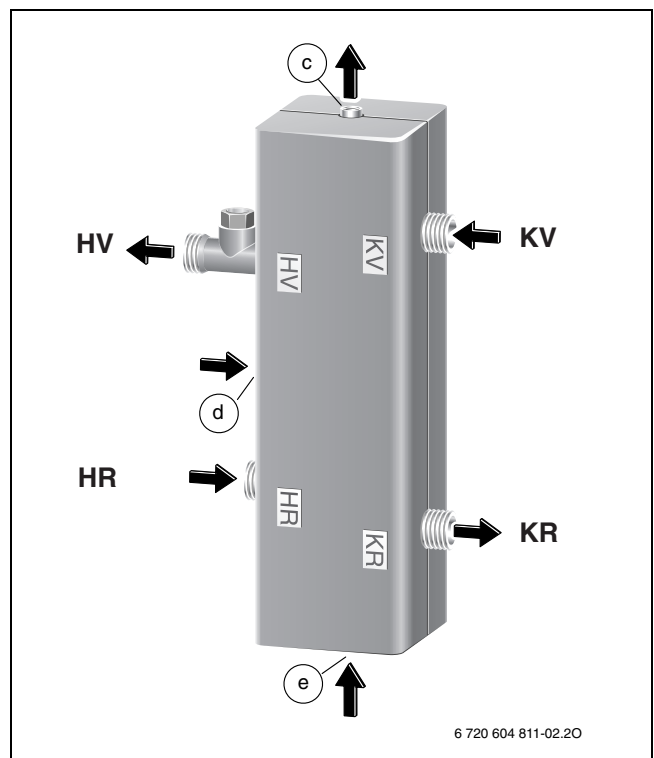
Anhang/Annexe/Aanhangsel/Appendice/Załącznik/Dodatek/ Dodatak/Анежӑ/Приложение/Додатки/Pielikums/Priedas/Lisa/ Приложение/Prilog/Függelék



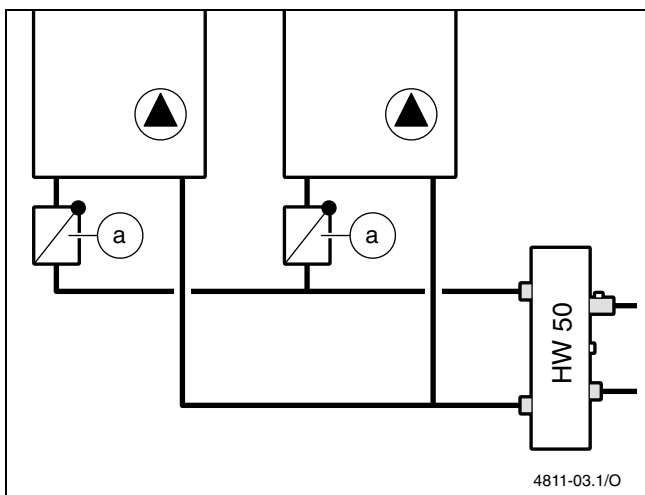
1



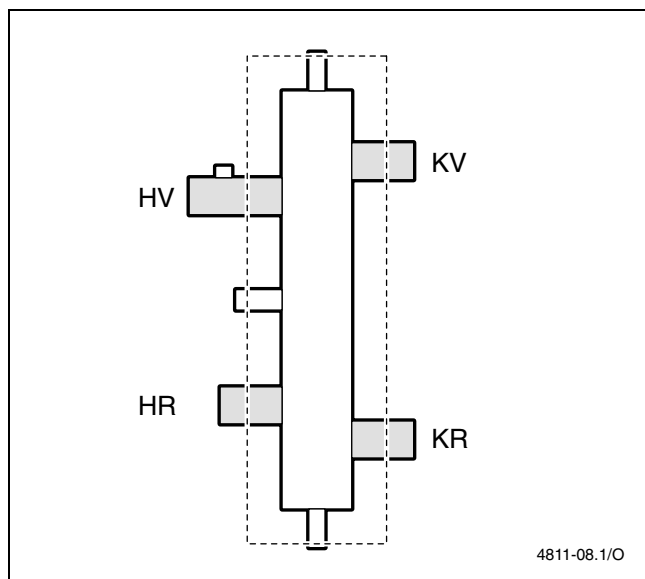
2



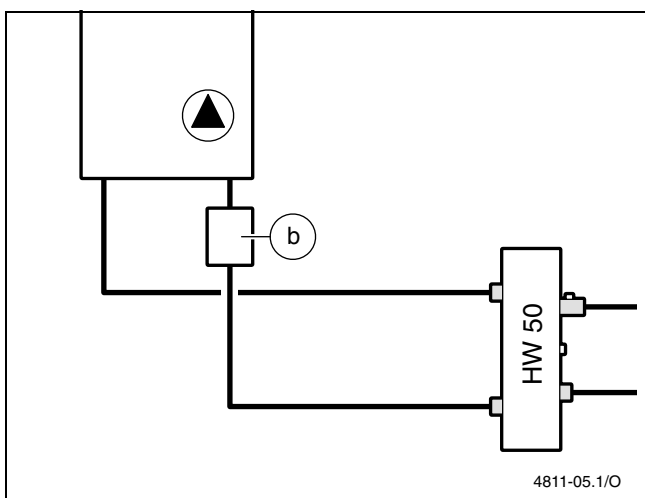
3



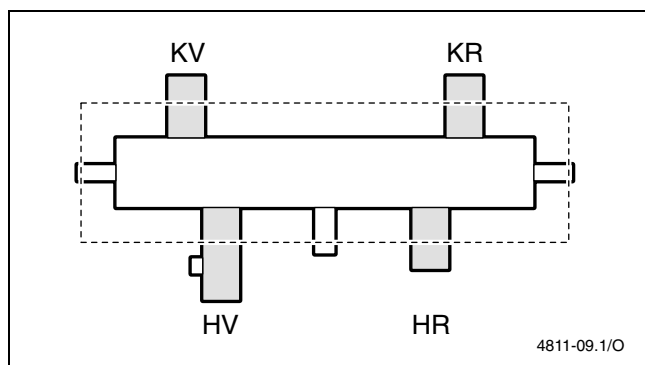
4



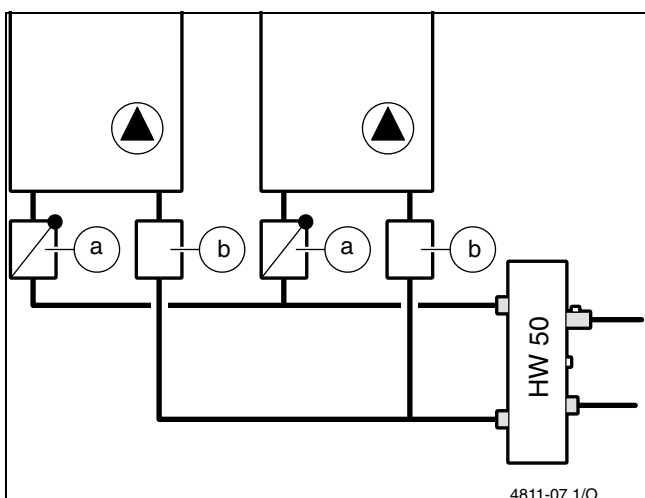
7



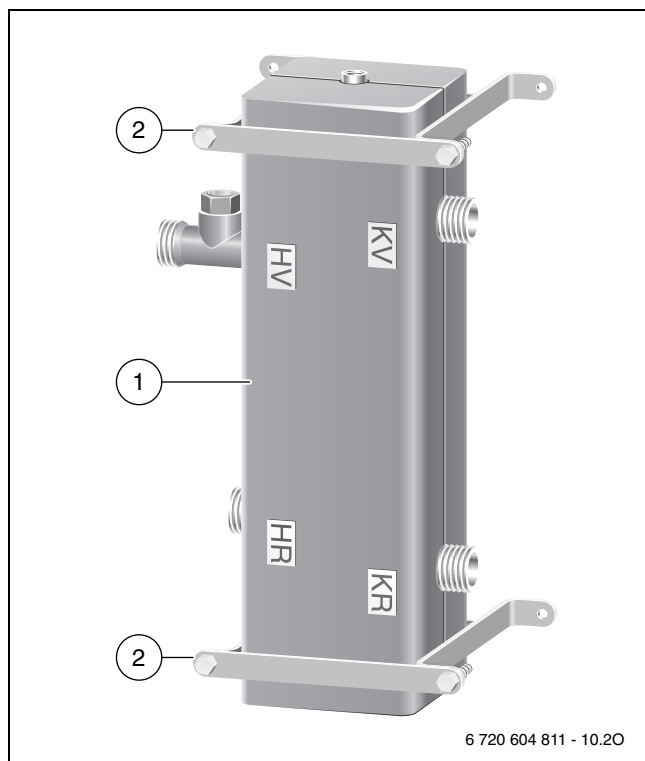
5



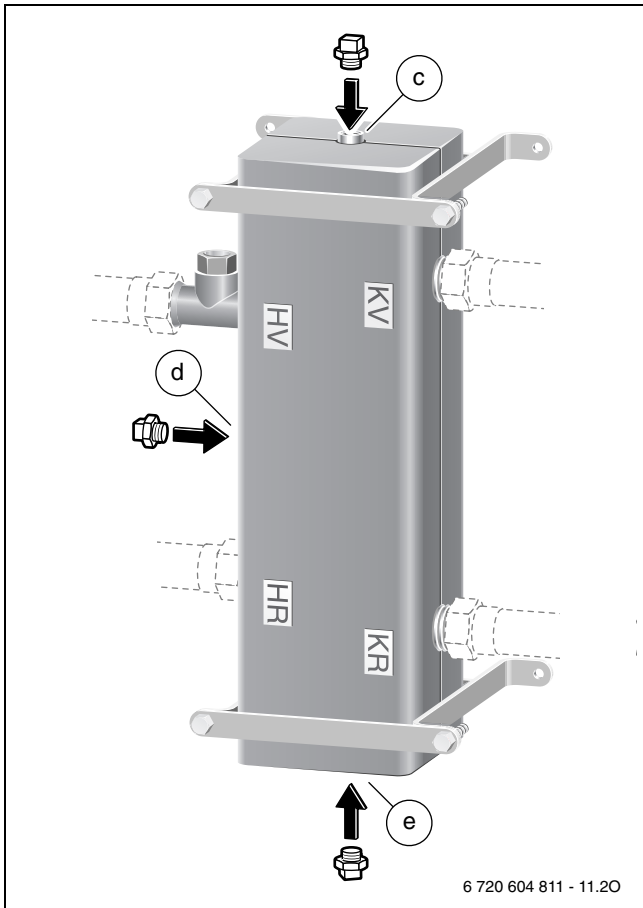
8



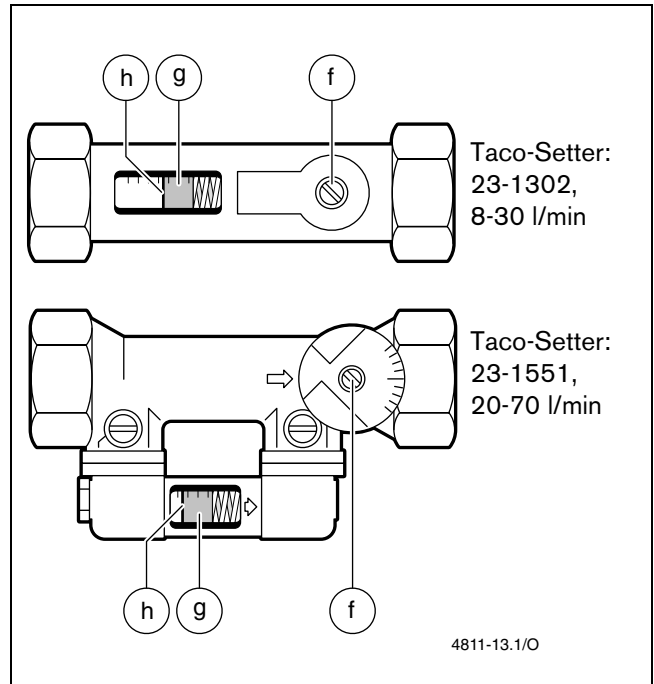
6



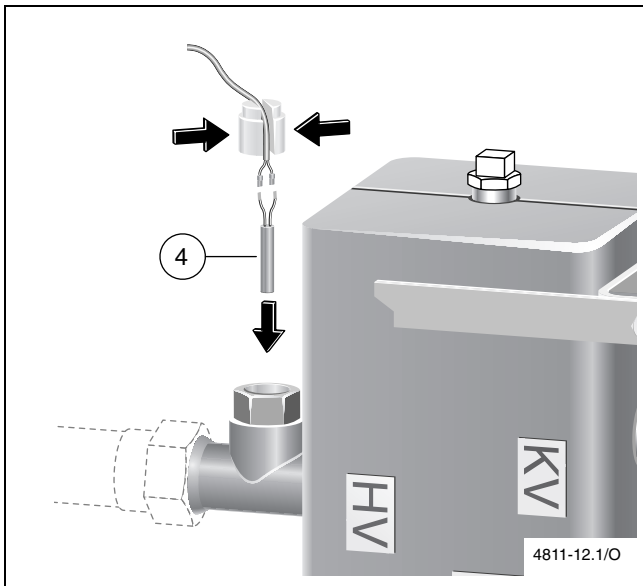
9



10



12



11

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.bosch-thermotechnology.com