

DE – Montageanleitung

Ventileinsatz V3K S/F

EN – Installation instructions

Valve insert V3K S/F

FR – Instructions de montage

Insert de vanne V3K S/F

IT – Istruzioni di montaggio

Inserito valvola V3K S/F

NL – Montagehandleiding

Thermostaat V3K S/F

CZ – Návod k montáži

Ventilová vložka V3K S/F

SK – Návod na montáž

Ventilová vložka V3K S/F

PL – Instrukcja montażu

Wkładka zaworowa V3K S/F

RU – Руководство по монтажу

Вентильная вставка V3K S/F

RO – Instrucțiuni de asamblare

Introducecere supară V3K S / F

ES – Instrucciones de montaje

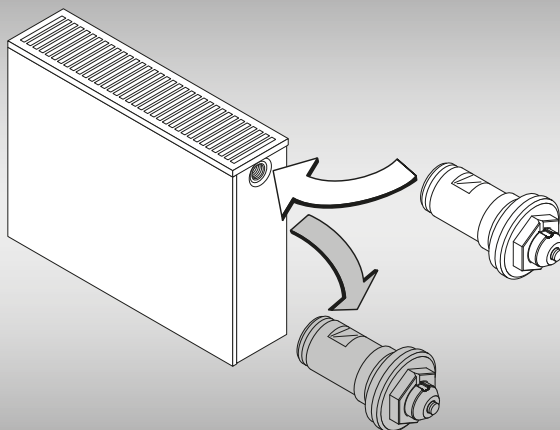
Inserto de válvula V3K S / F

EL – Οδηγίες συναρμολόγησης

Εισαγωγή βαλβίδας V3K S / F

## Montageanleitung 01/2021

# Ventileinsatz V3K S/F



## DE – Herstellerhinweise

### Zulässiger Gebrauch

Der Ventileinsatz darf nur zur Montage in Kermi-Ventilheizkörper verwendet werden. Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß und daher unzulässig.

### Sicherheitshinweise

- Beachten Sie alle Hinweise, insbesondere die technischen Daten und Einsatzgrenzen.
- Lesen Sie vor der Montage diese Anleitung gründlich durch.

### Wartung und Reklamation

- Eine besondere Wartung des Ventileinsatzes ist nicht notwendig.
- Wenden Sie sich an Ihren Fachhandwerker.

### Montage und Reparaturen

- Lassen Sie die Montage und Reparaturen nur vom Fachhandwerker ausführen, damit Ihre Gewährleistungsansprüche nicht erlöschen.

### Entsorgung

- Führen Sie ausgediente Ventileinsätze mit Zubehör dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zu. Beachten Sie die örtlichen Vorschriften.

## DE – Montageanleitung

### Montage

- Packungsinhalt auf Vollständigkeit und Schäden überprüfen (Abb. 1).  
A: Ventileinsatz mit Baustellenkappe  
B: Montageanleitung
- Benötigtes Werkzeug bereitlegen.
- Heizkörper entleeren.

- Das vorhandene Ventil mit einem geeigneten Schlüssel (SW 19) herausschrauben (Abb. 2).
- Baustellenkappe vom Austauschventil abschrauben (Abb. 3).
- Ventileinsatz austauschen (Abb. 4).
- Ventileinsatz mit einem Anzugsmoment von 35 - 40 Nm anziehen (Abb. 5).
- $k_v$ -Wert einstellen (Abb. 6).

Die Voreinstellung entsprechend dem gewünschten Wert mit Gabelschlüssel SW 13 oder mit  $k_v$ -Einstellschlüssel einstellen. Der gewünschte Einstellwert muss auf die Markierung zeigen. Bei Austausch gegen ein Ventil V3K oder V6K-S nachfolgende Tabelle beachten.

Ventil V3K mit sechs Haupt- einstellungen	Ventil V6K-S mit acht Haupt- einstellungen	Ventil V3K-S mit acht Haupt- einstellungen
2	1	1
3	2,5	2,5
4	4,5	4,5
5	5	6
6	6,5	8



### Hinweis

- Sollte es zu einem späteren Zeitpunkt zu Verunreinigungen im Wasserkreislauf kommen, kann das Ventil jederzeit auf Stellung 8 freigespült werden.

### Einstelldiagramme

- V3K-S Einstelldiagramm für eine Regeldifferenz von 1K (Abb. 7).
- V3K-S Einstelldiagramm für eine Regeldifferenz von 2K (Abb. 8).
- V3K-F Einstelldiagramm für eine Regeldifferenz von 2K (Abb. 9).
- V3K-S Zuordnungstabelle für eine Regeldifferenz von 1K. Empfohlene Einstellwerte bei unterschiedlichen Heizkörperleistung, Regeldifferenz und Druckverlust bei einer Systemspreizung von  $\Delta T = 15 \text{ K}$  (Abb. 10).

- V3K-S Zuordnungstabelle für eine Regeldifferenz von 2K (Abb. 11).

Für die überschlägige Ermittlung der Einstellung bei vorgegebener Heizkörperleistung und Systemspreizung wird ein mittlerer Differenzdruck von 80 oder 100 mbar empfohlen. Bei Anlagen mit großer horizontaler Ausdehnung ist eine Differenzierung des Druckverlustes notwendig: z.B. 60 mbar für Ventile an entferntliegenden Heizkörpern, 80 oder 100 mbar im mittleren Bereich und 120 mbar für Ventile an Heizkörpern in der Nähe der Zentrale. Eine genaue Ermittlung kann nur im Rahmen der Rohrnetzberechnung mit einem entsprechenden PC-Programm durchgeführt werden.

### Information

- $\Phi$  [W]: Wärmeleistung des Heizkörpers
- $\Delta p$  [mbar]: Druckverlust
- $\Delta T$ : Systemspreizung
- \*) Leistungsgrenze des Ventils bei Auslegungsbedingung: 70/55/20 °C.

## EN – Manufacturer note

### Permitted use

The valve insert may only be used for installation in Kermi radiator with a valve. Any other use is contrary to the intended purpose and therefore not permissible.

### Safety information

- Pay attention to all information, especially the technical data and limitations on use.
- Read these instructions thoroughly before starting with the installation.

### Maintenance and Complaint

- Special maintenance of the valve insert is not required.
- Please contact your specialist.

## Installation and repairs

- Only allow specialists to carry out installation and repair work to prevent any warranty claims from being rendered null and void.

## Disposal

- Properly recycle or dispose of disused radiators, including accessories. Observe local regulations.

## EN – Installation instructions

### Installation

- Inspect package content to ensure it is complete and undamaged (Fig. 1).

A: Valve insert with site protection cap

B: Installation instructions

- Get needed tools ready.
- Unscrew the existing valve with a suitable spanner (size 19) (Fig. 2).
- Unscrew the site protection cap from the replacement valve (Fig. 3).
- Replace the valve insert (Fig. 4).
- Tighten the valve insert with a tightening torque of 35 - 40 Nm (Fig. 5).
- Adjust  $k_v$ -value (Fig. 6).

Adjust the presetting in accordance with the required value with an open-end spanner Size 13 or with  $k_v$  adjustment key. The required adjustment value needs to point at the marker. When replacing with a valve V3K or V6K-S, please refer to the following table.

Valve V3K with six main settings	Valve V6K-S with eight main settings	Valve V3K-S with eight main settings
2	1	1
3	2,5	2,5
4	4,5	4,5
5	5	6
6	6,5	8



## Note

- If there should be any contamination of the water circuit at a later point in time, then the valve can be flushed clean at any time in position 8.

## Adjustment diagrams

- V3K-S adjustment diagram for a system deviation of 1K (Fig. 7).
- V3K-S adjustment diagram for a system deviation of 2K (Fig. 8).
- V3K-F adjustment diagram for a system deviation of 2K (Fig. 9).
- V3K-S allocation table for a system deviation of 1K. Recommended settings for different radiator outputs (Fig. 10).
- V3K-S allocation table for a system deviation of 2K (Fig. 11). Recommended settings for different radiator outputs.

To roughly determine the setting with the given radiator output and system temperature difference, an average differential pressure of 80 or 100 mbar is recommended. For systems with great horizontal expansion, it is necessary to differentiate the pressure loss: for example 60 mbar for valves on the most distance radiators, 80 or 100 mbar in the middle area and 120 mbar for valves on radiators near the centre. This can only be precisely determined as part of the pipe system calculation using a suitable computer program.

## Information

- $\Phi$  [W]: Heat output of the radiator
- $\Delta p$  [mbar]: Pressure loss
- $\Delta T$ : System temperature difference
- \*) Output limit of valve at version condition: 70/55/20 °C.

# FR – Consignes du fabricant

## Utilisation conforme

L'insert de vanne ne doit être utilisé que lors du montage dans le radiateur à vanne intégrée Kermi. Toute autre utilisation n'est pas conforme à l'usage prévu et est donc interdite.

## Consignes de sécurité

- Respecter toutes les instructions, notamment celles relatives aux caractéristiques techniques et aux limites d'utilisation.
- Lire attentivement ces instructions avant le montage.

## Maintenance et Réclamation

- L'insert de vanne ne nécessite pas de maintenance particulière.
- S'adresser à un installateur spécialisé.

## Montage et réparations

- Ne faire exécuter le montage et les réparations que par un technicien spécialisé pour conserver ses droits à la garantie.

## Traitement des déchets

- Amener les inserts de vannes usés et leurs accessoires au recyclage ou au traitement des déchets. Respecter les prescriptions locales.

# FR – Instructions de montage

## Montage

- Vérifier si le contenu du colis est complet et en bon état (fig. 1)  
A: insert de vanne avec capuchon de chantier  
B: instructions de montage

- Préparer les outils requis.
- Dévisser la vanne en place à l'aide d'une clé appropriée (SW 19) (fig. 2).
- Retirer le capuchon de chantier de la vanne de remplacement (fig. 3).
- Remplacer l'insert de vanne (fig. 4).
- Serrer l'insert de vanne au couple de 35 à 40 Nm (fig. 5).
- Régler la valeur  $k_v$  (fig. 6).

Le pré réglage correspond à la valeur souhaitée avec la clé à fourche Régler avec SW 13 ou avec la clé de réglage  $k_v$ . La valeur de réglage souhaitée doit pointer vers le marquage. Lors du remplacement par une vanne V3K ou V6K-S, respecter le tableau suivant.

Vanne V3K avec sept réglages principaux	Vanne V6K-S avec huit réglages principaux	Vanne V3K-S avec huit réglages principaux
2	1	1
3	2,5	2,5
4	4,5	4,5
5	5	6
6	6,5	8



#### Remarque

- Si, plus tard, des saletés surviennent dans le circuit d'eau, la vanne peut être nettoyée à tout moment en position 8.

#### Diagramme de réglage

- V3K-S Diagramme de réglage pour une différence de régulation de 1K (fig. 7).
- V3K-S Diagramme de réglage pour une différence de régulation de 2K (fig. 8).
- V3K-F Diagramme de réglage pour une différence de régulation de 2K (fig. 9).
- V3K-S Tableau de concordance pour une différence de régulation de 1K. Valeurs de réglage conseillées pour différentes puissances du radiateur (fig. 10).
- V3K-S Tableau de concordance pour une différence de régulation de 2K (fig. 11). Valeurs de réglage conseillées pour différentes puissances du radiateur.

Pour un calcul approximatif du réglage avec une puissance du radiateur prescrite et une expansion du système, une pression différentielle moyenne de 80 ou 100 mbar est conseillée. Pour les installations avec une dilatation horizontale importante, une différenciation de la perte de charge est nécessaire: par exemple 60 mbar pour des vannes de radiateurs éloignés, 80 ou 100 mbar en zone intermédiaire et 120 mbar pour des vannes de radiateurs à proximité de la centrale. Un calcul précis ne peut être effectué que dans le cadre du dimensionnement de la tuyauterie, à l'aide d'un logiciel adapté.

#### Information

- $\Phi[W]$  : puissance calorifique du radiateur
- $\Delta p$  [mbar] : perte de charge
- $\Delta T$  : expansion du système
- \*) Limite de puissance de la vanne pour les conditions de dimensionnement: 70/55/20 °C.

## IT – Istruzioni del costruttore

#### Uso consentito

L'inserto valvola può essere utilizzato solo per il montaggio nel radiatore con valvola Kermi. Ogni altro uso non è considerato conforme alle disposizioni ed è quindi non ammesso.

#### Indicazioni di sicurezza

- Osservare tutte le indicazioni, specialmente i dati tecnici ed i limiti d'impiego.
- Leggere attentamente le istruzioni prima di procedere al montaggio.

#### Manutenzione e Reclamo

- Non è necessaria una manutenzione particolare dell'inserto valvola.

- Contattare l'installatore specializzato.

## Montaggio e riparazioni

- Per non perdere la garanzia sul prodotto, far eseguire il montaggio e le riparazioni solo da un installatore specializzato.

## Smaltimento

- Portare gli inserti valvola non più utilizzabili e gli accessori in un centro di riciclaggio o smaltirli correttamente. Osservare le disposizioni locali.

# IT – Istruzioni di montaggio

## Montaggio

- Verificare la completezza e l'integrità del contenuto dell'imballaggio (fig. 1).  
A: inserto valvola con cappuccio di protezione  
B: istruzioni di montaggio
- Preparare gli attrezzi necessari.
- Svitare la valvola presente con una chiave adatta (SW 19) (fig. 2).
- Svitare il cappuccio di protezione dalla valvola di scambio (fig. 3).
- Sostituire l'inserto valvola (fig. 4).
- Serrare l'inserto valvola con una coppia di serraggio da 35 - 40 Nm (fig. 5).
- Impostare il valore  $k_v$  (fig. 6).  
Impostare la preimpostazione in base al valore desiderato con la chiave aperta SW 13 o con la chiave di regolazione  $k_v$ . Il valore di impostazione desiderato deve essere rivolto verso la marcatura.  
In caso di sostituzione con una valvola V3K o V6K-S osservare la seguente tabella.

Valvola V3K con sei impostazioni principali	Valvola V6K-S con otto impostazioni principali	Valvola V3K-S con otto impostazioni principali
2	1	1
3	2,5	2,5
4	4,5	4,5
5	5	6
6	6,5	8



## Avvertenza

- Se le impurità nel circuito dell'acqua dovessero presentarsi in un secondo momento, la valvola può essere lavata in qualsiasi momento in posizione 8.

## Diagrammi di impostazione

- V3K-S Diagramma di impostazione per una differenza di regolazione di 1 K (fig. 7).
- V3K-S Diagramma di impostazione per una differenza di regolazione di 2 K (fig. 8).
- V3K-F Diagramma di impostazione per una differenza di regolazione di 2 K (fig. 9).
- V3K-S Tabella di allocazione per una differenza di regolazione di 1 K. Valori di impostazione consigliati con potenze radiatore diverse (fig. 10).
- V3K-S Tabella di allocazione per una differenza di regolazione di 2 K (fig. 11). Valori di impostazione consigliati con potenze radiatore diverse.  
Per una determinazione approssimativa dell'impostazione con potenza radiatore indicata e salto termico del sistema si consiglia una pressione differenziale media di 80 o 100 mbar. In impianti con grande dilatazione orizzontale è necessaria una differenziazione della perdita di carico: ad esempio 60 mbar per valvole a radiatori a distanza, 80 o 100 mbar nell'area centrale e 120 mbar per valvole su radiatori nelle vicinanze della centrale. Una determinazione precisa può essere eseguita solo nell'ambito del calcolo della rete di tubazioni con un programma PC adeguato.

## Informazioni

- $\Phi$  [W]: resa termica del radiatore
- $\Delta p$  [mbar]: perdita di carico
- $\Delta T$ : salto termico del sistema
- \*) Limite di potenza della valvola con condizionate di dimensionamento: 70/55/20 °C.

## NL – Instructies fabrikant

### Toegelaten gebruik

De thermostaat mag alleen worden gebruikt voor montage in Kermi-ventielradiatoren. Elke andere toepassing is niet volgens de voorschriften en bijgevolg niet toegelaten.

### Veiligheidsvoorschriften

- Houd alle instructies, met in het bijzonder de technische gegevens en de toepassingsgrenzen, aan.
- Lees voor de montage deze handleiding zorgvuldig door.

### Onderhoud en Klachten

- Bijzonder onderhoud is voor de thermostaat niet nodig.
- Neem contact op met uw dealer.

### Montage en reparaties

- Laat de montage en reparaties alleen door installateurs uitvoeren, zodat uw garantie niet komt te vervallen.

### Verwijderen van afval

- Voer afgedankte thermostaten met toebehoren af voor recycling of naar de daarvoor bedoelde afvalverwerking. Houdt de lokale voorschriften aan.

## NL – Montagehandleiding

### Montage

- Inhoud van de verpakking controleren op volledigheid en schade (afb. 1).  
A: Thermostaat met bouwplaatsbeschermkap  
B: Montagehandleiding
- Benodigd gereedschap klaar leggen.
- De radiatorkraan met een geschikte sleutel (SW19) uitschroeven (afb. 2).
- Bouwplaatsbeschermkap van de nieuwe radiatorkraan afschroeven (afb. 3).
- Thermostaat vervangen (afb. 4).
- Thermostaat met een aandraaimoment van 35 - 40 Nm aantrekken (afb. 5).
- $k_v$ -waarde instellen (afb. 6).

De voorinstelling overeenkomstig de gewenste waarde met steeksleutel SW 13 of met  $k_v$ -instelsleutel instellen. De gewenste instelwaarde moet naar de markering wijzen.

Bij vervangen door een ventiel V3K of V6K-S de navolgende tabel aanhouden.

Ventiel V3K met zes hoofdstellingen	Ventiel V6K-S met acht hoofdstellingen	Ventiel V3K-S met acht hoofdstellingen
2	1x	1
3	2,5	2,5
4	4,5	4,5
5	5	6
6	6,5	8



### Opmerking

- Wanneer op een later tijdstip verontreinigingen in het watercircuit optreden, kan het ventiel te allen tijde op stand 8 worden vrijgespoeld.

## Insteldiagrammen

- V6K-S insteldiagram voor een regelverschil van 1K (afb. 7).
- V6K-S insteldiagram voor een regelverschil van 2K (afb. 8).
- V3K-F insteldiagram voor een regelverschil van 2K (afb. 9).
- V3K-S toekenningstabel voor een regelverschil van 1K. Aanbevolen instelwaarden bij verschillende radiatorvermogens (afb. 10).
- V3K-S toekenningstabel voor een regelverschil van 2K (afb. 11). Aanbevolen instelwaarden bij verschillende radiatorvermogens.

Voor de geschatte bepaling van de instelling bij gegeven radiatorvermogen en systeemspreiding wordt een gemiddelde verschuldruk van 80 of 100 mbar aanbevolen. Bij installaties met grote horizontale uitzetting is een differentiatie van het drukverlies nodig. Bijvoorbeeld 60 mbar voor ventielen op radiatoren op afstand, 80 of 100 mbar in het middelste gebied en 120 mbar voor ventielen op radiatoren in de nabijheid van de centrale. Een exacte bepaling kan alleen in het kader van de leidingnetberekening met een geschikt PC-programma worden uitgevoerd.

### Informatie

- $\Phi$  [W]: Nominaal warmtevermogen van de radiator
- $\Delta p$  [mbar]: drukverlies
- $\Delta T$ : systeemspreiding
- \*) Vermogensgrens ventiel bij dimensieeringsvoorwaarde: 70/55/20 °C.

## CZ – pokyny výrobce

### Připustné použití

Ventilová vložka smí být použita pouze k montáži do ventilových radiátorů Kermi. Jakékoli jiné použití je v rozporu s určeným účelem spotřebiče, a je proto nepřipustné.

### Bezpečnostní pokyny

- Respektujte všechny pokyny, zejména technické údaje a limity použití.
- Před montáží si pečlivě přečtěte tento návod.

### Údržba a Reklamacie

- Speciální údržba ventilové vložky není nutná.
- Obratě se na kvalifikovaného technika.

### Montáže a opravy

- Montáž a opravy nechejte provést pouze kvalifikovanému technikovi, aby nezakládaly vaše záruční nároky.

### Likvidace

- Vysloužilé ventilové vložky s příslušenstvím odevezďte k recyklaci nebo řádné likvidaci. Dodržte místní předpisy.

## CZ – Návod k montáži

### Montáž

- Zkontrolujte obsah balení, zda je kompletní a nepoškozený (obr. 1).  
A: Ventilová vložka se **stavební krytkou**  
B: Montážní návod
- Připravte si potřebné nářadí.
- Namontovaný ventil vyšroubujte vhodným klíčem (vel. 19) (obr. 2).
- Stavební krytku odšroubujte od vyměňovaného ventilu (obr. 3).



- Vyměňte ventilovou vložku (obr. 4).
- Ventilovou vložku utáhněte utahovacím momentem 35-40 Nm (obr. 5).
- Nastavte hodnotu  $k_v$  (obr. 6).

Přednastavení odpovídající požadované hodnotě nastavte plochým klíčem vel. 13 nebo nastavovacím klíčem  $k_v$ . Požadovaná hodnota nastavení musí ukazovat na značku. Při výměně za ventil V3K nebo V6K-S respektujte následující tabulku.

Ventil V3K se šesti hlavními nastaveními	Ventil V6K-S s osmi hlavními nastaveními	Ventil V3K-S s osmi hlavními nastaveními
2	1	1
3	2,5	2,5
4	4,5	4,5
5	5	6
6	6,5	8



### Upozornění

- Pokud by se později měly vyskytnout nečistoty ve vodním okruhu, lze ventil kdykoli propláchnout v poloze 8.

### Grafy nastavení

- V3K-S – diagram nastavení pro regulační odchylku 1K (obr. 7).
- V3K-S – diagram nastavení pro regulační odchylku 2K (obr. 8).
- V3K-F – diagram nastavení pro regulační odchylku 2K (obr. 9).
- V3K-S – tabulka přiřazení pro regulační odchylku 1K. Doporučené hodnoty nastavení u různých výkonů radiátoru (obr. 10).
- V3K-S – tabulka přiřazení pro regulační odchylku 2K (obr. 11). Doporučené hodnoty nastavení u různých výkonů radiátoru.

Pro hrubý odhad nastavení při předem daném výkonu radiátoru a rozptylu systému se doporučuje střední rozdílový tlak 80 nebo 100 mbar. U zařízení

s velkou vodorovnou rozlohou je třeba rozlišení tlakové ztráty: například 60 mbar pro ventily na vzdálených radiátorech, 80 nebo 100 mbar ve střední oblasti a 120 mbar pro ventily na radiátorech v blízkosti centrály. Přesné stanovení lze provést jedině v rámci výpočtu potrubní sítě s odpovídajícím PC programem.

### Informace

- $\Phi$  [W]: Teplotní výkon radiátoru
- $\Delta p$  [mbar]: Tlaková ztráta
- $\Delta T$ : Rozptyl systému
- \*) Mez výkonu ventilu při podmínce dimenzování: 70/55/20 °C.

## SK – Upozornenia výrobcu

### Určené použitie

Ventilová vložka sa smie používať len na montáž vo ventilových radiátoroch Kermi. Akékoľvek iné použitie sa považuje za použitie v rozpore s určením a je preto zakázané.

### Bezpečnostné pokyny

- Rešpektujte všetky upozornenia, hlavne technické údaje a hranice použitia.
- Pred montážou si dôkladne prečítajte tento návod.

### Údržba a Reklamácia

- Špeciálna údržba ventilovej vložky nie je potrebná.
- Obráťte sa na Vášho odborníka.

### Montáž a opravy

- Montáž a opravy dajte urobiť odborníkovi, aby ste nestratili nárok na záručné plnenie.

## Likvidácia

- Použité ventilové vložky s príslušenstvom odovzdajte na recykláciu alebo na likvidáciu podľa predpisov. Dodržiavajte miestne predpisy.

## SK – Návod na montáž

### Montáž

- Skontrolujte obsah a poškodenie obalu (obr. 1).  
A: ventilová vložka s ochranným krytom  
B: Návod na montáž
- Pripravte si potrebné náradie.
- Namontovaný ventil vyskrutkujte vhodným kľúčom (SW 19) (obr. 2).
- Ochranný kryt odkrúťte z vymieňaného ventilu (obr. 3).
- Vymeňte ventilovú vložku (obr. 4).
- Ventilovú vložku utiahnite ťahovacím momentom 35 – 40 Nm (obr. 5).
- Nastavte hodnotu  $k_v$  (obr. 6).  
Štandardnú hodnotu nastavte podľa požadovanej hodnoty plochým kľúčom SW 13 alebo s nastavovacím kľúčom  $k_v$ . Požadovaná nastavovacia hodnota musí ukazovať na značku.  
Pri výmene za ventil V3K alebo V6K-S dodržte nasledovnú tabuľku.

Ventil V3K so šiestimi hlavnými nastaveniami	Ventil V6K-S s ôsmimi hlavnými nastaveniami	Ventil V3K-S s ôsmimi hlavnými nastaveniami
2	1	1
3	2,5	2,5
4	4,5	4,5
5	5	6
6	6,5	8



### Upozornenie

- V prípade neskoršieho výskytu nečistôt v kolobehu vody sa môže ventil kedykoľvek prepláchnuť v polohe 8.

### Nastavovacie diagramy

- Nastavovací diagram V6K-S pre odchýlku 1K (obr. 7).
- Nastavovací diagram V6K-S pre odchýlku 2K (obr. 8).
- Nastavovací diagram V3K-F pre odchýlku 2K (obr. 9).
- Tabuľka symbolov V6K-S pre odchýlku 1K. Odporúčané nastavovacie hodnoty pri rôznych výkonoch radiátorov (obr. 10).
- Tabuľka symbolov V6K-S pre odchýlku 2K (obr. 11). Odporúčané nastavovacie hodnoty pri rôznych výkonoch radiátorov.

Na približné určenie nastavenia pri vopred stanovenom výkone radiátora a systémovom rozpínaní odporúčame stredný rozdielový tlak 80 alebo 100 mbar. Pri systémoch s veľkým horizontálnym rozpínaním je nevyhnutná diferenciácia tlakovej straty: napríklad 60 mbar pre ventily na vzdialených radiátoroch, 80 alebo 100 mbar v strednej časti a 120 mbar pre ventily na radiátoroch v blízkosti centrály. Presné určenie sa môže uskutočniť len v rámci výpočtu potrubnej siete pomocou príslušného počítačového programu.

### Informácia k

- $\Phi$  [W]: teplotný výkon radiátora
- $\Delta p$  [mbar]: tlaková strata
- $\Delta T$ : systémové rozpínanie
- \*) výkonová hranica ventilu pri dimenzačnej podmienke: 70/55/20°C.

## PL – Wskazówki producenta

### Dopuszczalny zakres użytkowania

Wkładka zaworowa może być stosowana wyłącznie do montażu w grzejnikach zaworowych Kermi. Każde inne użycie jest niezgodne z przeznaczeniem i tym samym niedopuszczalne.

### Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Należy stosować się do wszystkich wskazówek, szczególną uwagę zwracając na dane techniczne i ograniczenia dotyczące zastosowania.
- Przed montażem należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję.

### Konserwacja i Reklamacja

- Szczególna konserwacja wkładki zaworowej nie jest konieczna.
- Skontaktować się z wykwalifikowanym instalatorem.

### Montaż i naprawy

- Wykonanie montażu i napraw powierzać tylko specjalście, aby nie utracić prawa do roszczeń z tytułu gwarancji.

### Utylizacja

- Zużyte wkładki zaworowe wraz z akcesoriami należy dostarczyć do recyklingu lub przepisowej utylizacji. Przestrzegać przepisów miejscowych.

## PL – Instrukcja montażu

### Montaż

- Sprawdzić zawartość opakowania pod kątem kompletności oraz uszkodzeń (rys. 1).  
A: wkładka zaworowa z przykrywką  
B: instrukcja montażu

- Przygotować potrzebne narzędzie.
- Wykręcić zawór odpowiednim kluczem (19)(rys. 2).
- Odkręcić przykrywkę na zaworze wymiennym (rys. 3).
- Wymienić wkładkę zaworową (rys. 4).
- Dokręcić wkładkę zaworową z momentem 35 - 40 Nm (rys. 5).
- Ustawić wartość  $k_v$  (rys. 6).

Ustawienia wstępne wykonać zgodnie z żądaną wartością za pomocą klucza maszynowego płaskiego 13 lub klucza do nastawy  $k_v$ . Wybrana wartość nastawy musi wskazywać oznaczenie.

Przy wymianie na zawór V3K lub V6K-S stosować się do poniższej tabeli.

Zawór V3K z sześcioma głównymi ustawieniami	Zawór V6K-S z ośmioma głównymi ustawieniami	Zawór V3K-S z ośmioma głównymi ustawieniami
2	1	1
3	2,5	2,5
4	4,5	4,5
5	5	6
6	6,5	8



### Wskazówka

- Jeśli w późniejszym czasie dojdzie do zanieczyszczenia obiegu wody można w dowolnym momencie ustawić zawór w pozycji 8 i wykonać płukania.

### Wykresy ustawień

- Wykres nastawy V6K-S dla przyrostu nominalnego 1K (rys. 7).
- Wykres nastawy V6K-S dla przyrostu nominalnego 2K (rys. 8).
- Wykres nastawy V3K-F dla przyrostu nominalnego 2K (rys. 9).
- Tabela przyporządkowania V6K-S dla przyrostu nominalnego 1K. Zalecane wartości nastawy w przypadku różnych wydajności grzejnika (rys. 10).
- Tabela przyporządkowania V6K-S dla przyrostu

номинального 2K (рис. 11). Залечане wartości nastawy w przypadku różnicy wydajności grzejnika.

Do wykonania przybliżonych obliczeń ustawień przy zadanej wydajności grzejnika i różnicy między zasilaniem i powrotem zaleca się średnią różnicę ciśnienia 80 lub 100 mbar. W przypadku instalacji o dużej rozpiętości horyzontalnej konieczne jest zróżnicowanie straty ciśnienia: na przykład 60 mbar dla zaworów na najdalej położonych grzejnikach, 80 lub 100 mbar w obszarze pośrednim oraz 120 mbar dla zaworów znajdujących się w pobliżu centrali. Dokładne określenie możliwe jest tylko w ramach obliczania orurowania za pomocą odpowiedniego programu komputerowego.

### Informacja

- $\Phi$  [W]: moc cieplna grzejnika
- $\Delta p$  [mbar]: strata ciśnienia
- $\Delta T$ : wartość różnicy między zasilaniem i powrotem
- \*) Granica mocy zaworu przy warunkach projektowania: 70/55/20 °C.

## RU – Информация производителя

### Применение по назначению

Вентильную вставку разрешается использовать только для монтажа в вентильных радиаторах Kermi. Любое другое применение является применением не по назначению и поэтому запрещено.

### Правила техники безопасности

- Соблюдайте все указания, в частности те из них, которые касаются технических характеристик и границ области применения.

- Перед монтажом внимательно изучите данное руководство.

### Техническое обслуживание и Рекламация

- Вентильная вставка не требует специального технического обслуживания.
- В случае поломки обратитесь в сервисную службу или к вашему продавцу.

### Монтаж и ремонт

- Поручайте монтаж и ремонт только квалифицированным специалистам, в противном случае гарантийные обязательства утратят свою силу.

### Утилизация

- Позаботьтесь о доставке вышедших из эксплуатации вентильных вставок с принадлежностями на предприятия вторичной переработки или об их надлежащей утилизации. Соблюдайте все местные предписания.

## RU — Руководство по монтажу

### Монтаж

- Проверьте комплектность содержимого упаковки и убедитесь в отсутствии повреждений (рис. 1).  
A: Вентильная вставка с защитным колпачком  
B: Руководство по монтажу
- Приготовьте необходимый инструмент.
- Выкрутите имеющийся вентиль соответствующим гаечным ключом (на SW 19) (рис. 2).
- Открутите защитный колпачок на сменном вентиле (рис. 3).
- Замените вентильную вставку (рис. 4).
- Затяните вентильную вставку с моментом затяжки 35–40 Нм (рис. 5).

- Настройте значение  $k_v$  (рис. 6).

Предварительная настройка в соответствии с необходимым значением выполняется рожковым гаечным ключом. Выполните настройку гаечным ключом на SW 13 или настроечным ключом  $k_v$ . Необходимое значение настройки должно находиться напротив отметки.

При замене на вентиль V3K или V6K-S воспользуйтесь следующей таблицей.

Вентиль V3K имеет шесть основных настроек	Вентиль V6K-S имеет восемь основных настроек	Вентиль V3K-S имеет восемь основных настроек
2	1	1
3	2,5	2,5
4	4,5	4,5
5	5	6
6	6,5	8



#### Указание

- Если позднее в водяном контуре появятся загрязнения, то вентиль всегда можно промыть в положении 8.

#### Номограмма

- Номограмма V6K-S для диапазона регулирования 1K (рис. 7).
- Номограмма V6K-S для диапазона регулирования 2K (рис. 8).
- Номограмма V3K-F для диапазона регулирования 2K (рис. 9).
- Таблица распределения V6K-S для диапазона регулирования 1K. Рекомендуемые значения настройки при различной мощности радиатора (рис. 10).
- Таблица распределения V6K-S для диапазона регулирования 2K (рис. 11). Рекомендуемые значения настройки при различной мощности

радиатора.

Для получения приблизительных данных настройки при заданной мощности радиатора и разности температур рекомендуется использовать среднее дифференциальное давление 80 или 100 мбар. Для установок с большой шириной необходимо разграничение потери давления: например, 60 мбар для вентиля на удаленных радиаторах, 80 или 100 мбар для вентиля на радиаторах, которые находятся на среднем отдалении, и 120 мбар для вентиля на радиаторах, которые расположены рядом с центральной системой. Точная данные могут быть получены только в рамках расчета трубопроводной сети с помощью соответствующей компьютерной программы.

#### Информация к

- $\Phi$  [W]: тепловая мощность радиатора
- $\Delta p$  [мбар]: потеря давления
- $\Delta T$ : разность температур подачи и обратки в системе
- \*) Предел мощности вентиля при исходных данных: 70/55/20 °C.

## RO – Instrucțiuni de montaj

### Folosirea admisibilă

Utilizarea cartușului de ventil este permisă numai pentru montajul în caloriferele cu robinet KERMI. -Orice alt gen de folosire este considerat neconform cu destinația și, de aceea, este inadmisibil!

### Instrucțiuni de siguranță

- Respectați toate notele, în special datele tehnice și limitele aplicației.

- Citiți cu atenție aceste instrucțiuni înainte de instalare.

## Întreținere curentă și Reclamații

- O întreținere curentă specială a cartușului de ventil nu este necesară.
- În cazuri de daune, adresați-vă atelierului de specialitate din zona dumneavoastră!

## Montaj și reparații

- Instalarea și reparațiile trebuie efectuate numai de un antreprenor calificat, astfel încât cererile dvs. de garanție să nu expire.

## Eliminare

- Depuneți cartușele de ventil ieșite din uz și accesoriile lor la centrele de reciclare sau la centrele pentru deșeuri, în conformitate cu prevederile (a se vedea prescripțiile re-gionale).

# RO – Manual de montaj

## Montaj

- Verificați integralitatea conținutului pachetului și dacă există deteriorări (Fig. 1).

A: Cartuș de ventil cu căpăcel pentru șantier

B: Manual de montaj

- Pregătirea sculelor necesare.
- Goliți caloriferul.
- Deșurubați robinetul existent cu o cheie adecvată (deschidere de 19) (Fig. 2).
- Deșurubați căpăcelul de șantier de la robinetul de schimb. (Fig. 3).
- Schimbați cartușul de ventil (Fig. 4).
- Strângeți cartușul de ventil la un cuplu de 35 - 40 Nm. Umpleți apoi caloriferul (Fig. 5).
- Reglați valoarea  $k_v$  (Fig. 6).  
Efectuați reglajul preliminar corespunzător valorii dorite cu cheia fixă de 13 sau cu cheia de reglaj

kv. Valoare de reglaj dorită trebuie să indice marcajul.

La schimbarea unui robinet cu șase reglaje principale (supapa V3K / V6K-S) valoarea re reglaj trebuie corectată (a se vedea tabelul).

Robinet V3K până cu șase reglaje principale	Robinet V6K-S începând cu opt reglaje principale	Robinet V3K-S începând cu opt reglaje principale
2	1	1
3	2,5	2,5
4	4,5	4,5
5	5	6
6	6,5	8



### Notă

- Dacă la un moment ulterior apar impurități în circuitul de apă, robinetul poate fi curățat prin circulare cu lichid în poziția „8”.

## Diagrame de reglaj

- V3K S - diagrama de reglaj pentru o diferență de reglare de 1K (Fig. 7).
- V3K S - diagrama de reglaj pentru o diferență de reglare de 2K (Fig. 8).
- V3K F - diagrama de reglaj pentru o diferență de reglare de 2K (Fig. 9).
- V3K S - diagrama de reglaj pentru o diferență de reglare de 1K. Valori de reglaj recomandate (W), diferență de reglare (K) și pierdere de presiune ( $\Delta p$  mbari) la o extensie de scală a sistemului de  $\Delta t = 15K$  (Fig. 10).
- V3K S - diagrama de reglaj pentru o diferență de reglare de 2K (Fig. 11).

Pentru o determinare estimativă a reglajului la puterea caloriferului și extindere a scalei sistemului prestabilite, este recomandată o presiune diferență medie de 80 sau 100 mbari. La instalațiile cu dezvoltare mare pe orizontală este necesară o diferențiere a pierderii de presiune: de exemplu 60 mbari pentru robinete la calorifere situate la distanță, 80 sau

100 mbari în domeniul mediu și 120 mbari pentru robinete la calorifere din apropierea centra-lei. O determinare precisă poate fi executată numai în cadrul calcului rețelei de țevi cu un program PC corespunzător.

### Notă

- $\Phi$  [W]: Flux termic
- $\Delta p$  [mbar]: Pierdere de presiune
- $\Delta T$ : Extindere scală sistem
- \*) Limita de capacitate a robinetului în condiția de configura-re constructivă: 75/55/20°

## ES – Instrucciones del fabricante

### Uso permitido

El inserto de válvula solo se debe utilizar para el montaje en el radiador de válvula de KERMI. Cualquier otro tipo de empleo será considerado como un empleo ajeno al previsto y, por consiguiente, está prohibido.

### Las instrucciones de seguridad

- Observe todas las notas, especialmente los datos técnicos y los límites de aplicación.
- Lea estas instrucciones detenidamente antes de la instalación.

### Mantenimiento y Reclamación

- El inserto de válvula no requiere ningún tipo de mantenimiento especial.
- En caso de presentarse algún daño, póngase en contacto con su técnico especializado.

### Montaje y reparaciones

- Encargue los trabajos de montaje y de reparación únicamente a un técnico especializado a fin de no perder los derechos que le asisten según la ley de saneamiento por defectos ocultos.

### Disposición

- Los insertos de válvula y sus accesorios inservibles deberán eliminarse mediante sistemas de reciclaje o de la forma prescrita (obsérvense las prescripciones locales).

## ES – Instrucciones de montaje

### Montaje

- Cerciórese de que el contenido del paquete esté completo y de que no presente daños (Fig. 1).

A: Inserto de válvula con tapón protector

B: Instrucciones de montaje

- Prepare las herramientas que hagan falta.
- Vacíe el radiador.
- Desenrosque la válvula existente con una llave adecuada (SW 19) (Fig. 2).
- Desenrosque el tapón protector de la válvula de sustitución. (Fig. 3).
- Cambie el inserto de válvula (Fig. 4).
- Apriete el inserto de válvula con un par de apriete de 35-40 Nm (Fig. 5).
- Ajuste el coeficiente  $k_v$  (Fig. 6).

Realice el preajuste según el valor deseado con la llave de boca SW 13 o con la llave ajustable de  $K_v$ . El valor de ajuste deseado debe apuntar a la marca. Al sustituir una válvula con seis ajustes principales (válvula V3K / V6K-S), se debe corregir el valor de ajuste (véase tabla).

Válvula V3K hasta con seis ajustes principales	Válvula V6K-S a partir con ocho ajustes principales	Válvula V3K-S a partir de con ocho ajustes principales
2	1	1
3	2,5	2,5
4	4,5	4,5
5	5	6
6	6,5	8



### Nota

- Si posteriormente se generan impurezas en el circuito del agua, la válvula se puede enjuagar en cualquier momento en la posición «8».

### Diagramas de ajustes

- V3K S - Diagrama de ajustes para una variable de error de 1 K (Fig. 7).
- V3K S - Diagrama de ajustes para una variable de error de 2K (Fig. 8).
- V3K F - Diagrama de ajustes para una variable de error de 2K (Fig. 9).
- V3K S - Diagrama de ajustes para una variable de error de 1K. Valores de ajuste recomendados para potencia de radiador (W), variable de error (K) y pérdida de carga ( $\Delta p$  mbar) diferentes con una expansión del sistema de  $\Delta t = 15$  K (Fig. 10).
- V3K S - Diagrama de ajustes para una variable de error de 2K (Fig. 11).

Für Para calcular aproximadamente el ajuste con la potencia de radiador y expansión del sistema pre-determinadas se recomienda una presión diferencial media de 80 o 100 mbar. En instalaciones con una expansión horizontal mayor se necesita una diferenciación de la pérdida de carga: por ejemplo, 60 mbar para válvulas en radiadores alejados, 80 o 100 mbar a una distancia intermedia y 120 mbar para válvulas en radiadores cerca de la central. Solo se puede realizar un cálculo preciso en el marco del cálculo de la red de tuberías con un programa de PC apropiado.

### Información

- $\Phi$  [W]: Flujo térmico Radiador
- $\Delta p$  [mbar]: Pérdida de carga
- $\Delta T$ : Expansión del sistema
- \*) Límite de rendimiento de la válvula en condiciones de diseño: 75/55/20°.

## EL – Oδηγίες κατασκευαστή

### Επιτρεπόμενη χρήση

Ο πυρήνας βαλβίδας επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο για τοποθέτηση σε θερμαντικά σώματα με βαλβίδα της KERMI. Κάθε άλλη χρήση δεν είναι σύμφωνη με τους κανονισμούς και συνεπώς απαγορεύεται!

### Οδηγίες ασφαλείας

- Τηρείτε όλες τις υποδείξεις, ειδικά τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τους περιορισμούς χρήσης.
- Πριν την εγκατάσταση διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες τοποθέτησης.

### Συντήρηση και Παράπονο

- Ιδιαίτερη συντήρηση του πυρήνα βαλβίδας δε χρειάζεται.
- Σε περίπτωση βλάβης απευθυνθείτε στον ειδικό τεχνικό σας.

### Συναρμολόγηση και επισκευές

- Αναθέστε τη συναρμολόγηση και τις επιδιορθώσεις αποκλειστικά σε ειδικούς έτσι, ώστε να μην παύσουν να ισχύουν τα δικαιώματά σας σύμφωνα με το νόμο περί ευθύνης ελλείψεως ειδικευσης.

### Διάθεση

- Παραδώστε τους χρησιμοποιημένους πυρήνες βαλβίδων και τα αξεσουάρ τους σε υπηρεσία ανακύκλωσης ή κατά πως προβλέπεται (τηρείτε τις περιφερειακές διατάξεις).



# EL – εγχειρίδιο χρήσης

## Συνέλευση

- Ελέγξτε εάν το περιεχόμενο της συσκευασίας είναι πλήρες ή εάν παρουσιάζει ζημιές! (Σύκο. 1).

A: Πυρήνας βαλβίδας με εργοστασιακό πώμα

B: Οδηγίες τοποθέτησης

- Προετοιμασία των απαραίτητων εργαλείων.
- Αδειάστε το θερμαντικό σώμα.
- Ξεβιδώστε την υπάρχουσα βαλβίδα με κατάλληλο κλειδί (διάσταση 19) (Σύκο. 2).
- Ξεβιδώστε το εργοστασιακό πώμα από τη βαλβίδα αντικατάστασης. (Σύκο. 3).
- Αντικαταστήστε τον πυρήνα βαλβίδας (Σύκο. 4).
- Σφίξτε τον πυρήνα βαλβίδας με ροπή σύσφιξης 35 - 40 Nm. Στη συνέχεια γεμίστε το θερμαντικό σώμα (Σύκο. 5).

- Ρυθμίστε την τιμή  $k$  (Σύκο. 6).

Ρυθμίστε την προρύθμιση ανάλογα με την επιθυμητή τιμή με ανοικτό κλειδί διάστασης 13 ή με κλειδί ρύθμισης kv (Κωδ. πρ.) Η επιθυμητή τιμή ρύθμισης πρέπει να δείχνει στη σήμανση.

Σε περίπτωση αντικατάστασης μίας βαλβίδας με έξι βασικές ρυθμίσεις (βαλβίδα V3K μέχρι 04/2004) η τιμή ρύθμισης πρέπει να διορθωθεί (βλ. Πίνακα).

Βαλβίδα V3K μέχρι με έξι βασικές ρυθμίσεις	Βαλβίδα V6K-S από με οκτώ βασικές ρυθμίσεις	Βαλβίδα V3K από με οκτώ βασικές ρυθμίσεις
2	1	1
3	2,5	2,5
4	4,5	4,5
5	5	6
6	6,5	8



## Σημείωση

Εάν αργότερα δημιουργηθούν ακαθαρσίες στο κύκλωμα νερού, η βαλβίδα μπορεί να πλυθεί ανά πάσα στιγμή στη θέση «8».

## Διαγράμματα ρύθμισης

- V3K S - Διαγράμμα ρύθμισης για μία διαφορά ρύθμισης 1K (Σύκο. 7).
- V3K S - Διαγράμμα ρύθμισης για μία διαφορά ρύθμισης 2K (Σύκο. 8).
- V3K F - Διαγράμμα ρύθμισης για μία διαφορά ρύθμισης 2K (Σύκο. 9).
- V3K S - Διαγράμμα ρύθμισης για μία διαφορά ρύθμισης 1K. Προτεινόμενες τιμές ρύθμισης για διαφορετική απόδοση του θερμαντικού σώματος (σε W), διαφορά ρύθμισης (σε K) και απώλεια πίεσης ( $\Delta p$  σε mbar) με επέκταση συστήματος  $\Delta t = 15K$  (Σύκο. 10).
- V3K S - Διαγράμμα ρύθμισης για μία διαφορά ρύθμισης 2K (Σύκο. 11).

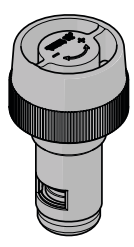
Για το χονδρικό υπολογισμό της ρύθμισης υπό τη δεδομένη απόδοση του θερμαντικού σώματος και την επέκταση του συστήματος συνιστάται μέτρια πίεση διαφοράς 80 ή 100 mbar. Σε μονάδες με μεγάλη οριζόντια επέκταση χρειάζεται διαφοροποίηση της απώλειας πίεσης:

για παράδειγμα 60 mbar για βαλβίδες σε μακρινά θερμαντικά σώματα, 80 ή 100 mbar στη μεσαία περιοχή και 120 mbar για βαλβίδες σε θερμαντικά σώματα κοντά στα κεντρικά. Ακριβής υπολογισμός μπορεί να διεξαχθεί μόνο στα πλαίσια υπολογισμού του δικτύου σωληνώσεων με ανάλογο πρόγραμμα Η/Υ.

## Σημείωση

- Φ [W]: Θερμική ροή Θερμαντικό σώμα
- $\Delta p$  [mbar]: Απώλεια πίεσης
- $\Delta T$ : Επέκταση συστήματος
- \*) Όριο ισχύος βαλβίδας σε συνθήκες σχεδιασμού: 75/55/20.

1

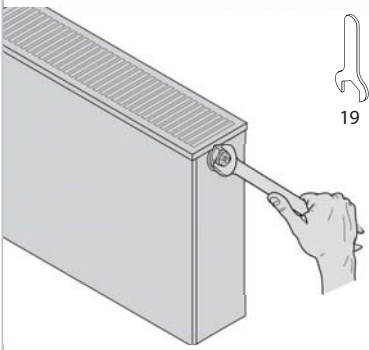


A



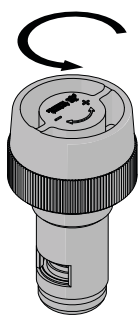
B

2

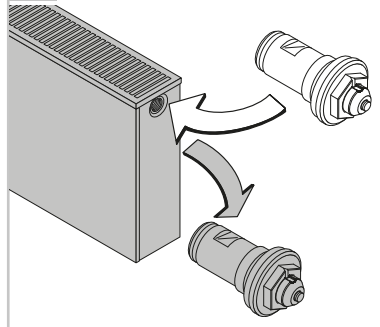


19

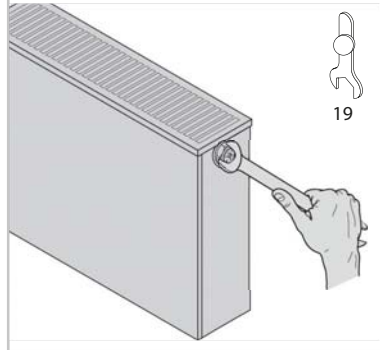
3



4

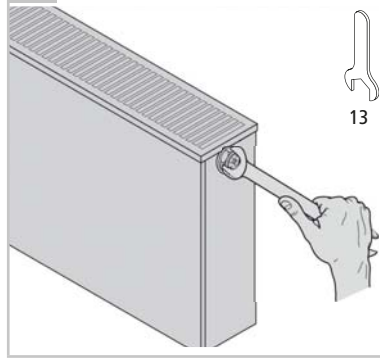


5



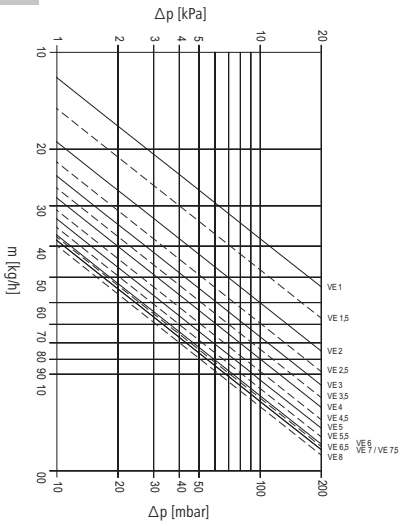
19

6

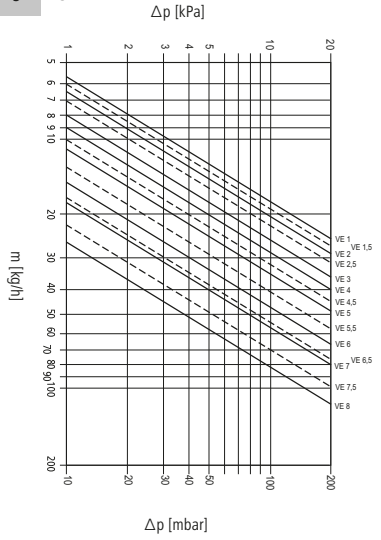


13

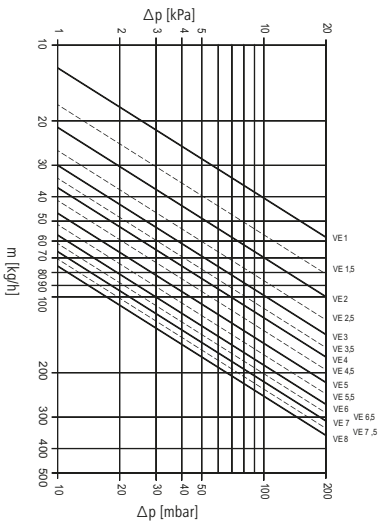
**7 V3K-S 1K**



**9 V3K-F 2K**



**8 V3K-S 2K**



**Abb. 10**

$\Delta T = 15 \text{ K}$		$\Delta p \text{ [mbar]}$			
$\phi \text{ [W]}$	60	80	100	120	
100	1	1	1	1	
150	1	1	1	1	
200	1	1	1	1	
250	1	1	1	1	
300	1	1	1	1	
350	1	1	1	1	
400	1	1	1	1	
450	1	1	1	1	
500	1	1	1	1	
550	1,5	1	1	1	
600	1,5	1,5	11	1	
700	2	1,5	1,5	1	
800	2	2	1,5	1,5	
900	2,5	2	2	1,5	
1000	3	2,5	2	2	
1200	4	3	2,5	2,5	
1400	5	4	3,5	3	
1600	6	5	4,5	3,5	
1800	1716*	6	5	4,5	
2000		8	6	5	
2200		6	5,5	5,5	
2400		1982*	8	6	
2600			2215*	8	
2800				2427*	
3000					
3200					
3400					
3600					
3800					
4000					
4200					
4400					
4600					
4800					
5000					

**Abb. 11**

$\Delta T = 15 \text{ K}$		$\Delta p \text{ [mbar]}$			
$\phi \text{ [W]}$	60	80	100	120	
100	1	1	1	1	
150	1	1	1	1	
200	1	1	1	1	
250	1	1	1	1	
300	1	1	1	1	
350	1	1	1	1	
400	1	1	1	1	
450	1	1	1	1	
500	1	1	1	1	
550	1	1	1	1	
600	1,5	1	1	1	
700	1,5	1,5	1	1	
800	2	1,5	1,5	1	
900	2	1,5	1,5	1,5	
1000	2,5	2	1,5	1,5	
1200	3	2,5	2	2	
1400	3,5	3	2,5	2,5	
1600	4	3,5	3	2,5	
1800	4,5	4	3,5	3	
2000	5	4,5	4	3,5	
2200	5,5	5	4,5	4	
2400	6	5,5	5	4,5	
2600	6,5	5,5	5	5	
2800	7	6	5,5	5	
3000	7,5	6,5	6	5,5	
3200	8	7	6,5	6	
3400	3217*	7,5	6,5	6	
3600		8	7	6	
3800		3715*	7,5	7	
4000			8	7	
4200			4154*	7,5	
4400				8	
4600				4550*	
4800					
5000					