



Montage- und Bedienungsanleitung Drucklosverteiler MVW DN 25 / DN 32



Installation and Operation Instructions Low-loss header MVW DN 25 / DN 32



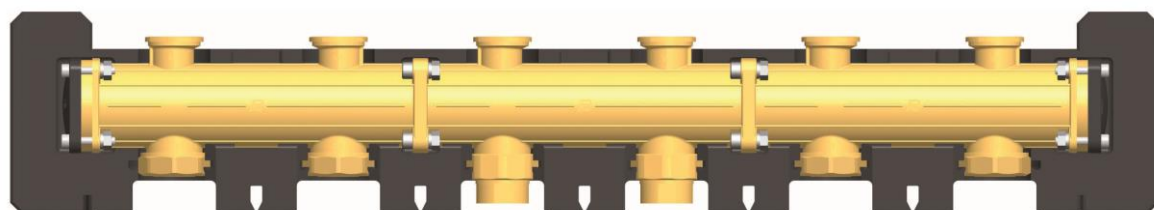
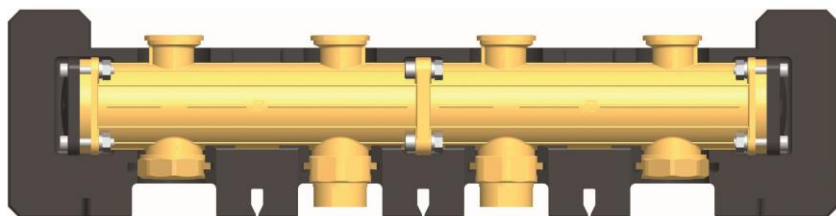
Notice de montage et d'utilisation Collecteur sans pression MVW DN 25 / DN 32



Manual de instrucciones para el montaje y manejo Distribuidor sin presión MVW DN 25 / DN 32



Istruzioni per il montaggio e per l'uso Collettore senza pressione MVW DN 25 / DN 32



Art. Nr. / Item no. / N° d'article / N° de art. / Cod. art. 993x42x3-mub-ml

Version / Versión / Versione V01

Technische Änderungen vorbehalten!

We reserve the right to make technical changes without notice!

Sous réserve de modifications techniques !

¡Sujeto a modificaciones técnicas!

Con riserva di modifiche tecniche!

PAW GmbH & Co. KG

Böcklerstraße 11

D-31789 Hameln, Germany

Printed in Germany – Copyright by PAW GmbH & Co. KG

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	A-4
1.1	Geltungsbereich der Anleitung	A-4
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	A-4
2	Sicherheitshinweise.....	A-5
3	Produktbeschreibung.....	A-6
3.1	Funktion	A-7
4	Auslegung und Planung [Fachmann].....	A-7
5	Montage [Fachmann].....	A-8
5.1	Option 1: Montage auf einer Kesselanbindung	A-8
5.2	Option 2: Montage mit Befestigungswinkeln an der Wand.....	A-9
6	Inbetriebnahme [Fachmann]	A-10
6.1	Zubehör: Schneidringverschraubung (nicht im Lieferumfang enthalten)	A-10
7	Technische Daten	A-11
8	Ersatzteile	A-11

1 Allgemeines



Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durch.
Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Gebrauch in der Nähe der Anlage auf.

1.1 Geltungsbereich der Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die Funktion, Installation und Inbetriebnahme der Drucklosverteiler MVW DN 25 und DN 32. Die mit [Fachmann] bezeichneten Kapitel richten sich ausschließlich an den Fachhandwerker.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Drucklosverteiler darf nur in Heizungskreisen unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Grenzwerte verwendet werden.

Der Drucklosverteiler darf **nicht** in Trinkwasseranwendungen eingesetzt werden.

Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

Verwenden Sie ausschließlich PAW-Zubehör in Verbindung mit dem Drucklosverteiler.

Die Verpackungsmaterialien bestehen aus recycelbaren Materialien und können dem normalen Wertstoffkreislauf wieder zugeführt werden.

2 Sicherheitshinweise

Die Installation und Inbetriebnahme sowie der Anschluss der elektrischen Komponenten setzen Fachkenntnisse voraus, die einem anerkannten Berufsabschluss als Anlagenmechaniker/in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik bzw. einem Beruf mit vergleichbarem Kenntnisstand entsprechen [Fachmann].

Bei der Installation und Inbetriebnahme muss folgendes beachtet werden:

- einschlägige regionale und überregionale Vorschriften
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft
- Anweisungen und Sicherheitshinweise dieser Anleitung

	 VORSICHT
	Personen- und Sachschaden! Der Drucklosverteiler ist nur geeignet für den Einsatz in Heizungskreisen mit Heizungswasser gemäß VDI 2035 / Ö-Norm H 5195-1. Der Drucklosverteiler darf nicht in Trinkwasseranwendungen eingesetzt werden.

ACHTUNG

Sachschaden durch Mineralöle!

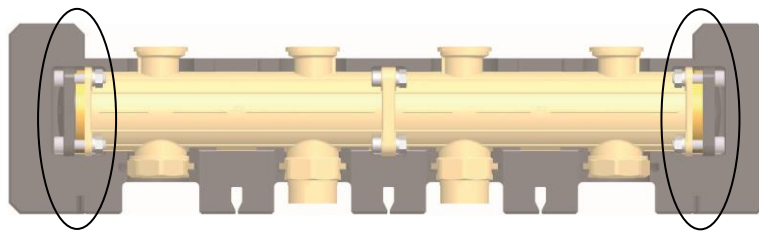
Mineralölprodukte beschädigen die EPDM-Dichtungselemente nachhaltig, wodurch die Dichteigenschaften verloren gehen. Für Schäden, die durch derartig beschädigte Dichtungen entstehen, übernehmen wir weder eine Haftung noch leisten wir Garantieersatz.

- Vermeiden Sie unbedingt, dass EPDM mit mineralölhaltigen Substanzen in Kontakt kommt.
- Verwenden Sie ein mineralölfreies Schmiermittel auf Silikon- oder Polyalkylenbasis, wie z. B. Unisilikon L250L und Syntheso Glep 1 der Firma Klüber oder Silikonspray.

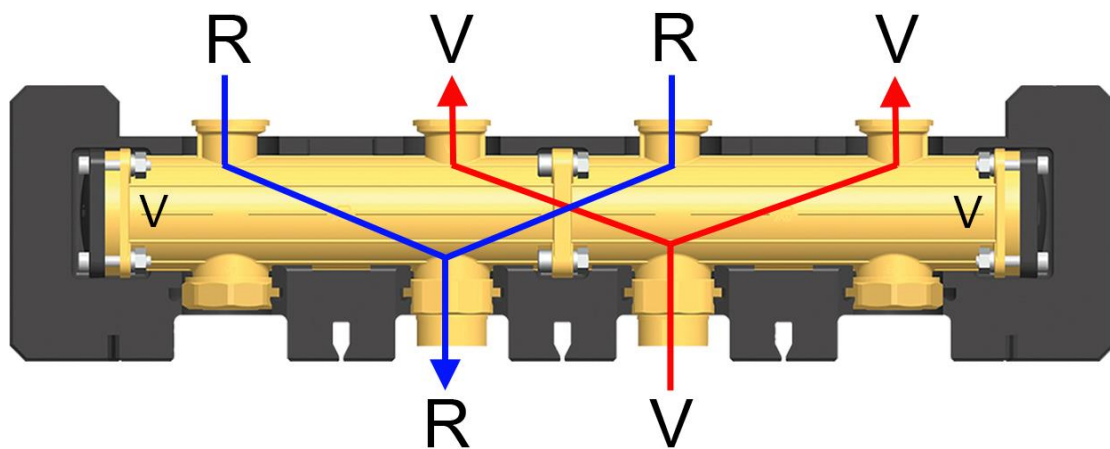
3 Produktbeschreibung

An einen 2-fach Drucklosverteiler können Sie einen Wärmeerzeuger und bis zu drei Heizkreise anschließen. Die 3-fach Verteiler bieten die Möglichkeit, einen Wärmeerzeuger und bis zu fünf Heizkreise anzuschließen.

Die Drucklosverteiler verfügen im Inneren über zwei getrennte Kammern für Vorlauf und Rücklauf.



Die Distanzringe an beiden Enden des Drucklosverteilers verbinden die beiden Kammern widerstandsfrei, so dass eine integrierte Kurzschlussstrecke entsteht.



Der Vorlauf (V) und der Rücklauf (R) verlaufen über Kreuz.

3.1 Funktion

Über einen Drucklosverteiler besteht die Möglichkeit des Druck- und Volumenstromausgleichs bei Heizungsanlagen mit einer Pumpe im Kesselkreislauf und weiteren Pumpen in den Heizkreisläufen, ohne dass sich die Kreise gegenseitig hydraulisch beeinflussen.

Dies ist z. B. sinnvoll, wenn die Volumenströme in den Heizkreisen stark variieren oder nicht die gesamte Wassermenge der Heizkreise durch den Kessel strömen soll.

Darüber hinaus bieten die PAW-Drucklosverteiler den Vorteil eines "geführten" Vor- und Rücklaufs, da die Vorlauf- und Rücklaufkammer nur durch zwei Kurschlussstrecken verbunden sind.

Einsatzgebiete:

- bei Kesseln mit integrierter Pumpe
- insbesondere bei Brennwertheizgeräten
(Hier ist ein Drucklosverteiler häufig vorgeschrieben.)

4 Auslegung und Planung [Fachmann]

Prüfen Sie bereits bei der Auslegung und Planung der Anlage, ob ein Drucklosverteiler eingesetzt werden muss.

ACHTUNG**Fehlfunktion!**

Die Kesselkreispumpe muss einen größeren Volumenstrom liefern, als die Verbraucherpumpen insgesamt benötigen. Andernfalls treten am rechten oder linken Verteiler Fehlzirkulationen auf ("die Heizkreise verhungern"). Montieren Sie in diesem Fall eine hydraulische Weiche vor einem druckdichten Verteiler.

5 Montage [Fachmann]

ACHTUNG

Sachschaden!

Um Schäden an der Anlage zu verhindern, muss der Montageort trocken, tragsicher, frostfrei und vor UV-Strahlung geschützt sein.

Beachten Sie, dass der Vorlauf an den mit "V" markierten Anschlussstutzen angeschlossen werden soll, der Rücklauf an den mit "R" markierten Anschlussstutzen.

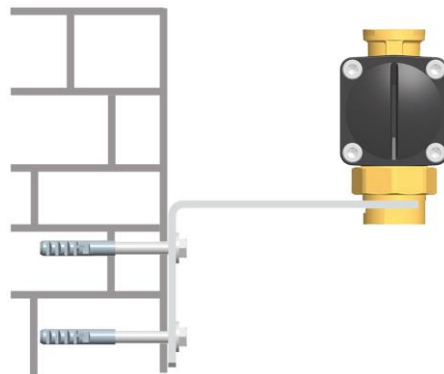
Der Drucklosverteiler kann entweder auf einer Kesselanbindung oder mit Befestigungswinkeln direkt an der Wand montiert werden. Die Kesselanbindung und die Befestigungswinkel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

5.1 Option 1: Montage auf einer Kesselanbindung

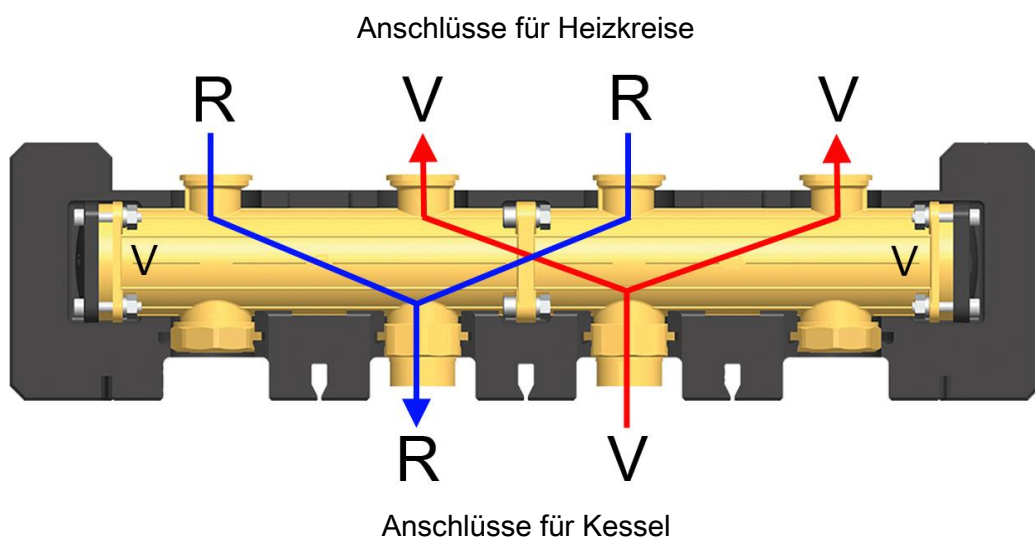
1. Bestimmen Sie den Montageort.
2. Montieren Sie die Kesselanbindung am Kessel gemäß Anleitung.
3. Nehmen Sie den Drucklosverteiler aus der Isolierung heraus.
4. Setzen Sie den Drucklosverteiler mit den Dichtungen auf die Kesselanbindung.
5. Die Kesselanbindung ist in der Regel mit Ausgleichverschraubungen versehen. Richten Sie den Drucklosverteiler mit Hilfe dieser Ausgleichverschraubungen waagerecht aus.
6. Ziehen Sie die Ausgleichverschraubungen fest an.

5.2 Option 2: Montage mit Befestigungswinkeln an der Wand

1. Bestimmen Sie den Montageort.
2. Sie benötigen einen Satz Befestigungswinkel (PAW-Artikelnr. 34721). Übertragen Sie die Befestigungslöcher der Winkel auf die Montagefläche. Beachten Sie die Haltepunkte am Drucklosverteiler. Bohren Sie die Löcher.
3. Verwenden Sie zwingend geeignete Schrauben und Dübel. Prüfen Sie vor der Montage, ob das mitgelieferte Befestigungsmaterial für den Montageort geeignet ist.
4. Befestigen Sie die Befestigungswinkel mit den Schrauben und den Unterlegscheiben an der Wand.
5. Nehmen Sie den Drucklosverteiler aus der Isolierung heraus.
6. Setzen Sie den Drucklosverteiler auf die Befestigungswinkel. Durch die Befestigungslöcher am Winkel können unterschiedliche Achsabstände von der Wand realisiert werden. Wählen Sie die Befestigungslöcher, die am weitesten von der Wand entfernt sind. So können Sie die hintere Isolierschale einfacher montieren.



7. Schrauben Sie den Drucklosverteiler mit den beiliegenden Scheiben und Muttern auf den Befestigungswinkeln fest.

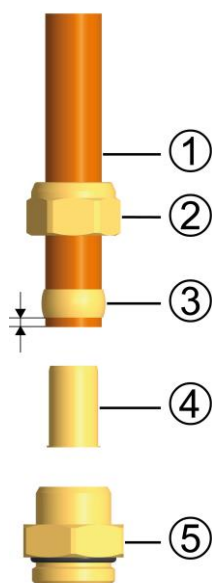


6 Inbetriebnahme [Fachmann]

1. Nach der Befestigung des Drucklosverteilers setzen Sie die Modulheizkreise auf und verschrauben diese mit dem Verteiler.
2. Stellen Sie die Verrohrung zum Kessel her (Dichtungen nicht vergessen).
3. Überprüfen Sie alle Verschraubungen und ziehen Sie sie gegebenenfalls nach.
4. Führen Sie eine Druckprüfung durch.
5. Montieren Sie die Isolierschale des Drucklosverteilers.

6.1 Zubehör: Schneidringverschraubung (nicht im Lieferumfang enthalten)

Die Anbindung an die Heizungsinstallation kann schnell, druckdicht und lötfrei durch optional erhältliche Schneidringverschraubungen erfolgen.



Nicht im Lieferumfang enthalten!

1. Schieben Sie die Überwurfmutter ② und den Schneidring ③ auf das Kupferrohr ①. Damit eine sichere Krafteinleitung und Abdichtung gewährleistet ist, muss das Rohr mindestens 3 mm aus dem Schneidring heraus stehen.
2. Schieben Sie die Stützhülse ④ in das Kupferrohr.
3. Stecken Sie das Kupferrohr mit den aufgesteckten Einzelteilen (②, ③ und ④) so weit wie möglich in das Gehäuse der Schneidringverschraubung ⑤ hinein.
4. Schrauben Sie die Überwurfmutter ② zunächst handfest an.
5. Ziehen Sie die Überwurfmutter ② mit einer ganzen Umdrehung fest an. Um den Dichtring nicht zu beschädigen, sichern Sie hierbei das Gehäuse der Schneidringverschraubung ⑤ gegen Verdrehen.

7 Technische Daten

Drucklosverteiler	DN 25	DN 32
Abmessungen		
Rohranschluss unten	1½" AG / 1" IG	2" AG / 1¼" IG
Rohranschluss oben	1" PAW-Flansch	1¼" PAW-Flansch
Achsabstand (Vorlauf / Rücklauf)	125 mm	125 mm
Einbauhöhe	128 mm	156 mm
Breite		
2-fach	625 mm	625 mm
3-fach	875 mm	875 mm
Höhe incl. Isolierung	137 mm	156 mm
Tiefe incl. Isolierung	128 mm	138 mm
Technische Daten		
Max. zulässiger Druck	6 bar	6 bar
Max. zulässige Temperatur	110°C	110°C
Werkstoffe		
Fittings / Gehäuse	Messing	
O-Ringe / Dichtungen	EPDM	
Isolierung	EPP	

8 Ersatzteile

Siehe letzte Seite dieser Anleitung.

Contents

1	General information	B-2
1.1	Scope of these instructions	B-2
1.2	Designated use	B-2
2	Safety instructions	B-3
3	Product description.....	B-4
3.1	Function	B-5
4	Dimensioning and planning [specialist]	B-5
5	Assembly [specialist]	B-6
5.1	Option 1: Installation onto a boiler connection	B-6
5.2	Option 2: Installation to the wall with wall brackets	B-7
6	Commissioning [specialist].....	B-8
6.1	Accessories: compression fitting (not included in delivery)	B-8
7	Technical data.....	B-9
8	Spare parts	B-9

1 General information



Carefully read these instructions before installation and commissioning.
Save these instructions in the vicinity of the installation for future reference.

1.1 Scope of these instructions

These instructions describe the installation, commissioning, function and operation of the low-loss header MVW DN 25 and DN 32. The chapters called [specialist] are intended for specialists only.

1.2 Designated use

The low-loss header may only be used in heating circuits taking into consideration the technical limit values indicated in these instructions.

The low-loss header must **not** be used in domestic hot water applications.

Improper usage excludes any liability claims.

Only use PAW accessories with the low-loss header.

The wrapping materials are made of recyclable materials and can be disposed of with recyclable materials.

2 Safety instructions

The installation and commissioning as well as the connection of electrical components require technical knowledge commensurate with a recognised vocational qualification as a fitter for plumbing, heating and air conditioning technology, or a profession requiring a comparable level of knowledge [specialist].

The following must be observed during installation and commissioning:

- Relevant local and national prescriptions
- Accident prevention regulations of the professional association
- Instructions and safety instructions mentioned in this manual

	 CAUTION Personal injury and damage to property! The low-loss header must only be used in heating circuits filled with heating water according to VDI 2035 / Ö-Norm H 5195-1. The low-loss header must not be used in domestic hot water applications.
--	---

NOTICE

Material damage due to mineral oils!

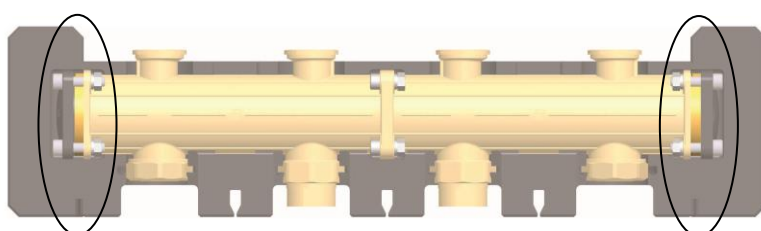
Mineral oil products cause lasting damage to seals made of EPDM, whereby the sealant properties get lost. We do not assume liability nor provide warranty for damage to property resulting from sealants damaged in this way.

- It is imperative to avoid that EPDM gets in contact with substances containing mineral oils.
- Use a lubricant based on silicone or polyalkylene and free of mineral oils, such as Unisilikon L250L and Syntheso Glep 1 of the Klüber company or a silicone spray.

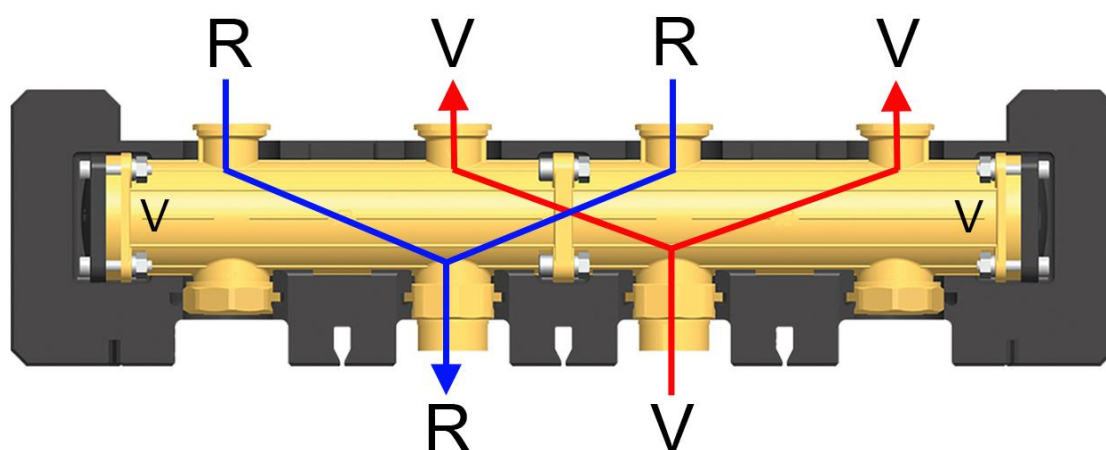
3 Product description

The 2-fold low-loss header allows for the connection of one heat generator and up to three heating circuits. The 3-fold low-loss header allows to connect on heat generator and up to 5 heating circuits.

The low-loss header has two separate chambers for flow and return.



The distance rings at both ends of the low-loss header connect the two chambers virtually without any resistance, thus forming an integrated bypass.



The flow (V) and the return (R) cross each other.

3.1 Function

The low-loss header allows to equalize the pressure and the flow rate in heating installations with one (or more) pumps in the boiler circuit and one or more pumps in the consumer circuits, without that the circuits hydraulically affect each other.

This is especially useful when the flow rates in the heating circuits are subject to large variations or if only a part of the water from the heating circuits is to pass through the boiler.

In addition, the PAW low-loss headers have a separate flow and return line, as the chambers are only connected by two bypasses.

Application ranges:

- for boilers with integrated pumps
- especially for heating installations with condensing boilers
(In this case a low-loss header is often mandatory.)

4 Dimensioning and planning [specialist]

Check during the dimensioning and the planning of the installation , if a low-loss header must be mounted.

NOTICE

Malfunction!

The pump in the boiler circuit must deliver a higher flow rate than the consumer pumps need in total. Otherwise, unwanted circulation occurs on the right or left end of the low-loss header. In this case, mount a hydraulic separator in front of a pressure-tight distribution manifold.

5 Assembly [specialist]

NOTICE

Damage to property!

The location of installation must be dry, load-carrying, frost-proof and protected against ultraviolet radiation to prevent material damage to the installation.

Keep in mind that the flow is connected to the pipe connection marked "V" and the return is connected to the pipe connection marked "R".

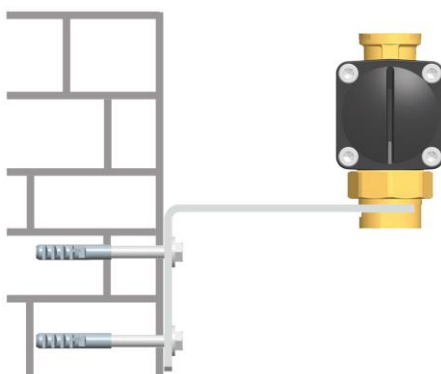
The low-loss header can be either mounted onto a boiler connection or directly to the wall with wall brackets. The boiler connection and the wall brackets are not included in delivery.

5.1 Option 1: Installation onto a boiler connection

1. Choose the position for installation.
2. Connect the boiler connection to the boiler as described in the instructions.
3. Take the low-loss header out of the insulating shell.
4. Put the low-loss header with the seals onto the boiler connection.
5. The boiler connection is normally equipped with compensation threads.
Use the compensation threads to adjust the low-loss header horizontally.
6. Firmly tighten the compensation threads.

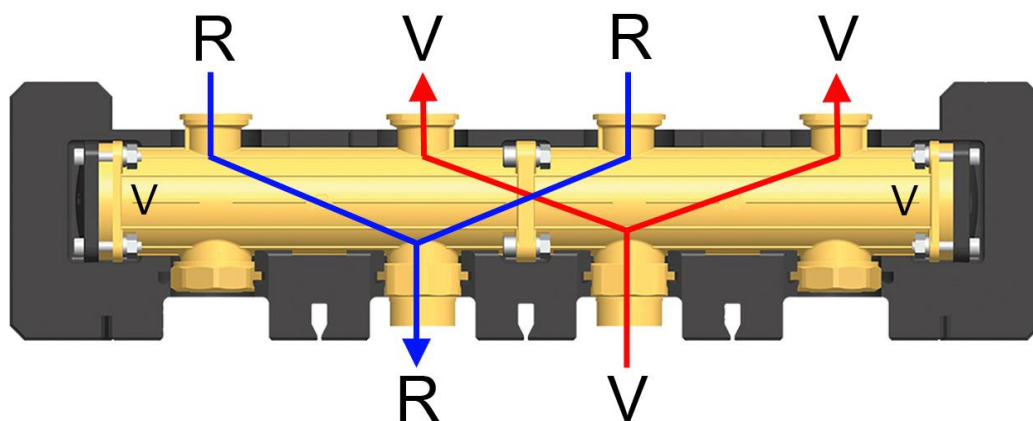
5.2 Option 2: Installation to the wall with wall brackets

1. Choose the position for installation.
2. You need one set of wall brackets (PAW item no. 34721). Copy the mounting holes of the brackets to the mounting surface. Observe the hold points on the low-loss header. Drill the holes.
3. It is mandatory to use appropriate screws and wall plugs. Before the assembly, check if the enclosed mounting equipment is suitable for the location of installation.
4. Drill the holes and insert the wall plugs.
5. Fix the wall brackets to the wall by using the enclosed screws and washers.
6. Take the low-loss header out of the insulating shell.
7. Put the low-loss header onto the wall brackets. The different holes in the wall bracket allow for different centre distances between the manifold and the wall. Choose the largest distance to the wall. It is thus easier to mount the insulating back shell.



8. Screw the low-loss header onto the wall brackets with the enclosed washers and nuts.

Connections for heating circuits



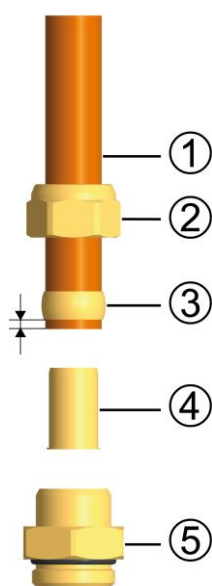
Connections for boiler

6 Commissioning [specialist]

1. After the low-loss header is installed, put the heating circuits onto the low-loss header and firmly tighten the thread connections.
2. Connect the distribution manifold to the boiler (do not forget the sealings).
3. Check all screw connections and tighten them if necessary.
4. Carry out the pressure test.
5. Mount the insulation of the low-loss header

6.1 Accessories: compression fitting (not included in delivery)

The connection to the heating installation can be carried out fast, pressure-proof and without soldering when you use the optionally available compression fittings.



Not included in the
scope of delivery!

1. Push the union nut ② and the cutting ring ③ onto the copper pipe ①. The pipe must protrude at least 3 mm from the cutting ring in order to ensure the force transmission and the sealing.
2. Insert the support sleeve ④ into the copper pipe.
3. Insert the copper pipe with the plugged-on individual parts (②, ③ and ④) all the way into the housing of the compression fitting ⑤.
4. First screw the union nut ② manually.
5. Tighten the union nut ② by rotating one full turn. Secure the housing of the compression fitting ⑤ against distort in order to avoid damaging the sealing ring.

7 Technical data

Low-loss header	DN 25	DN 32
Dimensions		
Pipe connections bottom	1½" ext. thread / 1" int. thread	2" ext. thread / 1¼" int. thread
Pipe connections top	1" PAW flange	1¼" PAW flange
Centre distance (flow / return)	125 mm	125 mm
Installation height	128 mm	156 mm
Width		
2-fold	625 mm	625 mm
3-fold	875 mm	875 mm
Height with insulation	127 mm	156 mm
Depth with insulation	128 mm	138 mm
Technical data		
Max. admissible pressure	6 bars	6 bars
Max. admissible temperature	110°C	110°C
Materials		
Fittings / body	Brass	
O-rings / gaskets	EPDM	
Insulation	EPP	

8 Spare parts

See the last page of these instructions.

Table des matières

1 Informations générales	C-2
1.1 Champ d'application de la présente notice	C-2
1.2 Utilisation conforme à l'emploi prévu	C-2
2 Consignes de sécurité	C-3
3 Description du produit.....	C-4
3.1 Fonction	C-5
4 Dimensionnement et planification [Expert]	C-5
5 Montage [Expert]	C-6
5.1 Option 1 : Montage sur un raccordement chaudière	C-6
5.2 Option 2 : Montage au mur avec des équerres de fixation.....	C-7
6 Mise en service [Expert].....	C-8
6.1 Accessoire : vissage à bague coupante (pas compris dans le volume de livraison)..	C-8
7 Données techniques	C-9
8 Pièces de rechange.....	C-9

1 Informations générales



Lisez attentivement toutes les instructions de la présente notice avant de procéder à l'installation et à la mise en service. Gardez cette notice à proximité de l'installation pour vous y référer ultérieurement.

1.1 Champ d'application de la présente notice

Cette notice décrit l'installation, la mise en service, les fonctions et l'utilisation des collecteurs sans pression MVW DN 25 et DN 32. Les chapitres avec la désignation [Expert] sont destinés exclusivement au personnel qualifié.

1.2 Utilisation conforme à l'emploi prévu

Le collecteur sans pression doit être utilisé uniquement dans les circuits de chauffage en respectant les limites techniques indiquées dans cette notice.

Il est **interdit** d'utiliser le collecteur sans pression dans les circuits pour eau potable.

Toute utilisation non-conforme entraînera une exclusion de garantie.

N'utilisez que des accessoires PAW avec le collecteur sans pression.

Les matériaux d'emballage sont composés de matières recyclables.

2 Consignes de sécurité

L'installation et la mise en service ainsi que le raccordement des composants électriques exigent des connaissances spéciales qui correspondent à une formation professionnelle reconnue de mécanicien spécialisé dans le domaine de la technique sanitaire, du chauffage et de la climatisation ou à une qualification comparable [Expert].

Lors de l'installation et de la mise en service, il est impératif de respecter :

- les règles nationales et régionales s'appliquant au secteur
- les directives sur la prévention des accidents de travail
- les instructions et consignes de sécurité de ce document

	 ATTENTION
	Dommages corporels et matériels ! Le collecteur sans pression doit être utilisé uniquement dans les circuits de chauffage remplis par de l'eau de chauffage conforme aux normes VDI 2035 / Ö-Norm H 5195-1. Il est interdit d'utiliser le collecteur dans les applications pour eau potable.

AVIS

Dégâts matériels dûs à des huiles minérales !

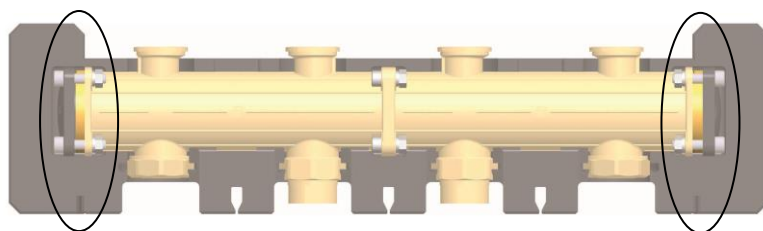
Les produits contenant de l'huile minérale endommagent considérablement les éléments d'étanchéité en EPDM qui peuvent ainsi perdre leurs propriétés d'étanchéité. Nous déclinons toute responsabilité concernant les dommages résultant de joints d'étanchéité endommagés de cette manière et nous ne garantissons pas de remplacement gratuit.

- Évitez impérativement que les éléments d'étanchéité en EPDM entrent en contact avec des substances contenant de l'huile minérale.
- Utilisez un lubrifiant sans huiles minérales à base de silicone ou de polyalkylène, comme par exemple Unisilikon L250L ou Syntheso Glep 1 de l'entreprise Klüber ou un spray de silicone.

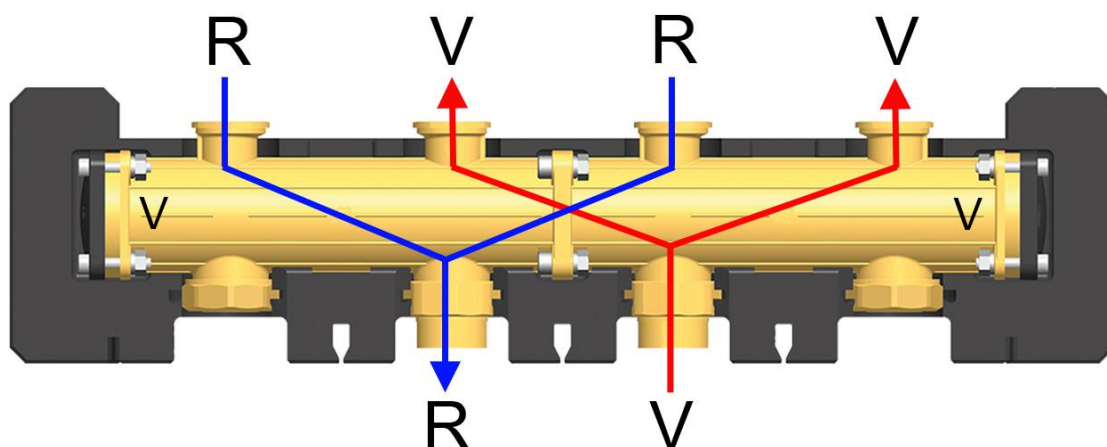
3 Description du produit

Il est possible de raccorder un producteur de chaleur et au maximum trois circuits de chauffage à un double collecteur sans pression. Il est possible de raccorder un producteur de chaleur et au maximum cinq circuits de chauffage à un triple collecteur sans pression.

A l'intérieur, les collecteurs sans pression comprennent deux chambres séparées pour le départ et le retour.



Les bagues de distance aux extrémités du collecteur sans pression raccordent les deux chambres sans résistance, ce qui entraîne la création d'un segment de court-circuit intégré.



Le départ (V) et le retour (R) s'entrecroisent.

3.1 Fonction

Un collecteur sans pression permet l'équilibrage de la pression et du débit volumique dans les installations de chauffage avec une pompe dans le circuit chaudière et des pompes supplémentaires dans les circuits de chauffage sans que les circuits s'influencent mutuellement au niveau hydraulique.

Cela est p.ex. utile si les débits volumiques dans les circuits de chauffage font l'objet de fortes variations ou s'il n'est pas souhaité que toute la quantité d'eau des circuits de chauffage circule à travers la chaudière.

Par ailleurs, les collecteurs sans pression de PAW offrent l'avantage d'un départ et retour „guidés“ car les chambres de départ et de retour sont uniquement reliés par deux segments de court-circuit.

Champs d'application :

- pour les chaudières avec pompe intégrée
- en particulier pour les chaudières à condensation
(Dans ce cas, un collecteur sans pression est souvent obligatoire.)

4 Dimensionnement et planification [Expert]

Vérifiez déjà lors du dimensionnement et de la planification de l'installation si un collecteur sans pression doit être monté.

AVIS

Dysfonctionnement !

La pompe du circuit chaudière doit produire un débit volumique plus élevé que la quantité totale nécessaire pour les pompes du circuit consommateur. Sinon, des erreurs de circulation se produisent à l'extrémité droite ou gauche du collecteur. Dans ce cas, montez un découpleur hydraulique devant un collecteur étanche à la pression.

5 Montage [Expert]

AVIS

Dommmages matériels !

Afin d'éviter l'endommagement de l'installation, le lieu de montage doit être sec, stable, résistant au gel et protégé contre le rayonnement UV.

Veuillez noter que le départ doit être raccordé aux manchons de raccordement "V" et que le retour doit être raccordé aux manchons de raccordement "R".

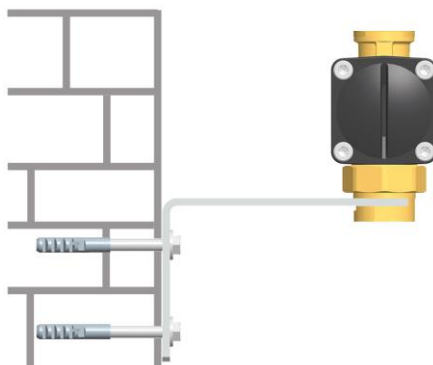
Le collecteur sans pression peut être monté sur un raccordement chaudière ou directement au mur sur des équerres de fixation. Le raccordement chaudière et les équerres de fixation ne sont pas compris dans le volume de livraison.

5.1 Option 1 : Montage sur un raccordement chaudière

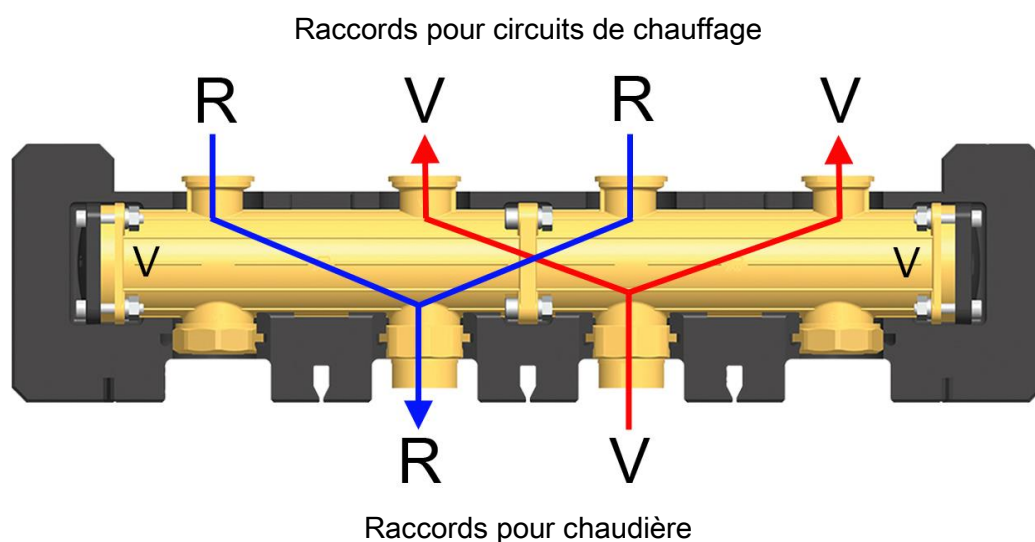
1. Déterminez le lieu de montage.
2. Montez le raccordement chaudière à la chaudière en respectant les instructions de la notice.
3. Retirez le collecteur sans pression de l'isolation.
4. Posez le collecteur sans pression avec les joints sur le raccordement chaudière.
5. En règle générale, le raccordement chaudière est équipé de raccords de compensation. Ajustez le collecteur sans pression dans une position horizontale en utilisant les raccords de compensation.
6. Serrez fermement les raccords de compensation.

5.2 Option 2 : Montage au mur avec des équerres de fixation

1. Déterminez le lieu de montage.
2. Il vous faut un set d'équerres de fixation (n° d'art. PAW : 34721). Marquez les trous de montage des équerres sur la surface de montage. Respectez les points d'arrêt du collecteur sans pression. Percez les trous.
3. Il est impératif d'utiliser des vis et des chevilles appropriées. Vérifiez avant le montage si l'équipement de fixation joint est approprié au lieu de montage.
4. Percez les trous et insérez les chevilles jointes.
5. Fixez les équerres de fixation au mur en utilisant les vis et les rondelles.
6. Retirez le collecteur sans pression de l'isolation.
7. Mettez le collecteur sans pression sur les équerres de fixation. Grâce aux trous de fixation de l'équerre, différents entraxes du mur peuvent être réalisés. Choisissez les trous de fixation les plus éloignés du mur. Vous pouvez ainsi facilement monter la coque isolante arrière.



8. Vissez le collecteur sans pression sur les équerres de fixation en utilisant les rondelles et les écrous joints.

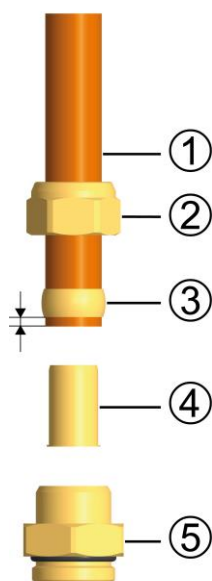


6 Mise en service [Expert]

1. Après avoir fixé le collecteur sans pression, fixez les circuits de chauffage modulaires au collecteur en utilisant les vis.
2. Raccordez le collecteur à la chaudière en utilisant les tubes (n'oubliez pas d'insérer les joints).
3. Contrôlez tous les raccords filetés et resserrez-les si nécessaire.
4. Effectuez un test sous pression.
5. Montez la coque isolante du collecteur sans pression.

6.1 Accessoire : vissage à bague coupante (pas compris dans le volume de livraison)

Un raccordement rapide, sans soudure et étanche à la pression du circuit de chauffage à l'installation peut être effectué à l'aide de vissages à bague coupante, disponibles en tant qu'accessoires.



Pas compris dans
le volume de livraison !

1. Passez l'écrou-raccord ② et la bague coupante ③ sur le tube en cuivre ①. Afin de garantir un exercice de forces et une étanchéité fiables, le tube doit dépasser la bague coupante d'au moins 3 mm.
2. Insérez la douille de support ④ dans le tube en cuivre.
3. Insérez le tube en cuivre avec les composants assemblés (②, ③ et ④) le plus loin possible dans le boîtier du vissage à bague coupante ⑤.
4. Serrez l'écrou-raccord ② d'abord à la main.
5. Serrez l'écrou-raccord ② fermement d'un tour entier. Afin d'éviter l'endommagement du joint, veillez à ce que le boîtier du vissage à bague coupante ⑤ ne tourne pas.

7 Données techniques

Collecteur sans pression	DN 25	DN 32
Dimensions		
Raccord tube en bas	Fil. extérieur 1½" / fil. intérieur 1"	Fil. extérieur 2" / fil. intérieur 1¼"
Raccord tube en haut	Bride PAW 1"	Bride PAW 1¼"
Entraxe (départ / retour)	125 mm	125 mm
Hauteur d'installation	128 mm	156 mm
Largeur		
double	625 mm	625 mm
triple	875 mm	875 mm
Hauteur avec isolation	137 mm	156 mm
Profondeur avec isolation	128 mm	138 mm
Données techniques		
Pression admissible maximale	6 bars	6 bars
Température admissible maximale	110 °C	110 °C
Matériaux		
Robinetteries / boîtier		Laiton
Joints / anneaux toriques		EPDM
Isolation		EPP

8 Pièces de rechange

Voir la dernière page de cette notice.

Índice

1	Información general.....	D-2
1.1	Campo de aplicación del manual.....	D-2
1.2	Uso conforme a lo previsto.....	D-2
2	Indicaciones de seguridad	D-3
3	Descripción del producto	D-4
3.1	Función	D-5
4	Dimensionamiento y planificación [técnico].....	D-5
5	Montaje e instalación [técnico]	D-6
5.1	Opción 1: Montaje en una conexión de caldera.....	D-6
5.2	Opción 2: Montaje con soportes en la pared	D-7
6	Puesta en servicio [técnico]	D-8
6.1	Accesorio: racor de anillo cortante (no forma parte de la entrega).....	D-8
7	Datos técnicos.....	D-9
8	Piezas de recambio	D-9

1 Información general



Lea cuidadosamente este manual antes de la instalación y puesta en servicio.

Guarde este manual cerca de la instalación.

1.1 Campo de aplicación del manual

Este manual describe la instalación, puesta en servicio, funcionamiento y manejo de los distribuidores sin presión MVW DN 25 y DN 32. Los capítulos identificados con [técnico] están dirigidos exclusivamente a instaladores especializados.

1.2 Uso conforme a lo previsto

El distribuidor sin presión debe emplearse únicamente en instalaciones de calefacción considerando los valores límites de orden técnico indicados en este manual.

El distribuidor sin presión **no** debe emplearse en aplicaciones de agua caliente sanitaria.

Un empleo no conforme a lo previsto lleva a la exclusión de cualquier derecho a hacer efectiva una responsabilidad en contra del fabricante o proveedor.

Emplee únicamente accesorios de PAW junto con el distribuidor sin presión.

Los elementos de embalaje se componen de materiales reciclables que pueden reincorporarse al ciclo normal de materiales industriales.

2 Indicaciones de seguridad

La instalación y el funcionamiento, así como la conexión de los componentes eléctricos requieren conocimientos técnicos correspondientes a la profesión de mecánico de instalaciones sanitarias, de calefacción y aire acondicionado u otra profesión con similar nivel de conocimientos técnicos [técnico especializado].

Durante la instalación y la puesta en servicio debe prestarse atención a lo siguiente:

- normativa regional y suprarregional correspondiente
- normativa sobre prevención de accidentes de la asociación profesional
- instrucciones e indicaciones de seguridad del presente manual

	 PRECAUCIÓN
	¡Lesiones corporales y daños materiales! El distribuidor sin presión es apto únicamente para aplicaciones en sistemas de calefacción con agua de calefacción según VDI 2035 / Ö-Norm H 5195-1. El distribuidor sin presión no debe emplearse en aplicaciones de agua caliente sanitaria.

ATENCIÓN

¡Daños materiales debido a aceites minerales!

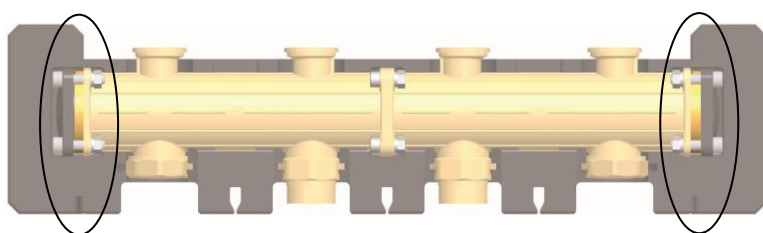
Los productos que contienen aceites minerales dañan los elementos obturadores de EPDM en forma duradera, con lo cual éstos pierden sus propiedades obturadoras. No asumimos responsabilidad ni prestación de garantía alguna por daños resultantes de juntas dañadas de tal forma.

- Evite estrictamente que EPDM entre en contacto con sustancias que contengan aceites minerales.
- Emplee un lubricante sin aceites minerales y en base de silicona o polialquileo, como por ejemplo Unisilikon L250L y Syntheso Glep 1 de Klüber, o un aerosol de silicona.

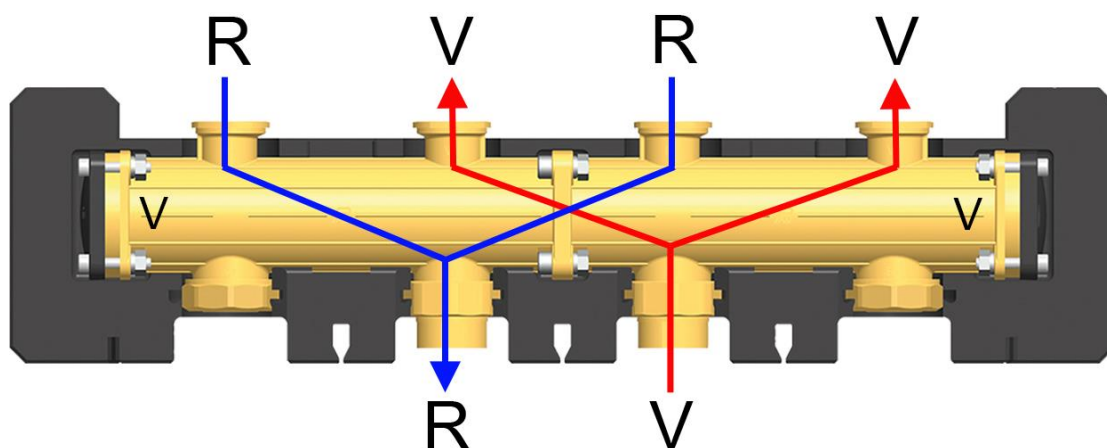
3 Descripción del producto

Al distribuidor sin presión doble puede conectar un calentador y hasta tres circuitos de calefacción. Con los distribuidores triples es posible conectar un calentador y hasta cinco circuitos de calefacción.

En el dentro el distribuidor sin presión tiene dos cámaras aisladas para alimentación y retorno.



Los anillos distanciadores en los extremos del distribuidor sin presión unen ambas cámaras sin resistencia formando de ese modo un tramo de cortocircuito integrado.



La alimentación (V) y el retorno (R) se entrecruzan.

3.1 Función

Por medio del distribuidor sin presión puede nivelar la presión y el caudal en caso de sistemas de calefacción con una bomba en el circuito de caldera y varias bombas en los circuitos de calefacción. Los circuitos no se influyen mutuamente en modo hidráulico.

Esto es recomendado si los caudales en los circuitos de calefacción se cambian considerablemente o si no debe correr la cantidad de agua entera de los circuitos de calefacción por la caldera.

La ventaja de los distribuidores sin presión de PAW son las cámaras de alimentación y retorno que unen estos sólo mediante dos tramos de cortocircuito.

Campos de aplicación:

- en calderas con bomba integrada
 - particularmente en calderas de condensación de gas
- (En muchos casos distribuidores sin presión son prescritos.)

4 Dimensionamiento y planificación [técnico]

Compruebe ya durante el dimensionamiento y la planificación de la instalación si debe utilizar un distribuidor sin presión.

ATENCIÓN

¡Mal funcionamiento!

La bomba del circuito de la caldera debe proporcionar un caudal mayor que el conjunto de todas las otras bombas de consumidores. Por el contrario se producen circulaciones erróneas en el tramo final izquierdo y derecho del distribuidor (los circuitos de calefacción "se mueren de hambre"). En este caso instale un conmutador hidráulico delante de un distribuidor sin presión.

5 Montaje e instalación [técnico]

ATENCIÓN

¡Daños materiales!

Para impedir daños de la instalación, el lugar de montaje debe estar seco, tener suficiente capacidad de carga, estar protegido contra las heladas y contra la radiación UV.

Tenga en cuenta que la alimentación debe conectarse a los racores de los adaptadores marcados con "V" y el retorno a los racores de los adaptadores marcados con "R".

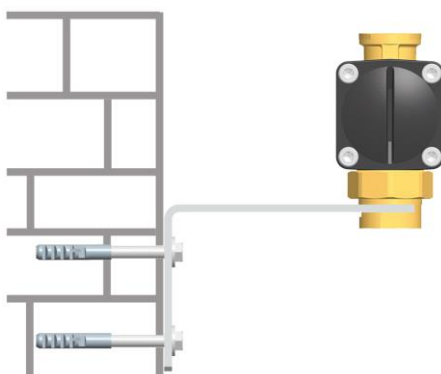
El distribuidor sin presión puede instalarse en una conexión de caldera o con soportes directamente en la pared. La conexión de caldera y los soportes no forman parte de la entrega.

5.1 Opción 1: Montaje en una conexión de caldera

1. Determine el lugar de montaje.
2. Instale la conexión de caldera en la caldera según el manual.
3. Retire el distribuidor sin presión del aislamiento.
4. Ponga el distribuidor sin presión con las juntas en la conexión de caldera.
5. La conexión de caldera es dotada con racores de compensación. Ajuste el distribuidor sin presión en posición horizontal por medio de los racores de compensación.
6. Apriete fuertemente los racores de compensación.

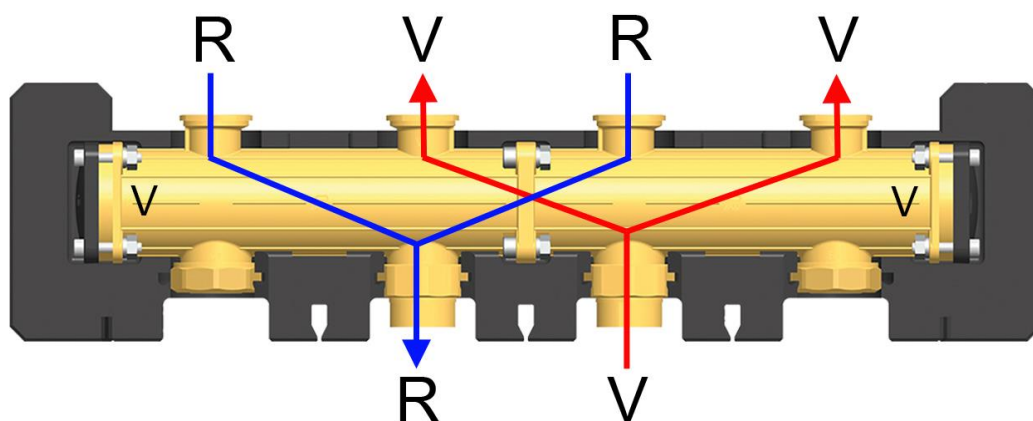
5.2 Opción 2: Montaje con soportes en la pared

1. Determine el lugar de montaje.
2. Usted necesita un kit de soportes (nº de art. PAW 34721). Traspase los taladros de los soportes a la superficie de montaje. Tenga en cuenta los puntos de apoyo del distribuidor sin presión. Perfore los taladros.
3. Es obligatorio emplear tornillos y tacos adecuados. Antes del montaje compruebe si el material de fijación adjunto es apto para el lugar de montaje.
4. Perfore los taladros y ponga los tacos adjuntos en los taladros.
5. Fije los soportes con los tornillos y las arandelas adjuntos en la pared.
6. Retire el distribuidor sin presión del aislamiento.
7. Ponga el distribuidor sin presión en los soportes. Por medio de los orificios de fijación en el soporte puede realizar diferentes distancias entre ejes al pared. Elige los orificios de fijación más lejanos de la pared. De ese modo puede fijar el aislamiento trasero más fácil.



8. Atornille el distribuidor sin presión con las arandelas y tuercas adjuntas en el soporte.

Conexiones para circuitos de calefacción



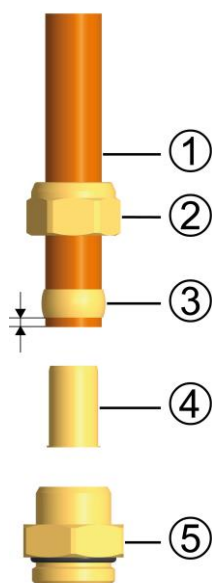
Conexiones para calderas

6 Puesta en servicio [técnico]

1. Después de fijar el distribuidor sin presión, sitúe los circuitos de calefacción modulares en el distribuidor y atorníllelos con este.
2. Conecte la tubería con la caldera (no olvida las juntas).
3. Controle todos los racores y reapriételos en caso necesario.
4. Haga un ensayo de fuga.
5. Fije la cápsula del aislamiento del distribuidor sin presión.

6.1 Accesorio: racor de anillo cortante (no forma parte de la entrega)

La conexión a la instalación de calefacción puede efectuarse rápidamente, herméticamente y sin soldar por medio de racores de anillo cortante adquiribles opcionalmente.



1. Introduzca el racor de unión ② y el anillo cortante ③ en el tubo de cobre ①. A fin de garantizar una transmisión segura de fuerzas y una estanqueidad, el tubo debe sobresalir del anillo cortante por lo menos 3 mm.
2. Introduzca el casquillo de apoyo ④ en el tubo.
3. Introduzca el tubo de cobre con las piezas insertadas (②, ③ y ④) lo más que se pueda en el cuerpo del racor ⑤.
4. Apriete el racor de unión ② primero con la mano.
5. Apriete el racor de unión ② con una vuelta completa. Para no dañar el anillo obturador, asegure contra torsión el cuerpo del racor de anillo cortante ⑤.

¡No forma parte de la entrega!

7 Datos técnicos

Distribuidor sin presión	DN 25	DN 32
Dimensiones		
Conexión de tubo abajo	1½" rosca exterior / 1" rosca interior	2" rosca exterior / 1¼" rosca interior
Conexión de tubo arriba	Brida PAW de 1"	Brida PAW de 1¼"
Distancia entre ejes (alimentación-retorno)	125 mm	125 mm
Altura de montaje	128 mm	156 mm
Ancho		
doble	625 mm	625 mm
triple	875 mm	875 mm
Altura con aislamiento	127 mm	156 mm
Profundidad del aislamiento	128 mm	138 mm
Datos técnicos		
Presión máx. admisible	6 bar	6 bar
Temperatura máx. admisible	110°C	110°C
Materiales		
Accesorios / Cuerpo		Latón
Juntas tóricas / Empaquetaduras		EPDM
Aislamiento		EPP

8 Piezas de recambio

¡Véase página última de este manual!

Indice

1	Informazioni generali	E-2
1.1	Campo di applicazione delle istruzioni.....	E-2
1.2	Uso conforme allo scopo	E-2
2	Avvertenze di sicurezza	E-3
3	Descrizione del prodotto	E-4
3.1	Funzione	E-5
4	Dimensionamento e pianificazione [esperto]	E-5
	Montaggio [esperto].....	E-6
4.1	Opzione 1: montaggio su un allacciamento caldaia	E-6
4.2	Opzione 2: montaggio al muro con angoli di fissaggio	E-7
5	Messa in funzione [esperto]	E-8
5.1	Accessorio: raccordo ad anello tagliente (non fornito in dotazione)	E-8
6	Dati tecnici	E-9
6.1	DN 25 (344223).....	E-10
6.2	DN 32 (374223).....	E-10
6.3	DN 25 (344233).....	E-11
6.4	DN 32 (374233).....	E-11

1 Informazioni generali



Leggere attentamente le presenti istruzioni prima dell'installazione e della messa in funzione. Conservare le istruzioni presso l'impianto per una successiva consultazione.

1.1 Campo di applicazione delle istruzioni

Le presenti istruzioni descrivono il funzionamento, l'installazione, la messa in servizio e l'uso dei collettori senza pressione MVW DN 25 e DN 32. I capitoli identificati dalla scritta [esperto] si rivolgono esclusivamente agli specialisti del settore.

1.2 Uso conforme allo scopo

Il collettore senza pressione può essere utilizzato nei circuiti di riscaldamento solamente in considerazione dei valori tecnici limite indicati nelle presenti istruzioni.

Il collettore senza pressione **non** può essere usato per applicazioni con acqua potabile.

L'uso non conforme allo scopo esclude qualsiasi tipo di garanzia.

Collegare al collettore senza pressione solamente accessori PAW.

I materiali d'imballo sono riciclabili e possono essere di nuovo impiegati nel normale ciclo di produzione di materie prime.

2 Avvertenze di sicurezza

L'installazione, la messa in funzione nonché l'allacciamento dei componenti elettrici presuppongono conoscenze specialistiche, corrispondenti a un diploma di qualifica professionale riconosciuto, come impiantista termotecnico per impianti sanitari, di riscaldamento e di condizionamento ovvero a una professione con pari livello di conoscenze [esperto].

Durante l'installazione e la messa in funzione deve essere osservato quanto segue:

- normative regionali e sovraregionali rilevanti
- norme antinfortunistiche dell'Istituto di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro
- indicazioni e avvertenze per la sicurezza delle presenti istruzioni per l'uso

	 ATTENZIONE
	Danni personali e materiali! Il collettore senza pressione è solo adatto per l'impiego in circuiti di riscaldamento con acqua di riscaldamento in conformità con VDI 2035 / Ö-Norm H 5195-1. Il collettore non può essere usato per applicazioni con acqua potabile.

AVVISO

Danni materiali da oli minerali!

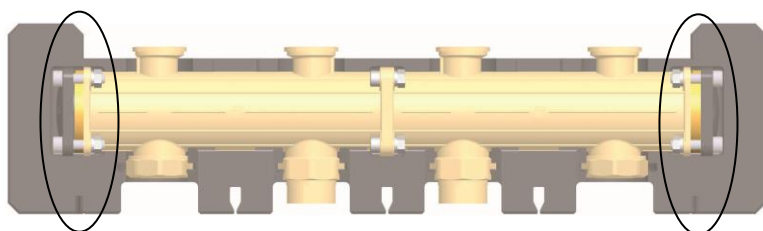
I prodotti con olio minerale danneggiano gli elementi di guarnizione EPDM il che compromette le caratteristiche di tenuta. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni causati da guarnizioni danneggiate in questo modo né provvediamo alla spedizione di merce a titolo di garanzia.

- Evitare assolutamente che gli elementi EPDM vengano a contatto con sostanze contenenti oli minerali.
- Utilizzare un lubrificante senza olio minerale a base di silicone o polialchilene, come ad es. Unisilikon L250L e Syntheso Glep 1 della ditta Klüber o spray al silicone.

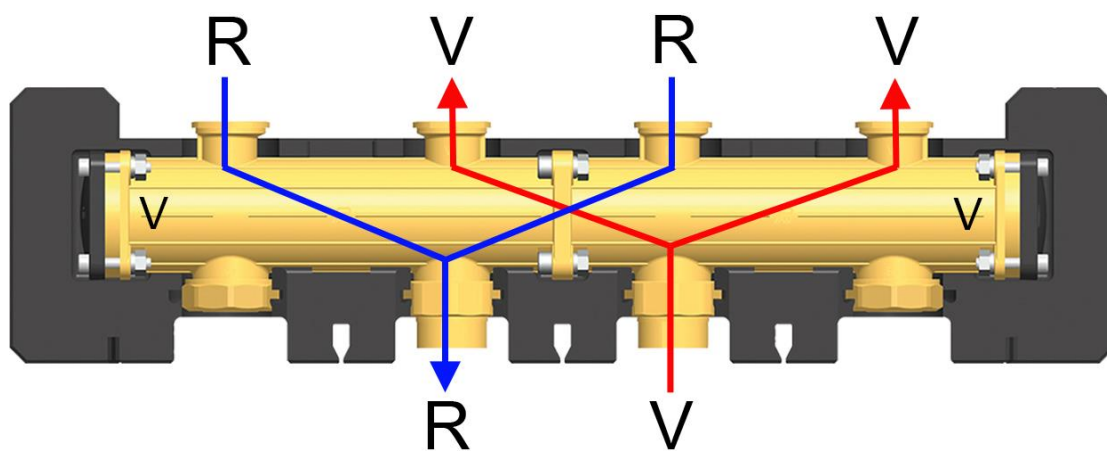
3 Descrizione del prodotto

Il collettore senza pressione doppio consente di collegare un generatore di calore fino a tre moduli circuito di riscaldamento. Il collettore triplo consente di collegare un generatore di calore e fino a cinque moduli circuito di riscaldamento.

Il collettore senza pressione dispone internamente di due camere separate per la mandata e il ritorno.



Gli anelli distanziatori su entrambe le estremità del collettore senza pressione collegano le due camere in assenza di resistenza in modo da ottenere un dispositivo di corto circuito integrato.



Mandata (V) e ritorno (R) scorrono in senso incrociato.

3.1 Funzione

Il collettore senza pressione permette di compensare la pressione e la portata in impianti di riscaldamento con una pompa nel circuito caldaia e ancora altre pompe nei circuiti di riscaldamento senza che i circuiti influiscano idraulicamente l'uno sull'altro.

Ciò è utile, ad es. se le portate nei circuiti di riscaldamento variano in molto o se non tutta la quantità d'acqua dei circuiti di riscaldamento deve fluire attraverso la caldaia.

Inoltre il collettore senza pressione PAW offre il vantaggio di una mandata e un ritorno "guidati" perché la camera di mandata e la camera di ritorno sono collegate solamente tramite un dispositivo di corto circuito.

Aree di impiego:

- per caldaie con pompa integrata
- in particolare nel caso di riscaldamenti a condensazione
(In questo caso viene spesso prescritto il collettore senza pressione.)

4 Dimensionamento e pianificazione [esperto]

Già durante la fase di dimensionamento e progettazione dell'impianto va verificato se deve essere impiegato un collettore senza pressione.

AVVISO

Malfunzionamento

La pompa del circuito della caldaia deve trasportare una portata maggiore rispetto a quella complessivamente necessaria per le pompe del circuito di utenza. In caso contrario, si verificano circolazioni errate all'estremità destra o sinistra del collettore. In simili casi è necessario che un separatore idraulico venga montato sotto un collettore di distribuzione a tenuta di pressione.

5 Montaggio [esperto]

AVVISO

Danni materiali

Per il montaggio sicuro dell'impianto, il luogo di montaggio deve essere asciutto, staticamente stabile, nonché protetto da gelate e dalle radiazioni UV.

Fare attenzione che la mandata sia collegata all'attacco contrassegnato con "V" e che il ritorno sia collegato all'attacco contrassegnato con "R".

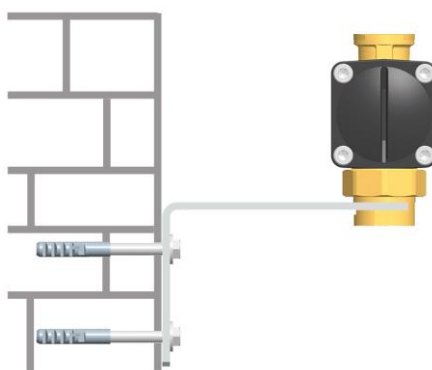
Il collettore senza pressione può essere montato su un allacciamento caldaia oppure direttamente al muro tramite gli angoli di fissaggio. L'allacciamento caldaia e la piastra di fissaggio non sono compresi nel contenuto della consegna.

5.1 Opzione 1: montaggio su un allacciamento caldaia

1. Scegliere il luogo di montaggio.
2. Montare l'allacciamento alla caldaia secondo le istruzioni.
3. Rimuovere il collettore senza pressione dall'isolamento.
4. Montare il collettore senza pressione con le guarnizioni sull'allacciamento caldaia.
5. L'allacciamento caldaia è di norma previsto di un raccordo a vite di compensazione.
Montare il collettore senza pressione in posizione orizzontale aiutandosi con i raccordi a vite di compensazione.
6. Stringere fermamente i raccordi a vite di compensazione.

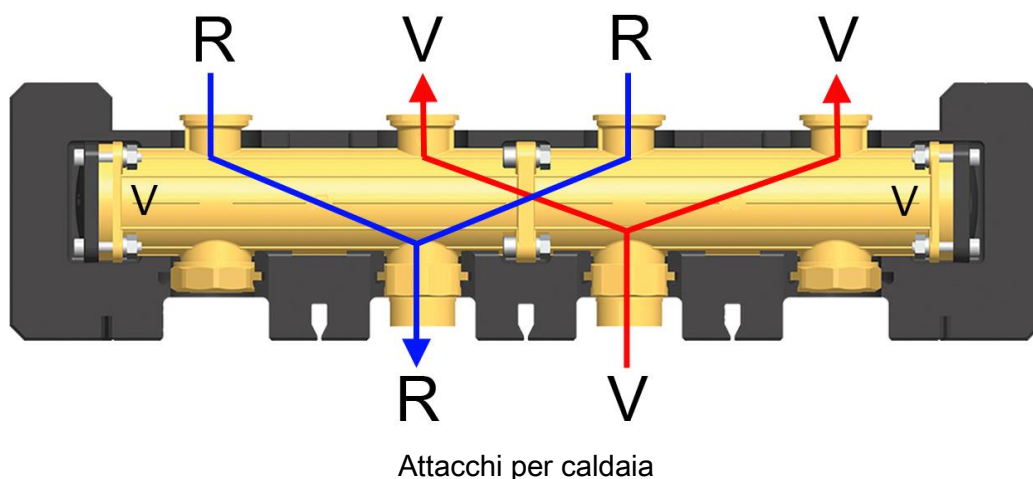
5.2 Opzione 2: montaggio al muro con angoli di fissaggio

1. Scegliere il luogo di montaggio.
2. Per il collettore senza pressione è necessario un kit angoli di fissaggio (cod. art. PAW: 34721). Riportare i fori di fissaggio dei angoli sulla superficie di montaggio. Prestare attenzione alle punti di supporto del collettore senza pressione. Effettuare i fori.
3. Utilizzare obbligatoriamente le viti e i tasselli idonei. Verificare prima del montaggio, se il materiale di fissaggio fornito in dotazione è adatto per il luogo di montaggio.
4. Forare dove previsto ed inserire i tasselli.
5. Fissare gli angoli di fissaggio al muro con le viti e le rondelle.
6. Rimuovere il collettore senza pressione dall'isolamento.
7. Montare il collettore senza pressione sugli angoli di fissaggio. Tramite i fori di fissaggio sull'angolo, possono essere realizzate diverse distanze assiali dalla parete. Scegliere i fori di fissaggio più lontani rispetto al muro. In tal modo è possibile montare facilmente il guscio termoisolante posteriore.



8. Avvitare fermamente il collettore senza pressione sull'angolo di fissaggio con le rondelle ed i dadi forniti.

Attacchi per circuiti di riscaldamento

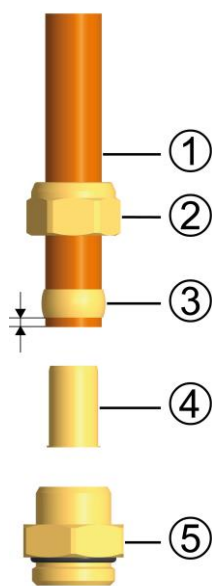


6 Messa in funzione [esperto]

1. Dopo avere fissato il collettore senza pressione, applicare i circuiti di riscaldamento modulare ed avvitarli al collettore.
2. Collegare i tubi alla caldaia (non dimenticare di inserire le guarnizioni).
3. Controllare tutti gli avvitamenti e stringerli ulteriormente se necessario.
4. Effettuare una prova di pressione.
5. Montare gli guscio termoisolante del collettore senza pressione.

6.1 Accessorio: raccordo ad anello tagliente (non fornito in dotazione)

Il collegamento all'impianto di riscaldamento può essere effettuato velocemente, a tenuta di pressione e senza saldature utilizzando i raccordi ad anello taglienti disponibili come opzione.



1. Spingere il dado per raccordo ② e l'anello tagliente ③ nel tubo di rame ①. Per garantire una trasmissione di forza e una tenuta sicure, il tubo deve fuoriuscire dell'anello tagliente di almeno 3 mm.
2. Spingere la boccola ④ nel tubo di rame.
3. Introdurre il tubo di rame con i singoli elementi inseriti (②, ③ e ④) il più possibile nella sede del raccordo ad anello tagliente ⑤.
4. Avvitare bene il dado per raccordo ② manualmente.
5. Stringere i dadi per raccordo ② per un giro intero. Per non danneggiare l'anello di tenuta, evitare una torsione eccessiva della sede del raccordo ad anello tagliente ⑤.

Non compresi nel contenuto
della fornitura!

7 Dati tecnici

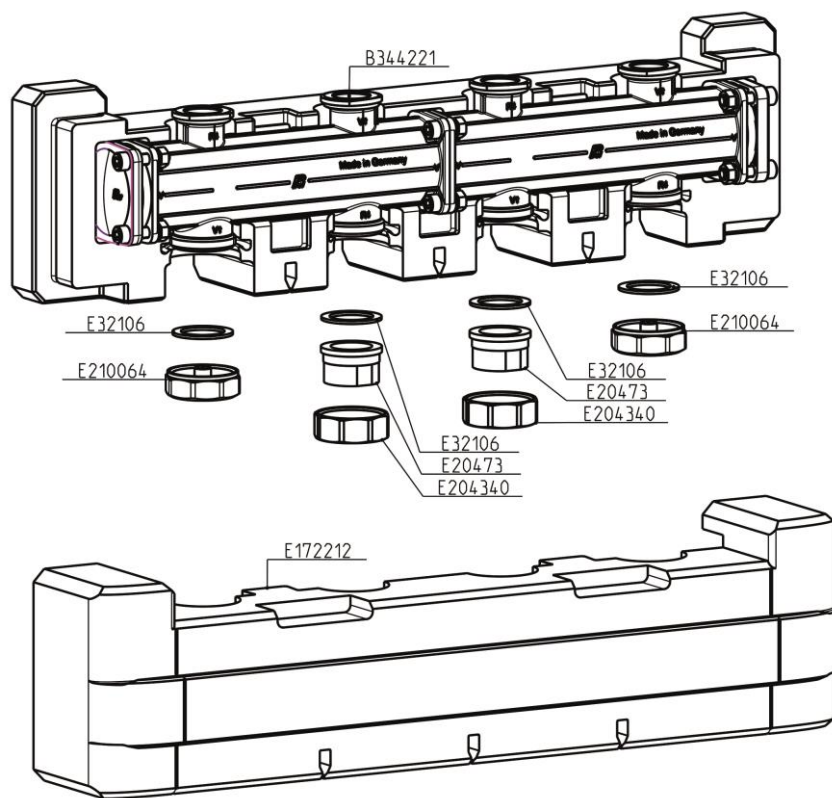
Collettore senza pressione	DN 25	DN 32
Dimensioni		
Attacco inferiore	1½" filett. masch./ 1" filett. femm.	2" filett. masch./ 1¼" filett. femm.
Attacco superiore	Flangia PAW 1"	Flangia PAW 1¼"
Distanza assiale (mandata / ritorno)	125 mm	125 mm
Altezza di montaggio	128 mm	156 mm
Larghezza		
doppio	625 mm	625 mm
triplo	875 mm	875 mm
Altezza con coibentazione	137 mm	156 mm
Profondità con coibentazione	128 mm	138 mm
Dati tecnici		
Pressione max. consentita	6 bar	6 bar
Temperatura max. consentita	110 °C	110 °C
Materiali		
Raccorderia / custodia	Ottone	
Guarnizioni / anelli torici	EPDM	
Isolamento	EPP	

Ersatzteile / *Spare parts* / Pièces de rechange / *Piezas de recambio* / Pezzi di ricambio

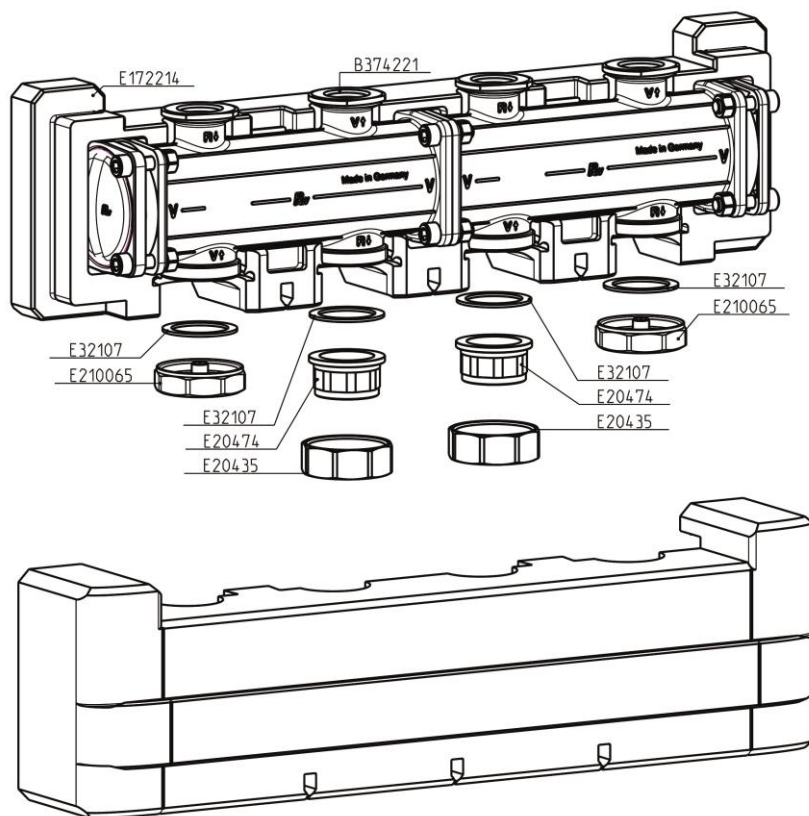
HINWEIS / NOTICE / AVIS / AVISO / AVVISO

Reklamationen und Ersatzteilanfragen/-bestellungen werden ausschließlich unter Angabe der Seriennummer bearbeitet! Die Seriennummer befindet sich auf dem Verteiler. / *Complaints and requests/orders of spare parts will only be processed with information on the serial number! The serial number is placed on the distribution manifold.* / Les réclamations et demandes/commandes de pièces de rechange ne sont traitées que si le numéro de série est indiqué ! Le numéro de série se trouve sur le collecteur. / *¡Reclamaciones y demandas/pedidos para piezas de recambio son tramitados únicamente con indicación del número de serie! El número de serie se encuentra en el distribuidor.* / Reclami e richieste/ordini di ricambi vengono elaborati esclusivamente se riportano l'indicazione del numero di serie! Il numero di serie si trova sul collettore.

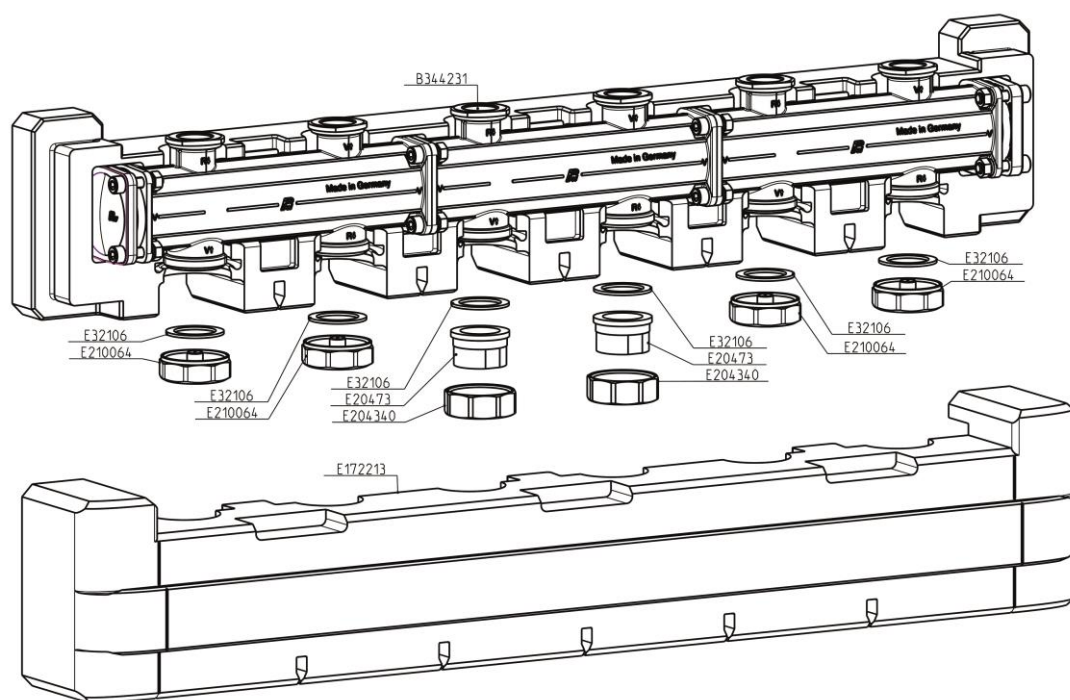
7.1 DN 25 (344223)



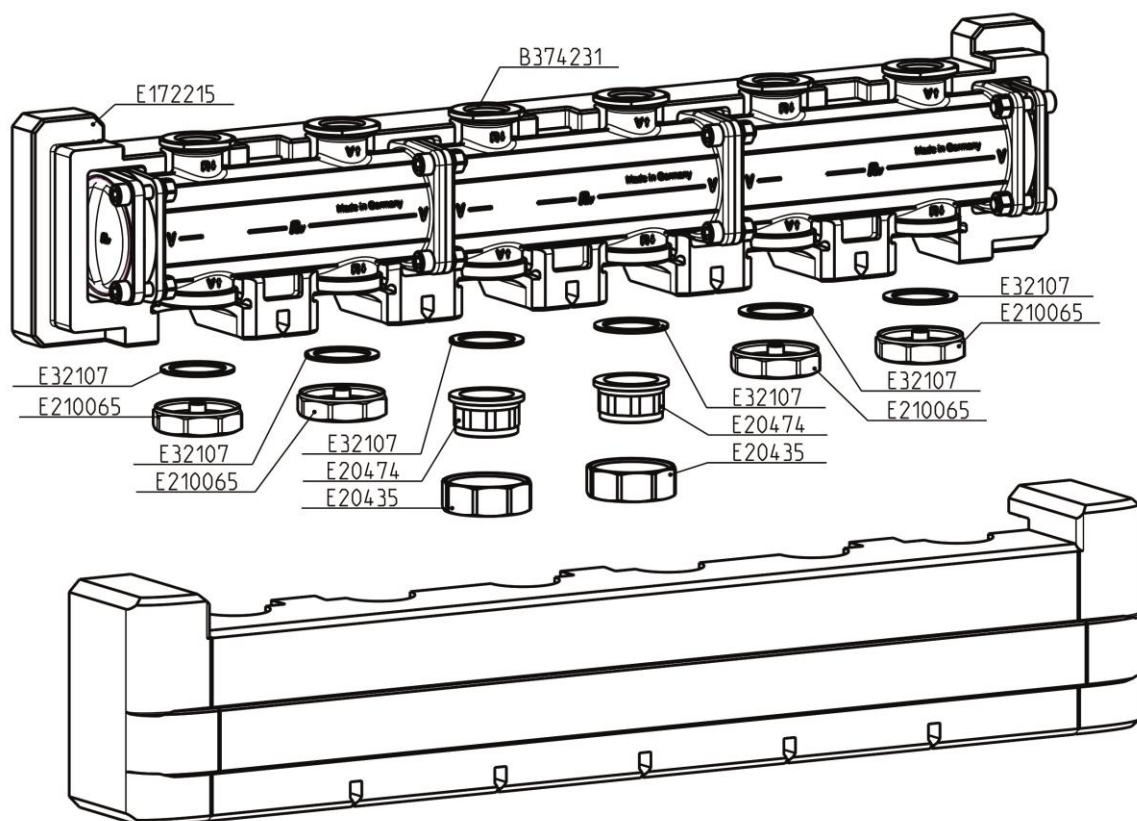
7.2 DN 32 (374223)



7.3 DN 25 (344233)



7.4 DN 32 (374233)







PAW GmbH & Co. KG

Böcklerstraße 11

D-31789 Hameln, Germany

www.paw.eu

Phone: +49 (0) 5151 9856 - 0

Fax: +49 (0) 5151 9856 - 98