

Schlammabscheider aus Technopolymer mit Magnet und Schmutzfänger

DIRTMAGPLUS®



01258/15 D

Serie 5453



Funktion

Der Schlammabscheider DIRTMAGPLUS® setzt sich aus zwei verschiedenen, in Reihe angeordneten Bauteilen zusammen: ein Schlammabscheider und ein Schmutzfänger mit austauschbarem Einsatz.

Dank dieser zwei Bauteile wird ein ständiger Schutz des Wärmeerzeugers und der Armaturen gegen Verunreinigungen, die sich im Wasserkreislauf bilden, gewährleistet, und zwar sowohl in der Anlagen-Startphase als auch unter normalen Betriebsbedingungen.

Die Verunreinigungen werden zunächst durch den Schlammabscheider getrennt und in eine große Schlammammelkammer geleitet, aus der sie anschließend auch bei laufender Anlage entladen werden können. Eisenhaltige Verunreinigungen werden darüber hinaus auch mit Hilfe zweier Magnete, die in einem abnehmbaren Außenring eingesetzt sind, im Gehäuse der Einheit zurückgehalten.

Der Schmutzfänger mit Metallnetz komplettiert durch mechanische Filterung den Prozess der Entfernung der Verunreinigungen bereits ab dem ersten Durchfluss. DIRTMAGPLUS® kann gedreht und somit horizontal, vertikal oder auf 45° eingebaut werden; die Multifunktionseinheit wird komplett mit Absperrventilen geliefert, um die Ausführung von Wartungsarbeiten zu erleichtern.



Produktübersicht

Serie 5453 Schlammabscheider aus Technopolymer mit Magnet und Schmutzfänger DIRTMAGPLUS® mit Gewindeanschlüssen
Dimensionen DN 20 (3/4" IG) und DN 25 (1" IG)

Serie 5453 Schlammabscheider aus Technopolymer mit Magnet und Schmutzfänger DIRTMAGPLUS® mit Klemmverschraubungsanschlüssen
Dimensionen DN 20 (Ø 22) und DN 25 (Ø 28) mit Klemmringanschlüssen für Kupferrohr

Technische Eigenschaften

Materialien

Gehäuse:	PA66G30
Deckel des Schlammabscheiders:	PA66G30
Obere Kappe:	Messing EN 12164 CW614N
Entlüftungsschraube:	Messing EN 12164 CW614N
Nutmutter für T-Anschlussstück der Einheit:	PPSG40
Innenelement:	HDPE
Schlammammelkammer:	POM
Schmutzfänger:	POM - Edelstahl EN 10088-2 (AISI 304)
Hydraulische Dichtungen:	EPDM
Entleerungshahn mit Schlauchanschluss:	Messing EN 12165 CW617N
Absperrventile:	Messing EN 12165 CW617N

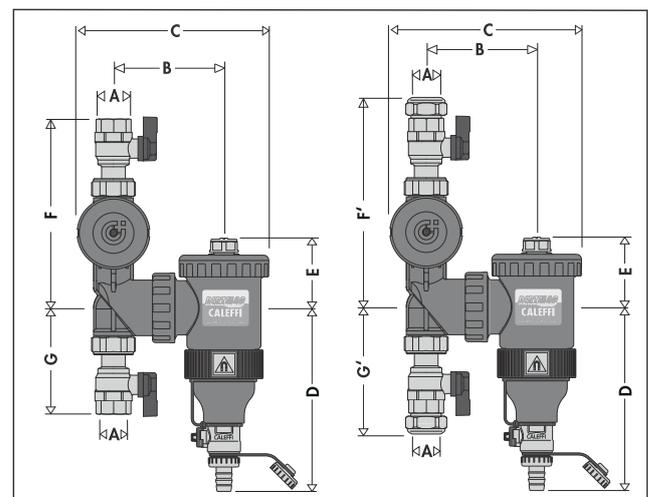
Leistungen

Betriebsmedien:	Wasser, Glykollösungen
Maximaler Glykolgehalt:	30%
Maximaler Betriebsdruck:	3 bar
Betriebstemperaturbereich:	0-90°C
Magnetische Induktion Ringsystem:	2 x 0,3 T
Maschenweite des Schmutzfängers für Erstreinigung (blau, Ausstattung) Ø:	0,30 mm
Maschenweite des Schmutzfängers für Betrieb (grau - Ersatzteilnummer F49474/GR) Ø:	0,80 mm
Innenvolumen Multifunktionseinheit	0,4 l

Anschlüsse

Gehäuse: 3/4", 1" IG (ISO 228-1)
Ø 22 und Ø 28 mm für Kupferrohre

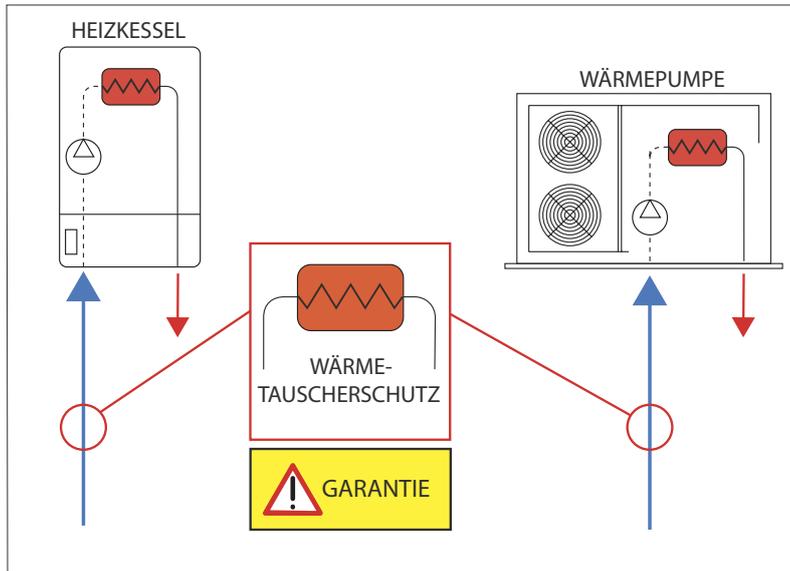
Abmessungen



Art. Nr.	DN	A	B	C	D	E	F/F'	G/G'	Gewicht (kg)
545375	20	3/4"	106,5	182	172,5	65,5	178	101	1,5
545376	25	1"	106,5	182	172,5	65,5	182	105	1,5
545372	20	Ø 22	106,5	182	172,5	65,5	186	287	1,5
545373	25	Ø 28	106,5	182	172,5	65,5	190	293	1,6

Durch Verunreinigungen in den Wasserkreisen verursachte Probleme

Die verschiedenen Komponenten und Bauteile einer Klimaanlage sind der verschleißenden Wirkung der enthaltenen Verunreinigungen ausgesetzt. Werden die in der Wärmeträgerflüssigkeit vorhandenen Verunreinigungen nicht beseitigt, können diese den Betrieb der Geräte oder Bauteile, z.B. Heizkessel, Wärmetauscher usw., beeinträchtigen, und zwar vor allen Dingen in der Phase der Inbetriebnahme der Anlage und bereits beim ersten Durchfluss. Dieses Problem darf nicht unterschätzt werden, denn die Heizkesselhersteller können Garantieleistungen verweigern, sollte ihr Produkt nicht angemessen durch einen Schmutzfänger bereits ab der Inbetriebnahme geschützt sein. Heute sind die auf dem Markt erhältlichen Schlammabscheider und Schmutzfänger nicht in der Lage, den Schutz der Komponenten und Bauteile in jeder Betriebsphase zu gewährleisten.



Hierzu muss ein Schlammabscheider installiert werden, die Abhilfe für sämtliche Probleme schafft, d.h. wirksame Beseitigung der Schmutzpartikel unter jeder Betriebsbedingung.

1. Für die Beseitigung der Schmutzpartikel auch mit sehr kleinen Durchmessern (in der Größenordnung von Hundertstel Millimetern) sorgt der Schlammabscheider, in dem die Partikel gegen das Innenelement prallen und **die Schlämme schließlich zum Boden** der Dekantierungs- und Sammelkammer absinken. Letzteres erhält man erst nach einigen Umwälzungen der Flüssigkeit, d.h. bei vollem Betrieb der Anlage.

2. Die vollständige Beseitigung der Partikel mit Durchmessern in der Größenordnung von Zehntel Millimetern wird ab **dem ersten Durchfluss der Flüssigkeit** (Inbetriebnahme der Anlage) durch den Schmutzfänger mit Metallnetz garantiert, welcher die in der Wärmeträgerflüssigkeit enthaltenen Schmutzpartikel mechanisch zurückhält.

Die Wirkung des Schmutzfängers ist entscheidend, wenn hohe Lastverluste zu verzeichnen sind, muss jedoch durch häufiges Reinigen des Metallnetzes unterstützt werden.

Demnach ist es erforderlich, auch ein System für die rasche

Instandhaltung bzw. Entnahme und Reinigung des Schmutzfängers vorzusehen, sodass die Lastverluste nach der anfänglichen Reinigung möglichst begrenzt werden.

Funktionsweise

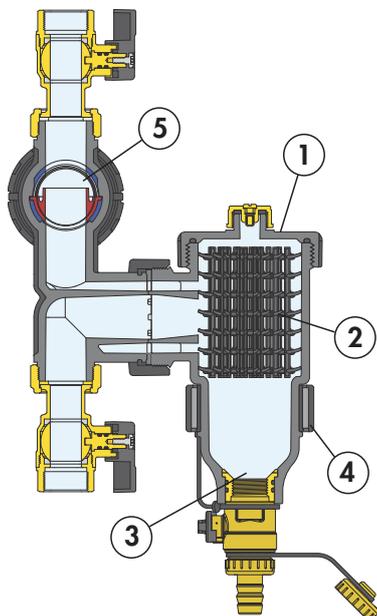
Der Betrieb des DirtmagPlus basiert auf der kombinierten Wirkung von zwei in Reihe angeordneten Komponenten:

1. Ein Schlammabscheider (1) für die **Trennung** der in Klimaanlage enthaltenen Verunreinigungen.

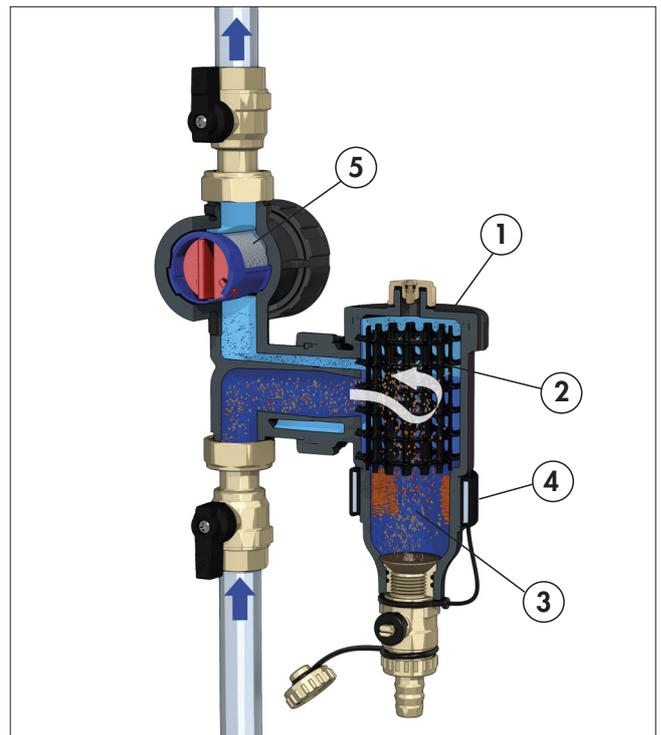
Das Innenelement (2) des Schlammabscheiders setzt sich aus mehreren radial angeordneten Netzen zusammen. Die im Wasser befindlichen Verunreinigungen treffen auf diese Netze, werden abgeschieden und sinken in den unteren Teil des Gehäuses (3), wo sie sich ansammeln. Eisenhaltige Verunreinigungen werden darüber hinaus mit Hilfe zweier Magnete (4), die in einem abnehmbaren Außenring eingesetzt sind, im Gehäuse des Schlammabscheiders zurückgehalten. Dank des großen Innenvolumens des Schlammabscheiders wird die Strömungsgeschwindigkeit des Mediums derart herabgesetzt, dass die

darin enthaltenen Schmutzpartikel mit Durchmessern bis zu einer Größenordnung von Tausendstel Millimetern problemlos durch Schwerkraft absinken können.

2. Ein Schmutzfänger mit austauschbarem Einsatz (5) zur **mechanischen Blockierung** der in der Wärmeträgerflüssigkeit enthaltenen Verunreinigungen. Der Schmutzfänger mit Einsatz hält die Verunreinigungen bis zu einer bestimmten Größe mechanisch zurück; die Filterung erfolgt hierbei durch ein spezifisches Metallnetz.



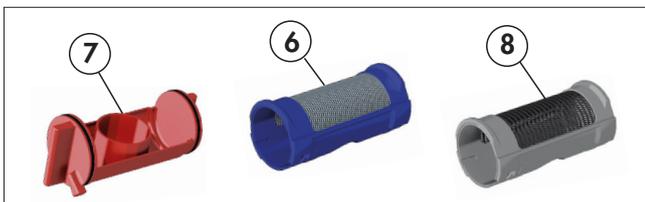
Das in der Anlage zirkulierende Wasser fließt folgerichtig zunächst durch den Schlammabscheider (1) und anschließend durch den Schmutzfänger mit Einsatz (5). Beim ersten Durchfluss durch den Schlammabscheider wird unmittelbar ein bereits hoher Prozentsatz der im zirkulierenden Wasser enthaltenen Verunreinigungen bis zu minimalen Partikelgrößen zurückgehalten. Das Medium erreicht anschließend den Schmutzfänger, in dem 100% der verbleibenden Partikel mit Durchmesser über der Netzmaschenweite mechanisch blockiert werden. Der Wirkungsgrad der Schlammabscheidung ist der höchste, der nach wenigen Umwälzungen der Wärmeträgerflüssigkeit bis zur Phase des Anlagen-Nennbetriebs erreicht werden kann.



Konstruktive Eigenschaften

Schmutzfänger mit Einsatz

Der Einsatz des Schmutzfängers bietet ein ausgezeichnetes Filtervermögen und besteht aus folgenden zwei Teilen: Außengehäuse (6) mit Edelstahl-Netzstruktur und innerer, entsprechend geformter Schlammammelkammer (7). Die Verunreinigungen werden stets vollständig und optimal aufgefangen, sowohl bei vertikalen bzw. horizontalen als auch bei 45°-Installationen.

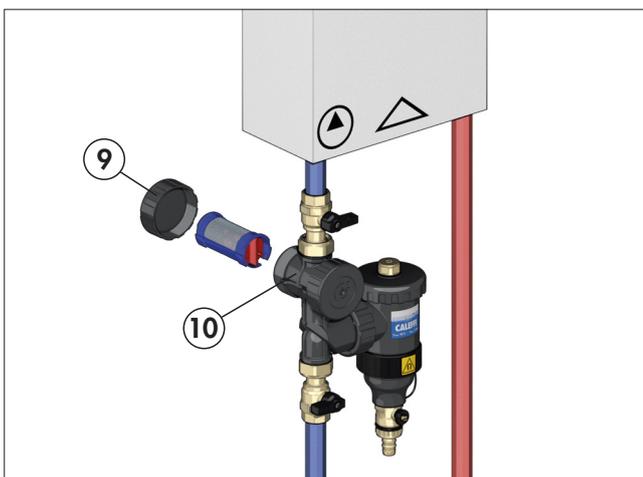
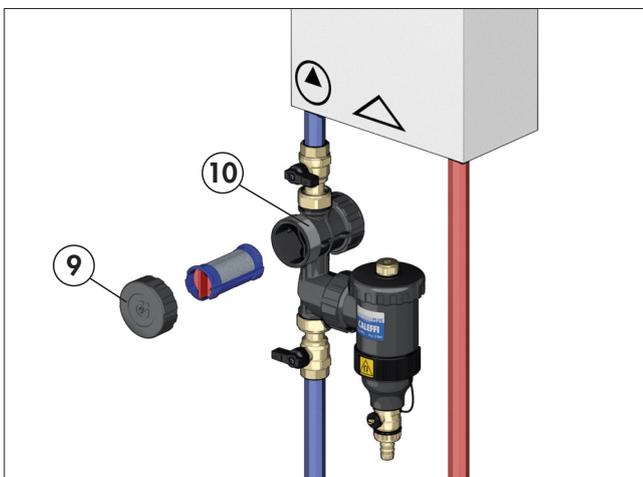


Der mitgelieferte Schmutzfänger (in blauer Farbe) besteht aus einem Metallnetz mit entsprechendem Filtervermögen, das Schmutzpartikel mit Durchmessern über 0,3 mm zurückhält. Dieses spezifische Metallfilternetz blockiert alle im umlaufenden Medium enthaltenen Partikel, wodurch eine erste Reinigung der Leitungen bestens ausgeführt wird. Nach entsprechender Absperrung und Entleerung der Einheit DIRTMAGPLUS® ist eine problemlose Inspektion des Schmutzfängers (6) möglich, um anschließend folgende Vorgänge ausführen zu können:

- Entnahme und Reinigung der vorgesehenen Schlammammelkammer (7), d.h. Entfernung des in ihr enthaltenen Schmutzes;
- Austausch durch einen Schmutzfänger für den Betrieb (in grauer Farbe) (8) (optional, Art.-Nr. F49474/GR - Filtervermögen für Schmutzpartikel mit Durchmesser über 0,8 mm);
- gegebenenfalls kann die Multifunktionseinheit auch als einfacher Schlammabscheider eingesetzt werden, indem man den zur Ausstattung zählenden Schmutzfänger ausbaut.

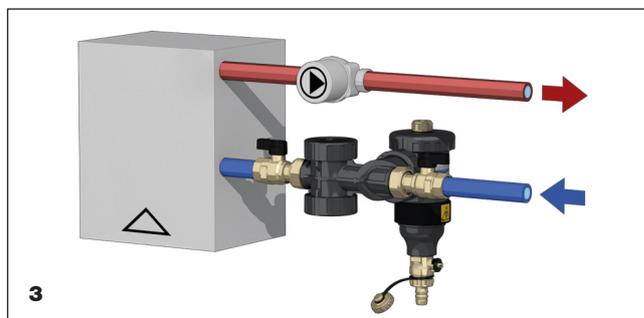
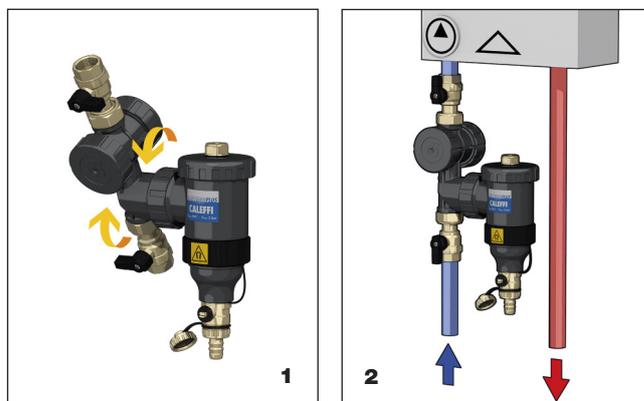
Zugang zum Schmutzfänger von beiden Seiten des Gehäuses

Die zwei Verschlüsse auf beiden Seiten (9) des Schmutzfängergehäuses (10) erleichtern die Entnahme des Schmutzfängers ungeachtet der vorliegenden Einbauposition des DIRTMAGPLUS®.



Anpassung des Gehäuses an horizontale und vertikale Rohrleitungen

Der Schlammabscheider DIRTMAGPLUS® kann dank der speziellen Verbindung zwischen Nutmutter und T-Stück gedreht werden (Abb. 1), um den Einbau sowohl an vertikalen (Abb. 2) als auch an horizontalen (Abb. 3) oder 45°-Rohrleitungen unter Beibehaltung der Funktionsmerkmale zu gewährleisten.

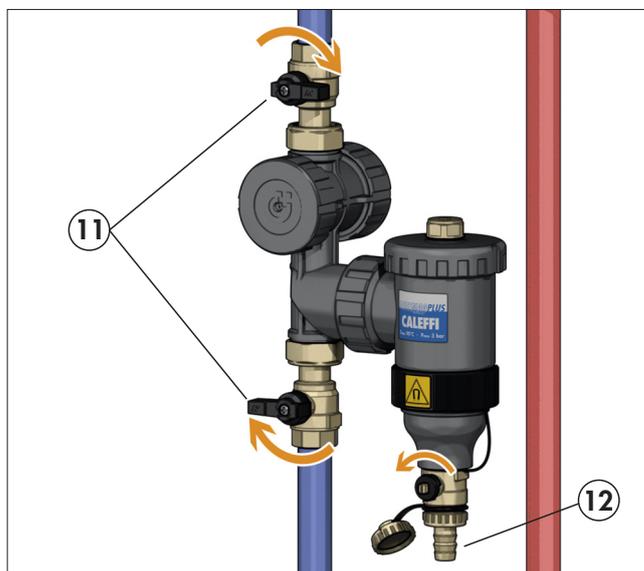


Multifunktionaler Betrieb und leichte Handhabung unter räumlich beengten Bedingungen

DIRTMAGPLUS® bietet eine kompakte Struktur, nimmt somit wenig Raum ein, kann leicht gehandhabt werden und ist darüber hinaus vielseitig, wobei dies nicht nur für den Einbau und die Wartung, sondern auch für den eventuellen Gebrauch zur Füllung und Spülung von Kreisläufen gilt.

Absperrventile

Um die Inspektions- und Wartungsarbeiten zu vereinfachen, wird der DIRTmagPlus mit zwei Absperrventilen (11) geliefert, die neben der Isolierung vom Rest des Kreislaufrs auch dessen vollständige Entleerung über den Entleerungshahn (12) ermöglichen.



Technopolymer

Der Schlammabscheider wurde aus speziell für Heizungs- und Kühlkreisläufe ausgewähltem Technopolymer hergestellt. Die Haupteigenschaften von Technopolymer sind:

- hoher Formänderungswiderstand und gleichzeitig eine gute Bruchdehnung;
- guter Widerstand gegen Rissausbreitung;
- minimale Feuchtigkeitsaufnahme und daher konstantes mechanisches Verhalten;
- hohe Abriebfestigkeit durch den kontinuierlichen Durchfluss des Mediums;
- gleich bleibende Leistungen auch bei Temperaturschwankungen;
- Kompatibilität mit den in den Anlagen zum Einsatz kommenden Glykollösungen und Zusätzen.

Diese Grundeigenschaften des Materials in Verbindung mit der entsprechenden Bauweise der meist beanspruchten Bereiche ermöglichen den Vergleich mit den für die Herstellung von Schlammabscheidern typischerweise verwendeten Metallen.

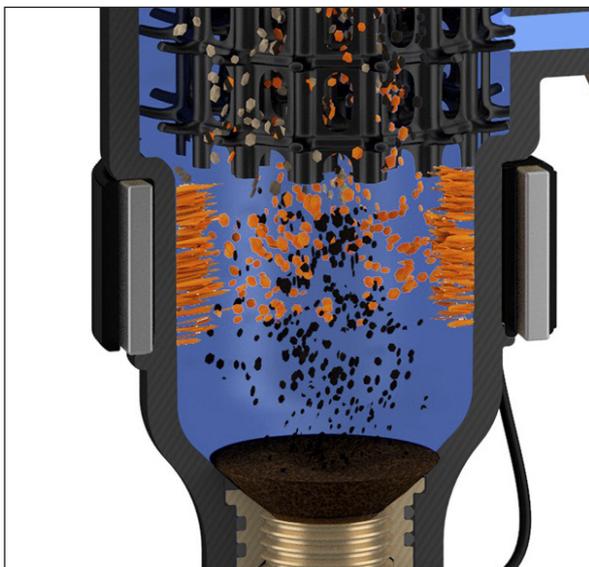
Dauerhaft gleich bleibende Leistungen und geringe Lastverluste

Für die hohen Leistungen des Schlammabscheiders ist das mit Netzflächen ausgestattete Innenelement zuständig. Die Partikel prallen gegen diese Flächen und sinken dann zu Boden. Im Vergleich zu gewöhnlichen Filtern erfolgt hier eine wirksamere Abscheidung der Verunreinigungen mit langfristig gleich bleibender Kapazität, während Filter durch den aufgefangenen Schlamm allmählich verstopfen.

Abscheidung der eisenhaltigen Verunreinigungen

Diese Serie der Schlammabscheider mit Magnet ermöglicht eine wirksamere Abscheidung und Sammlung eisenhaltiger Verunreinigungen. Diese werden durch das starke Magnetfeld, das die im Außenring eingesetzten Magnete erzeugen, im Gehäuse des Schlammabscheiders zurückgehalten.

Der Außenring lässt sich vom Gehäuse abziehen, um die abgelagerten Verunreinigungen auch bei laufender Anlage abzuführen. Der außen am Gehäuse des Schlammabscheiders angebrachte Magnetring ändert nicht dessen hydraulische Eigenschaften.

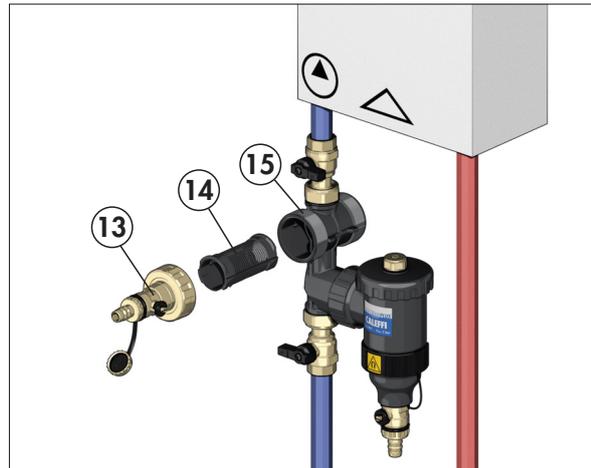


Geometrisches Konzept und große Schlammammelkammer

Die Sammelkammer überzeugt durch folgende Vorteile:

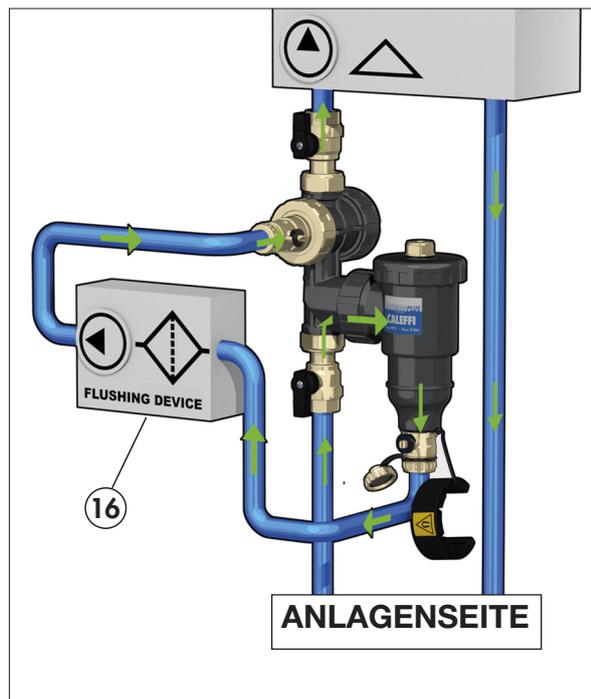
- Sie ist so weit von den Anschlüssen entfernt im unteren Abschnitt des Abscheiders untergebracht, dass die abgelagerten Verunreinigungen nicht durch die Turbulenzen des durch die Netze strömenden Mediums aufgewirbelt werden.
- Dank ihres großen Fassungsvermögens muss sie nicht allzu oft entleert werden (im Gegensatz zu Filtern, die relativ häufig gereinigt werden müssen).
- Sie ist problemlos zu inspizieren; sollte das Innenelement durch Fasern oder grobe Verunreinigungen verstopft sein, muss die Sammelkammer lediglich vom Ventilgehäuse abgeschraubt werden.

Zubehör-Kit



Der Zubehör-Kit für die Kreislaufbefüllung und -spülung (Art.Nr. F49476) besteht aus einem Verschluss mit Entleerungshahn (13) und einem schwarzfarbenen Element (14), das zur Trennung der Ströme in das Gehäuse des Schmutzfängers (15) eingesetzt wird.

Dieser Zubehör-Kit kann dazu verwendet werden, eine spezifische externe Maschine zum Füllen und Spülen der Anlage (16) anzuschließen, selbstverständlich unter Beachtung der entsprechenden Vorschriften und Verfahren für die Inbetriebnahme.

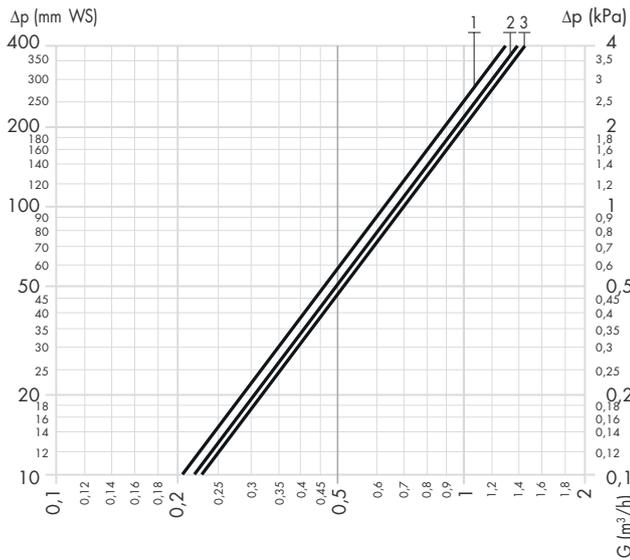


Dosierung der Zusätze



Der DirtmagPlus bietet auch die Möglichkeit der Einleitung von chemischen, für den Schutz der Anlage vorgesehenen Zusätzen in den Kreislauf.

Hydraulische Eigenschaften



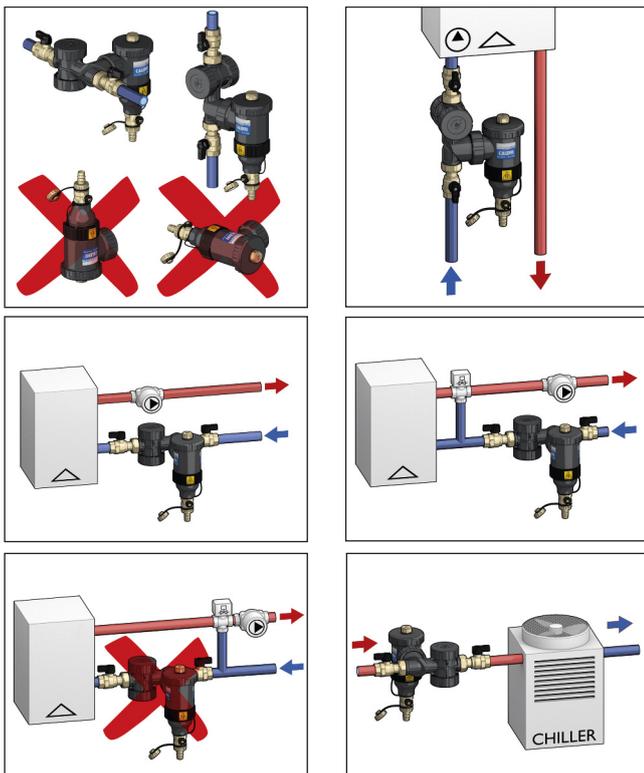
DN 20 - 25	
1 Einheit mit blauem Schmutzfänger (im Lieferumfang inbegriffen)	Kv (m³/h) = 6,3
2 Einheit mit grauem Schmutzfänger (Ersatzteil)	Kv (m³/h) = 6,7
3 Einheit ohne Schmutzfänger	Kv (m³/h) = 7,0

Der DirtmagPlus Höchstgeschwindigkeit des Mediums an den Anschlüssen der Einheit beträgt ~1 m/s. Die folgende Tabelle zeigt die zur Einhaltung dieser Bedingungen erforderlichen maximalen Durchflusswerte.

DN	l/min	m³/h
20 - 25	18,8	1,13

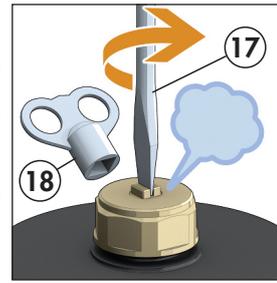
Installation

Der DirtmagPlus ist entsprechend der durch den Pfeil auf dem T-Stück angegebenen Strömungsrichtung und vorzugsweise an der Rücklaufleitung vor dem Kessel/Kaltwassersatz zu installieren. Die Installation sollte vor der Pumpe und stets mit vertikal positioniertem Gehäuse erfolgen, d.h. Entlüfter nach oben gerichtet.



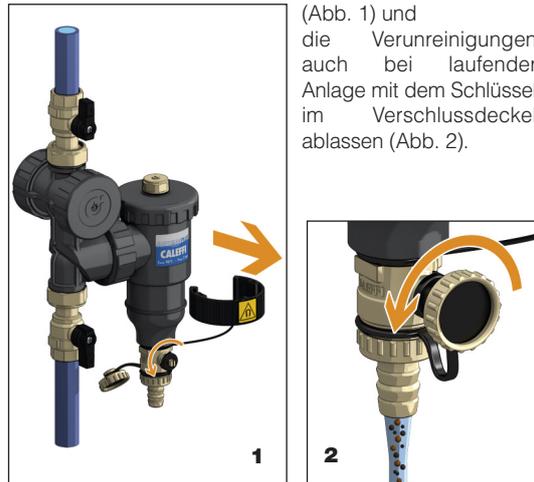
Entlüftung

Durch öffnen der oberen Entlüftungsschraube mit einem entsprechenden Schraubenzieher (17) oder Entlüftungsschlüssels (18) kann die im oberen Teil des Gehäuses angesammelte Luft abgelassen werden.



Entschlammung

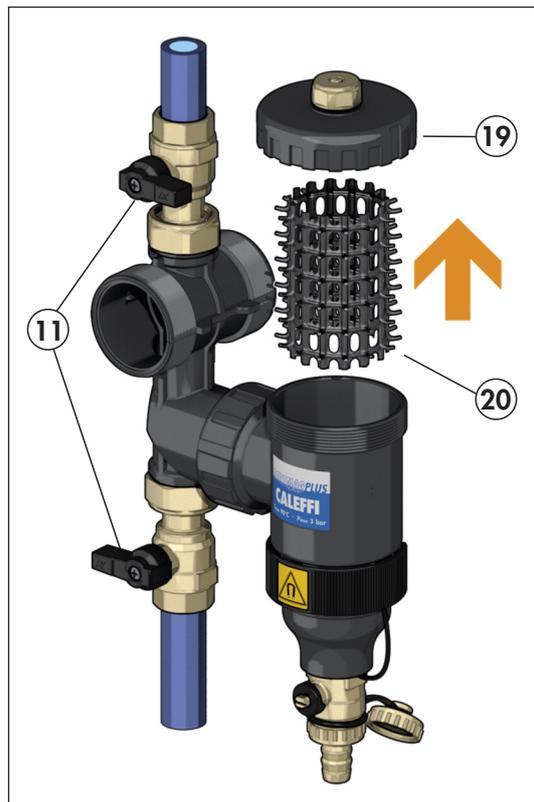
Den Magnetclip abnehmen



(Abb. 1) und die Verunreinigungen auch bei laufender Anlage mit dem Schlüssel im Verschlussdeckel ablassen (Abb. 2).

Wartung

Zur eventuellen Wartung der Schlammsammelkammer nach Absperrung der Einheit durch die hierzu vorgesehene Ventile (11) ist es ausreichend, den oberen Deckel (19) mit dem mitgelieferten Schlüssel abzuschrauben und das Innenelement (20) herauszuziehen.



Zubehör



Zubehör-Kit zum Füllen und Spülen des DirmagPlus Serie 5453.

Zusätzliche Schmutzfänger



Schmutzfänger für Erstreinigung
Maschenweite $\varnothing = 0,30$ mm



Schmutzfänger für Betrieb
Maschenweite $\varnothing = 0,80$ mm

Art.-Nr.

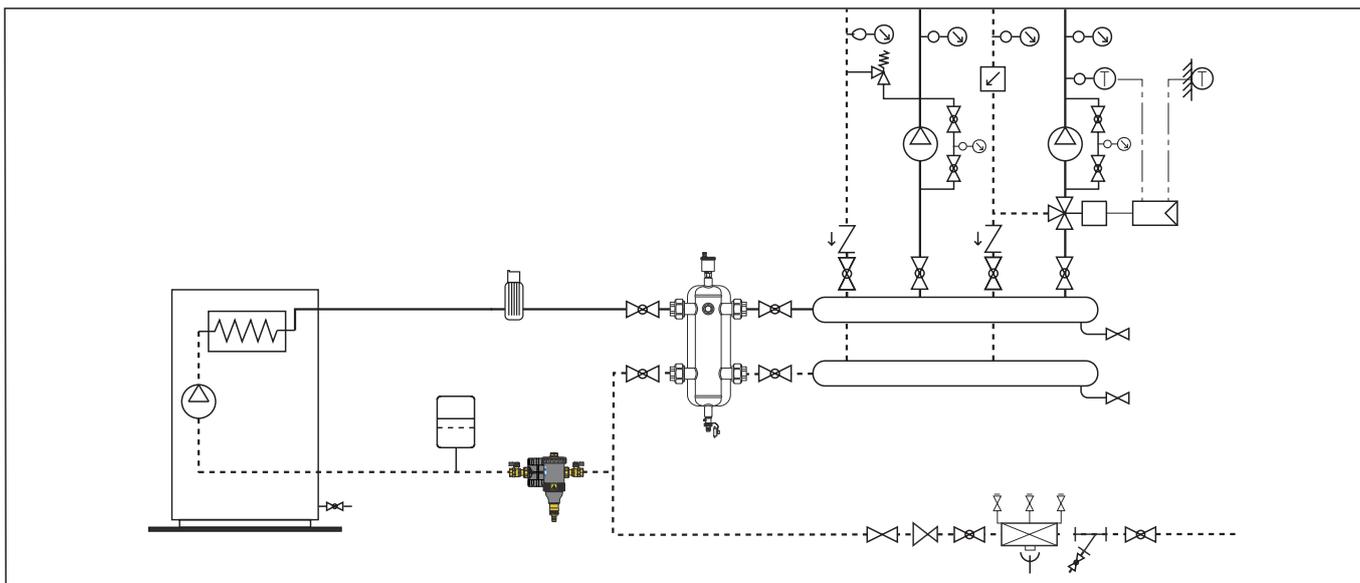
F49476

Art.-Nr.

F49474/BL Vorreinigungssieb (blau)

F49474/GR Betriebssieb (Grau)

Anwendungsdiagramm



TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Serie 5453 aus Technopolymer DIRTMAGPLUS®

Schlammabscheider aus Technopolymer mit Magnet und Schmutzfänger. Dimensionen DN 20 (und DN 25). Drehbare Anschlüsse 3/4" (und 1") IG (ISO 228-1). Gehäuse und Deckel aus PA66G30. Innenelement HDPE. Hydraulische Dichtungen aus EPDM. Nutmutter für T-Anschlussstück aus PPSG40. Absperrventile und Entleerungshahn mit Schlauchanschluss aus Messing. Schlammammelkammer aus POM, Schmutzfänger aus POM und Edelstahl. Betriebsmedien Wasser und Glykollösungen; maximaler Glykolgehalt 30%. Maximaler Betriebsdruck 3 bar. Betriebstemperaturbereich 0÷90°C. Schmutzfänger-Maschenweite \varnothing 0,30 mm. Innenvolumen der Multifunktionseinheit 0,4 l. PCT INTERNATIONAL APPLICATION PENDING.

Serie 5453 aus Technopolymer DIRTMAGPLUS®

Schlammabscheider aus Technopolymer mit Magnet und Schmutzfänger. Dimensionen DN 20 (und DN 25). Drehbare Klemmverschraubungsanschlüsse für Kupferrohr \varnothing 22 mm und \varnothing 28 mm. Absperrventile und Entleerungshahn mit Schlauchanschluss aus Messing. Gehäuse und Deckel aus PA66G30. Innenelement HDPE. Hydraulische Dichtungen aus EPDM. Nutmutter für T-Anschlussstück aus PPSG40. Absperrventile und Entleerungshahn mit Schlauchanschluss aus Messing. Schlammammelkammer aus POM, Schmutzfänger aus POM und Edelstahl. Betriebsmedien Wasser und Glykollösungen; maximaler Glykolgehalt 30%. Maximaler Betriebsdruck 3 bar. Betriebstemperaturbereich 0÷90°C. Schmutzfänger-Maschenweite \varnothing 0,30 mm. Innenvolumen der Multifunktionseinheit 0,4 l. PCT INTERNATIONAL APPLICATION PENDING.

Alle Angaben vorbehalten der Rechte, ohne Vorankündigung jederzeit Verbesserungen und Änderungen an den beschriebenen Produkten und den dazugehörigen technischen Daten durchzuführen.