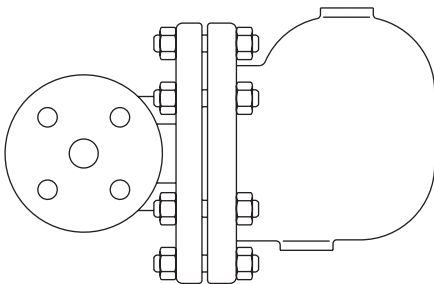


Kugelschwimmer-Kondensatableiter

FT43, FT44, FT46 und FT47

Installations- und Wartungsanleitung



1. Sicherheitshinweise
2. Allgemeine Produktinformationen
3. Installation
4. Inbetriebnahme
5. Betrieb
6. Wartung und Ersatzteile

1. Sicherheitshinweise

Ein sicherer Betrieb dieser Produkte kann nur dann gewährleistet werden, wenn sie korrekt und unter Einhaltung der Betriebsanleitung durch qualifizierte Personen installiert, in Betrieb genommen, verwendet und gewartet werden (siehe Abschnitt 1.11). Außerdem ist die Einhaltung der allgemeinen Montage- und Sicherheitsvorschriften für den Rohrleitungs- und Anlagenbau, sowie der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen und Sicherheitsausrüstungen, zu gewährleisten.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Anhand dieser Betriebsanleitung, des Datenblattes und des Typenschildes ist zu prüfen, ob das Produkt für den Einsatzzweck geeignet ist.

Die unten genannten Produkte erfüllen die Anforderungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und tragen das -Zeichen, falls erforderlich. Die Produkte fallen im Rahmen der Druckgeräterichtlinie in die folgenden Kategorien:

Produkt		Gruppe 2 Gase	Gruppe 2 Flüssigkeiten
FT43	DN15 - DN40	GIP	GIP
	DN50	1	GIP
	DN80 - DN100	2	GIP
FT44, FT46 und FT47	DN15 - DN20	GIP	GIP
	DN25 - DN50	1	GIP
	DN80 - DN100 (nur FT44)	2	GIP

- i) Die Produkte wurden speziell für die Verwendung mit Dampf, Luft oder Wasser/Kondensat entwickelt, die sich in Gruppe 2 der oben genannten Druckgeräterichtlinie befinden.
- ii) Die Eignung der Werkstoffe und der Druck- und Temperaturbereich des Produkts sind zu kontrollieren. Wenn die höchstzulässigen Betriebswerte des Produkts kleiner sind als jene der Anlage, in die das Produkt eingebaut werden soll, oder wenn eine Fehlfunktion des Produkts zu einem gefährlichen Überdruck oder einer gefährlich hohen Temperatur führen könnte, muss in der Anlage eine Sicherheitsvorrichtung vorgesehen werden, die solche Grenzsituationen verhindert.
- iii) Die richtige Einbaulage und die Richtung des Fluidstroms sind zu bestimmen.
- iv) Das Produkt sollte keine mechanischen Spannungen der Anlage aufnehmen. Es liegt in der Verantwortung des Monteurs oder Installateurs, diese Belastungen zu berücksichtigen und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um sie zu minimieren.
- v) Entfernen Sie vor dem Anschluss an Dampf oder andere Anwendungen mit hoher Temperatur die Schutzabdeckungen von allen Anschlüssen und ggf. die Schutzfolie von allen Typenschildern.

1.2 Zugang

Bevor mit der Arbeit am Produkt begonnen wird, muss der sichere Zugang zum Arbeitsbereich gewährleistet und wenn notwendig eine Arbeitsbühne (geeignet abgesichert) zur Verfügung gestellt werden. Falls nötig muss für eine Hebevorrichtung gesorgt werden.

1.3 Beleuchtung

Es ist für eine geeignete Beleuchtung zu sorgen, besonders dort, wo feinmechanische oder schwierige Arbeiten ausgeführt werden sollen.

1.4 Gefährliche Flüssigkeiten oder Gase in den Rohrleitungen

Es ist sorgfältig zu prüfen, welche Medien in der Rohrleitung sind bzw. gewesen sein könnten, bevor mit der Arbeit begonnen wird. Achten Sie auf: entzündliche Stoffe, gesundheitsgefährdende Substanzen, extreme Temperaturen.

1.5 Gefährliche Umgebung rund um das Produkt

Achten Sie auf: explosionsgefährdete Bereiche, Sauerstoffmangel (z. B. Tanks, Gruben), gefährliche Gase, extreme Temperaturen, heiße Oberflächen, Brandgefahr (z. B. beim Schweißen), übermäßiger Lärm, bewegliche Maschinenteile.

1.6 Die Anlage

Die Auswirkungen auf die Gesamtanlage sind zu beachten. Es ist sicherzustellen, dass keine Gefährdung von Menschen oder Anlagenteilen auftreten kann (zum Beispiel beim Schließen von Absperrventilen oder bei elektrischen Arbeiten).

Zu den Gefahren zählen auch das Abdecken von Lüftungsschlitzen oder Schutzvorrichtungen bzw. das Abschalten von Kontroll- oder Alarminrichtungen. Vergewissern Sie sich, dass Absperrventile langsam auf- und zugebaut werden können, damit Dampf- und Wasserschläge vermieden werden.

1.7 Druckanlagen

Es ist zu prüfen, dass die Anlage drucklos ist und an die Atmosphäre entlüftet wird. Ziehen Sie eine doppelte Absperrung (doppeltes Verriegeln und Entlüften) in Betracht. Geschlossene Ventile sollten gegen Manipulation gesichert werden. Nehmen Sie nicht an, dass das System drucklos ist, selbst wenn das Manometer dies anzeigt.

1.8 Temperatur

Warten Sie nach der Absperrung, bis sich das System abkühlt, um Verbrennungen zu vermeiden.

1.9 Werkzeuge und Materialien

Vergewissern Sie sich vor Beginn der Arbeiten, dass Sie die passenden Werkzeuge und/oder das geeignete Verbrauchsmaterial zur Hand haben. Verwenden Sie nur die originalen Spirax Sarco-Ersatzteile.

1.10 Schutzkleidung

Es ist zu überprüfen, ob Sie und/oder andere in der Nähe Schutzkleidung benötigen, um sich gegen Gefahren zu schützen. Gefahren können zum Beispiel sein: Chemikalien, hohe und niedrige Temperaturen, Strahlung, Lärm, herunterfallende Gegenstände und Gefahren für Augen und Gesicht.

1.11 Genehmigungen zur Ausführung von Arbeiten

Sämtliche Arbeiten müssen von entsprechend kompetenten Personen durchgeführt oder überprüft werden. Das Montage- und Betriebspersonal muss in der korrekten Verwendung des Produkts laut Installations- und Wartungsanleitungen geschult sein.

Wo ein offizielles System zur Arbeitserlaubnis („permit to work“) in Kraft ist, muss dieses eingehalten werden. Es wird empfohlen, dass überall dort, wo keine Arbeitserlaubnis gefordert wird, ein Verantwortlicher (falls notwendig der Sicherheitsbeauftragte) über die auszuführenden Arbeiten informiert wird, und, wenn notwendig, eine Hilfskraft bereitzustellen.

Bringen Sie falls nötig „Warnhinweise“ an.

1.12 Handhabung

Bei der manuellen Handhabung von großen und/oder schweren Produkten besteht stets Verletzungsgefahr. Heben, Schieben, Ziehen, Tragen oder Abstützen einer Last durch Körperkraft kann zu Verletzungen insbesondere des Rückens führen. Es wird empfohlen, die Risiken unter Berücksichtigung der auszuführenden Tätigkeit, der Person, der Belastung und der Arbeitsumgebung festzustellen, um dann eine geeignete Methode zur Verrichtung der Tätigkeit festzulegen.

1.13 Restgefahren

Unter normalen Betriebsbedingungen kann die äußere Oberfläche des Produkts sehr heiß werden. Unter den maximal zulässigen Betriebsbedingungen kann die Oberflächentemperatur einiger Produkte sogar über 300 °C (572 °F) erreichen.

Viele Produkte besitzen keine Selbstentleerung. Bei der Demontage oder dem Entfernen des Produkts aus einer Anlage ist besondere Vorsicht geboten (siehe Abschnitt „Wartung“).

1.14 Frostschutz

Bei nicht selbstentleerenden Produkten müssen Vorkehrungen getroffen werden, um sie vor Frostschäden zu schützen, wenn sie in gewissen Umgebungen Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ausgesetzt sind.

1.15 Entsorgung

Soweit nichts anderes in der Installations- und Wartungsanleitung erwähnt, ist dieses Produkt recyclebar. Die fachgerechte Entsorgung ist ökologisch unbedenklich, wenn auf die Sorgfaltspflicht bei der Entsorgung geachtet wird.

1.16 Rückwaren

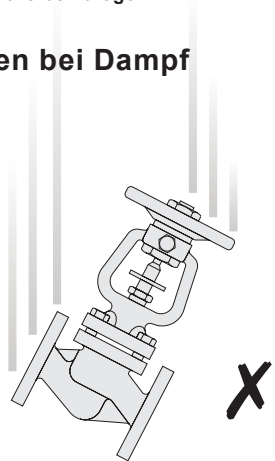
Werden Produkte an Spirax Sarco zurückgesendet, muss dies unter Berücksichtigung der EG-Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltgesetze erfolgen. Gehen von diesen Rückwaren Gefahren hinsichtlich der Gesundheit, Sicherheit oder Umwelt aufgrund von Rückständen oder mechanischen Defekten aus, so sind diese Gefahren auf der Rückware aufzuzeigen und mögliche Vorsorgemaßnahmen zu nennen. Diese Informationen sind in schriftlicher Form bereitzustellen. Falls es sich bei Rückständen um gefährliche oder potentiell gefährliche Stoffe handelt, so ist ein Sicherheitsdatenblatt, welches sich auf den Stoff bezieht, der Rückware beizulegen.

1.17 Sicheres Arbeiten mit Graugussprodukten bei Dampf

Bei Dampf- und Kondensatanlagen findet man oft Graugussprodukte. Wenn diese unter Einhaltung der anerkannten Regeln der Dampftechnik eingebaut werden, sind sie vollkommen sicher. Aufgrund seiner mechanischen Eigenschaften verzeiht Grauguss jedoch manches weniger als z. B. Sphäroguss oder Baustahl. Im Folgenden sind die erforderlichen Praktiken aufgezählt, um in einer Dampfanlage Wasserschläge vorzubeugen und für sichere Arbeitsbedingungen zu sorgen.

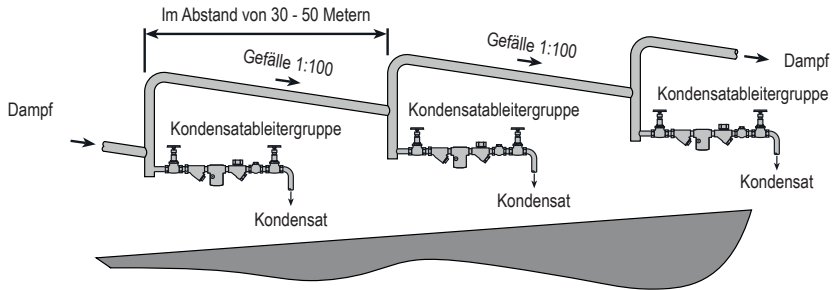
Sichere Handhabung

Grauguss ist ein sprödes Material. Falls das Produkt während der Installation heruntergefallen ist, und der kleinste Verdacht besteht, dass es beschädigt sein könnte, darf es nicht verwendet werden, es sei denn, es wurde vom Hersteller vollständig untersucht und auf Druck getestet.

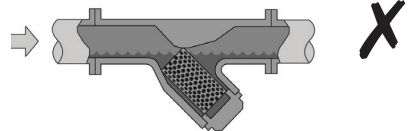
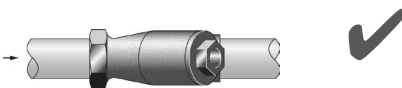
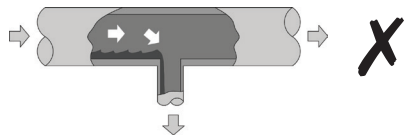
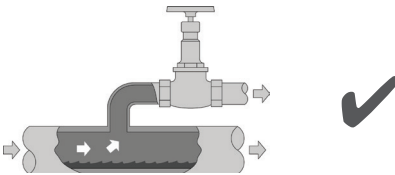
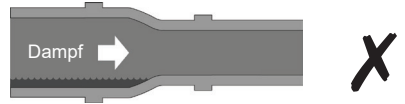
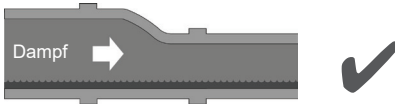
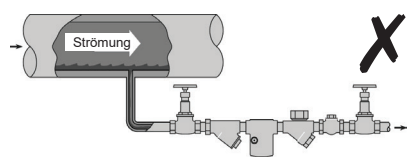
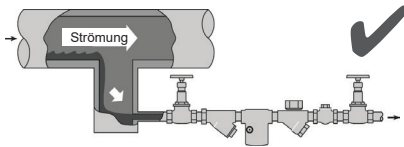


Verhinderung von Wasserschlag

Kondensatableitung bei Dampfleitungen:



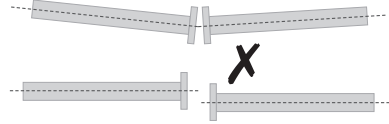
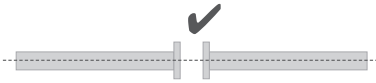
Dampfleitungen – Ver- und Gebote:



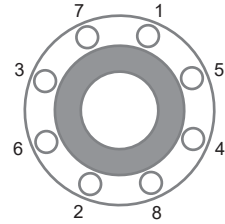
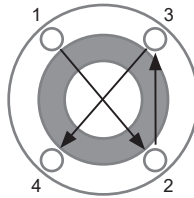
Kugelschwimmer-Kondensatableiter FT43, FT44, FT46 und FT47

Vermeidung von Zugspannung

Rohr-Fehlausrichtung:



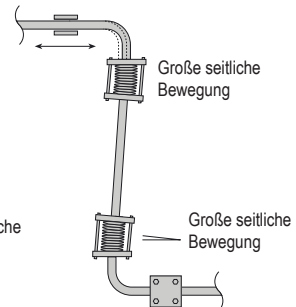
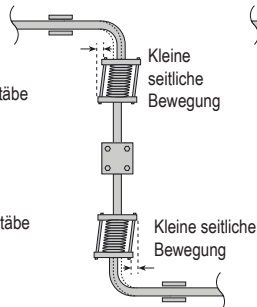
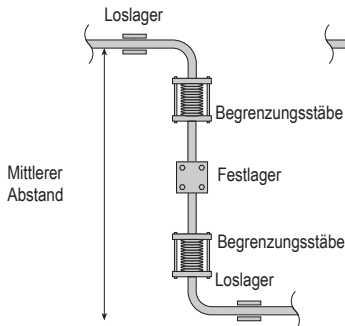
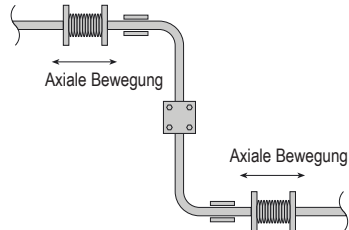
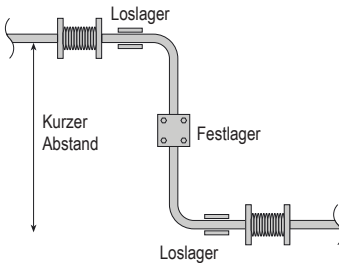
Montage der Produkte oder erneuter Zusammenbau nach der Wartung:



Nicht zu fest anziehen.
Verwenden Sie das korrekte Drehmoment.

Flanschschrauben sollten wie im Bild dargestellt angezogen werden, um gleichmäßige Belastung und Ausrichtung zu gewährleisten.

Wärmeausdehnung:



Kugelschwimmer-Kondensatableiter FT43, FT44, FT46 und FT47

2. Allgemeine Produktinformationen

2.1 Allgemeine Beschreibung

Die Kugelschwimmer-Kondensatableiter aus Grauguss – **FT43** –, Stahlguss – **FT44** –, Edelstahl – **FT46** – und Sphäroguss – **FT47** – verfügen über Edelstahl-Innenteile und eine integrierte automatische Entlüftung. Zudem verfügen sie über Flanschverbindungen (sowohl für horizontale als auch vertikale Einbaulagen), und können direkt in der Rohrleitung gewartet werden. Bitte beachten Sie, dass die Durchflussrichtung nicht bei allen FT-Ableitertypen oder -größen dieselbe ist; sie ist jedoch auf dem Ableitergehäuse eindeutig gekennzeichnet. Bei vertikal ausgerichteten Ableitern (durch den Zusatz „V“ in der Nomenklatur gekennzeichnet, z. B. „FT44V“) ist die Durchflussrichtung stets abwärts. Gehäuse und Deckelguss für die Ableiter **FT44**, **FT46** und **FT47** werden von einer TÜV-geprüften Gießerei hergestellt.

Entlüfter

Die BP99/32-Kapsel, die in Kugelschwimmer-Kondensatableitern von 4,5 bar - 21 bar eingesetzt wird, ist für den Einsatz bei 150 °C Überhitzung bei 0 bar ü geeignet. Dieser Wert verringert sich bei erhöhtem Druck. Das Bimetallelement ist bei den 32-bar-Varianten standardmäßig eingebaut, um eine zusätzliche Überhitzungsbeständigkeit zu erreichen. Auf Anfrage ist sie auch für andere Varianten erhältlich. Bitte beachten Sie die Druck-/Temperaturdiagramme auf den folgenden Seiten.

Optionen

Ein **manuell einstellbares Nadelventil** (mit dem Zusatz „C“ in der Nomenklatur, bspw. FT46-C) kann in diese Ableiter eingebaut werden. Diese Option bietet zusätzlich zur Standardentlüftung die Funktion **Bypassventil**.

Hinweis: Das Bypassventil und der Bimetallentlüfter können nicht zusammen verwendet werden. Möglicherweise sind alternative Optionen verfügbar. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Spirax Sarco.

Die **Oberseite des Gehäuses** kann mit einer ¾ "-BSP oder NPT-Gewindebohrung versehen werden, um, falls gewünscht, eine Druckausgleichsleitung vorzusehen.

Die **Unterseite des Gehäuses** kann mit einer ¾ "-BSP oder NPT-Gewindebohrung versehen werden, um, falls gewünscht, ein Ablassventil vorzusehen.

Normen

Das Produkt erfüllt im vollen Umfang die Anforderungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und trägt die



- Kennzeichnung, falls erforderlich.

Zertifizierung

Für dieses Produkt ist ein Werkszeugnis erhältlich. Die Zertifizierung nach EN 10204 3.1 kann gegen Aufpreis für die Ableiter FT44, FT46 und den FT47 geliefert werden.

Hinweis: Alle gewünschten Zertifizierungen/Inspektionen müssen zum Zeitpunkt der Bestellung angegeben werden. Nachträgliche Ausstellungen sind nicht möglich.

Hinweis — Weitere Produktdaten siehe folgende Abschnitte und technische Datenblätter:

Produkt		Werkstoff	Abschnitt	Datenblatt-Referenz und Durchsatzleistung
FT43	DN25 - DN50	Grauguss	Abs. 2.2	TI-S02-21-DE
	DN80 - DN100	Grauguss	Abs. 2.2	TI-S02-22-DE
FT44	DN15 - DN50	Stahlguss	Abs. 2.3	TI-S02-14-DE
	DN80 - DN100	Stahlguss	Abs. 2.3	TI-S02-23-DE
FT46	DN15 - DN50	Edelstahl	Abs. 2.4	TI-P143-01-DE
FT47	DN15 - DN50	Sphäroguss	Abs. 2.5	TI-P142-01-DE und TI-S02-36-DE

Kugelschwimmer-Kondensatableiter FT43, FT44, FT46 und FT47

2.2 FT43 - Grauguss

FT43 DN25

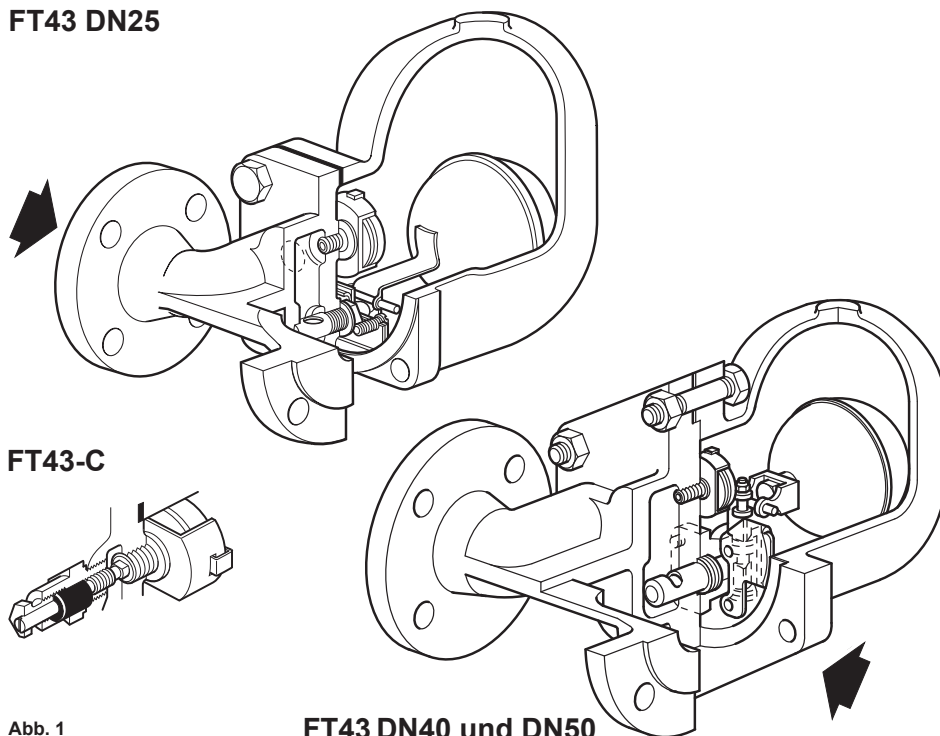


Abb. 1

FT43 DN40 und DN50

Größen, Anschlüsse

DN25, DN40 und DN50

Hinweis: Durchflussrichtung bei horizontal ausgerichteten Ableitern FT43, siehe Typenschild:

- DN25 von links nach rechts. (R-L-Versionen sind nur für den FT43TV in DN25, PN16 erhältlich)
- DN40 und DN50 von rechts nach links.

Die Durchflussrichtung bei dem vertikal ausgerichteten Ableiter FT43V ist immer abwärts.

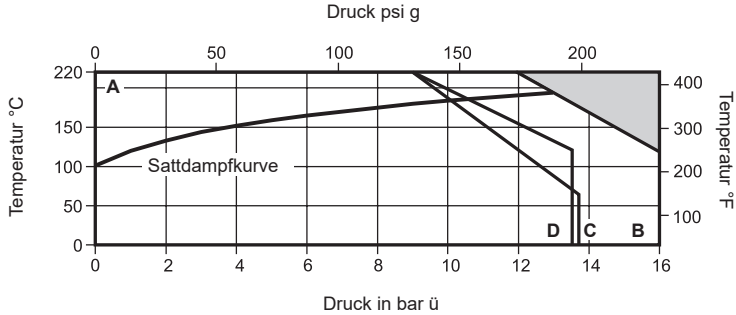
* **Hinweis:** Nur eine Größe, DN25, ist mit JIS/KS-Flanschanschlüssen und vertikalem Durchfluss nach unten erhältlich (FT43V).

Standardflansche sind gemäß EN 1092 PN16 mit Baulängen in Übereinstimmung mit EN 26554 (Serie 1).

Auf Anfrage sind ebenfalls ASME B 16.5 Class 125 und JIS/KS 10 Flansche erhältlich.

Hinweis: ASME- und JIS-/KS-Flansche sind mit Gewindebohrungen für die Flanschschrauben versehen. ASME-Flansche haben UNC-Gewinde und JIS/KS metrische Gewinde.

Druck-/Temperatur-Grenzwerte



In diesem Bereich darf das Produkt **nicht** eingesetzt werden.

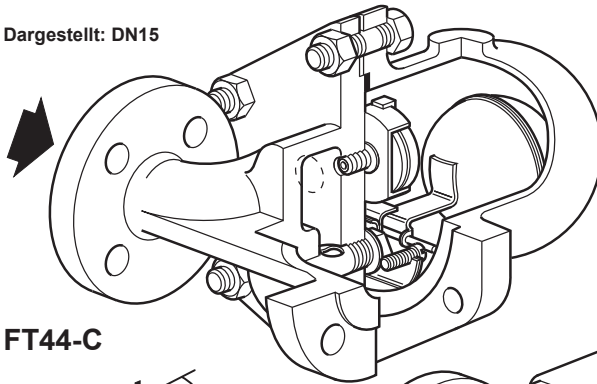
- A - B** Flansch EN 1092 PN16.
- A - C** Flansch ASME 125.
- A - D** Flansch JIS/KS 10*

Auslegungsbedingungen für das Gehäuse				PN16
PMA	Maximal zulässiger Druck	16 bar ü bei 120 °C	(232 psi g bei 248 °F)	
TMA	Maximal zulässige Temperatur	220 °C bei 12,1 bar ü	(428 °F bei 175 psi g)	
Minimale Betriebstemperatur		0 °C	(32 °F)	
PMO	Max. Betriebsdruck für Sattdampf-Anwendungen	13 bar ü bei 195 °C	(188 psi g bei 383 °F)	
Hinweis: Bei den Größen DN40 und DN50 ist PMO gleich ΔPMX.				
TMO	Max. Betriebstemperatur	220 °C bei 12,1 bar ü	(428 °F bei 175 psi g)	
Minimale Betriebstemperatur		0 °C	(32 °F)	
Hinweis: Für niedrigere Betriebstemperaturen ist Spirax Sarco zu kontaktieren.				
ΔPMX	Max. Differenzdruck	FT43-4,5	4,5 bar	(65 psi)
		FT43-10	10 bar	(145 psi)
		FT43-14	13 bar	(188 psi)
Prüfdruck für Festigkeitsprüfung:		24 bar ü	(348 psi g)	
Hinweis: Mit installierten Innenteilen darf der Prüfdruck nicht größer sein als ΔPMX.				

2.3 FT44 - Stahlguss

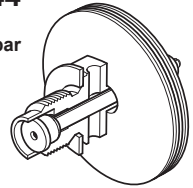
FT44 DN15, DN20 und DN25

Dargestellt: DN15



FT44

32 bar



FT44 in DN40 und DN50

Dargestellt:
DN50

FT44-C

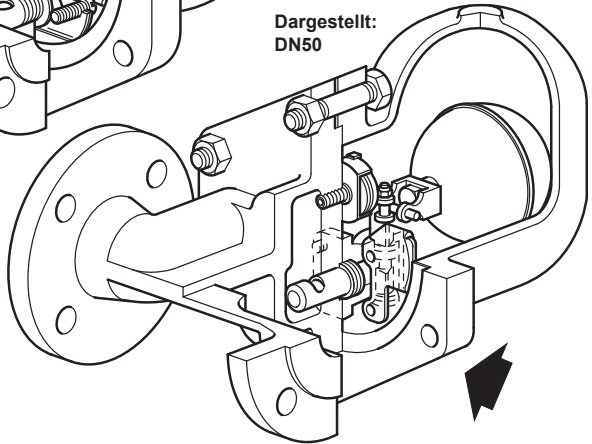
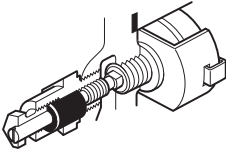


Abb. 2

Größen, Anschlüsse

DN15, DN20, DN25, DN40 und DN50

Horizontale Ableiter:

Beachten Sie die Durchflussrichtung (nach Typenschild) wie folgt:

- DN15 bis DN25 von links nach rechts.
- DN40 und DN50 von rechts nach links.

Standardflansche sind gemäß EN 1092 PN40 mit Baulängen in Übereinstimmung mit EN 26554 (Serie 1).

Auf Anfrage - ASME B 16.5 Class 150 und 300 und JIS/KS 20 Flansche sind auch mit verlängerten Baulängen erhältlich.

Vertikale Ableiter:

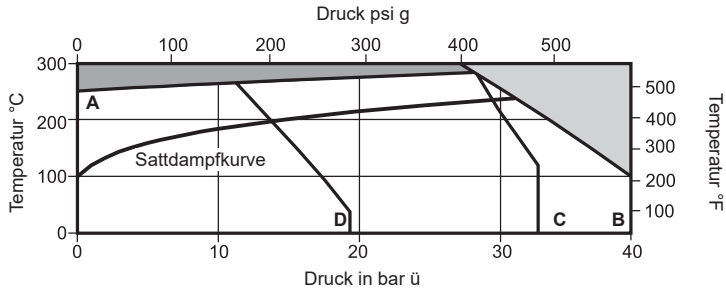
Beachten Sie, dass die Durchflussrichtung nur vertikal abwärts ist.

Standardflansche sind in PN40 gemäß EN 1092 mit Baulängen in Übereinstimmung mit EN 26554 (Serie 1).

Auf Anfrage - ASME B 16.5 Class 150 und 300 und JIS/KS 20 sind auch mit Baulängen gemäß EN 26554 (Serie 1) erhältlich.

Hinweis: ASME- und JIS/KS-Flansche sind mit Gewindebohrungen für die Flanschschrauben versehen. ASME-Flansche haben UNC-Gewinde und JIS/KS metrische Gewinde.

Druck-/Temperatur-Grenzwerte



In diesem Bereich darf das Produkt **nicht** eingesetzt werden.

Dieses Produkt sollte nicht in diesem Bereich verwendet werden, da Schäden an den internen Bauteilen auftreten können.

A - B Flansch gemäß EN1092, PN 40, und ASME 300.

A - C Flansch JIS/KS 20.

A - D Flansch ASME 150.

Auslegungsbedingungen für das Gehäuse			PN40
PMA	Maximal zulässiger Druck	40 bar ü bei 100 °C	(580 psi g bei 212 °F)
TMA	Maximal zulässige Temperatur	300 °C bei 27,5 bar ü	(572 °F bei 399 psi g)
Minimale Betriebstemperatur		-10 °C	(14 °F)
PMO	Max. Betriebsdruck für Sattdampf-Anwendungen	32 bar ü bei 239 °C	(464 psi g bei 462 °F)
Hinweis: Bei den Größen DN40 und DN50 ist PMO gleich ΔPMX.			
TMO	Max. Betriebstemperatur	285 °C bei 28,5 bar ü	(545 °F bei 413 psi g)
Minimale Betriebstemperatur		0 °C	(32 °F)
Hinweis: Für niedrigere Betriebstemperaturen ist Spirax Sarco zu kontaktieren.			

		Größe	DN15, DN20, DN25	DN40, DN50	
ΔPMX	Max. Differenzdruck	FT44-4.5	4,5 bar	4,5 bar	(65 psi)
		FT44-10	10 bar	10 bar	(145 psi)
		FT44-14	14 bar	-	(203 psi)
		FT44-21	21 bar	21 bar	(304 psi)
		FT44-32	32 bar	32 bar	(464 psi)

Prüfdruck für Festigkeitsprüfung: 60 bar ü (870 psi g)

Hinweis: Mit installierten Innenteilen darf der Prüfdruck nicht größer sein als ΔPMX.

Achtung: Der Ableiter in seiner gesamten Betriebsform darf keinem höheren Druck als 48 bar ausgesetzt werden, da sonst der interne Mechanismus beschädigt werden könnte.

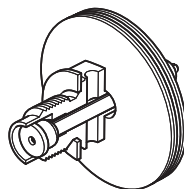
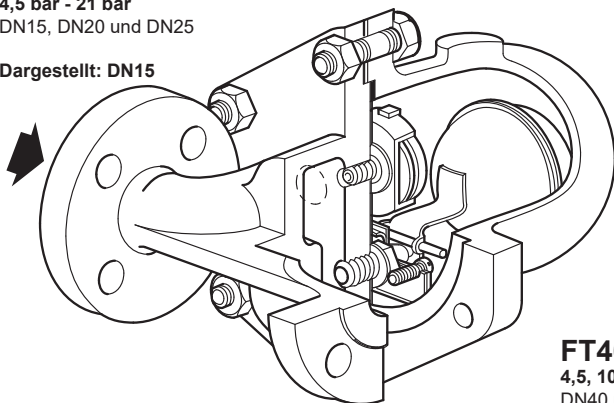
Kugelschwimmer-Kondensatableiter FT43, FT44, FT46 und FT47

2.4 FT46 - Edelstahl

FT46

4,5 bar - 21 bar
DN15, DN20 und DN25

Dargestellt: DN15



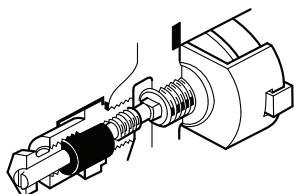
FT46
DN15 bis DN50

32 bar

FT46

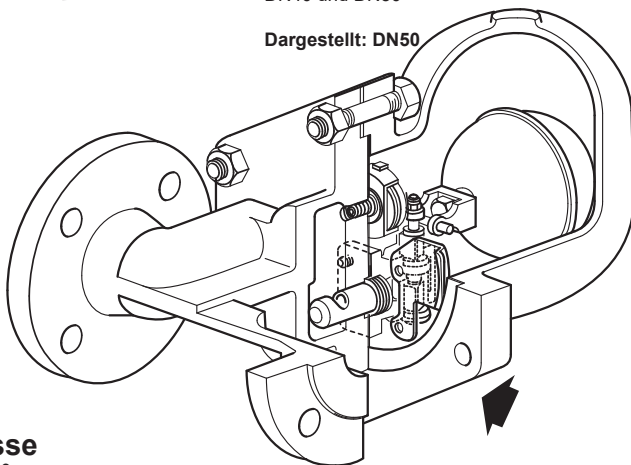
4,5, 10 und 21 bar
DN40 und DN50

Dargestellt: DN50



FT46-C
4,5-21 bar

Abb. 3



Größen und Anschlüsse

DN15, DN20, DN25, DN40 und DN50.

Hinweis: Durchflussrichtung (nach Typenschild) wie folgt:

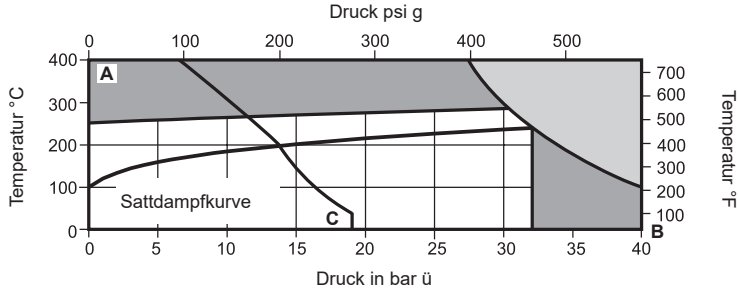
- DN15 bis DN25 von links nach rechts.
- DN40 und DN50 von rechts nach links.

Standardflansche sind in PN40 gemäß EN 1092 mit Baulängen in Übereinstimmung mit EN 26554 (Serie 1).

Auf Anfrage - ASME B 16.5 Class 150 und 300 Flansche sind auch mit Baulängen gemäß EN 26554 (Serie 1) erhältlich.

Hinweis: ASME-Flansche werden mit Gewindebohrungen (UNC) für Flanschschrauben geliefert.

Druck-/Temperatur-Grenzwerte



In diesem Bereich darf das Produkt **nicht** eingesetzt werden.

Dieses Produkt sollte nicht in diesem Bereich verwendet werden, da Schäden am Entlüfter auftreten können.

- A - B Flansch gemäß EN 1092, PN 40, und ASME (ANSI) 300.
- A - C Flansch ASME (ANSI) 150.

Hinweis: Durch den Einsatz des Bimetallelements wird die Überhitzungsbeständigkeit auf über 400 °C erhöht.

Auslegungsbedingungen für das Gehäuse			PN40
PMA	Maximal zulässiger Druck	40 bar ü bei 100 °C (580 psi g bei 212 °F)	
TMA	Maximal zulässige Temperatur	400 °C bei 27,4 bar ü (752 °F bei 397 psi g)	
Minimale Betriebstemperatur			-10 °C (14 °F)
PMO	Max. Betriebsdruck für Sattdampf-Anwendungen	32 bar ü bei 239 °C (464 psi g bei 462 °F)	
TMO	Max. Betriebstemperatur	Mit Kapsel	285 °C bei 30 bar ü (545 °F bei 439 psi g)
		Mit Bimetall-Entlüfter	400 °C bei 27,4 bar ü (752 °F bei 397 psi g)
Minimale Betriebstemperatur			0 °C (32 °F)
Hinweis: Für niedrigere Betriebstemperaturen ist Spirax Sarco zu kontaktieren.			

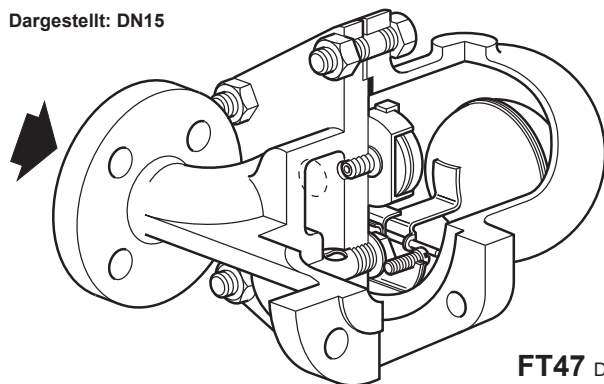
		Größe	DN15 DN20 DN25	DN40 DN50	
Δ PMX	Max. Differenzdruck	FT46-4,5	4,5 bar	4,5 bar	(65 psi)
		FT46-10	10 bar	10 bar	(145 psi)
		FT46-14	14 bar	-	(203 psi)
		FT46-21	21 bar	21 bar	(304 psi)
		FT46-32	32 bar	32 bar	(464 psi)
Prüfdruck für Festigkeitsprüfung:				60 bar ü	(870 psi g)
Hinweis: Mit installierten Innenteilen darf der Prüfdruck nicht größer sein als:				48 bar ü	(696 psi g)

Achtung: Der Ableiter in seiner gesamten Betriebsform darf keinem höheren Druck als 48 bar ausgesetzt werden, da sonst der interne Mechanismus beschädigt werden könnte.

2.5 FT47 - Sphäroguss

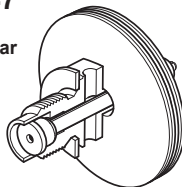
FT47 DN15, DN20 und DN25

Dargestellt: DN15



FT47

32 bar



FT47-C

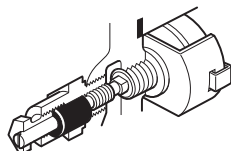
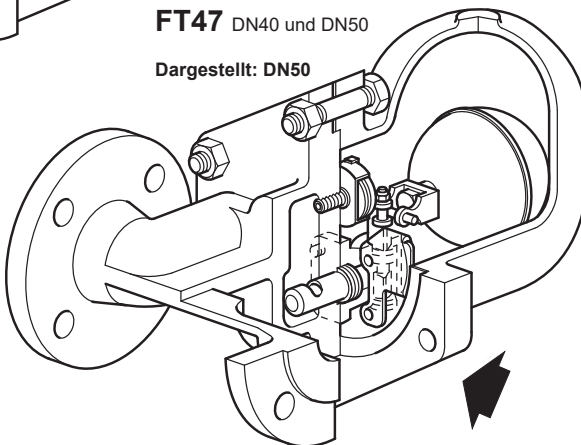


Abb. 4

FT47 DN40 und DN50

Dargestellt: DN50



Größen und Anschlüsse

DN15, DN20, DN25, DN40 und DN50.

Hinweis: Durchflussrichtung bei horizontalen Ableitern (nach Typenschild) wie folgt:

- DN15 bis DN25 von links nach rechts.
- DN40 und DN50 von rechts nach links.

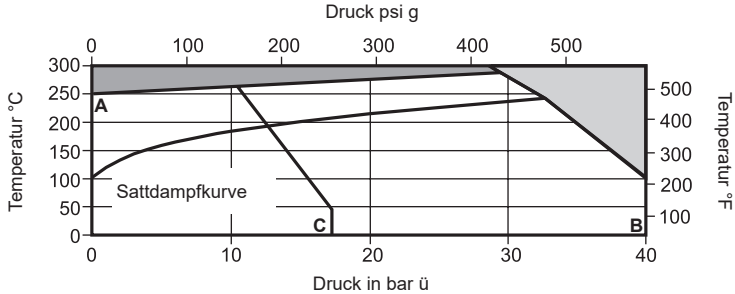
Bei vertikal ausgerichteten Ableitern erfolgt der Durchfluss nur nach unten.

Standardflansche sind gemäß EN 1092, PN40 und PN25, mit Baulängen in Übereinstimmung mit EN 26554 (Serie 1).

Auf Anfrage - ASME B 16.5 Class 150 Flansche sind auch mit Baulängen gemäß EN 26554 (Serie 1) erhältlich.

Hinweis: ASME-Flansche werden mit Gewindebohrungen (UNC) für Flanschschrauben geliefert.

Druck-/Temperatur-Grenzwerte



In diesem Bereich darf das Produkt **nicht** eingesetzt werden.

Dieses Produkt sollte nicht in diesem Bereich verwendet werden, da Schäden an den internen Bauteilen auftreten können.

- A - B Flansch EN 1092 PN 25/40.
- A - C Flansch ASME 150.

Auslegungsbedingungen für das Gehäuse			PN40
PMA	Maximal zulässiger Druck	40 bar ü bei 100 °C	(580 psi g bei 212 °F)
TMA	Maximal zulässige Temperatur	300 °C bei 28 bar ü	(572 °F bei 406 psi g)
Minimale Betriebstemperatur		-10 °C	(14 °F)
PMO	Max. Betriebsdruck für Sattdampf-Anwendungen	32 bar ü bei 239 °C	(464 psi g bei 462 °F)
Hinweis: Bei den Größen DN40 und DN50 ist der PMO gleich Δ PMX.			
TMO	Max. Betriebstemperatur	285 °C bei 29 bar ü	(545 °F bei 420 psi g)
Minimale Betriebstemperatur		0 °C	(32 °F)
Hinweis: Für niedrigere Betriebstemperaturen ist Spirax Sarco zu kontaktieren.			

		Größe	DN15, DN20, DN25	DN40, DN50	
ΔPMX	Max. Differenzdruck	FT47-4.5	4,5 bar	4,5 bar	(65 psi)
		FT47-10	10 bar	10 bar	(145 psi)
		FT47-14	14 bar	-	(203 psi)
		FT47-21	21 bar	21 bar	(304 psi)
		FT47-32	32 bar	25,5 bar	(464 psi)
Prüfdruck für Festigkeitsprüfung:				60 bar ü	(870 psi g)
Hinweis: Mit installierten Innenteilen darf der Prüfdruck nicht größer sein als ΔPMX.					

Achtung: Der Ableiter in seiner gesamten Betriebsform darf keinem höheren Druck als 48 bar ausgesetzt werden, da sonst der interne Mechanismus beschädigt werden könnte.

3. Installation

Hinweis: Bevor mit der Montage begonnen wird, sind die „Sicherheitshinweise“ in Kapitel 1 zu lesen.

Warnung

Hinweis 1: Der FT muss mit der auf dem Gehäuse angegebenen Durchflussrichtung installiert werden. Stellen Sie sicher, dass sich der Schwimmerarm in der horizontalen Ebene befindet, so dass er vertikal auf- und absteigt.

Hinweis 2: Es wird empfohlen, einen Schmutzfänger vor dem Ableiter einzubauen und das System regelmäßig zu warten, um eine dem Industriestandard entsprechende Dampfqualität zu gewährleisten.

Hinweis 3: Die Installation des Ableiters muss mit passenden Muttern, Schrauben und Dichtungen durchgeführt werden, die den Industrienormen entsprechen.

Die Muttern und Schrauben sollten mit dem in der Industrienorm angegebenen erforderlichen Drehmoment angezogen werden.

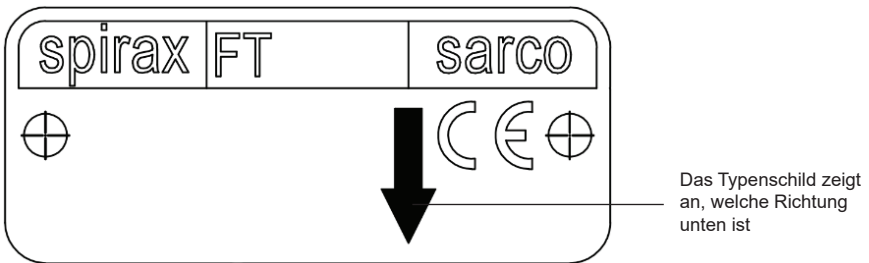


Abb. 5

Überprüfen Sie mit Hilfe der Installations- und Wartungsanleitung, dem Typenschild sowie dem technischen Datenblatt, dass das Produkt für die beabsichtigte Verwendung geeignet ist.

- 3.1** Überprüfen Sie die Materialien, Druck und Temperatur sowie ihre Maximalwerte. Sind die maximalen Betriebsdaten des Produkts kleiner als die Betriebsdaten der Anlage, in die es eingebaut wird, so muss eine Sicherheitseinrichtung, die eine Überschreitung der Werte verhindert, in der Anlage vorgesehen werden.
- 3.2** Legen Sie die korrekte Einbauanordnung und Durchflussrichtung des Mediums fest – bitte beachten Sie, dass die Durchflussrichtung nicht bei allen FT-Ableitertypen oder -größen dieselbe ist. Auf jeden Fall ist die Durchflussrichtung auf dem Ableitergehäuse deutlich gekennzeichnet.
- 3.3** Entfernen Sie vor dem Anschluss an Dampf oder andere Anwendungen mit hoher Temperatur die Schutzabdeckungen von allen Anschlüssen und ggf. die Schutzfolie von allen Typenschildern.

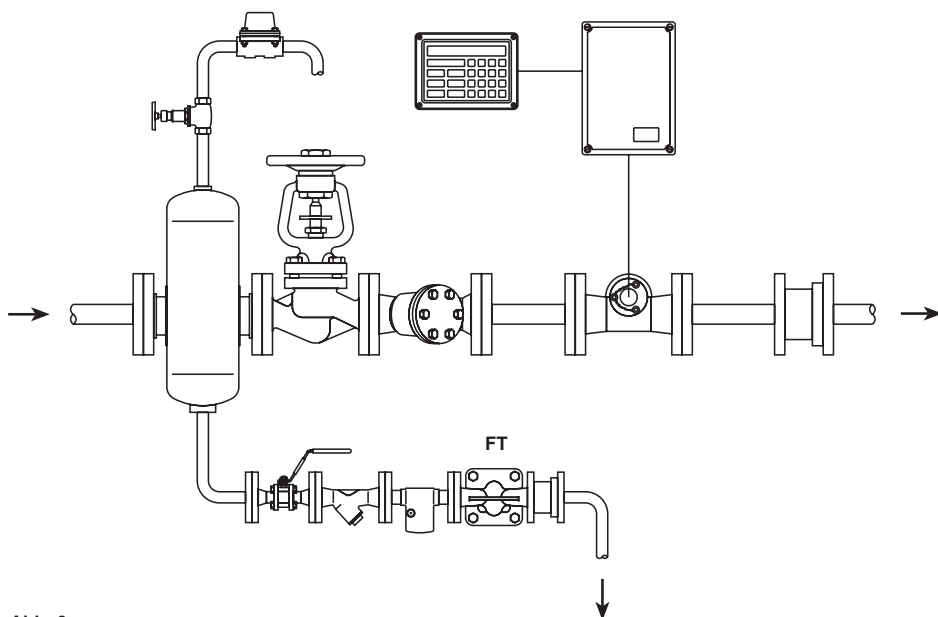


Abb. 6

- 3.4** Der Ableiter muss mit dem Schwimmerarm in einer horizontalen Ebene montiert werden, sodass er vertikal steigen und fallen kann. Hinweis: Der Ableiter kann visuell auf seine korrekte Ausrichtung durch Lesen der Aufschrift auf Gehäuse, Abdeckung und Typenschild überprüft werden. Bei korrektem Einbau ist die Schrift ganz normal zu lesen (nicht auf den Kopf gestellt).
- 3.5** Der Ableiter sollte unterhalb des Auslasses der Dampfanlage montiert werden, mit einem kleinen Fallrohr unmittelbar hinter dem Ableiter, typischerweise 150 mm (6 Zoll); siehe Abb. 6. Wenn kein Fallrohr möglich ist, dann kann (bei geringer Belastung) der Dampf über dem Kondensat am Boden des Rohres fließen und den Ableiter erreichen.

3.6 Kugelschwimmer-Ableiter sollten so nahe wie möglich am Auslass der zu entwässernden Anlage montiert werden, da ansonsten der Ableiter durch Dampf blockiert werden könnte. Eine Dampfblockierung tritt dann auf, wenn sich das Rohr zwischen Kondensatauslass und Kondensatableiter mit Dampf füllt und somit verhindert, dass das Kondensat zum Ableiter gelangt. Dies kann zu einem Wasserstau im System führen, was den Wirkungsgrad der gesamten Anlage beeinträchtigen würde. Es handelt sich hier um ein ähnliches Phänomen wie die Luftblockierung in Wasseranlagen.

Die häufigsten Anwendungen, bei denen eine Dampfblockierung ein Risiko darstellt, sind rotierende Zylinder und andere Anwendungen, bei denen Kondensat über ein Steigrohr oder eine Siphonleitung entfernt wird. Dampfblockierungen können einfach verhindert werden, indem man den Ableiter mit einer kombinierten Thermostat-Entlüftung und einem Bypassventil ausstattet. Abbildung 7 zeigt einen FT-C-Ableiter, der an einem langsam laufenden Zylinder montiert ist.

Das Bypassventil wird durch Drehen der Spindel gegen den Uhrzeigersinn geöffnet. Die Standard-Werkseinstellung ist eine ½-Umdrehung, dies entspricht einem ungefähren Dampf-„Bypass“ von 22 kg/h bei 10 bar.

Am Standort kann am Bypassventil durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn der Bypass-Durchfluss erhöht, und durch Drehen im Uhrzeigersinn verringert werden.

Wenn eine Anwendung mit Hochgeschwindigkeits-Zylindern entwässert werden muss, benötigt man eine große Menge an Durchblas-Dampf, um den Durchfluss des Kondensats aus dem Zylinder über den Siphon zu unterstützen.

In diesen Fällen kann der Bypass diese großen Mengen nicht leisten, und man benötigt einen externen Bypass mit einem einstellbaren Nadelventil. Siehe Abb. 8.

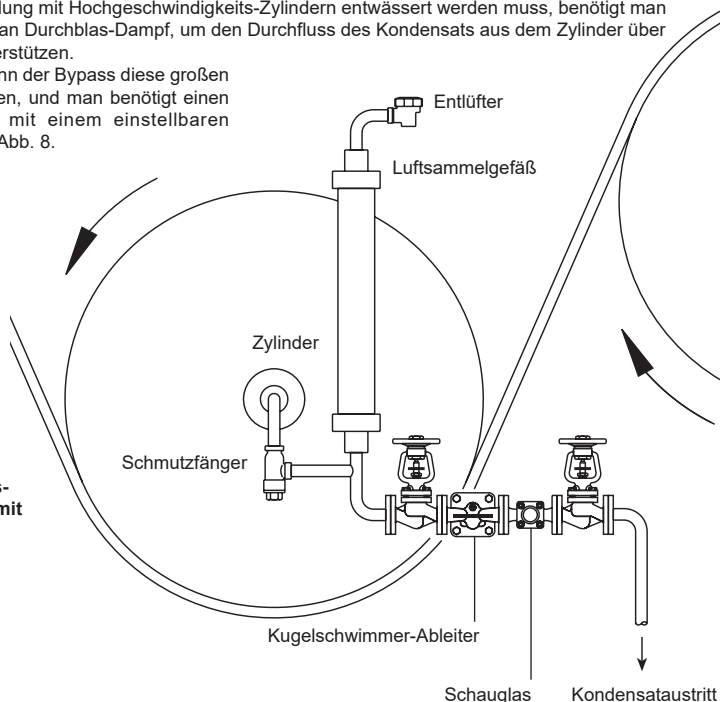
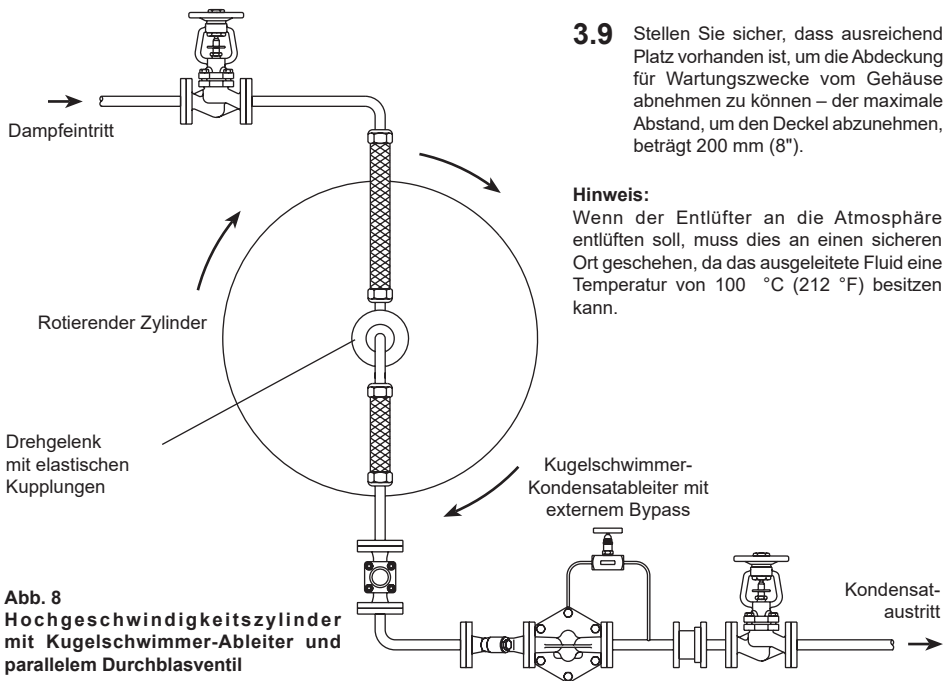


Abb. 7
Niederdruckgeschwindigkeits-
Zylinder-Entwässerung mit
Systemeinheit

3.7 Wenn der Ableiter an einer exponierten Stelle angebracht wird, sollte er entweder zeitverzögert agieren oder durch einen separaten thermischen Ableiter entwässert werden, wie z. B. ST 17.30.

3.8 Schalten Sie jedem Kondensatableiter immer ein Rückschlagventil nach, sofern die Kondensatleitung einen Gegendruck aufweist. Dies wird manchmal durch eine ansteigende Kondensatleitung verursacht. Das Rückschlagventil verhindert, dass der Dampfraum geflutet wird, wenn der Einlassdruck verringert oder der Dampf abgeschaltet wird.



4. Inbetriebnahme

Vergewissern Sie sich nach der Installation oder Wartung, dass die Anlage vollständig funktionstüchtig ist. Testen Sie alle Alarm- oder Schutzeinrichtungen.

5. Betrieb

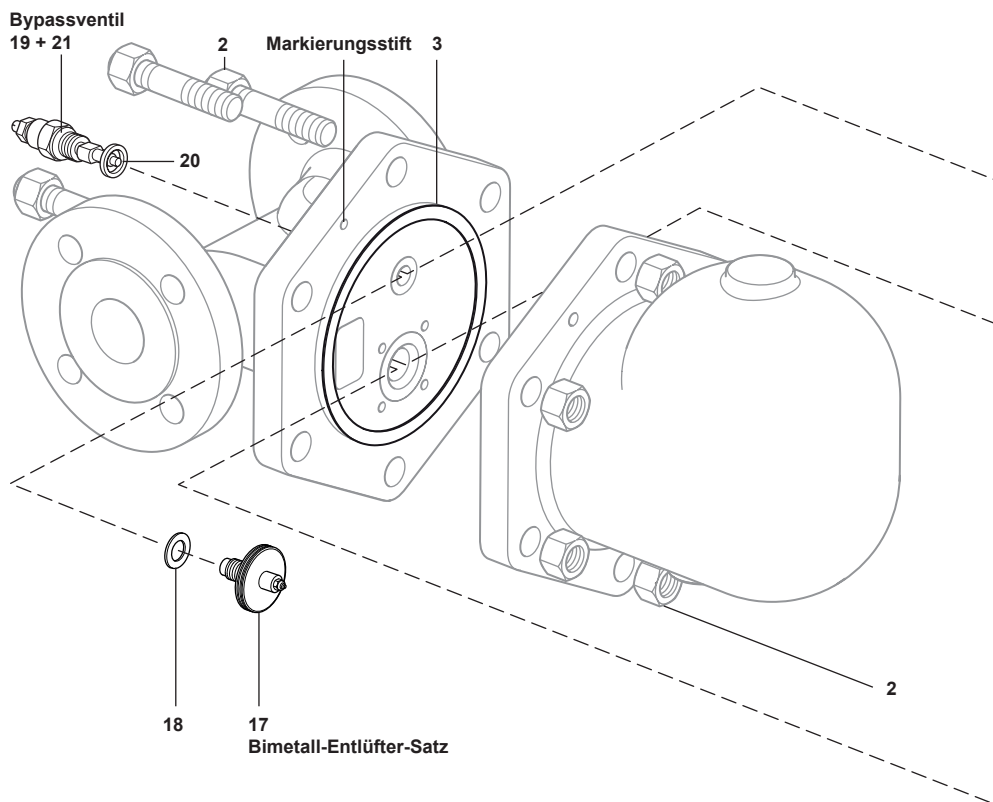
Der Kugelschwimmer-Ableiter ist ein kontinuierlicher Ableiter, der Kondensat entfernt, sobald es sich gebildet hat. Beim Anfahren lässt die thermische-Entlüftung Luft am Hauptventil vorbei, und verhindert so Luftpuffer in der Anlage. Heißes Kondensat schließt die Entlüftung, sobald es jedoch in die Hauptkammer des Ableiters eintritt, steigt der Kugelschwimmer und der damit verbundene Hebelmechanismus öffnet das Hauptventil – wodurch das System zu jeder Zeit frei von Kondensat ist. Wenn Dampf eintritt, fällt der Kugelschwimmer und schließt das Hauptventil. Kugelschwimmer-Ableiter sind wegen ihrer hohen Durchsatzleistung, dem dichten Abschluss und dichten Absperren sowie der Unempfindlichkeit gegen Wasserschlag und Vibrationen sehr beliebt.

Kugelschwimmer-Kondensatableiter FT43, FT44, FT46 und FT47

spirax
sarco

6. Wartung und Ersatzteile

6.1 FT43, FT44, FT46 und FT47 (DN15 bis DN50)



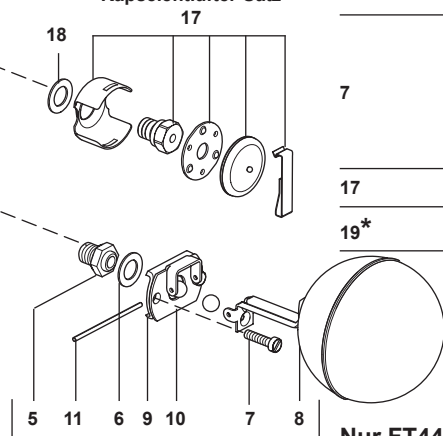
Warnung

Die Deckeldichtung besitzt einen dünnen Stützring aus rostfreiem Stahl, der zu Verletzungen führen kann, wenn er nicht sorgfältig gehandhabt wird.

Hinweise:

- Bevor mit der Montage begonnen wird, sind die „Allgemeinen Sicherheitshinweise“ im Abschnitt 1 zu beachten.
- Der FT43 ist aufgrund seiner PN16-Druckstufe normalerweise nicht mit einem Bimetall-Entlüfter ausgestattet. Diese Ausstattung kann auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Kapselentlüfter-Satz



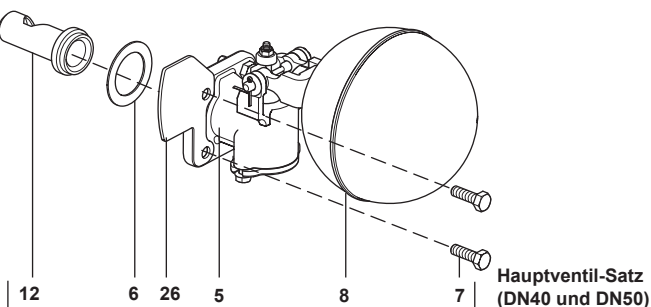
Hauptventil-Satz mit Kugelschwimmer (DN15, DN20 and DN25)

Nur FT44*

Artikelnummer	Größe	17 S/W	M10 x 30	Nm	(lbf ft)
2	DN15, DN20, DN25	17 S/W	M10 x 30	19 - 22	(14 - 16)
19		22 S/W		50-55	(37 - 40)

Tabelle 1 Empfohlene Drehmomente

Artikelnummer	Größe	17 S/W	M10 x 30	Nm	(lbf ft)
2*	DN15, DN20, DN25	17 S/W	M10 x 30	29 - 33	(19 - 24)
	DN40	24 S/W	M12 x 60	60 - 66	(44 - 48)
	DN50	24 S/W	M16 x 70	80 - 88	(58 - 65)
5	DN15, DN20, DN25			50-55	(37 - 40)
7	DN15, DN20, DN25		M5 x 20	2,5 - 2,8	(1,8 - 2,1)
	DN40	10 S/W	M6 x 20	10 - 12	(7,0 - 9,0)
	DN50	13 S/W	M8 x 20	20-24	(15 - 17)
17		17 S/W		50-55	(37 - 40)
19*		22 S/W		40 - 45	(29 - 33)



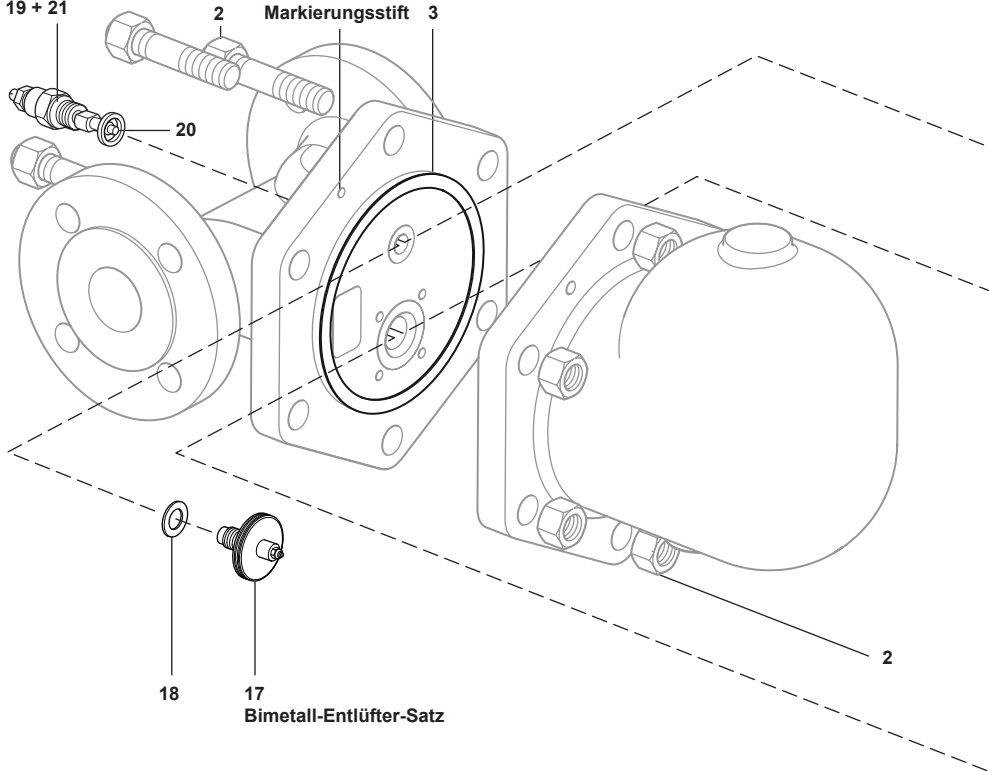
Hauptventil-Satz (DN40 und DN50)

Kugelschwimmer-Kondensatableiter FT43, FT44, FT46 und FT47

Wartung:

- Bei geeigneter Absperrung können Reparaturen durchgeführt werden, ohne den Ableiter aus der Rohrleitung entfernen zu müssen.
- Beim erneuten Zusammenbau achten, dass alle Dichtflächen sauber und die Markierungsstifte in den Deckel eingesetzt sind.

Bypassventil
19 + 21



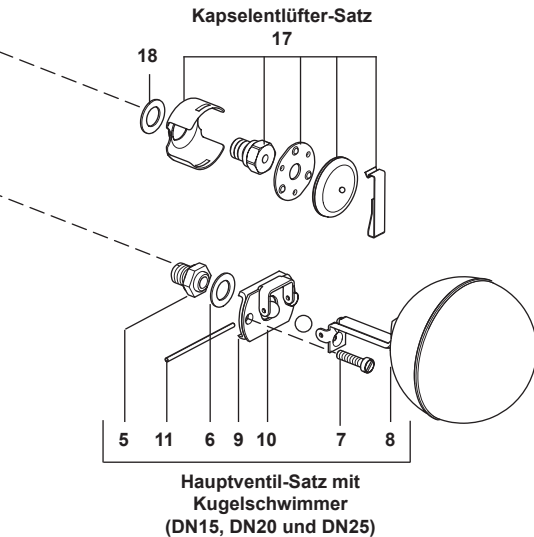
Montage des Hauptventil-Satzes für DN15, DN20 und DN25:

- Schrauben Sie Unterstützungsrahmen (9), Drehrahmen (10) und den Ventilsitz (5) ab.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Sitz- und Dichtflächen sauber und trocken sind.
- Setzen Sie die neue Dichtung (6) und den Ventilsitz (5) ins Gehäuse ein (verwenden Sie keine Dichtpaste).
- Befestigen Sie Unterstützungsrahmen (9) und Drehrahmen (10) mit den Hauptventil-Satz-Einstellschrauben (7), ziehen Sie sie aber nicht fest.
- Montieren Sie den Schwimmerarm (8) mit Hilfe des Stifts (11) an dem Drehrahmen (10), und drehen Sie den gesamten Hauptventil-Satz, um den Ventilkopf in der Sitzöffnung zu zentrieren.
- Ziehen Sie die Hauptventil-Satz-Einstellschrauben fest (empfohlenes Drehmoment siehe Tabelle 1).

Kugelschwimmer-Kondensatableiter FT43, FT44, FT46 und FT47

Montage des Hauptventil-Satzes für DN40 und DN50:

- Schrauben Sie die 4 Schrauben oder Muttern (7) ab.
- Entfernen Sie den Hauptventil-Satz (5) und die Dichtung (6).
- Vergewissern Sie sich, dass alle Dichtflächen sauber und trocken sind.
- Setzen Sie die neue Dichtung (6) und den Hauptventil-Satz (5) ein, einschließlich des Prallblechs.
- Ziehen Sie die Schrauben oder Muttern (7) gleichmäßig fest (empfohlenes Drehmoment siehe Tabelle 1).

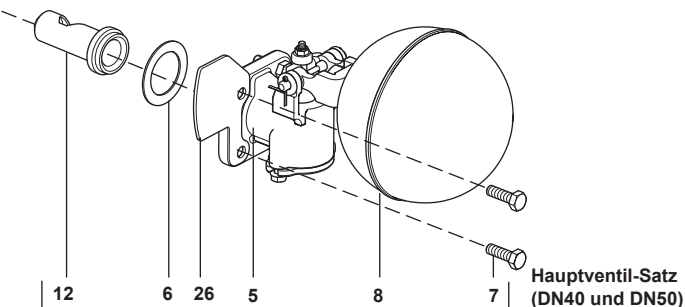


Montage des Kapsel-Entlüfter-Satzes für DN15 bis DN100:

- Entfernen Sie Federklemme, Kapsel und Distanzplatte, schrauben Sie den Sitz ab und entfernen Sie Rahmen (17) und Dichtung (18).
- Vergewissern Sie sich, dass alle Dichtflächen sauber und trocken sind.
- Montieren Sie die neue Dichtung (18), den Rahmen (17), und ziehen Sie alles mit dem empfohlenen Drehmoment fest (siehe Tabelle 1).
- Montieren Sie die neue Distanzplatte, die Kapsel und die Klemme.

Montage des Bimetall-Entlüfter-Satzes für DN15 bis DN100:

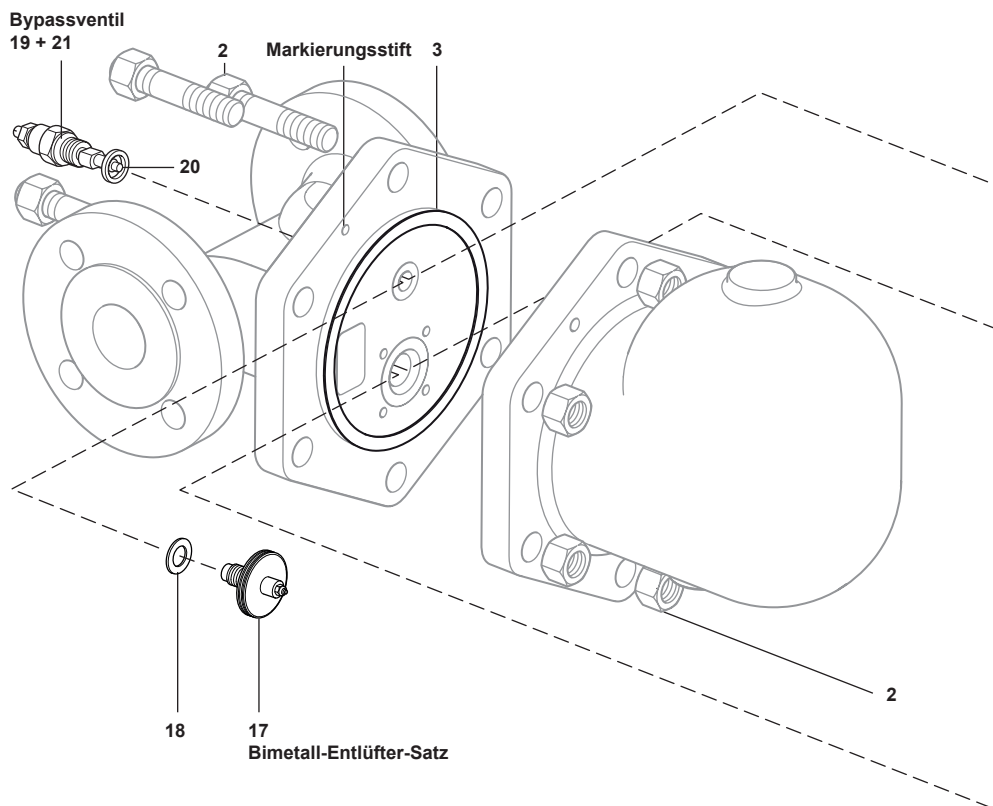
- Schrauben Sie den Element-Satz (17) und die Dichtung (18) ab und entfernen Sie sie.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Dichtflächen sauber und trocken sind.
- Montieren Sie die neue Dichtung (18) und den Element-Satz (17) und ziehen Sie sie mit dem empfohlenen Drehmoment an (siehe Tabelle 1).



Kugelschwimmer-Kondensatableiter FT43, FT44, FT46 und FT47

Ersatzteile

Die verfügbaren Ersatzteile sind schwarz gezeichnet. Nur diese sind als Ersatzteil verfügbar.



Ersatzteile

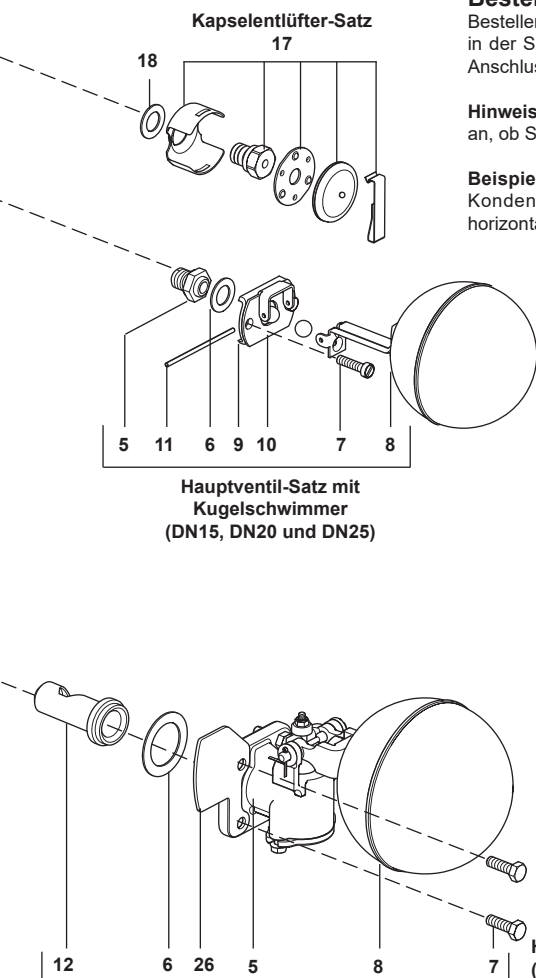
Hauptventil-Satz mit Kugelschwimmer (DN15, DN20 und DN25) (spezifizieren, ob horizontaler oder vertikaler Ableiter)	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Hauptventil-Satz mit Erosionsdeflektor (DN40 und 50) (spezifizieren, ob horizontaler oder vertikaler Ableiter)	5, 6, 7, 12, 26
Kugelschwimmer und Hebel (DN40 und DN50)	8
Entlüfter-Satz	Bimetall-Entlüfter-Satz/Kapselentlüfter-Satz 17, 18
Bypassventil und Kapselentlüfter-Satz	17, 18, 19, 20, 21
Kompletter Dichtungssatz (Paket mit 3 Sätzen)	3, 6, 18, 20

Bestellung von Ersatzteilen

Bestellen Sie Ersatzteile immer unter Verwendung der Beschreibung in der Spalte „Ersatzteile“ und geben Sie Größe, Art des Ableiters, Anschluss (horizontal oder vertikal) und Druckbereich an.

Hinweis: Geben Sie bei der Bestellung eines Ersatz-Entlüfter-Satzes an, ob Sie einen Bimetall- oder Kapselentlüfter-Satz benötigen.

Beispiel: 1 x Kapselentlüfter-Satz für einen Kugelschwimmer-Kondensatableiter FT46-4,5 von Spirax Sarco in DN20 mit horizontalen Anschlüssen.



Kugelschwimmer-Kondensatableiter FT43, FT44, FT46 und FT47

6.2 FT43 und FT44 (DN80 und DN100)

Hinweis:

- Bevor mit der Montage begonnen wird, sind die „Allgemeinen Sicherheitshinweise“ im Abschnitt 1 zu beachten.
- Der FT43 ist aufgrund seiner PN16-Druckstufe normalerweise nicht mit einem Bimetall-Entlüfter ausgestattet. Diese Ausstattung kann auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Warnung

Die Deckeldichtung besitzt einen dünnen Stützring aus Edelstahl, der zu Verletzungen führen kann, wenn er nicht sorgfältig gehandhabt wird.

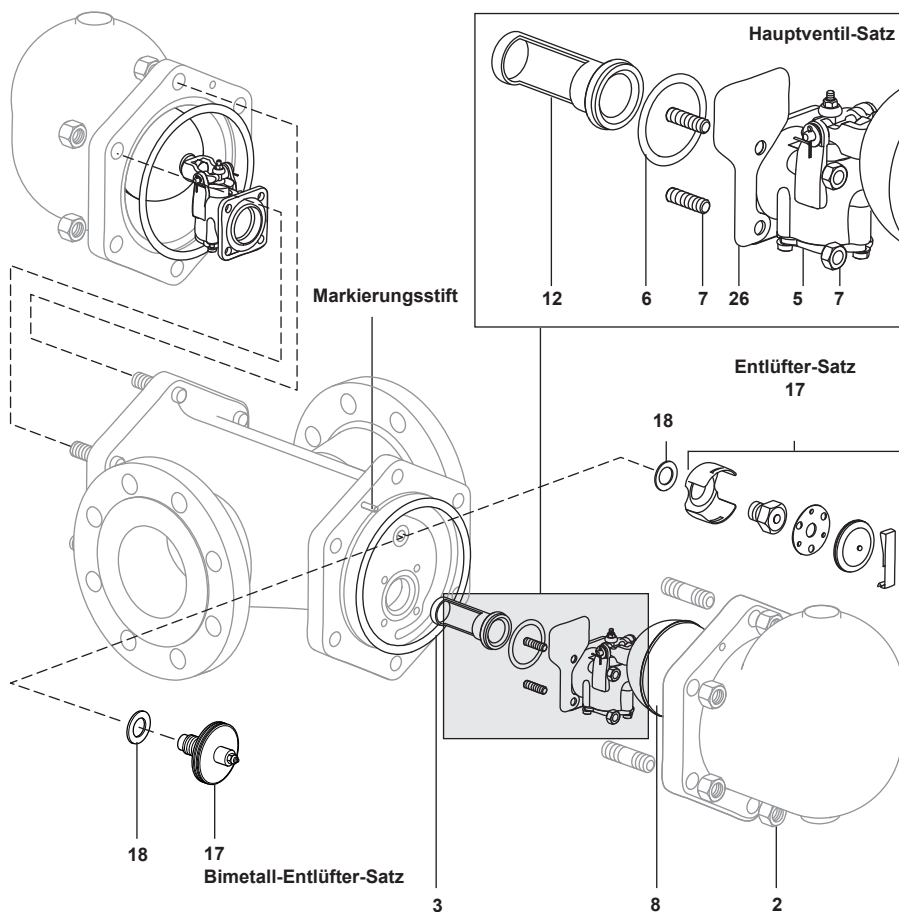


Tabelle 2 Empfohlene Drehmomente

Artikelnummer		 oder mm		Nm	(lbf ft)
2	FT43	24 S/W	M16 x 45	80 - 88	(58 - 65)
	FT44	24 S/W	M16 x 50		
7		13 S/W	M8 x 20	20-24	(15 - 17)
17		17 S/W		50-55	(37 - 40)

Element-Satz abschrauben

- Entfernen Sie die Deckelmutter (2) und den Deckel.
- Lösen Sie die vier Muttern des Hauptventil-Satzes (7).
- Entfernen Sie den Hauptventil-Satz (5) und die Dichtung (6).
- Vergewissern Sie sich, dass alle Dichtflächen sauber und trocken sind.
- Setzen Sie eine neue Dichtung (6) und den Hauptventil-Satz (5) ein.
- Ziehen Sie die Muttern (7) gleichmäßig fest (empfohlenes Anzugsmoment siehe Tabelle 2).
- Verwenden Sie den alten Kugelschwimmer (8) oder ggf. einen neuen.
- Ersetzen Sie die Deckeldichtung (3), nachdem Sie überprüft haben, ob die Dichtflächen sauber sind.
- Setzen Sie den Deckel wieder auf, und vergewissern Sie sich vorher, dass der Markierungsstift korrekt eingesetzt ist.
- Ziehen Sie die Muttern (2) des Deckels wieder gleichmäßig fest (empfohlenes Drehmoment siehe Tabelle 2).

Montage des Kapselentlüfter-Satzes:

- Entfernen Sie Federklemme, Kapsel und Distanzplatte, schrauben Sie den Sitz ab und entfernen Sie Rahmen (17) und Dichtung (18).
- Vergewissern Sie sich, dass alle Dichtflächen sauber und trocken sind.
- Montieren Sie die neue Dichtung (18), Rahmen und Sitz (17) und ziehen Sie alles gleichmäßig fest (empfohlenes Drehmoment siehe Tabelle 2).
- Montieren Sie die neue Distanzplatte, die Kapsel und die Klemme.

Montage des Bimetall-Entlüfter-Satzes für DN15 bis DN100:

- Schrauben Sie den Element-Satz (17) und die Dichtung (18) ab und entfernen Sie sie.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Dichtflächen sauber und trocken sind.
- Montieren Sie die neue Dichtung (18) und den Element-Satz (17) und ziehen Sie sie gleichmäßig mit dem empfohlenen Drehmoment an (siehe Tabelle 2).

Ersatzteile

Die verfügbaren Ersatzteile sind schwarz gezeichnet. Nur diese sind als Ersatzteil verfügbar.

Ersatzteile

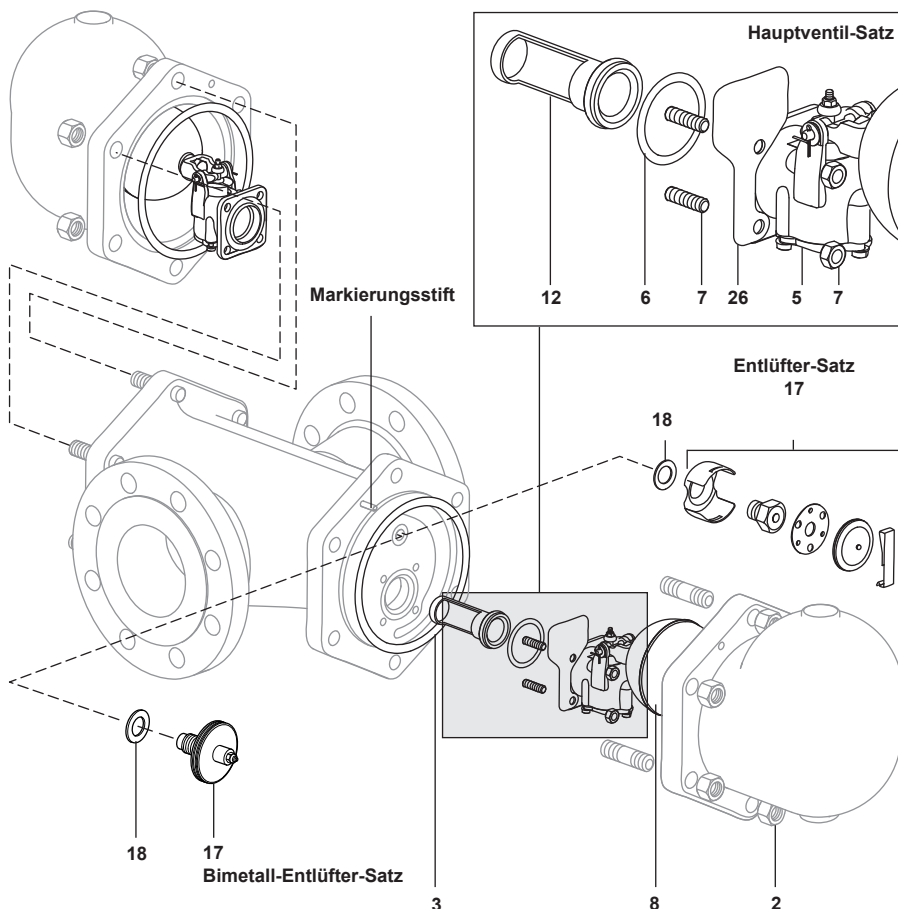
Hauptventil-Satz	5, 6, 7, 12, 26
Kugelschwimmer und Hebel	8
Entlüfter-Satz	Bimetall-Entlüfter-Satz/Kapselentlüfter-Satz 17, 18
Dichtungssatz (Paket mit 3 Sätzen)	3, 6, 18

Hinweis: Für eine komplette Überholung werden 2 Stück von jedem Ersatzteil benötigt.

Bestellung von Ersatzteilen

Bestellen Sie Ersatzteile immer unter Verwendung der Beschreibung in der Spalte „Ersatzteile“ und geben Sie Größe, Modellnummer und Druckstufe des Ableiters an.

Beispiel: 1 x Entlüfter-Satz für einen Kugelschwimmer-Kondensatableiter FT43-10TV von Spirax Sarco in DN80 mit horizontalen Anschlüssen.



Kugelschwimmer-Kondensatableiter FT43, FT44, FT46 und FT47

6.3 FT-Mechanismus (ausschließlich in DN40)

Verwendete Prallplatten-Anordnung bei FT43, FT44, FT46 und FT47 (nur horizontal)

Entsprechend unserer Politik der ständigen Produktverbesserung fanden wir es vorteilhaft, über dem Einlass eine zusätzliche Prallplatte hinzuzufügen.

Hierdurch werden die Risiken eines Durchflusses vom Einlass, der den korrekten Betrieb des Kugelschwimmers beeinträchtigen könnte, eliminiert. Montieren Sie beim Zusammenbauen des Mechanismus die mitgelieferte Prallplatte unterhalb der Befestigungsschrauben des Mechanismus.

Die richtige Positionierung ist unten abgebildet.

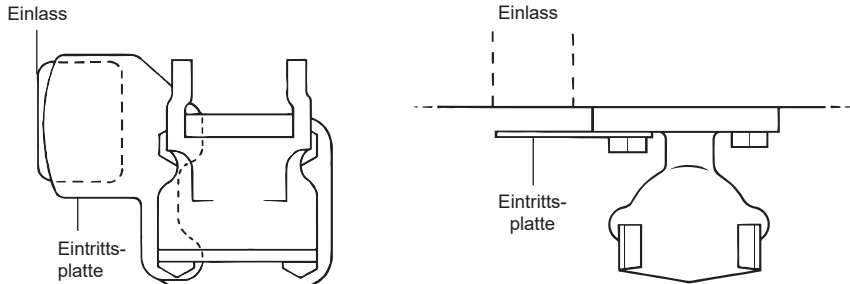


Abb. 9

6.4 FT-Mechanismus (ausschließlich in DN50)

Verwendete Prallplatten-Anordnung bei FT43, FT44, FT46 und FT47 (nur horizontal)

Bauen Sie den Mechanismus folgendermaßen zusammen:

1. Entfernen Sie die beiden obersten Bolzen und ersetzen Sie sie durch die mitgelieferten längeren Bolzen.
2. Montieren Sie den Mechanismus über die vier Bolzen.
3. Stecken Sie zuerst die Distanzhalter-Manschetten und dann die Prallplatte über die längeren Bolzen, sodass die Manschetten an der Rückseite des quadratischen Flansches anliegen.
4. Setzen Sie die Muttern wieder auf und ziehen Sie sie wie gewohnt fest.

Die richtige Montage und Positionierung sind unten abgebildet.

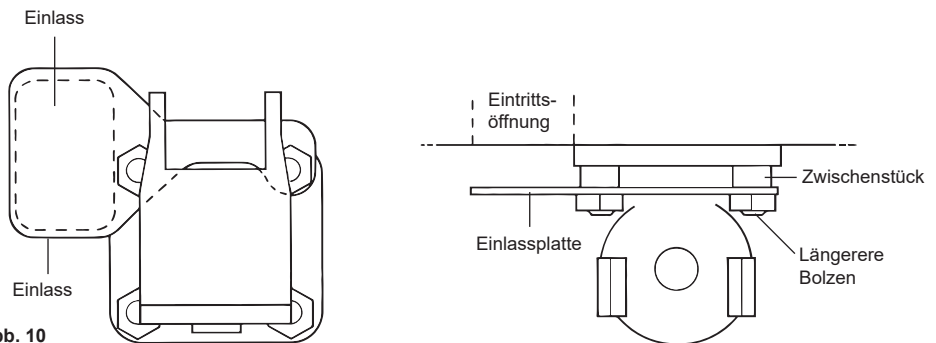


Abb. 10

