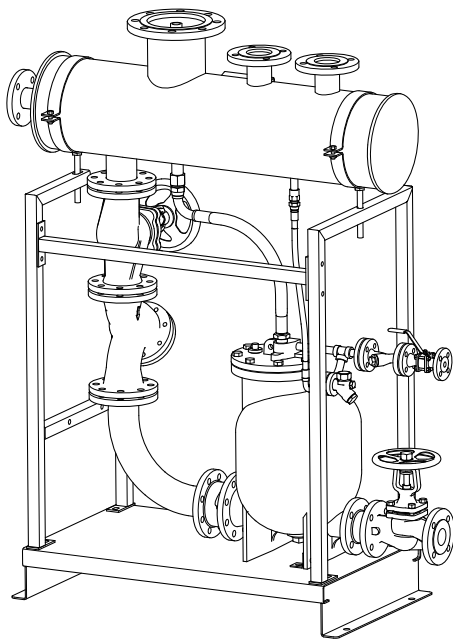




Die Abbildung zeigt eine FPS Einzelstation

Pumpenloser Kondensatheber Station FPS Station

Beschreibung

Die FPS Stationen von GESTRA (Pumpenloser Kondensatheber Stationen) sind Stecksysteme, die speziell zum Sammeln und Pumpen von heißem Kondensat entwickelt wurden, das üblicherweise zur Verwendung als Kesselspeisewasser zurückgeführt wird.

Die FPS Station ist entweder mit einer Pumpe oder mit Duplex- oder Triplex-Pumpen erhältlich, die auf einer einzigen Grundplatte montiert werden. Die Station kann entweder nur für den Hauptbetrieb- oder für Haupt-/Reservebetrieb-Anwendungen eingesetzt werden.

Die mit Dampf betriebene FPS Station kann auf die spezifischen Anforderungen vielfältiger Anwendungen zur Kondensatableitung zugeschnitten werden.

Die Standardpumpe (FPS Station) ist aus Sphäroguss gefertigt, daneben sind als Sonderbestellung auf Anfrage aber auch Ausführungen in C-Stahl (FPS Station S) und Edelstahl (FPS Station SS) erhältlich.

Bitte beachten Sie:

1. Für die Nutzung von Druckluft als Antriebsenergie geeignete Ausführungen bzw. andere Kombinationen sind als kundenspezifische Lösungen lieferbar. Bezüglich weiterer Informationen wenden Sie sich bitte an den zuständigen GESTRA Vertrieb oder Vertreter.
2. FPS Stationen von GESTRA sind als Einzel- und Duplex Station in Standardgröße mit EN-Flanschverbindungen erhältlich, wie auf den folgenden Seiten beschrieben. Als Sonderbestellung („Engineer to Order“) können außerdem eine Triplex-Größe (mit Leistungen bis 18000 kg/h) sowie Stationen mit ANSI/ASME-Flanschverbindungen angeboten werden.

Normen

Die FPS Station erfüllt die Anforderungen der Europäischen Druckgeräterichtlinie (DGRL).

Die Ausführung aller Schweißungen entspricht den Anforderungen der DGRL.

Abnahmen

Dieses Produkt ist mit einer Konformitätserklärung erhältlich. Wenn weitere Zertifizierungen benötigt werden, wenden Sie sich bitte an GESTRA.

Hinweis: Alle gewünschten Dokumente und Zertifikate müssen zum Zeitpunkt der Bestellung beauftragt werden. Nachträgliche Ausstellungen sind nicht möglich.

		Seite
FPS Einzelstation	Größen und Anschlüsse	3
	Werkstoffe	3
	Abmessungen	4
FPS Duplex Station	Größen und Anschlüsse	5
	Werkstoffe	5
	Abmessungen	6

Leistung (ungefähre Angaben)

Gerätegröße	Ungefähre maximale Leistungen (mit Höhe 4 m) kg/h	
	FPS Einzelstation	FPS Duplex Station
DN25 (1")	1300	
DN40 (1½")	2000	4000
DN50 (2")	4000	8000
DN80 x DN50 (3" x 2")	6000	12000

Hinweis: Als Sonderbestellung („Engineer to Order“) können eine Triplex-Größe (mit Leistungen bis 18000 kg/h) sowie Stationen mit ANSI/ASME-Flanschverbindungen angeboten werden.

Druck-/Temperatur-Grenzwerte

Auslegungsbedingungen für das Gehäuse			PN16
Max. Betriebsdruck des Sammlers			0,5 bar ü
			FPS Station 13,8 bar ü
Max. Eintrittsdruck des Treibmediums (Dampf, Luft oder Gas)			FPS Station S 13,8 bar ü
			FPS Station SS 10,96 bar ü
PMA	Max. zulässiger Druck	FPS Station	16 bar ü bei 120 °C
		FPS Station S	16 bar ü bei 120 °C
		FPS Station SS	16 bar ü bei 93 °C
TMA	Max. zulässige Temperatur	FPS Station	300 °C bei 12,8 bar ü
		FPS Station S	300 °C bei 10,8 bar ü
		FPS Station SS	300 °C bei 9,3 bar ü
Min. zulässige Temperatur			0 °C
PMO	Max. Betriebsdruck	FPS Station	13,8 bar ü bei 198 °C
		FPS Station S	13,8 bar ü bei 198 °C
		FPS Station SS	10,96 bar ü bei 188 °C
TMO	Max. Betriebstemperatur	FPS Station	198 °C bei 13,8 bar ü
		FPS Station S	198 °C bei 13,8 bar ü
		FPS Station SS	188 °C bei 10,96 bar ü
Min. Betriebstemperatur			0 °C
Hinweis: Für einen Einsatz mit tieferen Temperaturen wird um Rücksprache mit GESTRA gebeten.			
Prüfdruck für Festigkeitsprüfung			24 bar ü

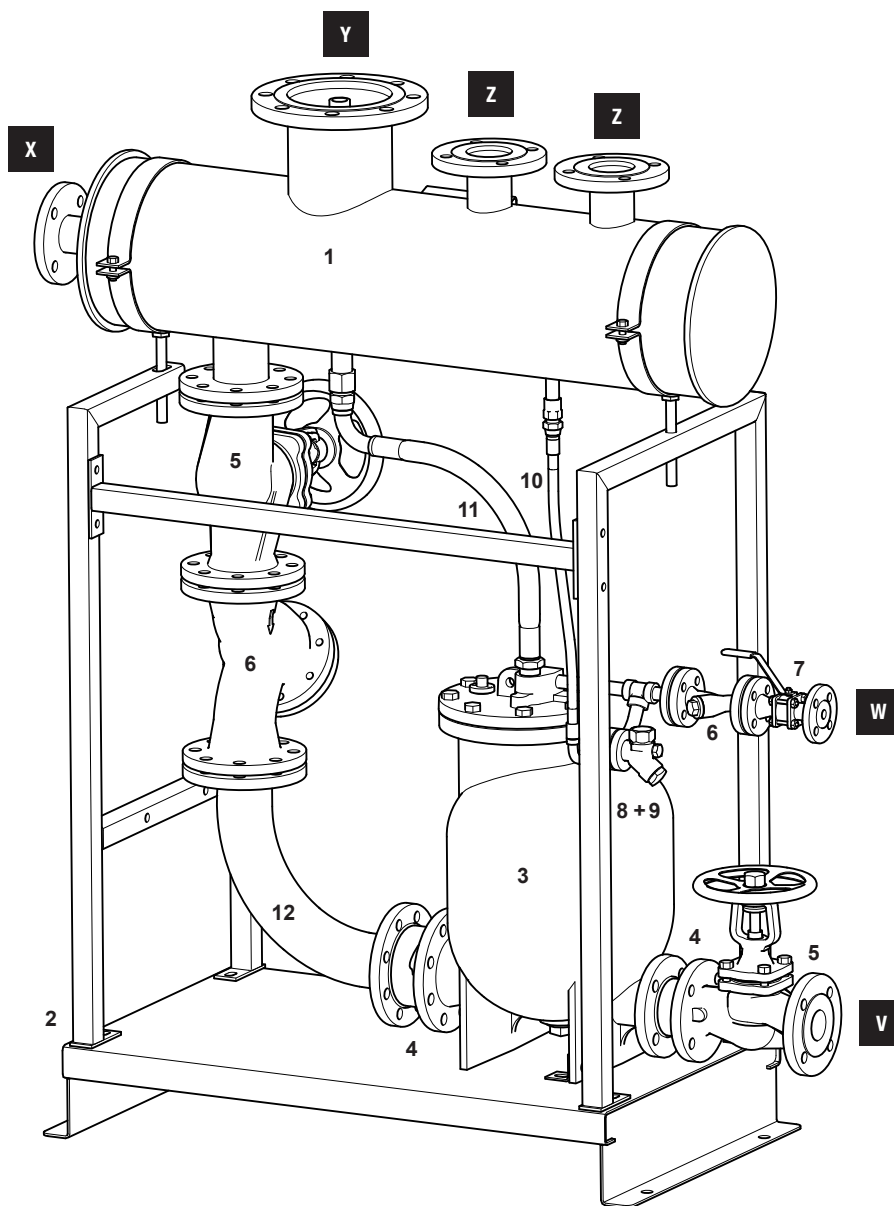
FPS Einzelstation

Größen und Anschlüsse

Größe des Pumpenstands	Anschlussverrohrung	V (Kondensataustritt)	W (Treibmedium)	X (Überlauf)	Y (Entlüftung)	Z (Eintritt)
DN25 (1")	PN16	DN25	DN15	DN50 PN16	DN100	DN40
	ASME 150	1" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	4" ASME 150	1½" ASME 150
DN40 (1½")	PN16	DN40	DN15	DN50 PN16	DN100	DN40
	ASME 150	1½" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	4" ASME 150	1½" ASME 150
DN50 (2")	PN16	DN50	DN15	DN50 PN16	DN150	DN65
	ASME 150	2" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	6" ASME 150	2½" ASME 150
DN80 x DN50* (3" x 2")	PN16	DN50	DN15	DN50 PN16	DN150	DN65
	ASME 150	2" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	6" ASME 150	2½" ASME 150

* Der Pumpenstand hat einen Eintritt mit Nennweite DN80 und einen Austritt mit Nennweite DN50.

Hinweis: Ausführungen mit ASME-Flanschverbindung sind als Sonderbestellung („Engineer to Order“) erhältlich.



Werkstoffe

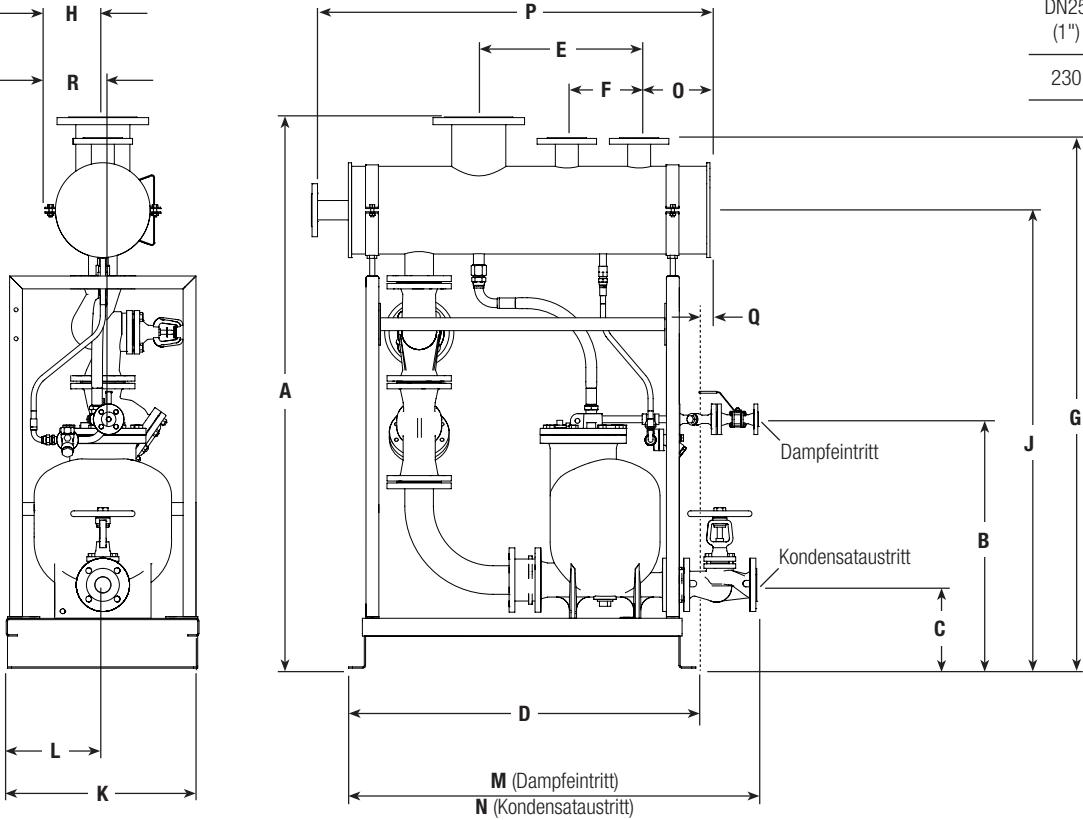
Nr.	Bauteil	Werkstoff
1	Sammler	Unlegierter Stahl
2	Grundplatte und Rahmen	Unlegierter Stahl
3	Pumpe	Sphäroguss
4	DCV10 Rückschlagventil	Edelstahl
5	BSA2T Absperrventil	Sphäroguss
6	Schmutzfänger	Sphäroguss
7	M10S2 RB Kugelhahn, gerader Griff	C-Stahl
8	PC10 Schnellanschluss	Edelstahl
9	UTD30L Thermodynamischer Ableiter	Edelstahl
10	Biegsamer Schlauch am Dampfeintritt-Kondensatableiter	Unlegierter Stahl/ Edelstahl
11	Biegsamer Schlauch, Ausblaseleitung	Unlegierter Stahl/ Edelstahl
12	Verrohrung	Unlegierter Stahl

Abmessungen (ca.) in mm

Gerätegröße	Abmessungen (mm)																	Q	R
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M		N		O	P		
												PN16	ASME 150	PN16	ASME 150				
DN25 (1")	1380	645	223	1081	499	225	1316	300	1119	600	300	1158	1138	987	965	220	1240	42	318
DN40 (1½")	1401	665	235	1081	499	225	1337	300	1139	600	300	1158	1139	1036	1015	220	1240	42	318
DN50 (2")	1606	775	259	1081	499	225	1541	300	1316	600	300	1274	1254	1270	1257	220	1240	42	318
DN80 x DN50 (3" x 2")	1716	775	259	1081	499	225	1650	300	1425	600	300	1274	1255	1269	1261	220	1240	42	318

Gewicht (ca.) in kg

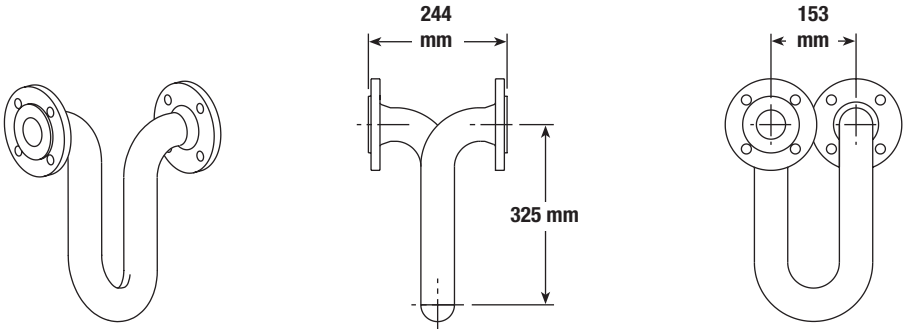
DN25 (1")	DN40 (1½")	DN50 (2")	DN80 x DN50 (3" x 2")
230	255	285	325



Empfohlene Wasservorlage

Dem Kunden wird empfohlen, selbst eine Wasservorlage bereitzustellen und einzubauen.

Alternativ kann sie von GESTRA als Sonderbestellung („Engineer to Order“) geliefert werden.

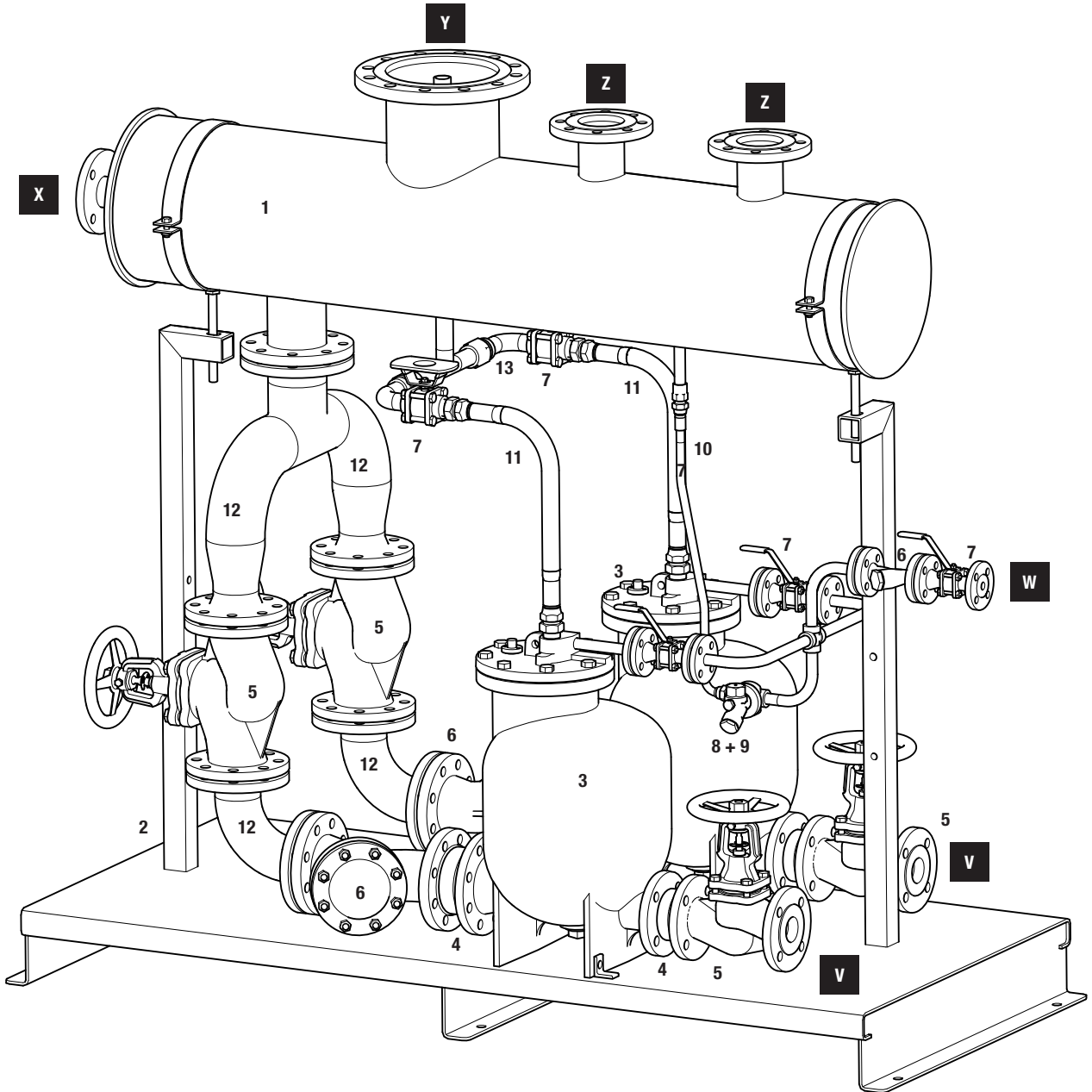


FPS Duplex Station

Größen und Anschlüsse

Größe des Pumpenstands	Anschlussverrohrung	V (Kondensataustritt)	W (Treibmedium)	X (Überlauf)	Y (Entlüftung)	Z (Eintritt)
DN40 (1½")	PN16	DN40	DN15	DN50	DN150	DN50
	ASME 150	1½" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	6" ASME 150	2" ASME 150
DN50 (2")	PN16	DN50	DN15	DN50	DN200	DN65
	ASME 150	2" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	8" ASME 150	2½" ASME 150
DN80 x DN50 (3" x 2")	PN16	DN50	DN15	DN50	DN200	DN80
	ASME 150	2" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	8" ASME 150	3" ASME 150

Hinweis: Ausführungen mit ASME-Flanschverbindung sind als Sonderbestellung („Engineer to Order“) erhältlich.



Werkstoffe

Nr.	Bauteil	Werkstoff
1	Sammler	Unlegierter Stahl
2	Grundplatte und Rahmen	Unlegierter Stahl
3	Pumpe	Sphäroguss
4	DCV10 Rückschlagventil	Edelstahl
5	BSA2T Absperrventil	Sphäroguss

Nr.	Bauteil	Werkstoff
6	Schmutzfänger	Sphäroguss
7	M10S2 RB Kugelhahn entweder mit ovalem oder geradem Griff	C-Stahl
8	PC10 Schnellanschluss	Edelstahl
9	UTD30L Thermodynamischer Ableiter	Edelstahl

Nr.	Bauteil	Werkstoff
10	Biegsamer Schlauch am Dampfeintritt	Unlegierter Stahl/Edelstahl
11	Biegsamer Schlauch, Ausblaseleitung	Unlegierter Stahl/Edelstahl
12	Verrohrung	Unlegierter Stahl
13	DCV41 Rückschlagventil	Edelstahl

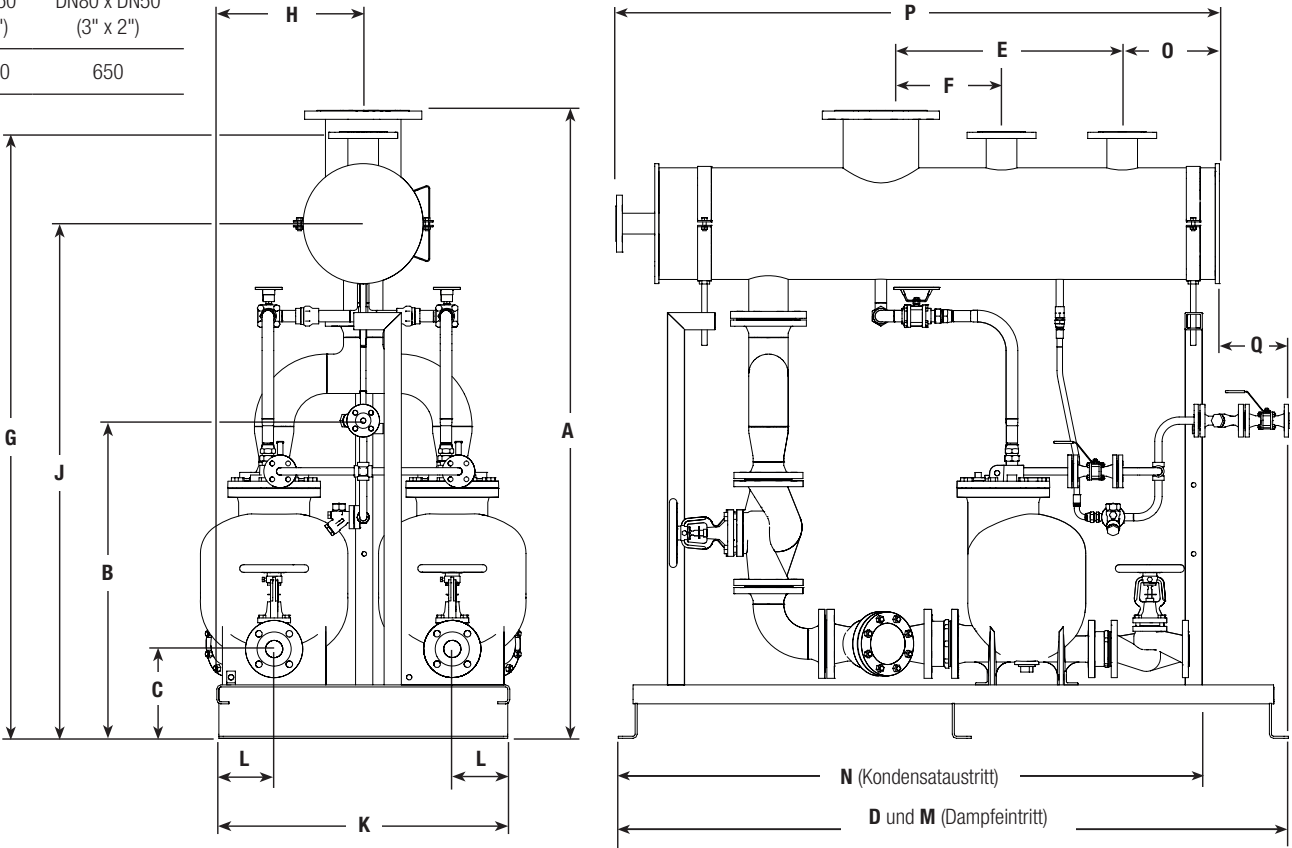
FPS Duplex Station

Abmessungen (ca.) in mm

Gerätegröße	Abmessungen (mm)																	Q
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M		N		O	P	
												PN16	ASME 150	PN16	ASME 150			
DN40 (1½")	1504	820	236	1944	700	350	1454	425	1213	850	191	1816	k. A.	1416	k. A.	285	1496	328
DN50 (2")	1654	921	259	1944	700	350	1582	425	1316	850	172	1901	1870	1615	1603	287	1667	240
DN80 x DN50 (3" x 2")	1822	921	259	1944	700	350	1760	425	1493	850	167	1946	1940	1656	1694	282	1751	193

Gewicht (ca.) in kg

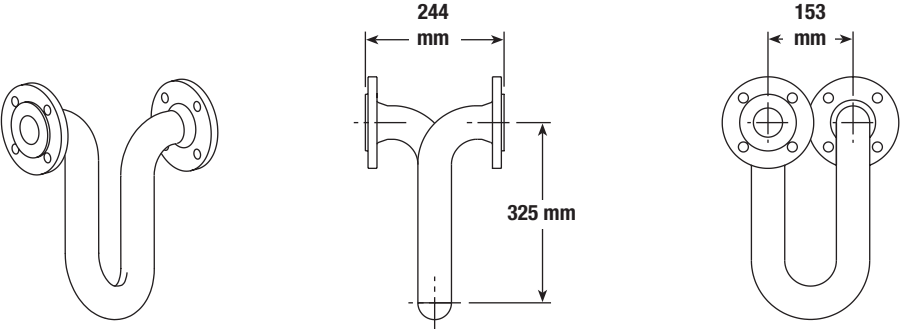
DN40 (1½")	DN50 (2")	DN80 x DN50 (3" x 2")
470	510	650



Empfohlene Wasservorlage

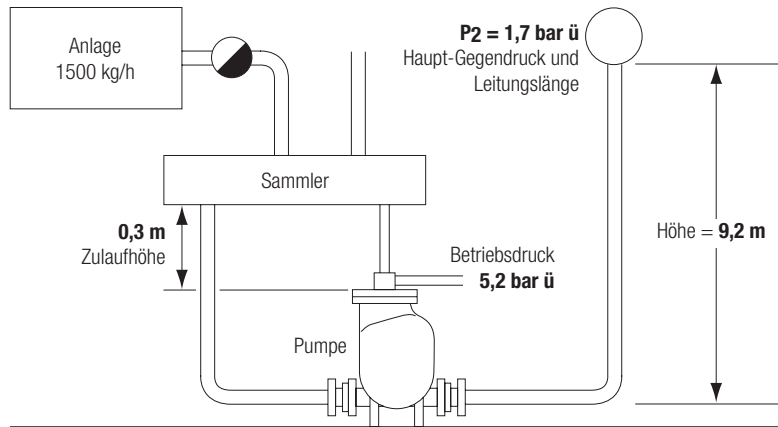
Dem Kunden wird empfohlen, selbst eine Wasservorlage bereitzustellen und einzubauen.

Alternativ kann sie von GESTRA als Sonderbestellung („Engineer to Order“) geliefert werden.



Auslegung und Auswahl

Unter Berücksichtigung der Bedingungen für Eintrittsdruck, Gegendruck und Zulaufhöhe die Pumpengröße so wählen, dass sie den Leistungsanforderungen der Anwendung entspricht.



Die bekannten Daten

Kondensatmenge **1500 kg/h**

Vorhandener Dampfdruck zum Antrieb der Pumpe **5,2 bar ü**

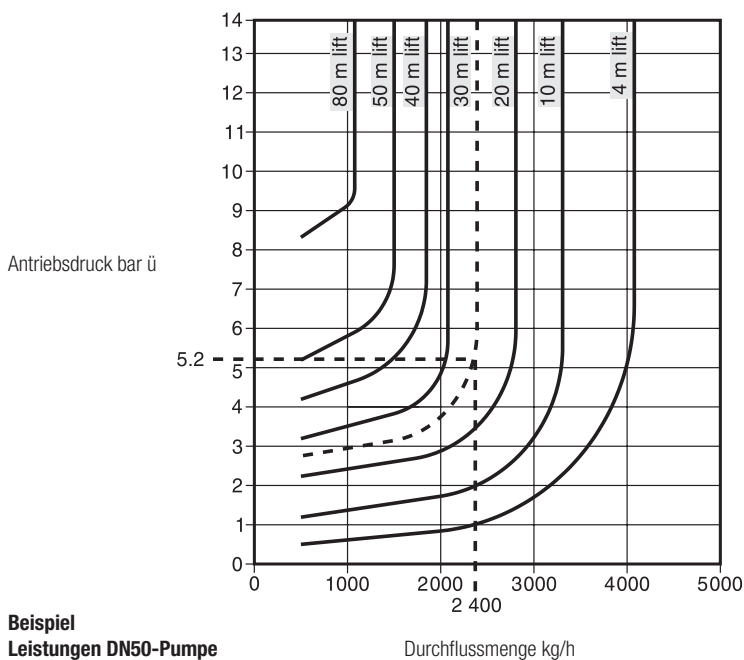
Höhe von der Pumpe zur Rückführung **9,2 m**

Druck in der Rückführung
Rohrreibung vernachlässigbar **1,7 bar ü**

An der Pumpe verfügbare Zulaufhöhe **0,3 m**

Hinweis: Es wird nachdrücklich empfohlen, dass die Differenz zwischen Antriebsdruck/Gegendruck maximal 2-4 bar ü betragen sollte.

Anwendung des Auslegungsdiagramms



Auswahl-Beispiel

Zuerst die effektive Gesamthöhe berechnen, gegen die Kondensat gepumpt werden muss.

Zur Berechnung der effektiven Gesamthöhe wird das **vertikale Anheben von der Pumpe zur Rückführung (9,2 m)** zum **Druck in der Rückführung (1,7 bar ü)** hinzugerechnet.

Um den Druck in der Rückführung in die Druckhöhe umzuwandeln, wird er durch den Umrechnungsfaktor 0,0981 geteilt:-

$P_2 = 1,7 \text{ bar ü} \div 0,0981 = 17,3 \text{ m Druckhöhe (zu pumpende Höhe)}$

Nun kann die effektive Gesamthöhe berechnet werden:-

$$9,2 \text{ m} + 17,3 \text{ m}$$

Die effektive Gesamthöhe beträgt 26,5 m

Nach der Berechnung der effektiven Gesamthöhe kann nun eine Pumpe ausgewählt werden, indem die bekannten Daten in die Diagramme auf Seite 8 eingetragen werden.

1. Eine horizontale Linie von 5,2 bar ü (Antriebsdruck) aus zeichnen.
2. Eine Linie zeichnen, die eine Höhe von 26,5 m angibt.
3. Von dem Punkt aus, an dem die Linie des Antriebsdrucks die Linie der Höhe in Metern schneidet, eine vertikale Linie hinunter zur x-Achse zeichnen.
4. Die entsprechende Leistung ablesen (2400 kg/h).

Die abgebildeten Leistungsdiagramme gelten für Einzelpumpen. Um die Leistungen für Duplex- oder Triplex-Pumpenstände zu ermitteln, sind die zwei- bzw. dreifachen Leistungswerte zu berücksichtigen.

Hinweis:

Die Pakete der FPS Station werden ohne Verteiler zur Verbindung mit der Kondensatrückführung ausgeliefert. Idealerweise sollte jede Pumpe über ihre eigene Rückführung in einen entlüfteten Sammelbehälter oder Tank verfügen.

Wenn die Rückführungen der Duplex-Pumpe zu einer gemeinsamen Rückführung verbunden werden, ist darauf zu achten, dass diese ausreichend dimensioniert ist, um die Momentan-Fördermengen aller gleichzeitig fördernden Pumpen aufnehmen zu können.

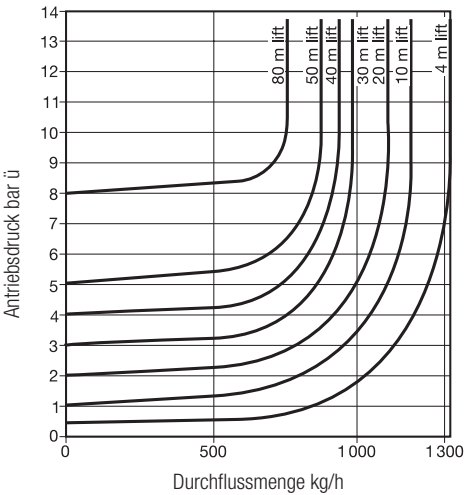
Andernfalls könnte dies zu einer verminderten Leistung der Pumpenstation führen.

Leistung

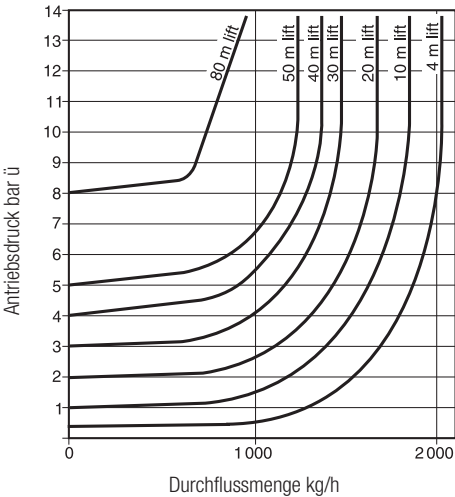
Die Leistungsdiagramme basieren auf einer Zulaufhöhe von 0,3 m.

Die Linien für die Höhe entsprechen der effektiven Nettohöhe (d. h. Höhe plus Reibwiderstand).

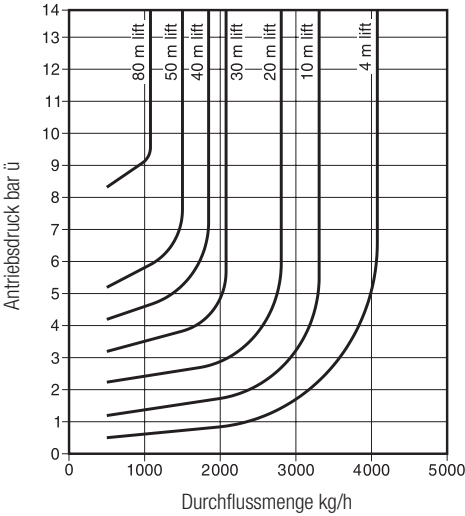
Leistungen DN25-Pumpe



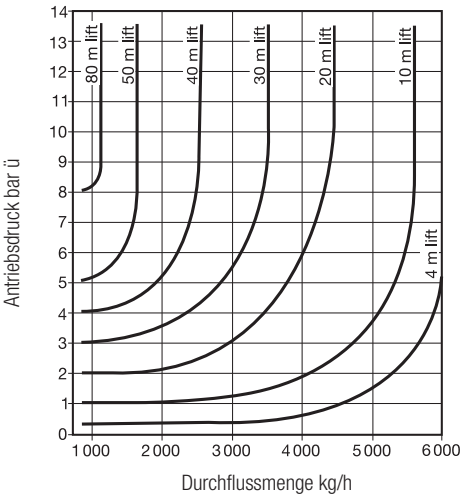
Leistungen DN40-Pumpe



Leistungen DN50-Pumpe



Leistungen einer Pumpe
DN80 x DN50



Sicherheitshinweise, Installation und Wartung

Vollständige Details finden Sie in der Betriebsanleitung, die mit dem Gerät geliefert wird.

Bei der Installation zu berücksichtigende Punkte

Außer den Leitungen der Kondensatrückführung zu und von der FPS Station ist auch zu berücksichtigen, dass Rohre für Sammlerentlüftung und Überlauf gemäß den empfohlenen Leitlinien montiert werden können. Einzelheiten werden in der Betriebsanleitung dargestellt.

Ersatzteile

Die Verfügbarkeit von Ersatzteilen ist bei GESTRA zu erfragen.

Bestelltext

Beispiel: 1 Stück GESTRA DN80 x DN50 FPS Duplex Station (Pumpenloser Kondensatheber Station).

Ausschreibungstext

GESTRA FPS Station (Pumpenloser Kondensatheber Station), betrieben mit Dampf bis 13,8 bar ü.

Das Gesamtsystem ist mit einem Sammler zu liefern, dessen Auslegung der Druckgeräterichtlinie (DGRL) entspricht, und alle Schweißungen sind gemäß EN 287/288 BS EN Teil 1 – 2004 und BS EN ISO 15614 Teil 1 2004 auszuführen.

Das Gesamtsystem ist montagebereit mit einer Grundplatte zu liefern.

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77, 28215 Bremen, Germany
Telefon +49 421 3503-0, Telefax +49 421 3503-393
E-Mail info@de.gestra.com, Web www.gestra.com

