



Brudenwärmetauscher

Brudenwärmetauscher VHE

Beschreibung

Der VHE von GESTRA ist ein Brudenwärmetauscher mit Anschlüssen für die Nutzung des Entspannungs dampfs aus den Druck- und Entlüftungsleitungen zur Vorwärmung des Speise- oder Prozesswassers – wodurch wertvolle Wärmeenergie zurückgewonnen wird, die sonst an die Atmosphäre verloren gehen würde.

Der Brudenwärmetauscher VHE von GESTRA erhöht die Effizienz der Dampfanlage, reduziert den CO₂-Ausstoß, verhindert sichtbare Dampffahnen, spart Energie und trägt dadurch zum Umweltschutz bei. Er ist einfach zu installieren und bietet eine im Vergleich zu anderen Wärmetauscherkonstruktionen in ähnlichen Anwendungen optimierte Wärmeübertragung.

Standardmäßig ist die Konstruktion komplett aus Edelstahl und die Rohrseite ist komplett in AISI 316 ausgeführt. Es gibt keine Dichtungen (mit Ausnahme des Rohrleitungsanschlusses) und keine lackierten Bauteile.

Die wärmeübertragende Fläche besteht aus geraden Wellrohren, die für Flüssigkeiten mit niedriger Viskosität und für Arbeitsbedingungen mit turbulenter Strömung ausgelegt sind. Die Rohrböden werden einbaufertig geliefert.

Normen

Konstruktion und Herstellung erfüllen EN 13445 und die Anforderungen der Druckgeräterichtlinie (DGRL) in vollem Umfang.

Brudenwärmetauscher VHE entsprechen in vollem Umfang den Anforderungen der amerikanischen Druckgeräterichtlinie ASME und tragen die entsprechende U-Kennzeichnung, wenn dies erforderlich ist.

Zertifizierung

Für dieses Produkt ist ein Werkszeugnis erhältlich.

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

EN	ASME	Nationaler Standard GB
CE-Kennzeichnung gemäß Druckgeräterichtlinie (DGRL)	ASME-VIII-Konstruktion mit U-Kennzeichnung	Chinesischer Nationaler Standard GB

Verfügbare Typen

Wärmeaustauscher Rohrdurchmesser	Dampf-Massenstrom		Heizlast		Wasserströmung	
	kg/h	(lb/h)	kW	(MBtu/h)	kg/h	(Gal/m)
VHE 1½" - 1F	30	(66)	19	(0,06)	804	(3,5)
VHE 2" - 1F	50	(110)	31	(0,1)	1350	(6)
VHE 3" - 1F	100	(220)	62	(0,2)	2690	(11,8)
VHE 4" - 1F	200	(440)	125	(0,42)	5370	(23,5)
VHE 6" - 1F	300	(660)	187	(0,6)	8060	(35,5)
VHE 8" - 1F	500	(1102)	312	(1,06)	13400	(59)
VHE 10" - 1F	750	(1653)	469	(1,6)	20100	(88,5)

* Leistungsbemessung mit Wasser von 50 °C bis 70 °C (122 °F bis 158 °F).

** Ausgelegt für eine maximale Dampfeintrittsgeschwindigkeit von 15 m/s (49 ft/s).

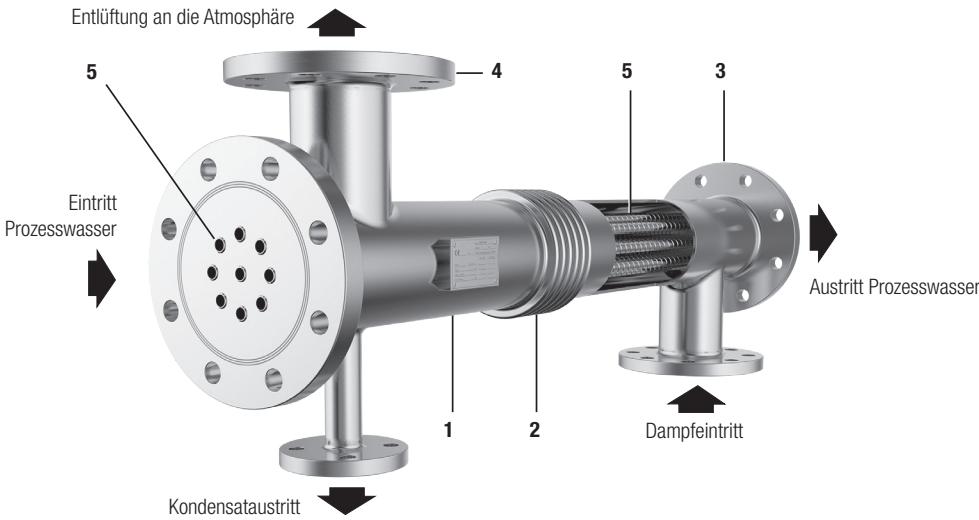
Druck-/Temperatur-Grenzwerte

TMA	Maximal zulässige Temperatur	Mantelseite	6 bar ü (87 psi g)	300 °C (572 °F)
		Rohrseite	12 bar ü (174 psi g)	200 °C (392 °F)
PMA	Maximal zulässiger Druck	Mantelseite	-10 °C bis +200 °C (14 °F bis 392 °F)	12 bar ü (174 psi g)
		Rohrseite		

Die hydraulischen Tests im Kaltzustand werden bei 21 bar ü mit einer Konstruktionsbegrenzung von 12 bar ü (304,5 psi g mit Konstruktionsbegrenzung 174 psi g) und bei 10,5 bar ü mit einer Konstruktionsbegrenzung von 6 bar ü (152,2 psi g mit Konstruktionsbegrenzung 87 psi g) durchgeführt.

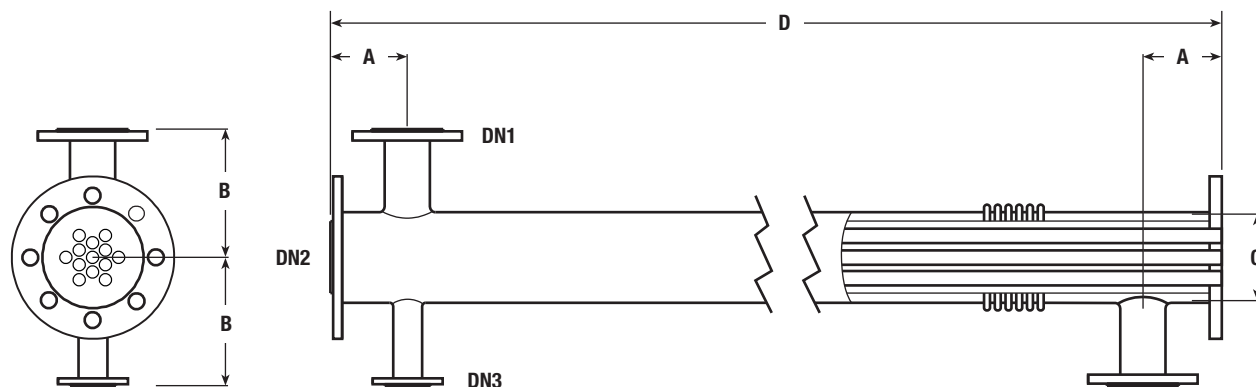
Diese Druckwerte erfüllen die Anforderungen der Druckgeräterichtlinie (DGRL), Abschnitt 7.4, Anhang 1.

Werkstoffe



Nr.	Bauteil	Werkstoff	ASTM-Bezeichnung
1	Mantel	Edelstahl	A312 TP304
2	Faltenbalg-Kompensator	Edelstahl	A240 TP321
3	Rohrplatte	Edelstahl	A182 F316
4	Mantelseitige Anschlüsse	Edelstahl	A182 F304
5	Wellrohre	Edelstahl	A249 TP316

Abmessungen/Gewichte (ca.) in mm und kg (in und lbs)



Modell	DN1	DN2	DN3	A	B	C	D	Gewicht
VHE 1½" - 1F	32 (1¼")	40 (1½")	15 (½")	94 (3¾")	140 (5½")	48,3 (2")	1000 (39¼")	13,2 (29)
VHE 2" - 1F	40 (1½")	50 (2")	15 (½")	90 (3½")	140 (5½")	60,3 (2¼")	1000 (39¼")	16,5 (36)
VHE 3" - 1F	65 (2½")	80 (3")	15 (½")	110 (4¼")	160 (6¼")	88,9 (3½")	1000 (39¼")	23,0 (50)
VHE 4" - 1F	80 (3")	100 (4")	25 (1")	125 (5")	180 (7")	114,3 (4½")	1000 (39¼")	36,4 (80)
VHE 6" - 1F	100 (4")	150 (6")	25 (1")	140 (5½")	220 (8½")	168,3 (6½")	1000 (39¼")	68,2 (138)
VHE 8" - 1F	125 (5")	200 (8")	32 (1¼")	160 (6¼")	250 (9¾")	219,1 (8½")	1000 (39¼")	106,0 (233)
VHE 10" - 1F	150 (6")	250 (10")	40 (1½")	180 (7")	280 (11")	273,0 (10¾")	1000 (39¼")	145,0 (319)

Hinweise zur Tabelle:

- Toleranzgrenzen:
A = ± 3 mm,
B = ± 3 mm,
D = ± 6 mm,
Flanschrotation = ± 1°,
Anschlussausrichtung = ± 3 mm.
- Flanschgrößen nach EN 1092-1, Nennweite PN16, optional äquivalenter Durchmesser nach ASME B16.5, Nennweite 150 lb.
- DGRL-Kategorie Gruppe 2 unter der Annahme eines „nicht gefährlichen Fluids“ gemäß der Klassifizierung nach der Druckgeräterichtlinie (DGRL).

Sicherheitshinweise, Installation und Wartung

Vollständige Details finden Sie in der Installations- und Wartungsanleitung.

Hinweise für die Montage:

Die Installation ist abhängig von der Anwendung und dem benötigten Service, jedoch muss die Einheit immer horizontal installiert werden.

Ein Ende des Wärmetauschers muss stets axial beweglich sein, um die normale Ausdehnung der Wärmetauscherrohre beim Einsatz zu ermöglichen.

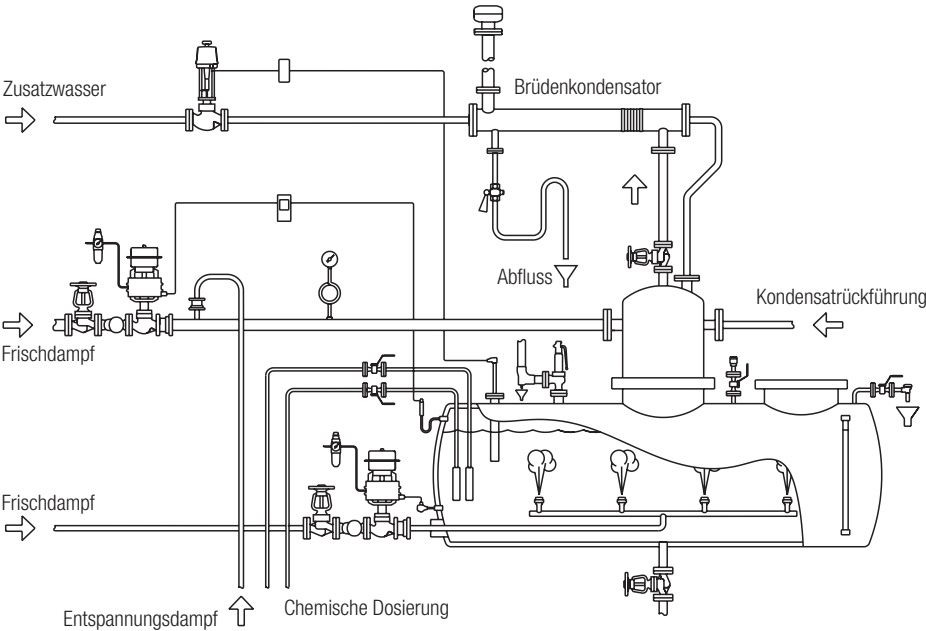
Wir empfehlen, einen Entlüfter an der Einheit anzubringen, um während der Inbetriebnahme und beim Einsatz kontinuierlich zu entlüften.

Eine Isolierung wird empfohlen und ist unbedingt erforderlich, wenn die Manteltemperatur wesentlich höher ist als die Umgebungstemperatur – wenn eine Isolierung erforderlich ist, wird empfohlen, diese vor Ort anzubringen, damit sie während des Transports nicht beschädigt wird.

Entsorgung

Das Produkt ist recycelbar. Bei ordnungsgemäßer Entsorgung des Geräts entsteht keine Umweltbelastung.

Typische Installation



Auslegung und Auswahl

GESTRA hat eine integrierte Software für die thermische Modellierung, Auslegung und Auswahl entwickelt, um einen VHE-Wärmetauscher, der genau Ihren Anwendungsanforderungen entspricht, auszuwählen und vollständig zu optimieren.

Bei Ihrer lokalen GESTRA-Niederlassung stehen Ihnen geschulte Techniker zur Verfügung, die stets die Wahl des richtigen Wärmetauschers sicherstellen.

Dank des Fachwissens und des breiten Produktangebots von GESTRA können wir Komplettlösungen für Wärmeübertragung anbieten und Sie bei der Auswahl des am besten geeigneten Überwachungssystems und der Zusatzausrüstung für Ihren Wärmetauscher beraten.

Unsere Techniker können Sie auch in Bezug auf die Eignung und Auslegung von Wärmetauschern für die meisten Gase, Dämpfe und überhitzten Flüssigkeiten (außer Wasser) beraten.

Produkt-Nomenklatur des VHE-Wärmetauschers:

Bitte beachten Sie, dass andere Einheiten auf Anfrage erhältlich sind, um den Spezifikationen bestimmter Prozessanwendungen gerecht zu werden.

Wärmetauschertyp	VHE	VHE
Manteldurchmesser	1½", 2", 3", 4", 6", 8", 10" = Bereich in Zoll	3"
Rohr- und Rohrbodenwerkstoff	SX = Edelstahl AISI 316	SX
Rohrlänge	1 m (39") = Bereich in Metern	1
Anschlussart	F* = UNI 2278-2229 PN16 Flansch	FE
	FA* = ANSI B16.5 Klasse 150 Flansch	
	FE = EN1092-1 PN16 Flansch	
Auslegungsnorm	Leer = VSR	E
	E = EN13445	
	A* = ASME VIII Div.1	
Mantelauslegungsdruck	V = 12 bar ü (174 psi g)	V
Rohr-Rohrboden-Verbindung	Leer = Ausdehnend	CI
	Leer = CE-Kennzeichnung nicht mitgeliefert	
DGRL-Kategorie	CI = Kategorie I	
	CII = Kategorie II	

Beispiel Produktauswahl	VHE	3"	SX	1	FE	E	V	CI
-------------------------	-----	----	----	---	----	---	---	----

* Hinweis: Erhältlich als Sonderbestellung ("Engineer to Order").

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

