

Cryo-Leitungssysteme

Kaltes bleibt kalt –
wo immer Sie wollen!



Tiefkalt verflüssigte Gase...

...wie Stickstoff, Sauerstoff und Argon werden in speziellen Speicherbehältern gelagert.

Damit die Gase mit geringen Verdampfungsverlusten aus den Behältern zum „Point of use“ gelangen, bietet Cryotherm vakuumsuperisolierte Transferleitungssysteme sowie dazugehöriges Equipment an.

Damit Ihr Projekt innerhalb sehr kurzer Zeit realisiert werden kann und Sie die wirtschaftlichen Vorteile sofort nutzen können, stehen wir Ihnen von Anfang an zur Seite. Wir führen mit Ihnen die Planung, das Design und die Montage des auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenen Cryo-Leitungssystems durch.

Ein speziell für die Nennweiten DN 14 und DN 25 entwickeltes Baukastensystem ist für die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen geeignet und ab Lager in den Standardlängen 3, 6 und 12 m lieferbar.

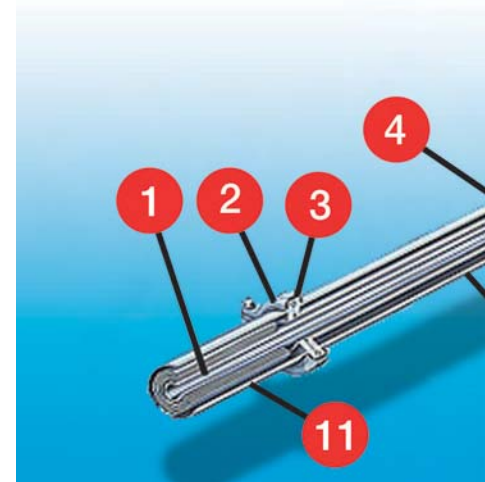
Allgemeine Konstruktionsmerkmale

- Geschweißte Konstruktion aus antimagnetischem, hochkorrosionsbeständigem Edelstahl
- In starrer oder flexibler Ausführung
- Superisolierte Kupplungen für flexible Erweiterungs- und Kombinationsmöglichkeit

- Kupplungsarten: schnell lösbare Steckkupplungen und fest installierte Schweißkupplungen
- Lange Standzeit des Isoliervakuum durch Einsatz von Adsorptionsmaterial und Spezialgetter
- Qualitätskontrolle in jeder Fertigungsphase
- Lecktests der Innen- und Außenleitung

Hohe thermische Qualität

Durch computergestützte optimierte thermische Auslegung und Mehrschichten-Vakuum-Superisolation zwischen Innen- und Außenleitungen.



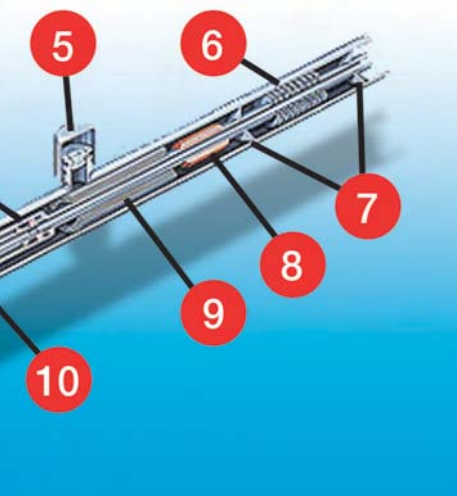
Wesentliche Konstruktionsmerkmale

- Innenleitung aus hochkorrosionsbeständigem kaltzähem Edelstahl (1.4301), komplett geschweißt (1)
- Flanschverbindung aus Spannring und Befestigungsschrauben (2)
- O-Ring-Dichtung (3)
- Kalt-Dichtung (4)
- Kombinierte Vakuumverschluss- und Sicherheitseinrichtung sichert den Vakuumraum gegen unzulässig hohen Druck ab (5)

Flexible und starre Leitungssysteme



Für jede Aufgabenstellung das richtige Modul



Flexible Leitungssysteme

Vakuumsuperisoliertes flexibles Leitungsstück DN 20 mit Steckkupplung DN 14

Starre Leitungssysteme

Vakuumsuperisolierte gerade Leitungselemente und Winkel mit Steckkupplung DN 14

Vorteile flexibler und starrer Leitungssysteme

- Optisch ansprechend
 - Aus antimagnetischem hochkorrosionsbeständigen Edelstahl, dadurch auch in Reinräumen und in der Lebensmittelindustrie einsetzbar
 - Problemlos erweiterungsfähig und kombinierbar durch die Verwendung von Steckkupplungen
 - Lange Standzeit des Vakuums durch den Einsatz von Adsorptionsmaterial und Spezialgettern. Hierdurch senken Sie Ihren Gaseverbrauch und die Wartungsintervalle
- Dehnungskompensator zum Ausgleich der thermischen Längenänderungen **(6)**
 - Abstandsarretierung: Distanzhalter zwischen Innen- und Außenleitung **(7)**
 - Adsorptionsmaterial **(8)**
 - Superisolation: Mehrschichten-Vakuum-Isolation durch computeroptimierte thermodynamische Auslegung **(9)**
 - Leitungsteile 1 und 2 (vakuumsuperisoliert, in sich geschlossenes Vakuumsystem) **(10) (11)**



Superisolierte Gasphasenabscheider und Phasentrenner

Phasentrenner und Gasabscheider haben die Aufgabe, das beim Transport der tiefkalten flüssigen Gase auch bei bester Isolation entstehende Gas von der flüssigen Phase zu trennen und aus dem Leitungssystem abzuführen. Sie werden zweckmäßigerweise in unmittelbarer Nähe der Entnahmestelle angeordnet.

Superisolierte Gasabscheider

- Wirtschaftlich bei kontinuierlicher Entnahme
- Ständiges Kalthalten der kompletten Leitung zwischen Einspeise- (z. B. Kaltvergaser) und Entnahmestelle
- Einspeise- (z. B. Kaltvergaser-) Druck konstant bis zur Entnahmestelle
- Anordnung an der höchsten Stelle des Leitungssystems
- Ideal für Großverbraucher



Superisolierte Phasentrenner

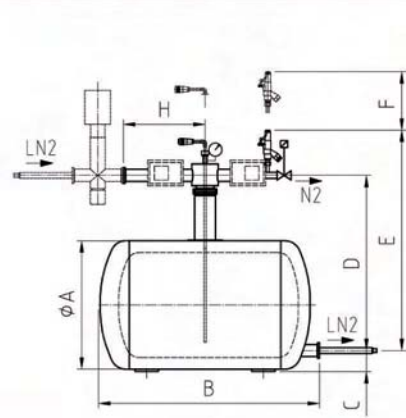
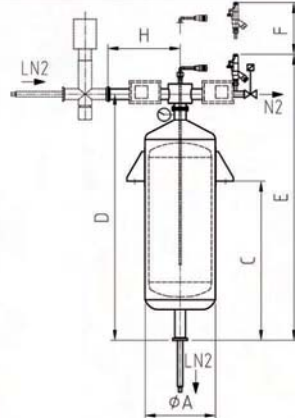
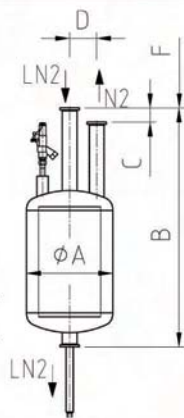
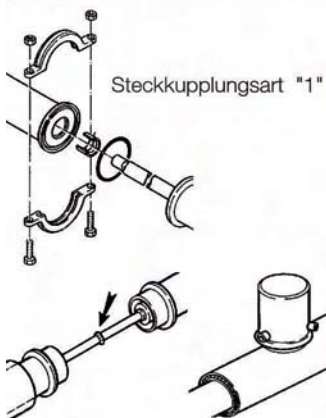
- Wirtschaftlich bei diskontinuierlicher Entnahme
- Ständiges Kalthalten des (möglichst kurzen) Leitungsteils zwischen Phasentrenner und Entnahmestelle
- Niederdruck an der Entnahmestelle (= geodätische Höhe der Flüssigkeitssäule)
- Anordnung an beliebiger Stelle im Leitungssystem
- Ideal für Kleinverbraucher und / oder zahlreiche Entnahmestellen
- Mit Notversorgungsfunktion
- Meistgewähltes Trennsystem



Technische Daten

Das Baukastensystem im Überblick

Bauart	Gasabscheider	Phasentrennerstationen mit Druckhaltesystem				
	10 V GPA 2.2	vertikal		horizontal		
Inhalt, geometrisch (l)	10	50	100	50	100	200
PN/Pmax. (bar ü.)	8	1,5/3	1,5/3	1,5/3	1,5/3	1,5/3
Gewicht leer/voll (kg)	23/32	50/95	68/158	50/95	68/158	90/270
Ø A (mm)	303	340	450	450	550	650
B (mm)	840	-	-	740	940	1100
C (mm)	-	772	837	90	90	90
D (mm)	95	1192	1312	650	750	772
E (mm)	-	1360	1480	830	930	1280
F (mm)	350	270	270	350	350	270
H (mm)	-	350	350	350	350	450
Füllanschluss	DN 14 F	DN 14 F	DN 14 F	DN 14 F	DN 14 F	DN 25 F
Entnahmeanschluss	DN 14 M	DN 14 M	DN 14 M	DN 14 M	DN 14 M	DN 25 M
Abgasanschluss	DN 14 F	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25
Druckregelung	mechanisch	elektrisch	elektrisch	elektrisch	elektrisch	elektrisch
Artikelnummer	79404837	78200316	78200284	78200335	78200285	78203475



Schweißkupplungsart "2"

10 V GPA 2.2

Station vertikal

Station horizontal

Transferleitungen / Systeme	Starre Ausführung					Flexible Ausführung	
	DN 14	DN 25	DN 40	DN 50	DN 100	DN 20	DN 32
Nennweite	DN 14	DN 25	DN 40	DN 50	DN 100	DN 20	DN 32
Kupplungsart: 1=Steck; 2=Schweiß	1 / 2	1 / 2	1 / 2	1 / 2	2	1 - DN14	1 - DN25
Außen ø Leitung (mm)	52	76,1	84	104	159	68	86
Außen ø Schweißkupplung (mm)	76,1	88,9	104	129	204	-	-
Wanddurchbruch ø (mm)	150	200	250	250	300	150	200
Kleinster Verlegeradius (mm)	-	-	-	-	-	400	500
Montagebedarf Steckkupplung (mm)	300	400	400	450	-	300	400
Empf. Betriebsüberdruck (bar)	8 / 10	8 / 10	8 / 10	8 / 10	10	8	8
Gewicht leer (kg/m)	2,4	5,3	6	7,5	14	3,5	6,6
Gewicht mit LIN (kg/m)	2,6	5,7	6,65	9	20,3	3,8	6,6
Anschluss für Vakuumschleuse (DN)	25	25	25	25	25	25	25
Kaltfahrmenge LIN (l / m)	0,21	0,42	0,70	1,20	2,95	0,38	0,58
Wärmeeinströmraten							
Leitung ohne Einbauten (W / m):	0,45	0,50	0,60	0,70	1,30	1,1	1,3
oder bezogen auf LIN (l/m * h)	0,010	0,012	0,014	0,016	0,030	0,025	0,029
pro Kupplung (W)	2,8	4,5	5,5	8,1	15,5	3,7	5,4
oder bezogen auf LIN (l/h)	0,06	0,1	0,14	0,22	0,45	0,08	0,12



Ein Unternehmen der Air Liquide-Gruppe

Kontakt

Cryotherm GmbH & Co. KG
Euteneuen 4
D-57548 Kirchen
Fon: +49 (0) 2741 - 9585-0
Fax: +49 (0) 2741 - 6900
E-Mail: info@cryotherm.de
www.cryotherm.de



Air Liquide ist **weltweit führend** bei technischen und medizinischen Gasen sowie damit verbundenen Dienstleistungen und in 72 Ländern vertreten. Gestützt auf ständig verbesserte **Technologien** kann der Konzern im Einklang mit seiner Verpflichtung zu **ganzheitlicher Entwicklung** seinen Kunden **innovative Lösungen** anbieten, die bei der Herstellung zahlreicher Produkte des täglichen Bedarfs und zum Schutz des menschlichen Lebens eingesetzt werden. Air Liquide wurde 1902 gegründet und beschäftigt heute nahezu 37.000 Mitarbeiter.