



QVF® SUPRA LINE

The Component System

1. Technical Information
2. Pipeline Components
3. Valves and Filters
- 4. VESSELS**
5. Heat Exchangers
6. Column Components
7. Stirrers
8. Measurement and Control
9. Couplings
10. Structures and Supports

Contents / Inhaltsverzeichnis

AG	Article Description	Artikel-Bezeichnung	Page / Seite
	<i>Vessels, general information</i>	Gefäße, Allgemeine Informationen	4-8
4VS	<i>Vessel, spherical, receiver</i>	Gefäß, Kugel, Vorlage	9
4VS	<i>Vessel, spherical, receiver, valve</i>	Gefäß, Kugel, Vorlage, Ventil	9
4VU	<i>Vessel, spherical, universal</i>	Gefäß, Kugel, universal	10
4VU	<i>Vessel, spherical, universal, valve</i>	Gefäß, Kugel, universal, Ventil	10
4VU	<i>Vessel, spherical, universal, valve, heating mantle</i>	Gefäß, Kugel, universal, Ventil, Heizhaube	11
4HM	<i>Heating mantle for spherical vessel</i>	Heizhaube für Kugelgefäße	11
4VC	<i>Vessel, cylindrical, universal</i>	Gefäß, zylindrisch, universal	12
4VC	<i>Vessel, cylindrical, universal, valve</i>	Gefäß, zylindrisch, universal, Ventil	12
4VC	<i>Vessel, cylindrical, receiver</i>	Gefäß, zylindrisch, Vorlage	13
4VJ	<i>Vessel, cylindrical, universal, jacketed</i>	Gefäß, zylindrisch, universal, gemantelt	14
4VJ	<i>Vessel, cylindrical, universal, jacketed, valve</i>	Gefäß, zylindrisch, universal, gemantelt, Ventil	14
4VR	<i>Vessel, reaction, universal</i>	Gefäß, Reaktion, universal	15
4VT	<i>Vessel, triple-wall-reactor</i>	Gefäß, Dreiwandreaktor	16
4VB	<i>Bottom valve (spare part)</i>	Bodenventil (Ersatzteil)	17
4RV	<i>Reaction, vessel, glass-lined, for glass cover</i>	Reaktion, Gefäß, Email, für Glashaube	18
4MC	<i>Vessel, cylindrical, mobile</i>	Gefäß, Zylinder, fahrbar	19
4MS	<i>Vessel, spherical, mobile</i>	Gefäß, Kugel, fahrbar	19
4CV	<i>Cover, receivers</i>	Haube, Vorlage	20
4CC	<i>Cover, central stirrer branch</i>	Haube, Rührwerksstutzen, zentrisch	21
4CE	<i>Cover, eccentric stirrer branch</i>	Haube, Rührwerksstutzen, exzentrisch	22
4CR	<i>Cover, vessel, reaction</i>	Haube, Gefäß, Reaktion	22
4DS	<i>Dip pipe, straight</i>	Einleitrohr, gerade	23
4DA	<i>Dip pipe, angled</i>	Einleitrohr, abgewinkelt	23
4CY	<i>Cyclone</i>	Zyklon	24
4HS	<i>Separator</i>	Abscheider	25
4HS	<i>Separator, horizontal, without overflow valve</i>	Abscheider, liegend, ohne Überlaufventil	26
4HS	<i>Separator, horizontal, with overflow valve</i>	Abscheider, liegend, mit Überlaufventil	27
4CO	<i>Coalescer, separator, horizontal</i>	Koaleszenzhilfe, Abscheider, horizontal	28
MX	<i>Mixer-Settler</i>	Mixer-Settler	29

Technical data are subject to change. The actual valid version of this catalogue chapter can be found on our website:
<https://www.dedietrich.com/en/downloads/qvf-documents/qvfr-supra-line-catalog>
 Copyright © De Dietrich
 Process Systems GmbH. All rights reserved.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die aktuelle gültige Katalogversion dieses Kapitels finden Sie auf unserer Webseite:
<https://www.dedietrich.com/de/download/qvf-dokumentation/qvfr-supra-line-katalog>
 Copyright © De Dietrich Process Systems GmbH.

Reference No.

Articles of the QVF® SUPRA-Line component system are defined by a reference code of 15 characters. The code is led by the number of the catalogue section and 2 letters linked to the English description.

All other characters are used to specify the article in its group. The remaining positions are filled with "0".

In case a reference number has to be completed a "0" is shown. The right number is indicated in the table of the catalogue section or the article group itself.

Free space between the reference segments is not a part of the reference number it is only set to read the number easily.

Artikelnummern

Die Artikel des neuen QVF® SUPRA-Line Bauteileprogramms werden über eine 15-stellige Artikelnummer definiert. Das 1. Segment - die Artikelgruppe - besteht aus der Kapitelziffer und zwei Buchstaben die aus der englischen Bezeichnung des Artikels abgeleitet sind.

Alle weiteren Segmente dienen zur Differenzierung der Artikel innerhalb einer Artikelgruppe. Nicht benötigte Stellen werden mit "0" aufgefüllt.

Zu ergänzende Stellen sind mit "0" gekennzeichnet. Die wählbaren Bauteilattribute sind artikelbezogen in eine Tabelle am Anfang des Kapitels oder der Artikelgruppe aufgeführt.

Leerzeichen zwischen den einzelnen Segmenten dienen der besseren Lesbarkeit und sind kein Bestandteil der Artikelnummer.

Ref.-No. / Art.-Nr.

AG		Article group / Artikelgruppe												
		ND												
		Nominal diameter key / Nennweitenschlüssel												
		K1												
		Design key 1 / Ausführungsschlüssel 1												
		K2												
		Design key 2 / Ausführungsschlüssel 2												
		O												
		Option key / Variantenschlüssel												
		SI												
		Sub item / Unterposition												
4AA	00	000	000	A	000									

Option key O / Variantenschlüssel O

N	No option / Standard
L	Sectrans / Sectrans
D	Dissipative PTFE / ableitfähiges PTFE Standard
R	electric heating jacket / elektrischer Heizmantel

4VS/4VU/4VC/4VJ/4VR/4VT

Vessels, general information

Whether used as receiver or reaction vessels they can be adapted to the requirements of the process through the following options:

- OPTIMIX®-Baffle
(Cylindrical Vessel DN300 and bigger)
- conductive Sectrans coating
- Graduation (Cylindrical Vessel)
- various bottom valve types

Gefäße, Allgemeine Informationen

Ob Vorlage- oder Reaktionsgefäße, sie können durch folgende Optionen den Anforderungen des Prozesses angepasst werden:

- OPTIMIX®-Baffle
(Zylindergefäße ab DN300)
- Ableitfähige Beschichtung Sectrans
- Graduierung (Zylindergefäße)
- verschiedene Ausführungen Bodenventil

Design key / Ausführungsschlüssel

K2

Vessel options / Gefäßoptionen	*)		
No options / Keine Optionen			0
Graduated / graduert			5
OPTIMIX®-baffle / OPTIMIX®-Stromstörer			6
Graduated with OPTIMIX®-baffle / graduert mit OPTIMIX®-Stromstörern			7
Option Bottom outlet / Option Gefäßablauf			
No valve but outlet neck / ohne Bodenventil nur mit Auslaufstutzen	0		
Manual valve / Manuelles Ventil	4		
Manual valve, with thermometer / Manuelles Ventil, mit Thermometer	7		
Manual valve with torque clutch / Manuelles Ventil mit Drehmoment-armatur**)	6		
Manual valve, with torque clutch and thermometer / Manuelles Ventil, mit Drehmomentarmatur und Thermometer **)	9		
Pneumatic valve / Pneumatisches Ventil 5	5		
Pneumatic valve, with thermometer / Pneumatisches Ventil, mit Thermometer	8		

*) see vessel type / siehe Typ des Gefäßes

**) only for vessel type VT / nur für Dreiwandgefäße des Typs VT

4VS/4VU/4VC/4VJ/4VR/4VT

Vessel holders and supports

Cylindrical vessels are suspended at the neck. Cylindrical receivers and spheres are held in support rings or holders. The arrangement can be found in the chapter 10 for structures and supports

Halterung von Gefäßen

Zylinder- und Mantelgefäße werden am Hals aufgehängt. Zugezogene Zylindergefäße und Kugeln werden in Tragringen bzw. Tragschalen gehalten. Die Zuordnung entnehmen Sie dem Kapitel 10 Gestelle & Halterungen.

Graduation

Cylindrical vessels can be equipped with a standard graduation, whose precision depends on the tolerances of the wall and is attached with a defined initial volume. The volume of the bottom outlet nozzle is not part of the nominal volume. Special graduations can be supplied on request. Jacketed vessels are graduated on the inside of the jacket.

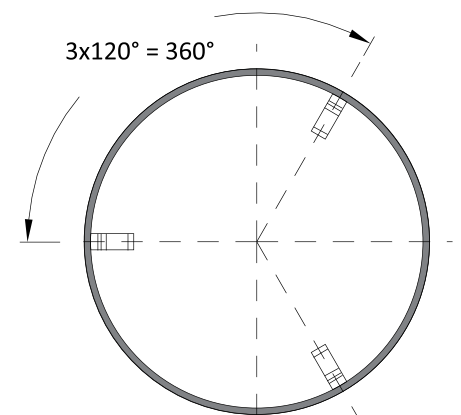
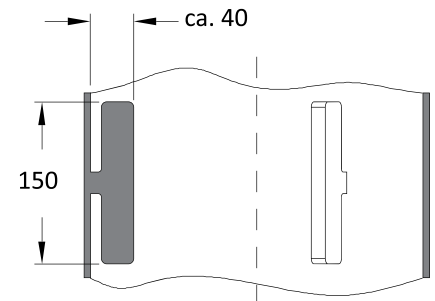
Spherical vessels can be graduated upon request as well.

Graduierung

Zylindergefäße können mit einer standardmäßigen Graduierung versehen werden, deren Genauigkeit von den Toleranzen der Wand abhängt und mit einem festgelegten Anfangsvolumen angebracht wird. Das Volumen des Bodensutzens bleibt dabei unberücksichtigt. Spezielle Graduierungen sind auf Anfrage lieferbar. Mantelgefäße werden auf dem Innenmantel graduert.

Kugelgefäße können auf Anfrage auch mit einer Graduierung geliefert werden.

Vessel, cylindrical Ø / Gefäß, zylindrisch Ø DN	Scale / Skalenstrich (l)	Accuracy / Genauigkeit %
150	0,25	5,0
200	0,5	4,0
300	1,0	2,5
450	2,5	2,0
600	5,0	1,5
800	only special scaling	nur individuelle Graduierung
1000	only special scaling	nur individuelle Graduierung



Optimix®-Baffle

Cylindrical vessels from a nominal diameter of DN 300 to DN 600 can be equipped with the patented Optimix®-Baffle system. Depending on the size, one or more levels are equipped with the standardised baffle system in a 120° division. The baffles optimize mixing without occupying a cover neck.

Optimix®-Baffle

Zylindergefäße der Nennweite DN 300 bis DN 600 können mit dem patentierten Optimix®-Baffle ausgestattet werden. Je nach Größe werden ein oder mehrere Ebenen mit dem standardisierten Baffle in einer 120° Teilung ausgestattet. Die Baffle optimieren die Vermischung ohne einen Haubenstützen zu belegen.

4VS/4VU/4VC/4VJ/4VR/4VT

Bottom valve

The bottom valve type 4VB is part of scope of supply of the corresponding vessel and is delivered mounted. It is selfdraining and the PTFE Plug seals with low-dead-space in the bottom of the vessel. The bonnet of the bottom valve is made of stainless steel 1.4301 free of nonferrous heavy metals. The bottom valve can be optionally supplied with an integrated PT 100.

The bottom valve is also available in a pneumatically actuated version.

For triple walled reactors type 4VT only manual valves with a torque clutch are foreseen to avoid over tightening. They are not standardized for the other vessels.

For more details please refer to the description of the bottomoff-take valve artical group 4VB in this chapter.

Bodenventil

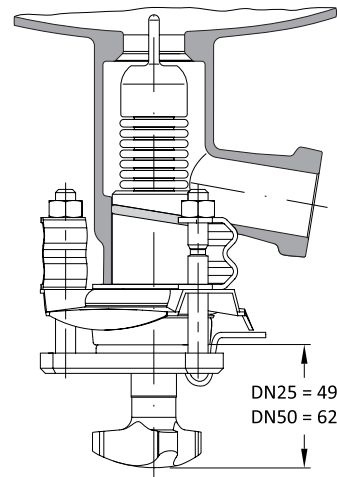
Das Bodenventil des Typs 4VB ist im Lieferumfang des entsprechenden Gefäßes enthalten und wird montiert geliefert. Es ist selbstentleerend und der PTFE Kegel dichtet tottraumarm im Boden des Gefäßes ab. Die Armatur des Bodenventil ist buntmetallfrei aus Edelstahl 1.4301 gefertigt. Das Bodenventil ist optional mit einem integrierten PT 100 lieferbar.

Das Bodenventil ist auch in einer pneumatischen Version erhältlich.

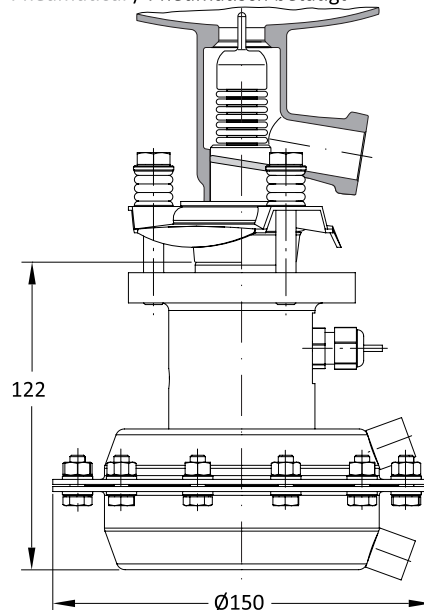
Für Dreiwandgefäße des Typs 4VT sind nur Handventile mit Überdrehsicherung vorgesehen, die für die anderen Gefäße nicht standardisiert sind.

Für weitere Details siehe die detaillierte Beschreibung des Bodenventils der Artikelgruppe 4VB in diesem Kapitel.

Manual / Handbetätigt



Pneumatical / Pneumatisch betätigt



4VS/4VU/4VC/4VJ/4VR/4VT

Operating conditions of jacketed vessels

The heating-/cooling jacket may be pressurised up to +0.5 bar g in the approved temperature range. Vacuum is not permitted. Over pressure must be avoided in the jacket when shutting down the system.

The permissible internal pressure of the vessels depends on the nominal diameter and corresponds to the specifications in chapter 1.

The maximum permissible operating temperature TS for the individual vessel types is:

Betriebsbedingungen Mantelgefäß

Der Heiz-/Kühlmantel darf im zugelassenen Temperaturbereich mit +0,5 bar beaufschlagt werden. Vakuum ist nicht zugelassen. Es ist auf einen Druckausgleich im Mantelraum beim Abstellen der Anlage zu achten.

Der zulässige Innendruck der Gefäße ist nennweitenabhängig und entspricht den Angaben in Kapitel 1.

Die maximal zulässige Betriebstemperatur TS für die einzelnen Gefäßtypen beträgt:

Vessel type / Gefäßtyp	TS	TS coated / beschichtet
Jacketed vessel without bottom valve / Mantelgefäß ohne Bodenventil	-80 / +200 °C	-80 / +160 °C
Jacketed vessel with bottom valve / Mantelgefäß mit Bodenventil	-20 / +200 °C	-20 / +160 °C
Triple wall reactor / Dreiwandgefäß	-	-80 / +160 °C ¹⁾
Glass lined reactor / Email Reaktor	-60 / +200 °C	

The coating limits the maximum temperature TS in the shell according to chapter 1.

Die Beschichtung schränkt die maximale Temperatur TS im Mantel gem. Kapitel 1 ein.

¹⁾ Triple-wall vessels are generally coated.

¹⁾ Dreiwandgefäße sind grundsätzlich beschichtet.

Maximum temperature difference between inside/jacket

Heat transfer influences the thermal stress in the wall, so the following maximum permissible temperature difference between product and jacket area must not be exceeded for the specified applications. It applies for all glass vessels with heating/cooling jackets, also for the triple-wall vessels, and depends on the pressure inside the vessel.

Zulässige Temperaturdifferenz zwischen Innenraum / Mantel

Der Wärmeübergang beeinflusst die Wärmespannung in der Wand, so dass für verschiedene Anwendungsfälle folgende maximal zulässige Temperaturdifferenz zwischen Produkt- und Mantelraum nicht überschritten wird. Sie gilt für alle Glasgefäße mit Heiz-/Kühlmantel, auch für die Dreiwandgefäße, und hängt vom Druck im Behälter ab.

Size / Größe		Operating Pressure / Betriebsdruck	Temperature difference between inside vessel and jacket / Temperaturdifferenz im Behälter zum Mantel	
	Inside vessel / im Behälter	Jacket / Mantel	Tempering / Temperieren	Evaporation / Verdampfung
DN	P (bar g)	P (bar g)	ΔΘ (K)	ΔΘ (K)
all	-1	+0,5*	100	90
all	0	+0,5*	100	90
150	+2*	+0,5*	80	65
200	+1*	+0,5*	100	85
300	+1*	+0,5*	80	70
450	+1*	+0,5*	60	50

* = Pmax

4VS/4VU

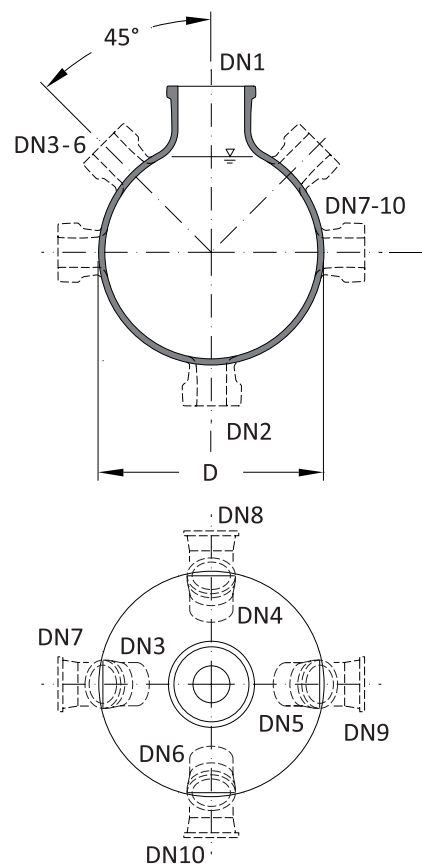
Vessel, spherical

The illustration alongside shows possible nozzle positions and the range of possible side branch diameters.

Gefäß, Kugel

Die nebenstehende Abbildung zeigt mögliche Stutzenpositionen und deren mögliche Durchmesser.

V (l)	D	DN1	DN2	DN3 DN6	DN7 DN10
5	223	80	15 - 150	15 - 50	15 - 50
10	280	100	15 - 150	15 - 80	15 - 80
20	350	100	15 - 150	15 - 80	15 - 100
50	490	200	25 - 200	25 - 100	25 - 200
100	610	200	25 - 200	25 - 150	25 - 200
200	750	300	25 - 300	25 - 150	25 - 200
500	1005	450	50	-	-

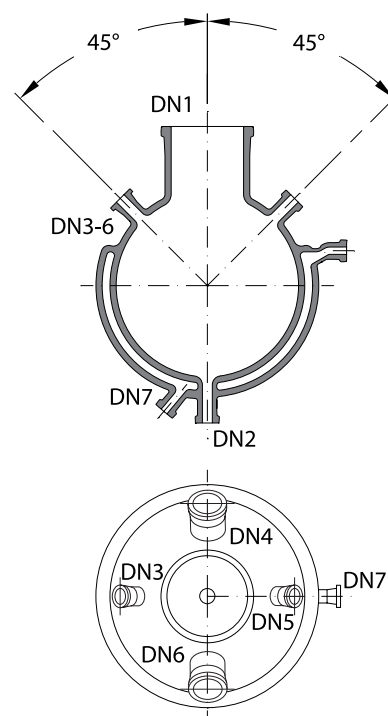


Vessels, spherical, jacketed

To heat the contents of spherical vessels up to a nominal capacity of 50 litre they can be supplied with a borosilicate glass 3.3 jacket. This jacket is welded to the vessel at both ends.

Gefäß, Kugel, Temperiermantel

Kugelgefäße können auf Anfrage bis zu einem Nennvolumen von 50 l auch mit einem Temperiermantel aus Borosilicatglas 3.3 geliefert werden. Dieser ist beidseitig mit dem Innengefäß verschmolzen.

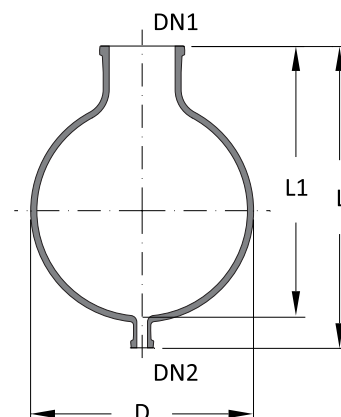


4VS

Vessel, spherical, receiver

Gefäß, Kugel, Vorlage

Technical data / Technische Daten						Ref.-No. / Art.-Nr.					
V (l)	D	DN1	DN2	L	L1	AG	ND	K1	K2	O	SI
5	223	80	25	375	326	4VS	08	005	000	N	000
10	280	100	25	450	390	4VS	10	010	000	N	000
20	350	100	25	550	500	4VS	10	020	000	N	000
50	490	200	25	700	645	4VS	20	050	000	N	000
100	610	200	50	825	755	4VS	20	100	000	N	000
200	750	300	50	1000	925	4VS	30	200	000	N	000
500	1005	450	80	1300	1002	4VS	45	500	000	N	000

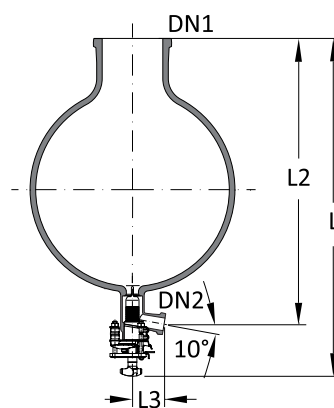


Vessel, spherical, receiver, valve

Gefäß, Kugel, Vorlage, Ventil

Technical data / Technische Daten						Ref.-No. / Art.-Nr.					
V (l)	DN1	DN2	L	L2	L3	AG	ND	K1	K2	O	SI
5	80	25	500	398	72	4VS	08	005	60	N	000
10	100	25	564	462	72	4VS	10	010	60	N	000
20	100	25	674	572	72	4VS	10	020	60	N	000
50	200	25	819	717	72	4VS	20	050	60	N	000
100	200	50	981	832	104	4VS	20	100	60	N	000
200	300	50	1151	1003	104	4VS	30	200	60	N	000

Spare parts / Ersatzteile						AG	ND	K1	K2	O	SI
Glass vessel / Glas-Gefäß						4VS	00	000	060	N	001
Bottom valve see AG0=4VB / Bodenventil siehe AG=4VB						4VB	00	105	000	N	000

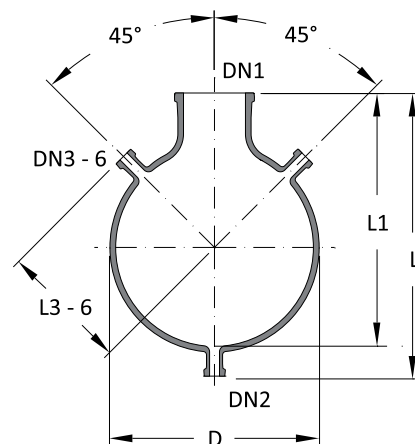


4VU

Vessel, spherical, universal

Gefäß, Kugel, universal

Technical data / Technische Daten												Ref.-No. / Art.-Nr.					
V (l)	D	DN1	DN2	DN3 DN5	DN4	DN6	L	L1	L3 L5	L4	L6	AG	ND	K1	K2	O	SI
5	223	80	25	25	40	40	375	326	160	175	175	4VU 08 005 000	N	000			
10	280	100	25	40	80	80	450	390	205	225	225	4VU 10 010 000	N	000			
20	350	100	25	40	80	80	550	500	240	260	260	4VU 10 020 000	N	000			
50	490	200	25	40	80	80	700	654	310	330	330	4VU 20 050 000	N	000			
100	610	200	50	50	100	100	825	755	370	415	415	4VU 20 100 000	N	000			
200	750	300	50	50	100	150	1000	925	450	485	500	4VU 30 200 000	N	000			



Vessel, spherical, universal, valve

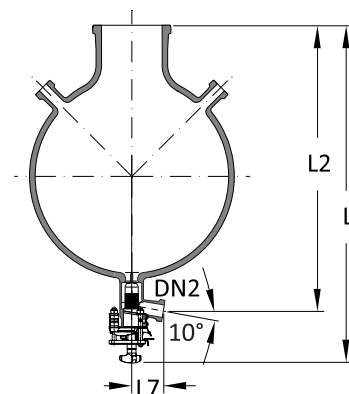
Gefäß, Kugel, universal, Ventil

Main dimensions like the above vessel without bottom valve. The valve is included in the scope of supply.

Hauptmaße sind baugleich mit dem obigen Gefäß ohne Bodenventil. Das Bodenventil ist im Lieferumfang enthalten.

Technical data / Technische Daten				Ref.-No. / Art.-Nr.					
V (l)	L	L2	L7	AG	ND	K1	K2	O	SI
5	500	398	72	4VU 08 005 _60	N	000			
10	564	462	72	4VU 10 010 _60	N	000			
20	674	572	72	4VU 10 020 _60	N	000			
50	819	717	72	4VU 20 050 _60	N	000			
100	981	832	104	4VU 20 100 _60	N	000			
200	1151	1003	104	4VU 30 200 _60	N	000			

Spare parts / Ersatzteile				AG ND K1 K2 O SI					
Glass vessel / Glas-Gefäß				4VU				060	N 001
Bottom valve see AG=4VB / Bodenventil siehe AG=4VB				4VB	0_	104	_00	N	000



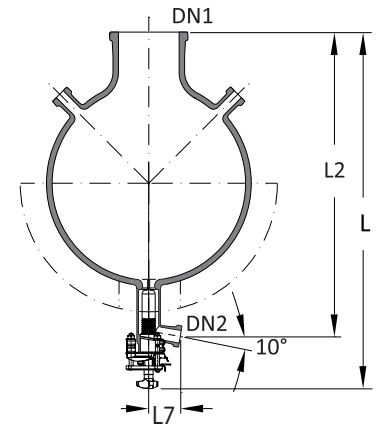
4VU

Vessel spherical, universal, valve, heating mantle

Gefäß, Kugel, Vorlage, Ventil, Heizhaube

Technical data / Technische Daten						Ref.-No. / Art.-Nr.					
V (l)	DN1	DN2	L	L2	L7	AG	ND	K1	K2	O	SI
10	100	25	591	492	72	4VU	10	010	70	N	000
20	100	25	671	579	72	4VU	10	020	70	N	000
50	200	25	810	711	72	4VU	20	050	70	N	000
100	200	50	1035	892	104	4VU	20	100	70	N	000
200	300	50	1205	1062	104	4VU	30	200	70	N	000

Spare parts / Ersatzteile						Ref.-No. / Art.-Nr.					
Glass vessel / Glas-Gefäß						4VU	10	010	070	N	001
Bottom valve see AG = 4VB / Bodenventil siehe AG = 4VB						4VB	10	010	000	N	000



4HM

Heating mantle for spherical vessels

These heating mantles are subdivided into several heating zones each of which is equipped with a temperature probe so that the surface temperature of the vessel can be monitored. The control unit also includes energy regulators to control the heat input separately for each heating zone depending on the liquid level.

Product temperature control is possible via a resistance thermometer (not included).

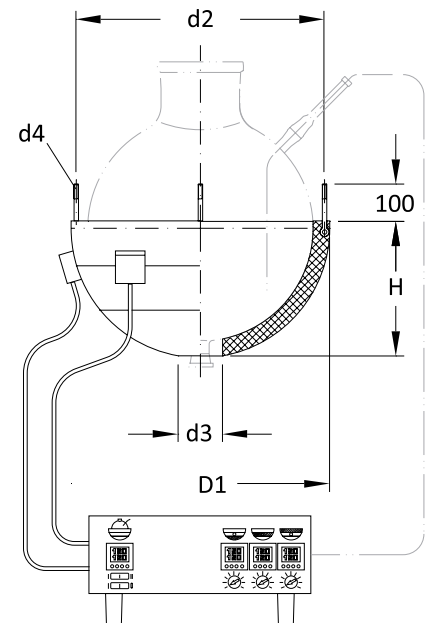
These heating mantles must not be used in Ex-zones

Heizhaube für Kugelgefäße

Die Heizhauben sind in mehrere Heizzonen unterteilt, die jeweils mit einem Temperaturfühler zur Überwachung der Oberflächentemperatur des Kugelgefäßes ausgestattet sind. Mit Hilfe der Leistungssteller am Steuergerät lässt sich die Wärmezufuhr je nach Flüssigkeitsstand für jede Heizzone separat einstellen.

Über ein Widerstandsthermometer (nicht im Lieferumfang) ist die Regelung der Produkttemperatur möglich.

Die Heizhauben haben keine Ex-Zonen-Zulassung.



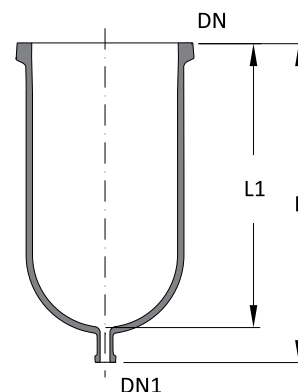
Technical data / Technische Daten								Ref.-No. / Art.-Nr.			
V Vessel / Kugel (l)	power Leistung kW	Voltage V Spannung V (50 Hz)	heating zones Heizkreise	D1	d2	d3	d4	H	AG	ND	K1 K2 O SI
10	1,6	230	3	370	313	120	4 x M12	185	4HM	00	010 000 R 000
20	2,4	230	3	440	388	120	4 x M12	230	4HM	00	020 000 R 000
50	4,5	230/400, 3Ph	3	580	555	120	4 x M12	300	4HM	00	050 000 R 000
100	6,0	230/400, 3Ph	4	700	676	170	4 x M12	380	4HM	00	100 000 R 000
200	9,0	230/400, 3Ph	5	840	821	170	4 x M12	445	4HM	00	200 000 R 000

4VC

Vessel, cylindrical, universal

Gefäß, zylindrisch, universal

Technical data / Technische Daten					Ref.-No. / Art.-Nr.
V (l)	DN	DN1	L	L1	AG ND K1 K2 0 SI
5	150	25	450	385	4VC 15 005 00_ N 000 ^{*)}
5	200	25	350	283	4VC 20 005 00_ N 000 ^{*)}
10	200	25	525	458	4VC 20 010 00_ N 000 ^{*)}
20	300	25	500	433	4VC 30 020 00_ N 000
30	300	25	650	578	4VC 30 030 00_ N 000
50	300	25	950	878	4VC 30 050 00_ N 000
50	450	50	575	503	4VC 45 050 00_ N 000
100	450	50	900	828	4VC 45 100 00_ N 000
150	450	50	1225	1153	4VC 45 150 00_ N 000
200	450	50	1550	1478	4VC 45 200 00_ N 000
400	600	50	1725	1636	4VC 60 400 00_ N 000
500	800	80	1250	1113	4VC 80 500 00_ N 000
750	1000	80	1300	1172	4VC 11 750 00_ N 000



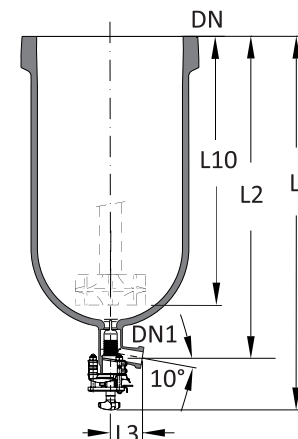
Vessel, cylindrical, universal, valve

Gefäß, zylindrisch, universal, Ventil

Main dimensions are like the above vessel without bottom valve. The valve is included in the scope of supply.

Hauptmaße sind baugleich mit dem obigen Gefäß ohne Bodenventil. Das Bodenventil ist im Lieferumfang enthalten.

Technical data / Technische Daten							Ref.-No. / Art.-Nr.
V (l)	DN	DN1	L	L2	L3	L10 (max)	AG ND K1 K2 0 SI
5	150	25	563	461	72	360	4VC 15 005 _6_ N 000 ^{*)}
5	200	25	463	361	72	260	4VC 20 005 _6_ N 000 ^{*)}
10	200	25	638	536	72	435	4VC 20 010 _6_ N 000 ^{*)}
20	300	25	613	511	72	410	4VC 30 020 _6_ N 000
30	300	25	758	656	72	555	4VC 30 030 _6_ N 000
50	300	25	1058	956	72	855	4VC 30 050 _6_ N 000
50	450	50	730	587	104	475	4VC 45 050 _6_ N 000
100	450	50	1055	912	104	800	4VC 45 100 _6_ N 000
150	450	50	1380	1237	104	1125	4VC 45 150 _6_ N 000
200	450	50	1705	1562	104	1450	4VC 45 200 _6_ N 000



Spare parts / Ersatzteile		AG ND K1 K2 0 SI
Glass vessel / Glas-Gefäß		4VC _ _ _ _ 06_ N 001
Bottom valve see AG=4VB / Bodenventil siehe AG=4VB		4VB 0_ 104 _00 N 000

^{*)} Vessels from DN300 onwards can be equipped with OPTIMIX®-baffles.

^{*)} Ab DN300 kann das Gefäß mit OPTIMIX®-Stromstörern ausgerüstet werden.

4VC

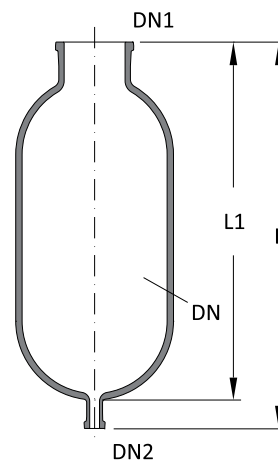
Vessel, cylindrical, receiver

Gefäß, zylindrisch, Vorlage

Technical data / Technische Daten						Ref.-No. / Art.-Nr.					
V (l)	DN	DN1	DN2	L	L1	AG	ND	K1	K2	0	SI
100	450	200	50	1100	1035	4VC 20	100	00	N	000	
150	450	200	50	1400	1335	4VC 20	150	00	N	000	
200	450	200	50	1625	1560	4VC 20	200	00	N	000	
300	600	200	50	1500	1425	4VC 20	300	00	N	000	

Only option 5 (graduated) available

Nur Option 5 (Graduierung) verfügbar



4VJ

Vessel, cylindrical, universal,
jacketed

Gefäß, zylindrisch, universal,
gemantelt

Technical data / Technische Daten													Ref.-No. / Art.-Nr.						
V (l)	DN	DN1	DN2	D	L	L1	L2	L3	L4	L5	Type	AG	ND	K1	K2	O	SI		
5	150	25	25	215	550	135	180	515	100	455	A	4VJ	15 005	00	N	000	*)		
5	200	25	25	270	460	140	205	430	100	364	A	4VJ	20 005	00	N	000	*)		
10	200	25	25	270	620	140	205	590	100	524	A	4VJ	20 010	00	N	000	*)		
20	300	25	25	350	585	135	255	557	110	488	A	4VJ	30 020	00	N	000			
30	300	25	25	350	800	125	255	710	112	638	B	4VJ	30 030	01	N	000			
50	300	25	25	350	1090	125	255	1000	112	928	B	4VJ	30 050	01	N	000			
50	450	50	25	520	775	190	330	672	148	600	B	4VJ	45 050	01	N	000			
100	450	50	25	520	1095	190	330	992	148	918	B	4VJ	45 100	01	N	000			

Vessel, cylindrical, universal,
jacketed, valve

Gefäß, zylindrisch, universal,
gemantelt, Ventil

Main dimensions are like the above vessel
without bottom valve. The valve is included
in the scope of supply.

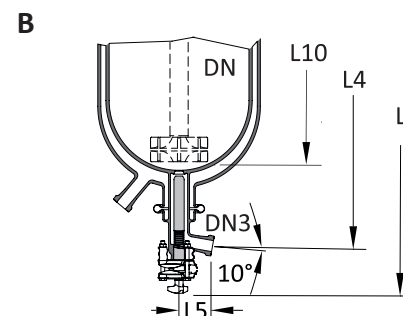
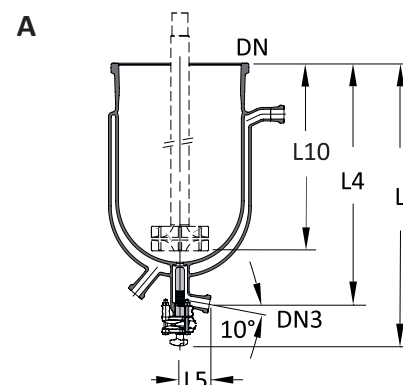
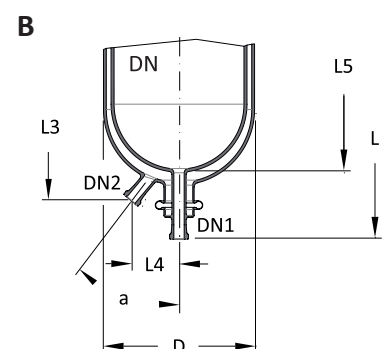
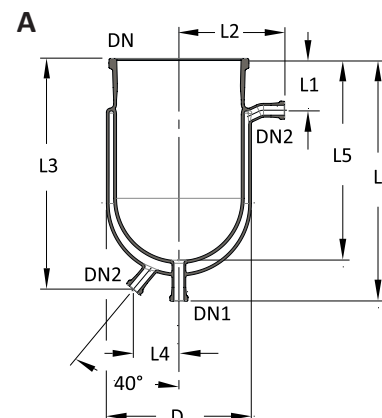
Hauptmaße sind baugleich mit dem obigen
Gefäß ohne Bodenventil. Das Bodenventil ist
im Lieferumfang enthalten.

Technical data / Technische Daten													Ref.-No. / Art.-Nr.						
V (l)	DN	DN3	L	L4	L5	L10 (max)	A (m²)	Type	AG	ND	K1	K2	O	SI					
5	150	25	663	561	72	430	0,15	A	4VJ	15 005	6	N	000	*)					
5	200	25	573	471	72	340	0,14	A	4VJ	20 005	6	N	000	*)					
10	200	25	733	631	72	500	0,24	A	4VJ	20 010	6	N	000	*)					
20	300	25	698	596	72	465	0,32	A	4VJ	30 020	6	N	000						
30	300	25	908	746	72	615	0,47	B	4VJ	30 030	8	N	000						
50	300	25	1198	1061	72	905	0,74	B	4VJ	30 050	8	N	000						
50	450	50	922	747	104	570	0,62	B	4VJ	45 050	8	N	000						
100	450	50	1240	1097	104	890	1,1	B	4VJ	45 100	8	N	000						

Spare parts / Ersatzteile									AG	ND	K1	K2	O	SI
Glass vessel / Glas-Gefäß									4VJ	00	000	0	N	001
Bottom valve see AG=4VB/ Bodenventil siehe AG=4VB									4VB	00	10	00	N	000

*) Reactors from DN300 onwards can be
equipped with OPTIMIX®-baffles.

*) Ab DN300 kann der Reaktor mit OPTIMIX®-
Stromstörern ausgerüstet werden.



4VR

Vessel, reaction, universal

Reaction vessels have an optimised H/D ratio near 1. They are equipped with an bumped boiler end. The bottom valve is in the scope of supply.

Gefäß, Reaktion, universal

Reaktionsgefäße besitzen ein H/D-Verhältnis nahe 1 und sind mit einem Klöpperboden ausgestattet. Das Bodenventil ist im Lieferumfang enthalten.

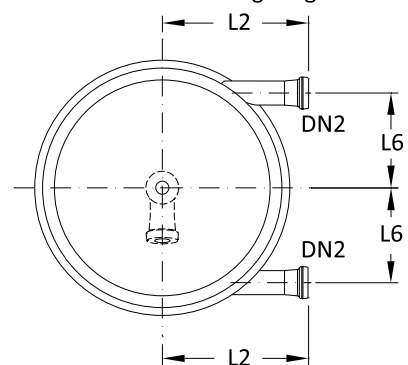
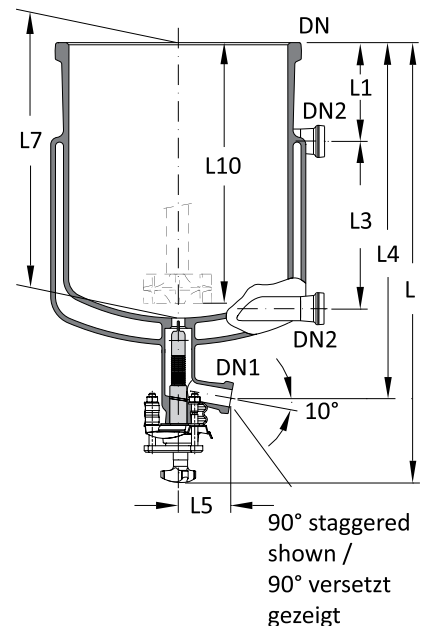
Technical data / Technische Daten					Ref.-No. / Art.-Nr.				
V (l)	DN	DN1	DN2	A (m²)	AG	ND	K1	K2	O SI
6	200	25	25	0,14	4VR	20	006	6	N 000 ^{*)}
10	300	25	25	0,2	4VR	30	010	6	N 000
16	300	25	25	0,25	4VR	30	016	6	N 000
25	300	25	25	0,4	4VR	30	025	6	N 000
50	450	50	25	0,6	4VR	45	050	8	N 000

^{*)} Reactors from DN300 onwards can be equipped with OPTIMIX®-baffles.

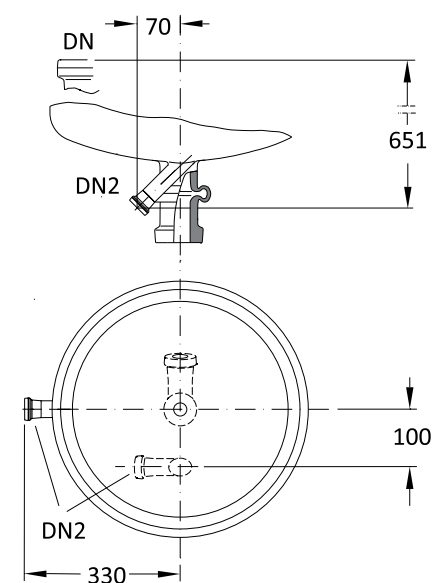
^{*)} Ab DN300 kann der Reaktor mit OPTIMIX®-Stromstörern ausgerüstet werden.

Technical data / Technische Daten										
Ref.-No.	V (l)	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L10 (max)
4VR 20 006 6 N 000	6	563	140	175	215	461	72	90	354	330
4VR 30 010 6 N 000	10	523	125	200	175	421	72	130	313	290
4VR 30 016 6 N 000	16	603	125	200	255	501	72	130	393	370
4VR 30 025 6 N 000	25	733	125	200	385	631	72	130	523	500
4VR 45 050 6 N 000	50	875	190	-	-	735	104	-	553	530

Spare parts / Ersatzteile					AG	ND	K1	K2	O SI
Glass vessel / Glas-Gefäß					4VR				0 N 001
Bottom valve see AG=4VB / Bodenventil siehe AG=4VB					4VB	0	10		0 N 000



4VR45....



4VT

Vessel, triple-wall-reactor

The triple-wall reactor offers a combination of heating/cooling and isolating jackets.

The surrounding isolating jacket is evacuated to 10^{-6} bar and prevents the loss of heat to the environment and formation of the ice on the outside surface for processes below the freezing point.

As the insulation jacket is not silver-coated, the process can be observed well using a lightcolored thermal oil.

All triple-wall vessels are coated with Sectrans. The bottom valve is available in a manual version only must be equipped with a torque clutch so that in Ref.-No. K2 can only begin with 6 or 9.

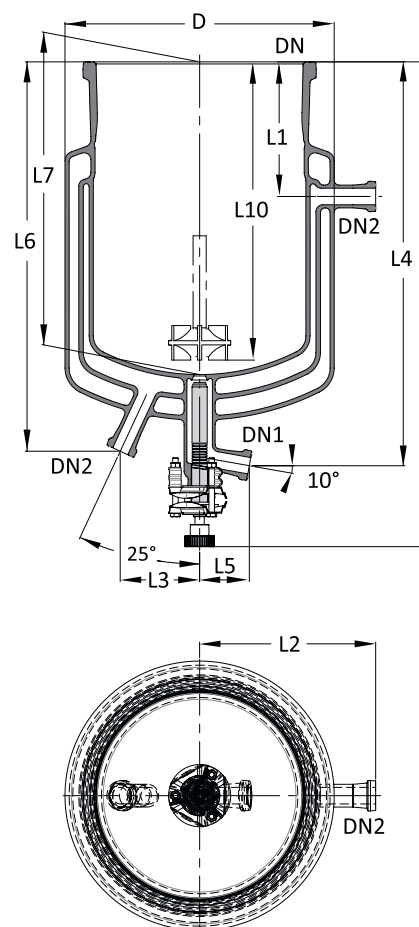
Gefäß, Dreiwandreaktor

Der Dreiwandreaktor bietet die Kombination von Temperier- und Isoliermantel.

Der umgebende Isoliermantel ist auf 10^{-6} bar evakuiert und verhindert den Wärmeverlust in die Umgebung und die Eisbildung auf der Außenfläche bei Prozessen unter dem Gefrierpunkt.

Da der Isoliermantel nicht silberspiegelt, kann der Prozess bei der Verwendung eines hellen Thermoöles gut beobachtet werden.

Alle Dreiwandgefäße sind mit Sectrans beschichtet. Das Bodenventil wird nur als manuelles Handventil ausgeführt und muss mit einer Drehmomentarmatur versehen sein, so dass in der Ref.No. K2 mit 6 oder 9 beginnen muss.



Technical data / Technische Daten						Ref.-No. / Art.-Nr.					
V (l)	DN	DN1	DN2	A (m ²)	D	AG	ND	K1	K2	0	SI
6	200	25	25	0,15	320	4VT 20 006	6	L	000	*)	
10	300	25	25	0,2	390	4VT 30 010	6	L	000		
16	300	25	25	0,25	390	4VT 30 016	6	L	000		
25	300	25	25	0,4	390	4VT 30 025	6	L	000		

*) Reactors from DN300 onwards can be equipped with OPTIMIX®-baffles.

*) Ab DN300 kann der Reaktor mit OPTIMIX®-Stromstörern ausgerüstet werden.

Ref.-No. / Art.-Nr.						Technical data / Technische Daten						
AG	ND	K1	K2	0	SI	V (l)	L	L1	L2	L3	L4	L5
4VT 20 006	6	L	000			6	651	200	220	110	531	72
4VT 30 010	6	L	000			10	611	195	255	115	491	72
4VT 30 016	6	L	000			16	710	195	255	115	590	72
4VT 30 025	6	L	000			25	836	195	255	115	716	72

Spare parts / Ersatzteile						AG ND K1 K2 0 SI					
Glass vessel / Glas-Gefäß						4VT			06	L	001
Bottom valve see AG=4VB / Bodenventil siehe AG=4VB						4VB	0	106		N	000

4VB

Bottom valve (spare part)

The bottom valve is a component of the corresponding vessel. If required later-on as spare part it can be ordered separately as per below design keys. The PTFE Plug seals with low-dead-space in the bottom of the vessel. Please observe the operating conditions.

The bonnet of the bottom valve is made of stainless steel 1.4301 free of nonferrous heavy metals. The bottom valve can be optionally supplied with an integrated PT 100. The valves can also be supplied with dissipative PTFE bellows incidingating option key O a "D" instead of a "N". as

The pneumatic bottom valves are generally of „spring closes“ safety position design

Operating conditions for the bottom valve

Bottom valves are adapted to the temperature range of the corresponding vessel. The bottom valve must be closed during cooling so that the folds of the valve are exposed to low temperatures only during the draining process.

Bodenventil (Ersatzteil)

Das Bodenventil ist Bestandteil des entsprechenden Gefäßes. Im Bedarfsfall kann es als Ersatzteil nach untenstehendem Ausführungsschlüsseln nachbestellt werden. Der PTFE Kegel dichtet totraumarm im Boden des Gefäßes ab. Beachten Sie die jeweiligen Betriebsbedingungen.

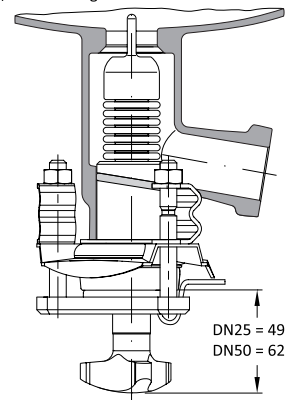
Die Armatur des Bodenventil ist buntmetallfrei aus Edelstahl 1.4301 gefertigt. Das Bodenventil ist optional mit einem integrierten PT100 lieferbar. Die Ventile können können auch mit ableitfähigen PTFE Faltenbälgen geliefert werden, wenn als Variantenschlüssel O ein „D“ anstatt eines „N“ gewählt wird.

Die pneumatischen Bodenventile sind generell in der Sicherheitsstellung „Feder schließt“ ausgeführt.

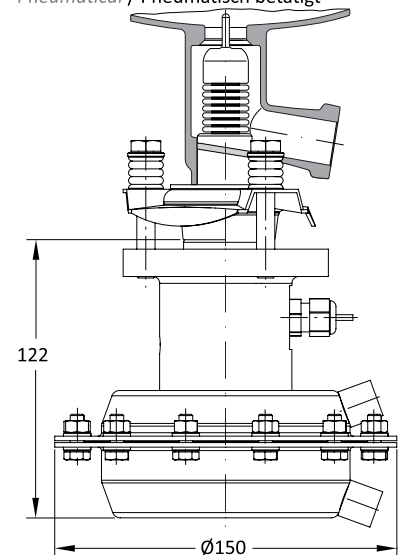
Betriebsbedingungen Bodenventil

Bodenventile sind dem Temperaturbereich des entsprechenden Gefäßes angepasst. Das Bodenventil muss beim Temperieren geschlossen sein, so dass die Falten des Ventils nur beim Ablassvorgang den tiefen Temperaturen ausgesetzt sind.

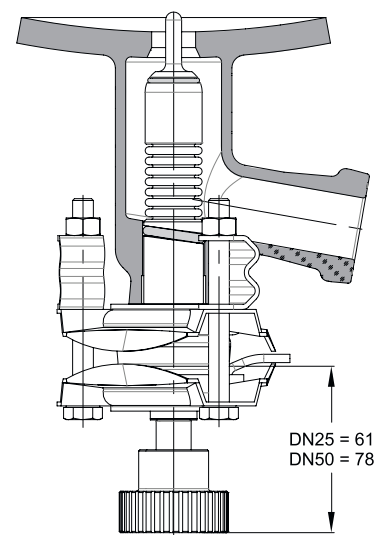
Manual / Handbetätigt



Pneumatical / Pneumatisch betätigt



Manual, torque clutch, for triple wall vessel / Hand, Überdrehssicherung, für Dreiwand-Gefäß



Design keys / Ausführungsschlüssel

	K1			K2		
Design key K1 (vessel type) / Ausführungsschlüssel K1 (Gefäßtyp)	u					
Spherical vessel for heating mantle / Kugel für Heizhaube 10L, 20L, 50L	1	0	5	0	0	
Spherical vessel for heating mantle / Kugel für Heizhaube 100L, 200L	1	0	7	0	0	
Vessel without jacket / Gefäß ohne Mantel	1	0	4	0	0	
Jacketed vessel / Mantelgefäß < 30L	1	0	5	0	0	
Jacketed vessel / Mantelgefäß ≥ 30L	1	0	8	0	0	
Triple walled vessel / Dreiwandgefäß	1	0	6	0	0	

Design key K2 (valve type) / Ausführungsschlüssel K2 (Ventiltyp)	u					
Manual / Manuell	1	0	4	0	0	
Manual, with torque clutch / Manuell, mit Drehmomentarmatur *)	1	0	6	6	0	0
Manual, with thermometer / Manuell, mit Thermometer	1	0	7	0	0	
Manual, with torque clutch and thermometer / Manuell, mit Drehmomentarmatur und Thermometer *)	1	0	6	9	0	0
Pneumatic / Pneumatisch	1	0	5	0	0	
Pneumatic, with thermometer / Pneumatisch, mit Thermometer	1	0	8	0	0	

*) only for triple wall vessel type VT / nur für Dreiwandgefäße des Typs VT

Spare parts, / Ersatzteile	AG	ND	K1	K2	O	SI
Bottom valve complete / Bodenventil komplett	4VB	0	10	00	N	000
Bellow replacement kit / Reparaturset Faltenbalg	4VB	0	10	00	N	900

4RV

Reaction, vessel, glass-lined, for glass cover

They are supplied as standard with a main body flange of the same diameter as the reactor body. The jacket extends all the way up to the main flange, and is equipped with turbulence enhancing spirals and from 63 litre onwards with a half pipe coil to maximise heat transfer performance.

The foam glass insulation is sheathed in polished stainless steel, which is welded top and bottom directly onto the reactor, to totally seal the insulation. The support brackets are welded onto the insulation sheathing, thus providing a thermal barrier between the reactor and its supports.

Upon request, we also offer Optimix® baffle system for this reactor type.

The internal pressure and temperature ratings are -1 to 1 bar g, and -60 to 200 °C.

The maximum operating pressure in the jacket is 10 bar g, with a temperature range of -60 to 200 °C.

A special, hand-operated bottom valve Ref. -No. 4RV 45 025 000 N 200 is made of glass and the stud bolts for mounting the glass cover are included.

Bottom valves with integrated thermometer and/or pneumatic drive are available on request.

Reaktion, Gefäß, Email, für Glashaube

Sie werden standardmäßig in zylindrischer Ausführung, d.h. ohne Einschnürung im Flanschbereich geliefert. Der Temperiermantel reicht bis zum Hauptflansch und ist mit Leitblechen ausgestattet und ab 63 Liter mit Halbroherschlangen versehen.

Die PU-Schaumisolierung wird durch einen Edelstahlmantel abgedeckt, der direkt mit dem Hauptflansch verschweißt ist und poliert geliefert wird. Die Pratzen sind an den Isoliermantel geschweißt und verhindern damit eine Kälte- und Wärmebrücke.

Auf Wunsch bieten wir auch Reaktionsbehälter in der Optimix®-Ausführung an.

Berechnungsdruck und -temperatur des Innenraumes betragen -1/1 bar und -60/200 °C.

Der zulässige Betriebsüberdruck im Mantelraum beträgt 10 bar bei -60/200 °C.

Ein spezielles, handbetätigtes Bodenventil Art.Nr. 4RV 45 025 000 N 200 aus Glas sowie die Stiftschrauben zur Befestigung der Glashaube sind im Lieferumfang enthalten.

Bodenventile mit integriertem Thermometer und/oder pneumatischen Antrieb sind auf Anfrage erhältlich.

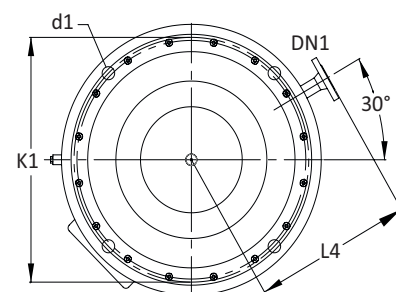
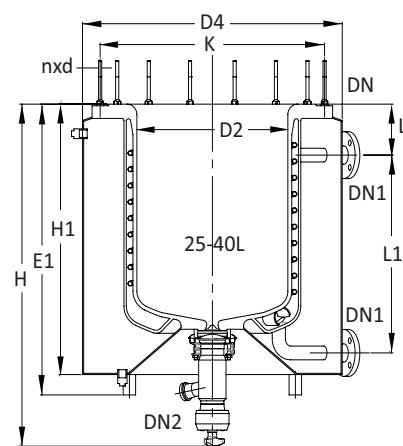
Technical data / Technische Daten

V (l)	DN	DN1	DN2	D2	D4	K	nxd	d1	K1	Ref.-No.
25	450	25	25	386	664	585	16xM12	M16	600	4RV 45 025 000 N 000
40	450	25	25	386	664	585	16xM12	M16	600	4RV 45 040 000 N 000
63	450	25	25	437	762	585	16xM12	18	880	4RV 45 063 000 N 000
100	600	40	25	580	710	1000	20xM12	18	1000	4RV 60 100 000 N 000

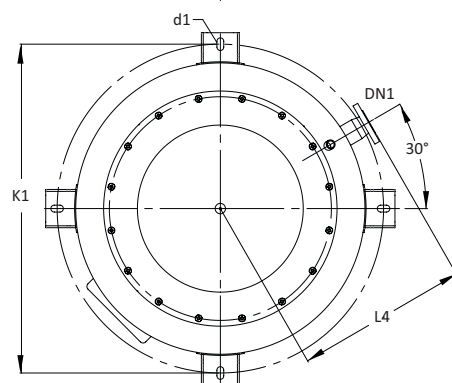
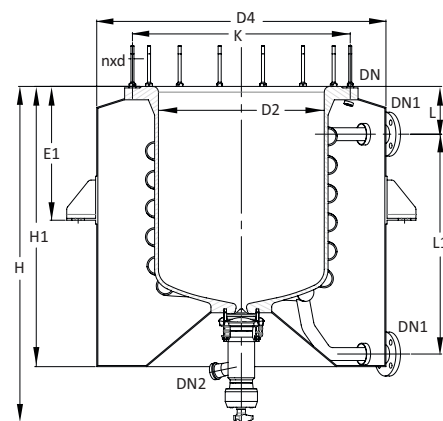
V (l)	Type	L	L1	L4	E1	H1	H manual	H pneum.
25	A	125	355	404	583	533	720	770
40	A	125	485	404	713	663	850	900
63	B	125	575	432	350	733	890	940
100	B	96	554	500	350	696	850	900

Type	Nominal volume / Nenninhalt V _N (l)	Max volume / max. Inhalt V _{max} (l)	Heat transfer area (m ²) at / Austauschfläche (m ²) bei V _N V _{max}		
4RV 45 025...	25	43	0,37	0,52	A
4RV 45 045...	40	60	0,53	0,68	A
4RV 45 063...	63	80	0,75	0,87	B
4RV 60 100...	100	128	0,90	1,04	B

A



B



4MC

Vessel, cylindrical, mobile

A pump and connecting pipelines can be offered on request.

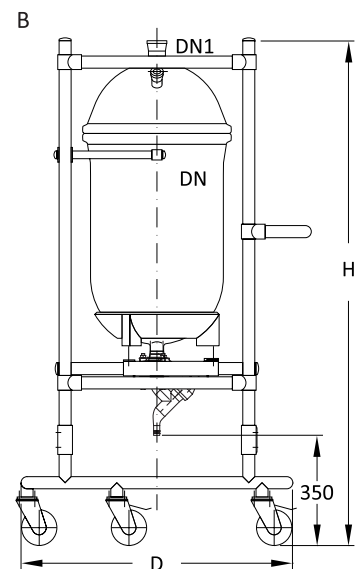
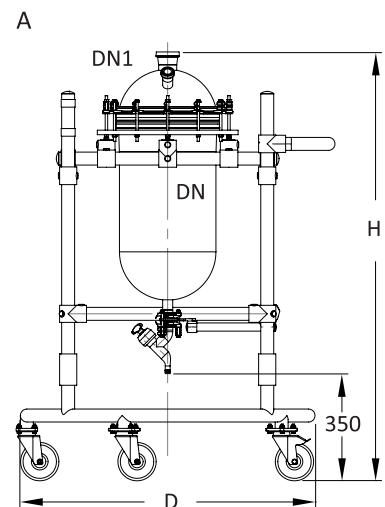
Up to 50L the vessel is fixed at the neck.

Gefäß, Zylinder, fahrbar

Auf Wunsch kann das fahrbare Gefäß mit Verrohrung und einer Förderpumpe angeboten werden.

Bis 50L sind die Gefäße am Hals aufgehängt.

Technical data / Technische Daten						Ref.-No. / Art.-Nr.					
V (l)	DN	DN1	D	H	Type	AG	ND	K1	K2	O	SI
30	300	50	962	1400	A	4MC	30	030	000	N	000
50	300	50	962	1700	A	4MC	30	050	000	N	000
100	450	50	962	1781	B	4MC	45	100	000	N	000
150	450	50	962	2106	B	4MC	45	150	000	N	000
200	450	50	962	2431	B	4MC	45	200	000	N	000



4MS

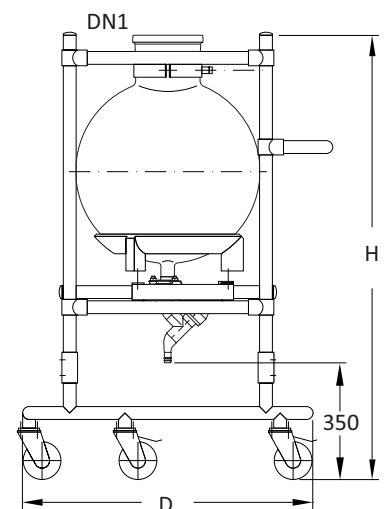
Vessel, spherical, mobile

A pump and connecting pipelines can be offered on request.

Gefäß, Kugel, fahrbar

Auf Wunsch kann das fahrbare Gefäß mit Verrohrung und einer Förderpumpe angeboten werden.

Technical data / Technische Daten				Ref.-No. / Art.-Nr.					
V (l)	DN1	D	H	AG	ND	K1	K2	O	SI
50	200	962	1370	4MS	20	050	000	N	000
100	200	962	1470	4MS	20	100	000	N	000
200	300	1245	1700	4MS	30	200	000	N	000

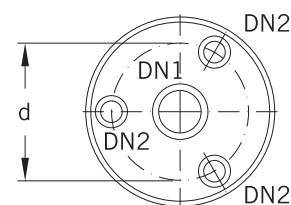
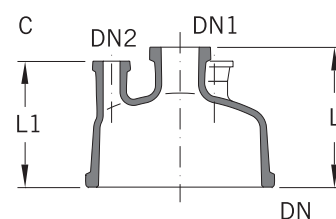
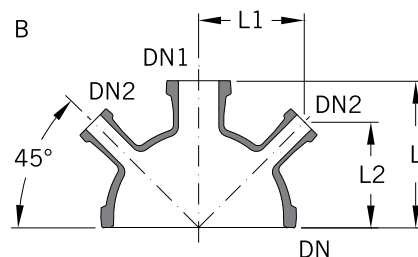
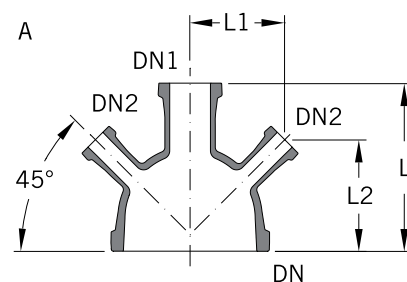


4CV

Cover, receivers

Haube, Vorlage

Technical data / Technische Daten								Ref.-No. / Art.-Nr.					
DN	DN1	DN2	d	L	L1	L2	Type	AG	ND	K1	K2	O	SI
100	50	2 x 15	-	175	79	106	A	4CV	10	005	330	N	000
150	50	2 x 25	-	200	113	133	A	4CV	15	005	330	N	000
200	50	2 x 25	-	175	126	126	B	4CV	20	005	330	N	000
200	-	3 x 40	150	-	175	-	C	4CV	20	000	330	N	000
300	50	2 x 25	-	225	161	161	B	4CV	30	005	330	N	000
300	80	3 x 40	245	250	225	-	C	4CV	30	008	330	N	000
450	50	2 x 40	-	325	221	221	B	4CV	45	005	330	N	000
600	50	2 x 40	-	375	264	264	B	4CV	60	005	330	N	000
800	80	2 x 80	-	550	389	389	B	4CV	80	008	330	N	000
1000	80	2 x 80	-	650	488	413	B	4CV	11	008	330	N	000

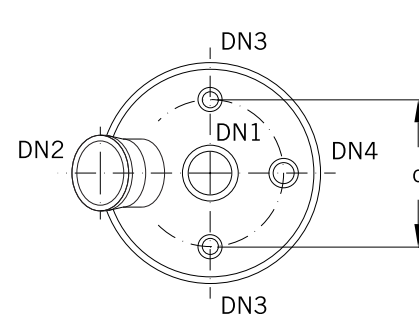
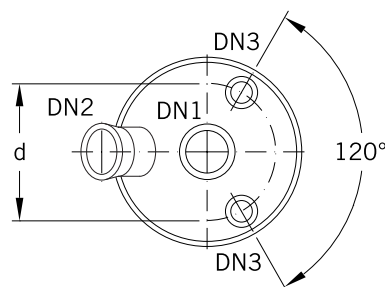
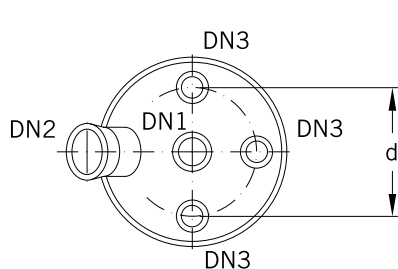
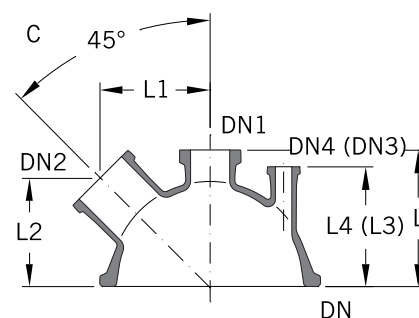
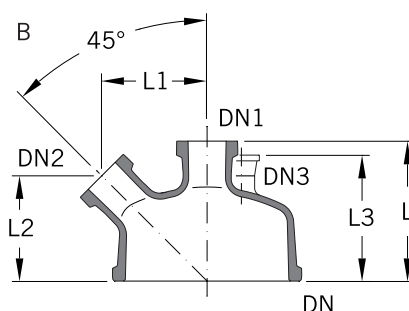
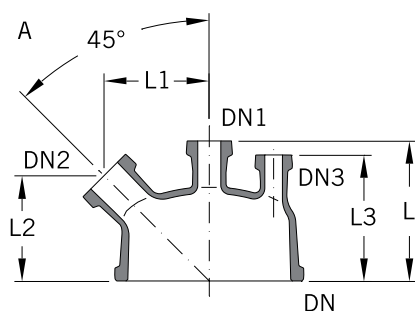


4CC

Cover, central stirrer branch

Haube, Rührwerksstutzen, zentrisch

Technical data / Technische Daten												Ref.-No. / Art.-Nr.					
DN	DN1	DN2	DN3	DN4	d	L	L1	L2	L3	L4	Type	AG	ND	K1	K2	O	SI
300	50	80	3 x 40	-	245	250	188	188	225	-	A	4CC 30 005 330 N 000					
300	80	80	2 x 40	-	245	250	188	188	225	-	B	4CC 30 008 330 N 000					
450	50	150	2 x 40	50	350	325	262	259	285	285	C	4CC 45 005 330 N 000					
450	80	150	2 x 40	50	350	325	262	259	285	285	C	4CC 45 008 330 N 000					
450	100	150	2 x 40	50	350	350	262	259	285	285	C	4CC 45 010 330 N 000					
600	50	150	2 x 40	50	400	375	291	290	335	335	C	4CC 60 005 330 N 000					
600	80	150	2 x 40	50	400	375	291	290	335	335	C	4CC 60 008 330 N 000					
600	100	150	2 x 40	50	400	400	291	290	335	335	C	4CC 60 010 330 N 000					
800	80	150	3 x 80	-	450	550	409	409	525	-	C	4CC 80 008 330 N 000					
800	100	150	3 x 80	-	450	550	409	409	525	-	C	4CC 80 010 330 N 000					
800	150	150	3 x 80	-	450	575	409	409	525	-	C	4CC 80 015 330 N 000					
1000	80	150	3 x 80	-	500	650	509	434	600	-	C	4CC 11 008 330 N 000					
1000	100	150	3 x 80	-	500	650	509	434	600	-	C	4CC 11 010 330 N 000					
1000	150	150	3 x 80	-	500	650	509	434	600	-	C	4CC 11 015 330 N 000					

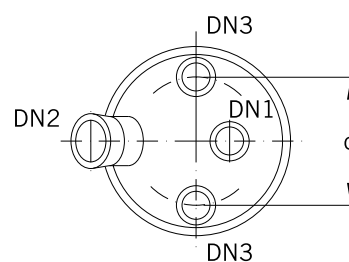
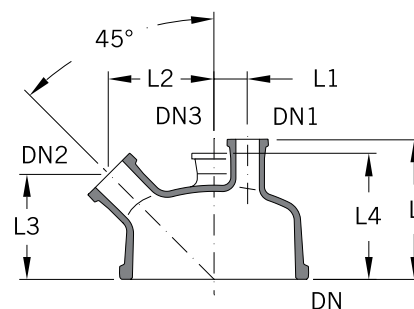


4CE

Cover, eccentric stirrer branch

Haube, Rührwerksstutzen,
exzentrisch

Technical data / Technische Daten										Ref.-No. / Art.-Nr.					
DN	DN1	DN2	DN3	d	L	L1	L2	L3	L4	AG	ND	K1	K2	0	SI
200	50	50	-	-	200	40	139	139	-	4CE 20 005 330 N 000					
300	50	80	40	245	250	60	188	188	225	4CE 30 005 330 N 000					

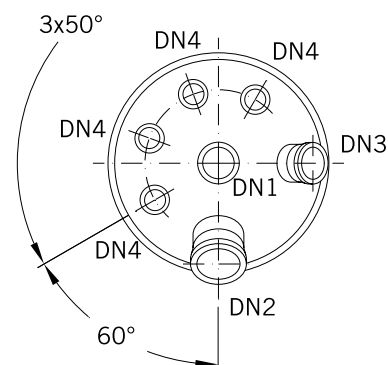
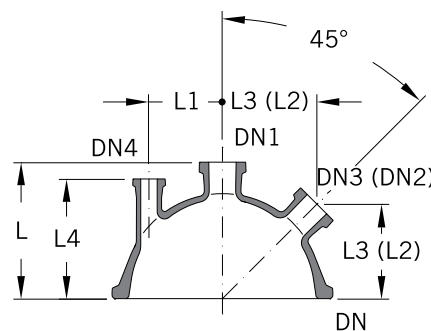


4CR

Cover, vessel, reaction

Haube, Gefäß, Reaktion

Technical data / Technische Daten										Ref.-No. / Art.-Nr.					
DN	DN1	DN2	DN3	DN4	L	L1	L2	L3	L4	AG	ND	K1	K2	0	SI
450	80	100	80	50	325	175	247	232	285	4CR 45 008 330 N 000					
600	100	100	80	50	400	200	288	291	335	4CR 60 010 330 N 000					

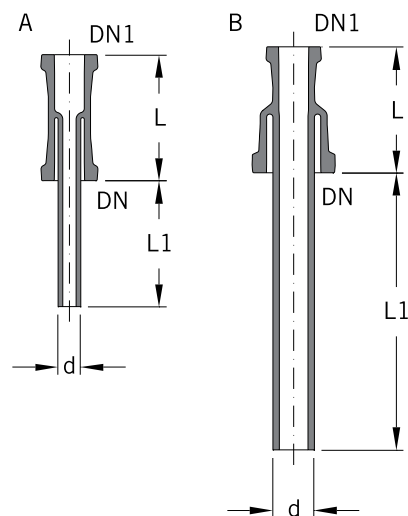


4DS

Dip pipe, straight

Einleitrohr, gerade

Technical data / Technische Daten						Ref.-No. / Art.-Nr.					
DN	DN1	d	L	L1	Type	AG	ND	K1	K2	O	SI
25	25	18	100	100	A	4DS	02	010	330	N	000
40	25	28	100	100	B	4DS	04	010	330	N	000
40	25	28	100	200	B	4DS	04	020	330	N	000
40	25	28	100	300	B	4DS	04	030	330	N	000
40	25	28	100	500	B	4DS	04	050	330	N	000
40	25	28	100	650	B	4DS	04	065	330	N	000
40	25	28	100	850	B	4DS	04	085	330	N	000
50	25	33	100	100	B	4DS	05	010	330	N	000
50	25	33	100	300	B	4DS	05	030	330	N	000
50	25	33	100	525	B	4DS	05	052	330	N	000
50	25	33	100	650	B	4DS	05	065	330	N	000
50	25	33	100	875	B	4DS	05	087	330	N	000



4DA

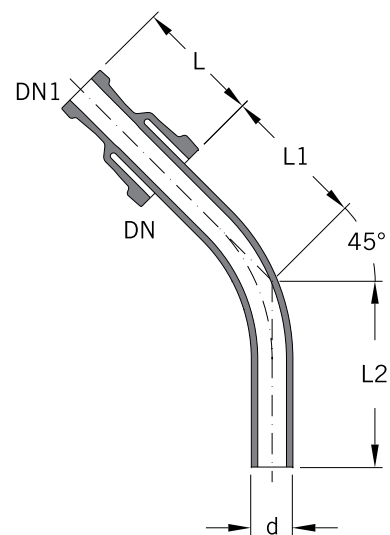
Dip pipe, angled

Einleitrohr, abgewinkelt

This version should be selected for use with branches aligned at 45°.

Für 45°-Stutzen ist diese Ausführung zu wählen.

Technical data / Technische Daten						Ref.-No. / Art.-Nr.					
DN	DN1	d	L	L1	L2	AG	ND	K1	K2	O	SI
25	15	13	100	95	115	4DA	02	011	330	N	000
25	15	13	100	115	150	4DA	02	015	330	N	000
40	25	28	100	115	115	4DA	04	011	330	N	000
40	25	28	100	135	165	4DA	04	016	330	N	000
40	25	28	100	150	260	4DA	04	026	330	N	000
40	25	28	100	150	345	4DA	04	034	330	N	000
50	25	33	100	150	150	4DA	05	015	330	N	000
50	25	33	100	150	245	4DA	05	024	330	N	000
50	25	33	100	150	335	4DA	05	033	330	N	000
50	25	33	100	150	435	4DA	05	043	330	N	000
80	50	59	125	200	265	4DA	08	026	330	N	000
80	50	59	125	200	365	4DA	08	036	330	N	000
80	50	59	125	275	525	4DA	08	052	330	N	000



4CY

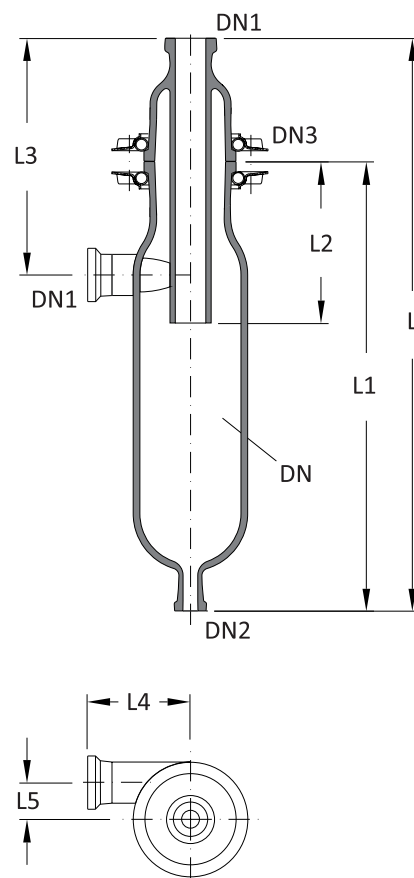
Cyclone

The cyclones described here are designed for the separation of droplets from gases and vapours.

Zyklon

Zyklone eignen sich für die Tropfenabscheidung aus Gasen und Dämpfen.

Technical data / Technische Daten										Ref.-No. / Art.-Nr.					
DN	DN1	DN2	DN3	L	L1	L2	L3	L4	L5	AG	ND	K1	K2	O	SI
100	40	25	80	711	560	179	281	125	34	4CY 10	004	333	N	000	
150	50	25	100	836	655	234	346	150	53	4CY 15	005	333	N	000	
200	80	25	150	1116	915	319	426	200	64	4CY 20	008	333	N	000	
300	100	25	150	1426	1225	404	486	275	100	4CY 30	010	333	N	000	



4HS

Separator

The continuous separation of immiscible liquids with different densities requires low flow rates and the largest possible phase-interface between the light and heavy phase. Horizontal separators satisfy these requirements perfectly.

The table below indicates typical figures for maximum possible throughputs in these separators for medium to low interfacial tension and a minimum $\Delta\rho$ of 100 kg/m³. Flow rates for built-in overflow valves are based on water at 20 °C.

Abscheider

Die kontinuierliche Trennung nicht mischbarer Flüssigkeiten mit unterschiedlichen Dichten setzt geringe Strömungsgeschwindigkeiten und eine möglichst große Phasengrenzfläche zwischen leichter und schwerer Phase voraus. Diese Forderungen werden in idealer Weise von liegenden Abscheidern erfüllt.

Richtwerte für die maximal möglichen Durchsätze der Abscheider, bei kleinen bis mittleren Grenzflächenspannungen und einer minimalen Dichtedifferenz von 100 kg/m³, und für die innenliegenden Überlaufventile bezogen auf Wasser bei 20 °C, können Sie der nachstehenden Tabelle entnehmen.

	Settler / Abscheider	Overflow valve / Überlaufventil
DN	$\dot{V}_{\max} \Sigma(S.P.+L.P.)$ l/h	$\dot{V}_{\max} S.P.$ l/h
100	200	400
150	400	600
200	800	900
300	1700	1600
450	4000	3200
600	7000	5000
800	12000	7000

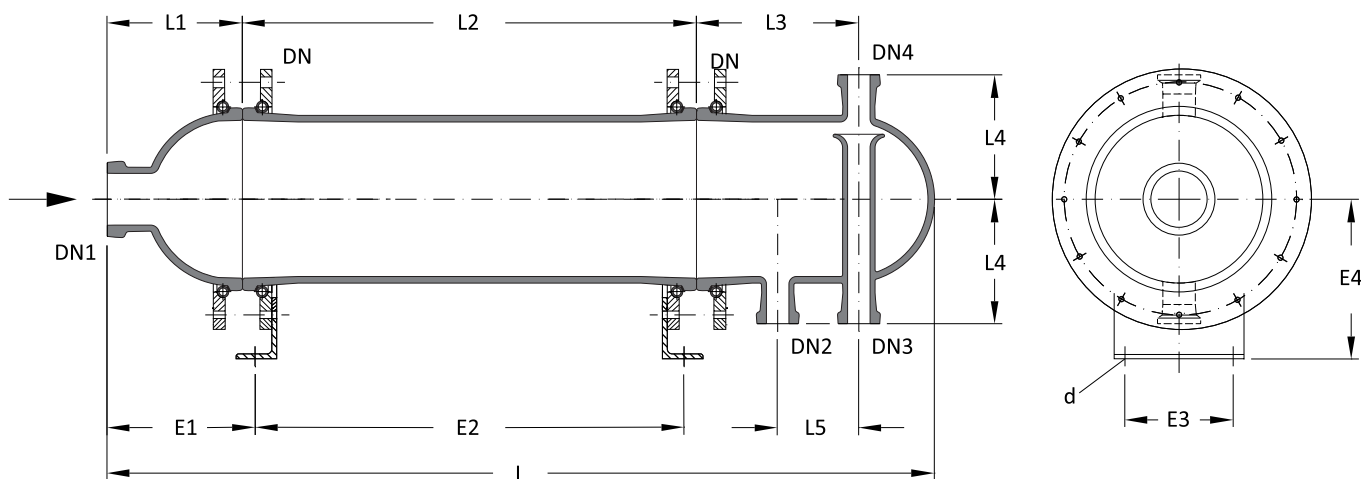
S.P. = heavy phase
L.P. = light phase

S.P. = Schwere Phase
L.P. = Leichte Phase

4HS

Separator, horizontal, without
overflow valve

Abscheider, liegend, ohne
Überlaufventil



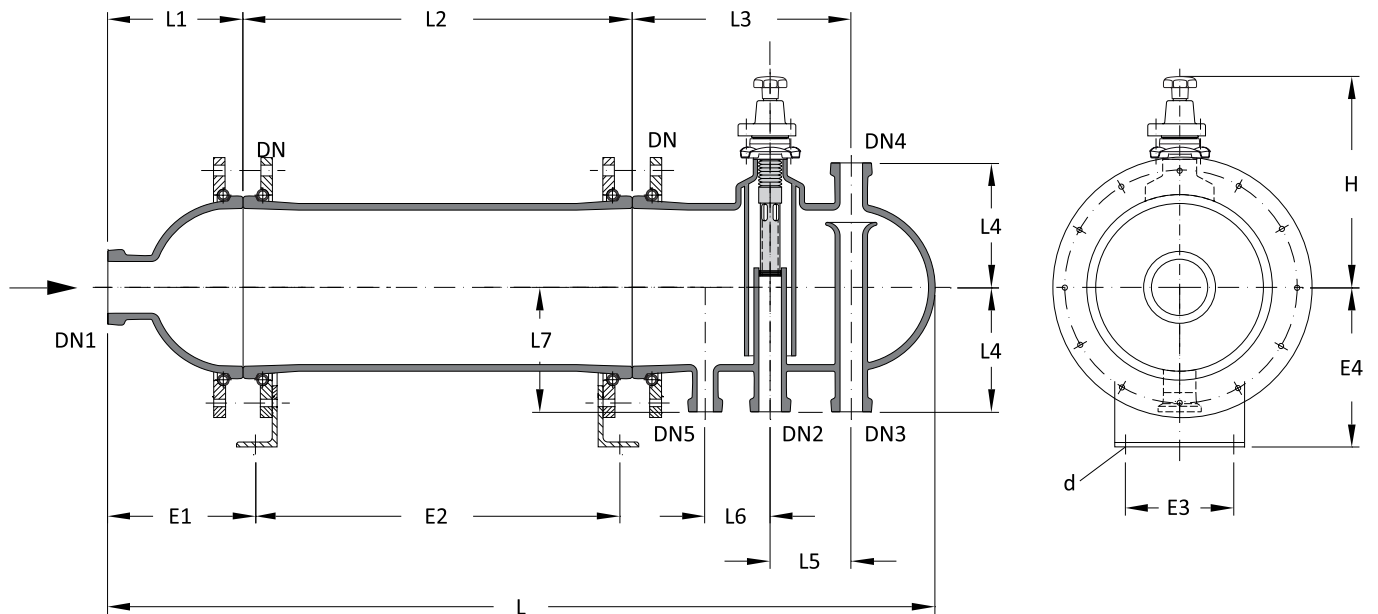
Technical data / Technische Daten									Ref.-No. / Art.-Nr.				
DN	DN1	DN2 DN3 DN4	L	L1	L2	L3	L4	L5	AG	ND	K1	K2	O SI
100	25	15	950	150	500	200	110	100	4HS	10 000	333	N	000
150	40	25	1000	200	500	200	140	100	4HS	15 000	333	N	000
200	80	40	1580	200	1000	245	175	120	4HS	20 000	333	N	000
300	100	50	2190	250	1500	300	230	150	4HS	30 000	333	N	000
450	150	80	2950	350	2000	355	330	175	4HS	45 000	333	N	000

Dimensions / Einbaumaße					
DN	E1	E2	E3	E4	d
100	174	452	110	165	13
150	216	468	200	208	14
200	218	964	200	243	14
300	269	1463	200	295	14
450	650	1400	300	280	18

4HS

Separator, horizontal, with
overflow valve

Abscheider, liegend, mit
Überlaufventil



Technical data / Technische Daten

Ref.-No. / Art.-Nr.

DN	DN1	DN2	DN5	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	H	AG	ND	K1	K2	O	SI
	DN3	DN4																
100	25	15	15	950	150	500	220	110	70	70	110	252	4HS 10	500	333	N	000	
150	40	25	25	1100	200	500	300	140	100	100	140	274	4HS 15	500	333	N	000	
200	80	40	25	1680	200	1000	345	175	120	100	175	349	4HS 20	500	333	N	000	
300	100	50	40	2310	250	1500	405	230	150	120	230	386	4HS 30	500	333	N	000	
450	150	80	40	3075	350	2000	475	330	175	150	305	500	4HS 45	500	333	N	000	
600	150	100	40	2750	425	1500	575	420	225	175	380	640	4HS 60	500	333	N	000	¹⁾

¹⁾ Reduced pressure +0.8 bar g

¹⁾ Reduzierter Betriebsüberdruck +0,8 bar

Dimensions / Einbaumaße

DN	E1	E2	E3	E4	d
100	174	452	110	165	13
150	216	468	200	208	14
200	218	964	200	243	14
300	269	1463	200	295	14
450	650	1400	300	280	18
600	725	900	400	362	18

4CO

Coalescer, separator, horizontal

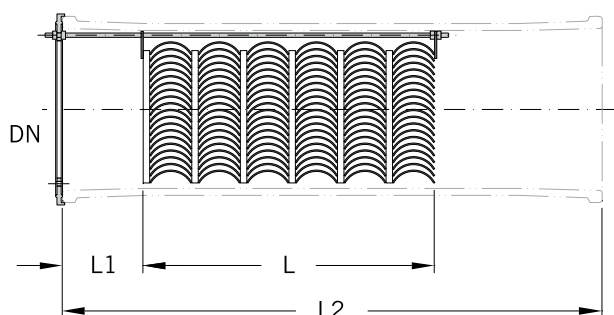
Special features of these items are resistance to fouling, their ability to break down foam and their high efficiency with a limiting drop size of $\geq 20 \mu\text{m}$ and a maximum flow volume, based on the empty pipe, of $25 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$.

If the number of the required individual elements differs from the figure shown in the table below, please specify the number required when ordering.

Koaleszenzhilfe, Abscheider, horizontal

Besondere Merkmale dieser Elemente sind ihre Unempfindlichkeit gegen Schmutz, ihre Fähigkeit, Mulm abzubauen und ihre hohe spezifische Leistung mit einer Grenztropfengröße von $\geq 20 \mu\text{m}$ und einer maximalen Volumenstrombelastung, bezogen auf das leere Rohr, von $25 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$.

Weicht die Anzahl der benötigten Einzel-elemente von den Angaben in nachstehender Tabelle ab, so ist dies bei Auftragserteilung anzugeben.



Technical data / Technische Daten						Ref.-No. / Art.-Nr.					
DN	L	L1	L2	Number of elements Anzahl Segmente	Capacity (l/h) Durchsatz (l/h)	AG	ND	K1	K2	0	SI
100	360	100	500	4	200	4CO	10	000	000	N	000
150	360	100	500	4	400	4CO	15	000	000	N	000
200	540	150	1000	6	800	4CO	20	000	000	N	000
300	540	150	1000	6	1700	4CO	30	000	000	N	000

MX

Mixer-Settler

Mixer-settlers are used for extraction processes wherever there are demands in flexibility on the operation of the plant. Frequently changing products, alterations of the required number of stages or wide variations in throughput can be decisive factors for this process type. A precondition for their use is that only a restricted number of theoretical stages is required.

Each mixer-settler stage consists of a mixing chamber with a self-priming, variable speed stirrer as shown in the diagram below and a horizontal separator, i.e. the two phases are mixed in each stage then allowed to settle and separate from each other. The assemblies indicated, i.e. mixer and settler zone, are physically separated by a weir fitted within the flange coupling.

By connecting several mixer-settler stages in series and arranging for the phases to flow countercurrent to each other, the plant can be adapted to handle the particular separation problem.

Mixer-Settler

Mixer-Settler werden für Extraktionsprozesse eingesetzt, wenn im Betrieb hohe Anforderungen an die Flexibilität des Apparates gestellt werden. Häufig wechselnde Produkte, Änderungen in der benötigten Stufenzahl oder stark schwankende Durchsätze können z.B. dafür ausschlaggebend sein. Ihr Einsatz setzt jedoch voraus, dass nur eine begrenzte Anzahl theoretischer Stufen benötigt wird.

Jede Mixer-Settler-Stufe besteht gemäß untenstehender Darstellung aus einem Mischkopf mit selbstansaugendem, in der Drehzahl verstellbarem Rührer und einem liegenden Abscheider. D.h. die beiden Phasen werden in jeder Stufe nacheinander gemischt und voneinander getrennt. Die genannten Baugruppen Mixer- und Settler werden durch ein eingespanntes Wehr räumlich voneinander getrennt.

Durch Hintereinanderschaltung mehrerer Mixer-Settler-Stufen und Führung der Phasen im Gegenstrom kann der Apparat an die jeweilige Trennaufgabe angepasst werden.

