

Festrohrbündel
Gerade Rohre

Non removable bundle
Straight tubes

Faisceau fixe
Tubes droits

Spezifikation:

1.0 Normalausführung

Der „BCF“ ist ein kompakter Wärmeaustauscher mit festem Rohrbündel, der in 110 sinnvoll gestaffelten Bautypen von 0,11 bis 11,45 qm Wärmeaustauschfläche genormt wurde. Die Bautypen setzen sich aus 19 Grundeinheiten zusammen, die jeweils in eine O-Ausführung (enger Umlenklechabstand) und eine W-Ausführung (weiter Umlenklechabstand) unterteilt werden sowie in eine 1-Weg- und, bis auf Bautype BCF 200-8, in eine 2-Weg- und 4-Weg-Ausführung.

1.1 Mantel

Aus nahtlosem Messingrohr – CuZn 36 (Ms 63) nach DIN 17660 – beiderseits in Rohrböden eingeschweißt. Er umschließt die Umlenkleche spaltverlustfrei.

1.2 Rohrböden

Aus Preß-Messing – CuZn 38Pb1 (Ms 60 Pb) nach DIN 17660 – komplett mit strömungstechnisch günstigen Anschlußstutzen. Entleerung und Entlüftung mit Stopfen, die leicht zugänglich angebracht sind.

1.3 Innenrohre

Aus nahtlosem Kupferrohr – SF-Cu nach DIN 1785 – beiderseitig in die Rohrböden dicht eingewalzt.

1.4 Umlenkleche

Aus Messingblech – CuZn 36 (Ms63) nach DIN 17660 – gestanzt und mit aus vollem Material herausgedrückten Krägen versehen, die eine vibrations-, leck- und beschädigungsfreie Führung der Innenrohre gewährleisten.

Specification:

1.0 Normal design

Heat exchanger, type BCF, is a compact fixed tubesheet unit in 110 designs. Heat transfer surface ranges from 0,11 to 11,45 scm. 19 pre-engineered basic models are available in shellside bafflespacing "o" (close version) and "w" (wide version) and 1, 2 or 4 number of passes tubeside.

1.1 Shell

Seamless, nonferrous tube in brass CuZn 36 according to DIN 17660. Both ends welded into the hubs. The shell encloses the baffles very close and therefore minimum clearances prevent bypassing and ineffective areas.

1.2 Hubs

Forged brass hubs are relieved under connections for unrestricted flow and less pressure loss. Vent and drain available and easy accessible.

1.3 Tubes

Straight seamless, nonferrous tubes in copper SF-Cu according to DIN 1785, roller expanded into the tubesheets for a permanently tight, leakproof fit.

1.4 Baffles

Yellow brass CuZn 36 according to DIN 17660. Unique flanged lips provide larger contact area for greater tube support, minimizing vibration and preventing tube damage.

Specification:

1.0 Exécution standard

Le «BCF» est un échangeur multitubulaire, à faisceau fixe, dont les 110 versions ont des surfaces d'échanges qui s'étagent de 0,11 à 11,45 m². Ces versions sont obtenues à partir de 19 unités de base, par des variantes «o» (chicanage rapproché) et «w» (chicanage espacé) ainsi que par des possibilités de 1, 2 et 4 passages du fluide circulant dans les tubes.

1.1 Enveloppe

En laiton CuZn 36 étiré – DIN 17660 – ne présente qu'un jeu minimum avec les chicanes.

1.2 Plaques tubulaires

En laiton forgé CuZn 38, Pb 1 – DIN 17660. Des connections munies des espaces vides pour garantir un flux libre et une perte de pression très basse. Vidage et ventilation existent et sont facilement à accessible.

1.3 Faisceau tubulaire

Tubes en cupro SF-Cu – DIN 1785 – et dudgeonnés dans les plaques tubulaires.

1.4 Chicanes

En tôle de laiton CuZn 36 – DIN 17660 – avec collet pour passage des tubes, ce qui protège ceux-ci contre d'éventuels dommages dus aux vibrations.

1.5 Couvertres

En fonte Ft 20 – DIN 1691 – assurent le guidage du fluide. Ils sont équipés systématiquement d'anodes en zinc anticorrosion. Des couvercles sont vissés avec vis de cylindre – DIN 6912 – aux plaques tubulaires.

1.5 Deckel

Aus Grauguß – GG 20 nach DIN 1691 – komplett mit strömungstechnisch günstigen Umlenkammern bzw. Anschlußstutzen gefertigt; mit auswechselbaren Zinkanoden gegen Korrosion, mit Zylinderschrauben DIN 6912 an Rohrböden angeschraubt.

1.6 Flachdichtung

Aus Reinz AFM 39, asbestfrei.

1.7 Anstrich

RAL 5012, lichtblau

2.0 Sonderzubehör

2.1 Anbausatz Füße

Ab 3"-Apparat einsetzbar. Aus Blech – St 37 nach DIN 17100 –, wahlweise an verschiedenen Stellen der Deckel um je 90° versetzt anschraubbar.

2.2 Thermostatisches Wasserventil

Zur Regelung der Kühl- bzw. Heizwassermenge.

2.3 Schmutzfilter

Geeignet für den Durchfluß von Wasser, Öl, Gas usw. Filtereinsatz leicht austauschbar.

3.0 Sonderausführung

3.1 Innenrohre

In SoMs 71 – CuZn 28 Sn
In SoMs 76 – CuZn 20 Al
In Kupfer-Nickel – CuNi 30 Fe
In Edelstahl – 1.4571

3.21 Deckel

Wie unter Pos. 1.5, jedoch innenseitig durch Kunststoffbeschichtung korrosionsgeschützt.

3.22 Deckel

Aus Gußbronze, sonst wie unter Pos. 1.5.

3.3 Ausführung „B“

Von der Normalausführung abweichen der Umlenkblechabstand.

3.4 Stehende Ausführung

Mit Spezialfuß aus Grauguß – GG 20 nach DIN 1691. Ausführung und Abmessung siehe Beiblatt.

Kondensation von Dampf nur um die Rohre zulässig:

max. zul. Betriebsüberdruck: 7 bar
max. zul. Betriebstemperatur: 175° C

1.5 Bonnets

Cast iron bonnet GG 20 according to DIN 1691, connections are prepared for unrestricted flow. Renewable zinc corrosion arresters with telltale indicator prevent electrolytical damage. The bonnets are fitted with fillister socket head screws according to DIN 6912.

1.6 Gasket

In-, out- and reversing gasket in Reinz AFM 39, asbestos-free.

1.7 Painting

Standard finish is RAL 5012, light blue.

2.0 Special accessories

2.1 Mounting feet

For 5", 6", and 8"-units available. Material – steel according to DIN 17100. Can be rotated by 90 degrees.

2.2 Thermostatic watervalue

To controll the cooling flow rate or the heating water flow rate.

2.3 Filter

Suitable for water, oil, gas, etc. Filter element easy to change.

3.0 Special design

3.1 Tubes

Available in
SoMs 71 – CuZn 28 Sn
SoMs 76 – CuZn 20 Al (aluminium brass)
Copper-nickel – CuNi 30 Fe
Stainless – 1.4571 (Aisi 304)

3.21 Covers

As under pos. 1.5 but internally plastic-coated for protection against corrosion.

3.22 Covers

As under pos. 1.5 but cast in bronze.

3.3 Design "B"

Standard baffle-space "o" or "w" can be changed if required for an extrem flow rate.

3.4 Vertical mounting

Special foot in cast iron – GG 20 – according to DIN 1691.

Steam condensation only shellside:

max. operating pressure: 7 bar
max. operating temperature: 175° C

1.6 Joints d'étanchéité

En Reinz AFM 39, sans amiante.

1.7 Peinture

Bleu clair RAL 5012.

2.0 Additifs

(à préciser en cas de commande)

2.1 Pattes de fixation

A partir du diamètre 3": pattes de fixation en A 37 – DIN 17100 – en équerre fixées sur les couvercles.

2.2 Vanne thermostatique

A action directe ou inverse; diamètre en fonction du type d'échangeur, permet la régulation en réchauffer ou en refroidisseur.

2.3 Filtre

Pour protéger l'échangeur de l'encrassement, nous conseillons l'emploi d'un filtre pour l'eau, l'huile et les gaz.

3.0 Variantes de matières (sur demande)

3.1 Tubes

Laiton CuZn 28 Sn
Laiton CuZn 20 Al
Cupro-nickel CuNi 30 Fe (marine)
Acier inoxydable – 1.4571

3.21 Couvercles

Protection plastique spéciale anticorrosion (marine)

3.22 Couvercles

Execution tout bronze.

3.3 Série «B»

Variation de l'espacement des chicanes autres que «o» et «w» (déterminé par nos soins)

3.4 Position verticale

Avec embase spéciale en fonte Ft 20 – DIN 1691 –.

Utilisation avec vapeur, uniquement autor des tubes:

pression de service maxi: 7 bar
Temperature max. de service: 175° C

Grenzbedingungen Limiting conditions Limites d'utilisation	max. zulässiger Betriebsüberdruck max. admissible operating pressure Pression de service maxi	Probeüberdruck Test pressure Pression d'épreuve	max. zulässige Betriebstemperatur max. admissible operating temperature Température max. de service
um die Rohre over the tubes côté enveloppe	16 bar	24 bar	150° C
durch die Rohre in the tubes côté tubes	10 bar	15 bar	150° C

FUNKE

WÄRMEAUSTAUSCHER
APPARATEBAU

Postfach 1152
31021 Gronau (Leine)

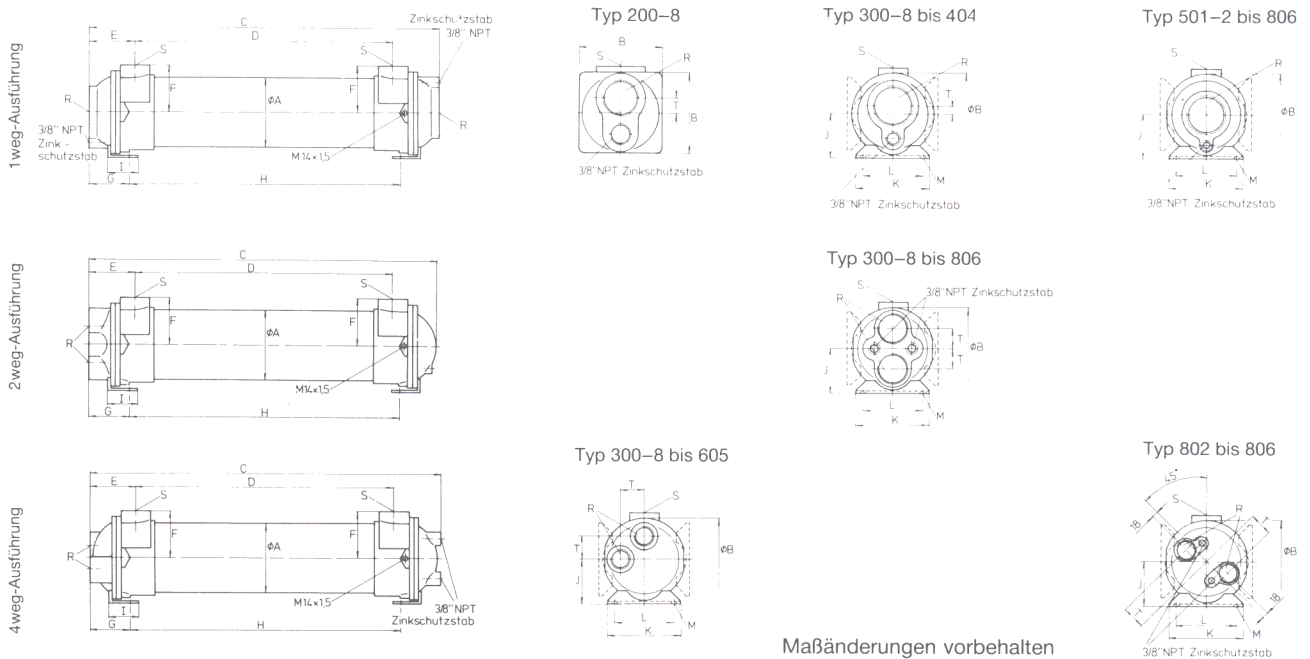


Fernsprecher (0 51 82) 5 82-0
Telefax (0 51 82) 5 82 48

Zur Deßel 1
31028 Gronau (Leine)



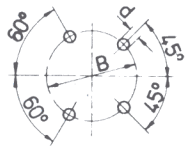
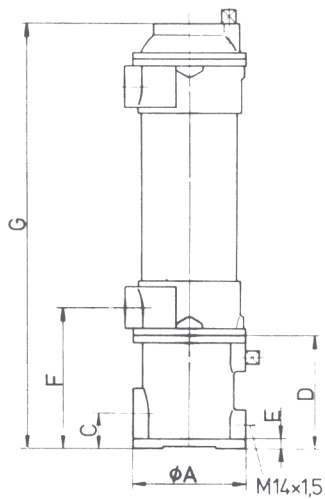
Größe	Aus-tausch-fläche außen m ²	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	R R	S R	T	Leer-ge-wicht kg	Inhalt		
																			i. d. Roh-ren l	u. d. Roh-re l	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Zoll	Zoll	mm				
200-8-1weg	0,11	54	60	275	154	60	43	-	-	-	-	-	-	-	3/4	1	10	2,3	0,21	0,28	
300-8-1weg	0,22	80	106	285	312	66	62	66	562	55	60	118	98	12x18	1 1/2	1	9	7,7	0,98	1,83	
300-8-2weg				273		64		64							152		1 3/4				25
300-8-4weg				274		59		59							152		1 3/4				25
301-2-1weg	0,40	80	106	445	312	66	62	66	562	55	60	118	98	12x18	1 1/2	1	9	7,7	0,98	1,83	
301-2-2weg				433		64		64							312		1 3/4				25
301-2-4weg				434		59		59							312		1 3/4				25
302-1weg	0,68	80	106	695	562	66	62	66	562	55	60	118	98	12x18	1 1/2	1	9	7,7	0,98	1,83	
302-2weg				683		64		64							562		1 3/4				25
302-4weg				684		59		59							562		1 3/4				25
303-1weg	1,03	80	106	1005	872	66	62	66	872	55	60	118	98	12x18	1 1/2	1	9	9,4	1,38	2,75	
303-2weg				993		64		64							872		1 3/4				25
303-4weg				994		59		59							872		1 3/4				25
304-1weg	1,36	80	106	1305	1172	66	62	66	1172	55	60	118	98	12x18	1 1/2	1	9	11,1	1,78	3,67	
304-2weg				1293		64		64							1172		1 3/4				25
304-4weg				1294		59		59							1172		1 3/4				25
401-2-1weg	0,76	105	135	465	288	89	77	72	571	58	76	115	90	12x18	2	1 1/2	5	12,5	1,9	2,6	
401-2-2weg				452		85		68							321		1 3/4				38
401-2-4weg				447		80		63							321		1 3/4				30
402-1weg	1,31	105	135	715	538	89	77	72	571	58	76	115	90	12x18	2	1 1/2	5	12,5	1,9	2,6	
402-2weg				702		85		68							571		1 3/4				38
402-4weg				697		80		63							571		1 3/4				30
403-1weg	1,97	105	135	1025	848	89	77	72	881	58	76	115	90	12x18	2	1 1/2	5	16,9	2,7	4,0	
403-2weg				1012		85		68							881		1 3/4				38
403-4weg				1007		80		63							881		1 3/4				30
404-1weg	2,63	105	135	1325	1148	89	77	72	1181	58	76	115	90	12x18	2	1 1/2	5	21,4	3,4	5,3	
404-2weg				1312		85		68							1181		1 3/4				38
404-4weg				1307		80		63							1181		1 3/4				30
501-2-1weg	0,86	130	165	475	288	93	92	77	570	55	88	130	106	12x18	2 1/2	1 1/2	-	21	2,31	2,54	
501-2-2weg				470		93		77							320		1 1/2				38
501-2-4weg				472		90		74							320		1 1/2				43
502-1weg	1,46	130	165	725	538	93	92	77	570	55	88	130	106	12x18	2 1/2	1 1/2	-	25	3,29	4,28	
502-2weg				720		93		77							570		1 1/2				38
502-4weg				722		90		74							570		1 1/2				43
503-1weg	2,20	130	165	1035	848	93	92	77	880	55	88	130	106	12x18	2 1/2	1 1/2	-	29,5	4,51	6,45	
503-2weg				1030		93		77							880		1 1/2				38
503-4weg				1032		90		74							880		1 1/2				43
504-1weg	2,91	130	165	1335	1148	93	92	77	1180	55	88	130	106	12x18	2 1/2	1 1/2	-	34	5,68	8,24	
504-2weg				1330		93		77							1180		1 1/2				38
504-4weg				1332		90		74							1180		1 1/2				43
602-1weg	2,11	155	190	739	520	93	97	77	544	70	105	150	125	12x18	3	2	-	34	4,93	6,04	
602-2weg				731		93		77							544		1 1/2				46
602-4weg				738		90		74							544		1 1/2				50
603-1weg	3,18	155	190	1049	830	93	97	77	854	70	105	150	125	12x18	3	2	-	43	6,69	9,03	
603-2weg				1041		93		77							854		1 1/2				46
603-4weg				1048		90		74							854		1 1/2				50
604-1weg	4,22	155	190	1349	1130	93	97	77	1154	70	105	150	125	12x18	3	2	-	52,2	8,39	12,0	
604-2weg				1341		93		77							1154		1 1/2				46
604-4weg				1348		90		74							1154		1 1/2				50
605-1weg	5,27	155	190	1654	1435	93	97	77	1459	70	105	150	125	12x18	3	2	-	61,2	10,1	14,9	
605-2weg				1648		93		77							1459		1 1/2				46
605-4weg				1653		90		74							1459		1 1/2				50
802-1weg	3,82	206	250	791	484	153	140	119	551	75	137	210	180	16x22	3	3	-	68	9,5	10,6	
802-2weg				777		153		119							551		2 1/2				57
802-4weg				782		152		118							551		2 1/2				67
803-1weg	5,76	206	250	1101	794	153	140	119	861	75	137	210	180	16x22	3	3	-	84	12,7	15,7	
803-2weg				1087		153		119							861		2 1/2				57
803-4weg				1092		152		118							861		2 1/2				67
804-1weg	7,65	206	250	1401	1094	153	140	118	1161	75	137	210	180	16x22	3	3	-	99,8	15,8	20,6	
804-2weg				1387		153		118							1161		2 1/2				57
804-4weg				1392		152		118							1161		2 1/2				67
805-1weg	9,55	206	250	1706	1399	153	140	118	1466	75	137	210	180	16x22	3	3	-	115,5	19,0	25,7	
805-2weg				1692		153		118							1466		2 1/2				57
805-4weg				1697		152		118							1466		2 1/2				67
806-1weg	11,45	206	250	2011	1704	153	140	118	1771	75	137	210	180	16x22	3	3	-	131,5	22,0	30,7	
806-2weg				1997		153		118							1771		2 1/2				57
806-4weg				2002		152		118							1771		2 1/2				67



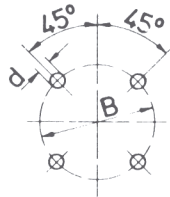
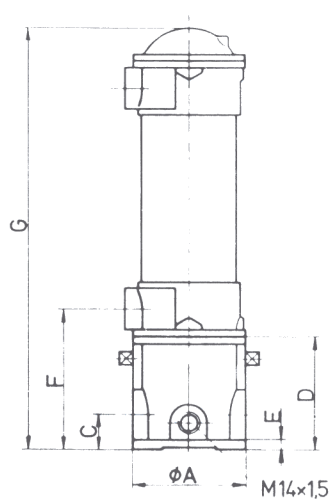
Maßänderungen vorbehalten

Stehende Ausführung

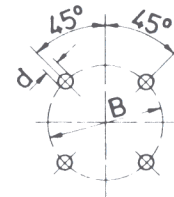
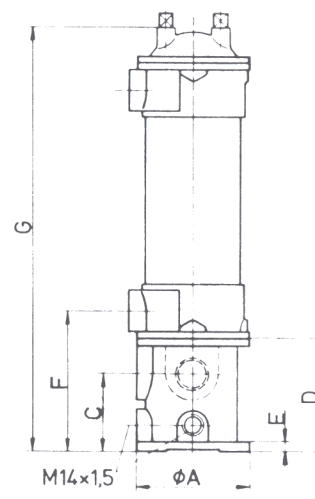
1weg-Ausführung



2weg-Ausführung



4weg-Ausführung



Beim 8"-Gerät liegen die Anschlüsse im Standfuß gegenüber.

Maßänderungen vorbehalten

Größe	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	d mm	Größe	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	d mm	Größe	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	d mm	
200-8	-	-	-	-	-	-	-	-	200-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200-8	-	-	-	-	-	-	-	-
300-8 301-2 302 303 304	106	92	42	100	10	124	343 503 735 1063 1363	9	300-8 301-2 302 303 304	106	92	35	95	10	119	328 488 738 1048 1348	9	300-8 301-2 302 303 304	106	92	57	95	10	119	334 494 744 1054 1354	9	
401-2 402 403 404 405	135	120,5	50	130	12	166	543 739 1103 1403 1708	9	401-2 402 403 404 405	135	120,5	42	110	12	146	513 763 1073 1373 1678	9	401-2 402 403 404 405	135	120,5	56	130	12	166	533 783 1093 1393 1698	9	
501-2 502 503 504	165	146	62	140	14	176	558 808 1118 1418	11	501-2 502 503 504	165	146	42	110	14	146	523 773 1083 1383	11	501-2 502 503 504	165	146	75	110	14	146	528 778 1088 1388	11	
602 603 604 605	190	172	62	160	15	205	835 1145 1445 1750	11	602 603 604 605	190	172	50	135	15	180	802 1112 1412 1717	11	602 603 604 605	190	172	80	135	15	180	809 1119 1419 1724	11	
802 803 804 805 806	250	227	62	170	15	233	871 1181 1481 1786 2091	11	802 803 804 805 806	250	227	63	150	15	213	837 1147 1447 1752 2057	11	802 803 804 805 806	250	227	63	150	15	213	843 1153 1453 1753 2063	11	

FUNKE

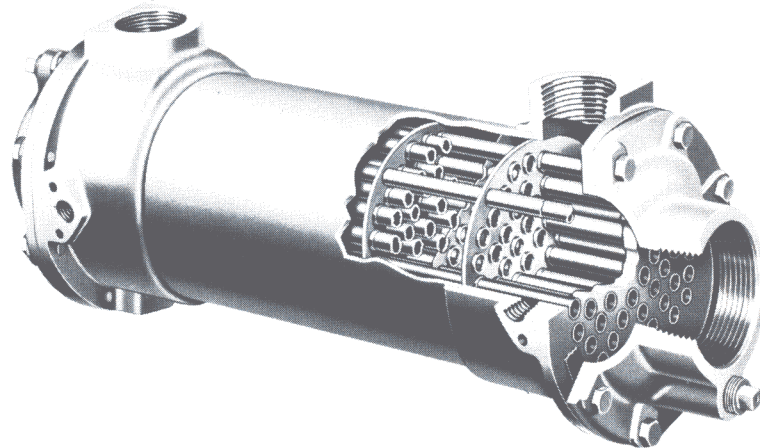
WÄRMEAUSTAUSCHER
APPARATEBAU

Postfach 1152
31021 Gronau (Leine)



Fernsprecher (0 51 82) 5 82-0
Telefax (0 51 82) 5 82 48

Zur Deßel 1
31028 Gronau (Leine)



Festrohrbündel
Gerade Rohre

Non removable bundle
Straight tubes

Faisceau fixe
Tubes droits

Spezifikation

1.0 Normalausführung

Der „SSCF“ ist ein kompakter Wärmeaustauscher mit festem Rohrbündel, der in 110 sinnvoll gestaffelten Bautypen von 0,11 bis 11,45 qm Wärmeaustauschfläche genormt wurde. Die Bautypen setzen sich aus 19 Grundeinheiten zusammen, die jeweils in eine O-Ausführung (enger Umlenkblechabstand) und eine W-Ausführung (weiter Umlenkblechabstand) unterteilt werden sowie in eine 1-weg-, eine 2-weg- und 4-weg-Ausführung. Die Größe 200-8 ist in SSCF nicht verfügbar.

Der Wärmeaustauscher entspricht der Unfallverhütungsvorschrift „Druckbehälter“ (VGB 17).

1.1 Mantel

Aus geschweißtem Stahlrohr 1.4571 beiderseits in Rohrböden eingeschweißt. Er umschließt die Umlenkbleche spaltverlutfrei.

1.2 Rohrböden

Aus Stahlguß 1.4408 komplett mit strömungstechnisch günstigen Anschlußstützen. Entleerung und Entlüftung mit Stopfen, die leicht zugänglich angebracht sind.

1.3 Innenrohre

Aus geschweißtem Stahlrohr 1.4571, beiderseitig in die Rohrböden dicht eingewalzt.

1.4 Umlenkbleche

Aus Stahlblech 1.4571 gestanzt und mit aus vollem Material herausgedrückten Kragen versehen, die eine vibrations-, leck- und beschädigungsfreie Führung der Innenrohre gewährleisten.

Specification

1.0 Normal design

Heat Exchanger SSCF is a compact fixed tubesheet unit in 110 designs. Heat transfer surface ranges from 0.11 to 11.45 scm. 19 pre-engineered basic models are available in shellside bafflespacing "O" (close version) and "W" (wide version), and 1, 2 or 4 number of passes tubeside. Size 200-8 is not available in the SSCF-range.

The SSCF exchanger complies with the Accident Prevention Regulations for Pressure Vessels (VGB 17).

1.1 Shell

Welded stainless steel tube 1.4571, both ends welded into the hubs. The shell encloses the baffles very close and therefore minimum clearances prevent bypassing and ineffective areas.

1.2 Hubs

Cast stainless steel 1.4408. Hubs incorporate streamlined inlet/outlet connections shellside. Vent and drain available and easy accessible.

1.3 Tubes.

Welded stainless steel tubes 1.4571, roller expanded into the tubesheets.

1.4 Baffles

Stamped from 1.4571 stainless steel sheet, provided with spun collars to ensure vibration and leakage free location on the tubes.

Spécification

1.0 Exécution standard

Le « SSCF » est un échangeur multitubulaire, à faisceau fixe, dont les 110 versions ont des surfaces d'échanges qui s'étagent de 0,11 à 11,45 m². Ces versions sont obtenues à partir de 19 unités de base, par des variantes « O » (chicanage rapproché) et « W » (chicanage espacé) ainsi que par des possibilités de 1, 2 et 4 passages du fluide circulant dans les tubes. A noter que le modèle 200-8 n'est pas usité dans le SSCF.

1.1 Enveloppe

En acier inoxydable soudable 1.4571, ne laissant qu'un jeu minimum avec les chicanes.

1.2 Plaques tubulaires

En acier inoxydable 1.4408. Des connexions munies des espaces vides pour garantir un flux libre et une perte de pression très basse. Vidage et ventilation existent et sont facilement à accessible.

1.3 Faisceau tubulaire

Tubes en acier inoxydable soudable 1.4571, dudgeonnés dans les plaques tubulaires.

1.4 Chicanes

En tôle d'acier inoxydable 1.4571, avec collet pour passage des tubes, ce qui protège ceux-ci contre d'éventuels dommages dus aux vibrations.

1.5 Deckel

Aus Stahlguß 1.4408 komplett mit strömungstechnisch günstigen Umlenkammern bzw. Anschlußstutzen gefertigt; mit Zylinderschrauben DIN 6912 an Rohrböden angeschraubt.

1.6 Flachdichtung

Reinz AFM 39, asbestfrei.

1.7 Anstrich

Beizen und passivieren

2.0 Sonderzubehör

2.1 Anbausatz Füße

Ab 3"-Apparat einsetzbar. Aus Blech – St 37 nach DIN 17100 –, wahlweise an verschiedenen Stellen der Deckel um je 90° versetzt anschraubbar.

2.2 Thermostatisches Wasserventil

Zur Regulierung der Kühl- bzw. Heizwassermenge.

2.3 Schmutzfilter

Geeignet für den Durchfluß vor Wasser, Öl, Gas usw.: Filtereinsatz leicht austauschbar.

3.0 Sonderausführung

3.1 Innenrohre

Andere Stahlqualitäten auf Anfrage.

3.2 Ausführung „B“

Von der Normalausführung abweichen der Umlenkblechabstand.

1.5 Bonnets

Cast stainless steel 1.4408. Bonnets incorporate streamlined inlet/outlet connections and diffusion chambers, bolted to tubesheets via gaskets and DIN 6912 cheesehead bolts.

1.6 Gasket

Reinz AFM 39, asbestos-free.

1.7 Painting

Mordant and passivate

2.0 Special accessories

2.1 Mounting feet

For 3", 5", 6", and 8"-units available. Material – steel according to DIN 17100. Can be rotated by 90 degrees.

2.2 Thermostatic watervalue

To control the cooling flow rate or the heating water flow rate.

2.3 Filter

Suitable for water, oil, gas, etc. Filter element easy to change.

3.0 Special design

3.1 Tubes

Other steel qualities on request.

3.2 Design "B"

Standard baffle-space "O" or "W" can be changed if required for an extrem flow rate.

1.5 Couvertcles

En acier inoxydable 1.4408, assurent le guidage du fluide, et sont systématiquement équipés d'anodes en zinc anticorrosion. Ils sont assemblés par vis 6 pans creux aux plaques tubulaires.

1.6 Joints d'étanchéité

Reinz AFM 39, sans amiante.

1.7 Peinture

Décape et ébène

2.0 Additifs

(à préciser en cas de commande)

2.1 Pattes de fixation

A partir du diamètre 3" : pattes de fixation en A 37 – DIN 17100 – en équerre fixées sur les couvercles.

2.2 Vanne thermostatique

A action directe ou inverse ; diamètre en fonction du type d'échangeur, permet la régulation en réchauffeur ou en refroidisseur.

2.3 Filtre

Pour protéger l'échangeur de l'encrassement, nous conseillons l'emploi d'un filtre pour l'eau, l'huile et les gaz.

3.0 Variantes de matières

(sur demande)

3.1 Tubes

Autres nuances d'acier sur demande.

3.2 Serie « B »

Variation de l'espacement des chicanes autres que « O » et « W » (déterminé par nos soins).

Kondensation von Dampf nur um die Rohre zulässig:
max. zul. Betriebsüberdruck: 16 bar
max. zul. Betriebstemperatur: 230 °C

Steam condensation only shellside:
max. operating pressure: 16 bar
max. operating temperature: 230 °C

Utilisation avec vapeur, uniquement autor des tubes:
pression de service maxi : 16 bar
Température max. de service : 230 °C

Grenzbedingungen Limiting conditions Limites d'utilisation	max. zulässiger Betriebsüberdruck max. admissible operating pressure Pression de service maxi	Probeüberdruck Test pressure Pression d'épreuve	max. zulässige Betriebstemperatur max. admissible operating temperature Température max. de service
um die Rohre over the tubes côté enveloppe	16 bar	24 bar	230 °C
durch die Rohre in the tubes côté tubes	10 bar	15 bar	230 °C

FUNKE

WÄRMEAUSTAUSCHER
APPARATEBAU

Postfach 1152
31021 Gronau (Leine)



Fernsprecher (0 51 82) 5 82-0
Telefax (0 51 82) 5 82 48

Zur Deßel 1
31028 Gronau (Leine)

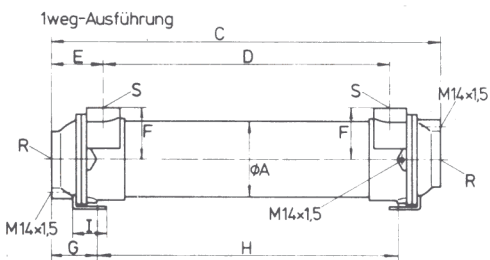


Abmessungen und allgemeine technische Daten

Größe	Umlenkblech- abstand	Aus- tausch- fläche außen m ²	Innenrohr- durchm. x Wandst. mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	R R Zoll	S R Zoll	T	U	Leer- ge- wicht kg	i. d. Roh- ren l	Inhalt u. d. Roh- re l	
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				mm
300-8-	-1weg	0,22	6,35x0,5	80	106	285	152	67	62	67	150							1 1/2	1	9		5,4	0,45	0,61
	-2weg					263		61		61														
	-4weg					262		60		60														
301-2-	-1weg	0,40	6,35x0,5	80	106	445	312	67	62	67	310							1 1/2	1	9		6,4	0,66	1,09
	-2weg					423		61		61														
	-4weg					422		60		60														
302-	-1weg	0,68	6,35x0,5	80	106	695	562	67	62	67	560	55	60	118	98	12x18		1 1/2	1	9		7,7	0,98	1,83
	-2weg					673		60		60														
	-4weg					672		61		61														
303-	-1weg	1,03	6,35x0,5	80	106	1005	872	67	62	67	870							1 1/2	1	9		9,4	1,38	2,75
	-2weg					983		61		61														
	-4weg					982		60		60														
304-	-1weg	1,36	6,35x0,5	80	106	1305	1172	67	62	67	1170							1 1/2	1	9		11,1	1,78	3,67
	-2weg					1283		61		61														
	-4weg					1282		60		60														
501-2-	-1weg	0,86	9,5x0,8	156	190	477	288	94	108	78	320							2 1/2	2	—		21	2,31	2,54
	-2weg					454		90		74														
	-4weg					454		90		74														
502-	-1weg	1,46	9,5x0,8	156	190	727	538	94	92	78	570	55	88,5	130	106	12x18		2 1/2	1 1/2	—		25	3,29	4,28
	-2weg					704		90		74														
	-4weg					704		90		74														
503-	-1weg	2,20	9,5x0,8	156	190	1037	848	94	92	78	880							2 1/2	1 1/2	—		29,5	4,51	6,45
	-2weg					1014		90		74														
	-4weg					1014		90		74														
504-	-1weg	2,91	9,5x0,8	156	190	1337	1148	94	92	78	1180							2 1/2	1 1/2	—		34	5,68	8,24
	-2weg					1314		90		74														
	-4weg					1314		90		74														
602-	-1weg	2,11	9,5x0,8	156	190	735	520	107	108	96	542							3	2	—		34	4,93	6,04
	-2weg					713		103		93														
	-4weg					717		107		96														
603-	-1weg	3,18	9,5x0,8	156	190	1045	830	107	108	96	852	70	105,5	150	125	12x18		3	2	—		43	6,69	9,03
	-2weg					1023		103		93														
	-4weg					1023		107		96														
604-	-1weg	4,22	9,5x0,8	156	190	1345	1130	107	108	96	1152							3	2	—		52,2	8,39	12,0
	-2weg					1323		103		93														
	-4weg					1327		107		96														
605-	-1weg	5,27	9,5x0,8	156	190	1650	1435	107	108	96	1457							3	2	—		61,2	10,1	14,9
	-2weg					1628		103		93														
	-4weg					1632		107		96														
802-	-1weg	3,82	9,5x0,8	208	250	727	484	—	140	—	540							3	3	—		68	9,5	10,6
	-2weg					67		18		—														
	-4weg					67		18		—														
803-	-1weg	5,76	9,5x0,8	208	250	1037	794	—	140	—	850							2 1/2	3	—		84	12,7	15,7
	-2weg					67		18		—														
	-4weg					67		18		—														
804-	-1weg	7,65	9,5x0,8	208	250	1337	1094	118	140	103	1150	75	137,5	210	180	16x22		2 1/2	3	—		99,8	15,8	20,6
	-2weg					67		18		—														
	-4weg					67		18		—														
805-	-1weg	9,55	9,5x0,8	208	250	1632	1399	—	140	—	1455							2 1/2	3	—		115,5	19,0	25,7
	-2weg					67		18		—														
	-4weg					67		18		—														
806-	-1weg	11,45	9,5x0,8	208	250	1947	1704	—	140	—	1760							3	2 1/2	—		131,5	22,0	30,7
	-2weg					67		18		—														
	-4weg					67		18		—														

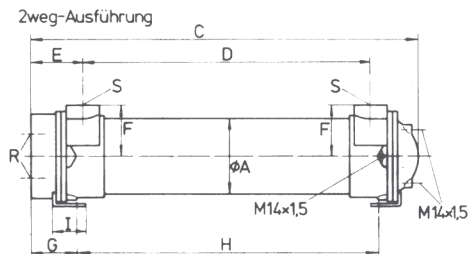
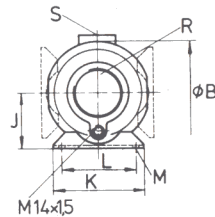
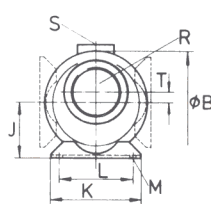
Liegende Ausführung

Maßänderungen vorbehalten

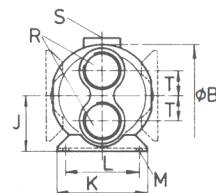


Typ 300-8 bis 304

Typ 501-2 bis 806

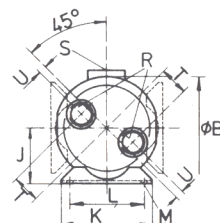
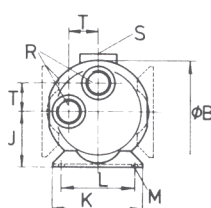
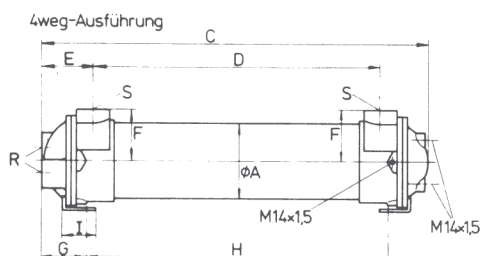


Typ 300-8 bis 806



Typ 300-8 bis 605

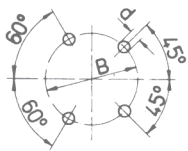
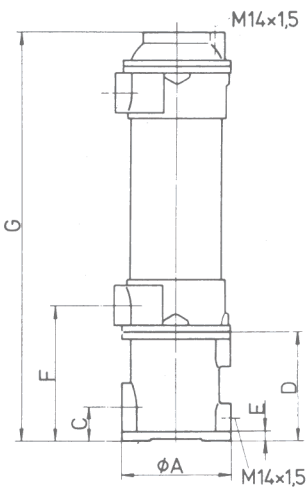
Typ 802 bis 806



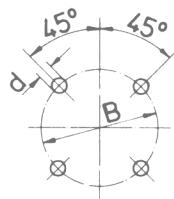
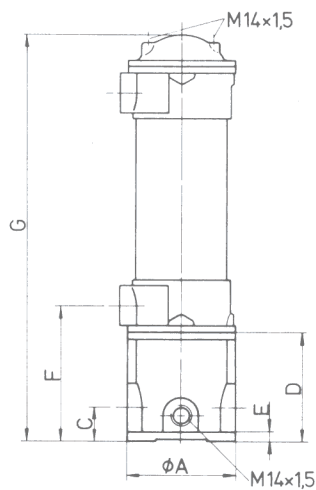
Stehende Ausführung

SSCF

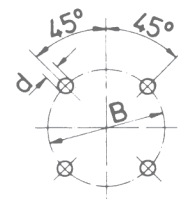
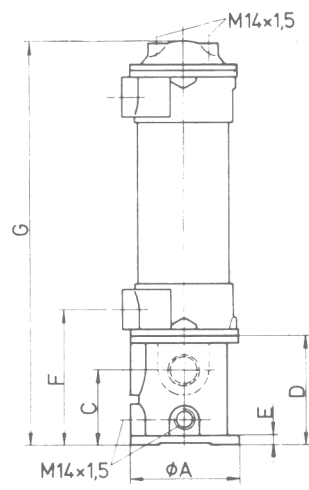
1weg - Ausführung



2weg - Ausführung



4weg - Ausführung



Beim 8"-Gerät liegen die Anschlüsse im Standfuß gegenüber

Größe	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	d mm	Größe	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	d mm	Größe	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	d mm
300-8 301-2 302 303 304	106	92	42	100	10	124	343 503 753 1053 1363	9	300-8 301-2 302 303 304	106	92	35	95	10	119	322 482 732 1042 1342	9	300-8 301-2 302 303 304	106	92	57	95	10	119	322 482 732 1042 1342	9
501-2 502 503 504	165	146	62	140	14	176	559 809 1119 1419	11	501-2 502 503 504	165	146	42	110	14	146	510 760 1070 1370	11	501-2 502 503 504	165	146	75	110	14	146	510 760 1070 1370	11
602 603 604 605	190	172	62	160	15	205	833 1143 1443 1748	11	602 603 604 605	190	172	50	135	15	180	790 1100 1400 1705	11	602 603 604 605	190	172	80	135	15	180	790 1100 1400 1705	11
802 803 804 805 806	250	227	62	170	15	233	839 1149 1449 1754 2059	11	802 803 804 805 806	250	227	63	150	15	213	806 1116 1416 1721 2026	11	802 803 804 805 806	250	227	63	150	15	213	806 1116 1416 1721 2026	11

FUNKE

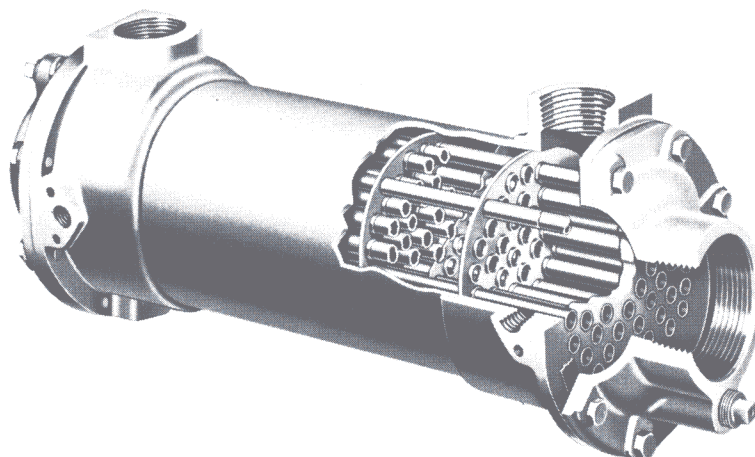
WÄRMEAUSTAUSCHER
APPARATEBAU

Postfach 1152
31021 Gronau (Leine)



Fernsprecher (0 51 82) 5 82-0
Telefax (0 51 82) 5 82 48

Zur DeBel 1
31028 Gronau (Leine)



Festrohrbündel
Gerade Rohre

Spezifikation:

1.0 Normalausführung

Der „CCF“ ist ein kompakter Wärmeaustauscher mit festem Rohrbündel, der in 110 sinnvoll gestaffelten Bautypen von 0,22 bis 11,45 qm Wärmeaustauschfläche genormt wurde. Die Bautypen setzen sich aus 19 Grundeinheiten zusammen, die jeweils in eine O-Ausführung (enger Umlenklechabstand) und eine W-Ausführung (weiter Umlenklechabstand) unterteilt werden sowie in eine 1-Weg-, eine 2-Weg- und 4-Weg-Ausführung. Die Größe 200-8 ist in CCF nicht verfügbar.

Der Wärmeaustauscher entspricht der Unfallverhütungsvorschrift „Druckbehälter“ (VGB 17).

1.1 Mantel

Aus nahtlosem Stahlrohr DIN 2448 und beiderseits in Rohrböden eingeschweißt. Er umschließt die Umlenkschotten spaltverlustfrei.

1.2 Rohrböden

Aus Stahlguß – GS 45 nach DIN 1681. Komplett mit strömungstechnisch günstigen Anschlußstutzen. Entleerung und Entlüftung mit Stopfen.

1.3 Innenrohre

Aus nahtlosem Präzisionsstahlrohr St 35.2 nach DIN 2391 – beiderseitig in die Rohrböden dicht eingewalzt.

1.4 Umlenkleche

Aus Stahlblech 1.4541 (X 10Cr Ni Ti 189) nach DIN 17 440 gestanzt und mit aus vollem Material herausgedrückten Krägen versehen, die eine vibrations-, leck- und beschädigungsfreie Führung der Innenrohre gewährleisten.

Non removable bundle
Straight tubes

Specification:

1.0 Normal design

Heat exchanger, type CCF, is a compact fixed tubesheet unit in 110 designs. Heat transfer surface ranges from 0,11 to 11,45 scm. 19 pre-engineered basic models are available in shellside bafflespacing "o" (close version) and "w" (wide version) and 1, 2 or 4 number of passes tubeside.

1.1 Shell

Seamless steel tube according to DIN 2448. Both ends welded into the hubs. The shell encloses the baffles very close and therefore minimum clearances prevent bypassing and ineffective areas.

1.2 Hubs

Cast steel hubs in GS 45 according to DIN 1681 are relieved under connections for unrestricted flow and less pressure loss. Vent and drain available and easy accessible.

1.3 Tubes

Straight seamless, precision steel tubes in St 35.2 according to DIN 2391, roller expanded into the tubesheets for a permanently tight, leakproof fit.

1.4 Baffles

Stainless steel 1.4571 according to DIN 17 440. Unique flanged lips provide larger contact area for greater tube support, minimizing vibration and preventing tube damage.

1.5 Bonnets

Cast iron bonnet GG 20 according to DIN 1691, connections are prepared for

Faisceau fixe
Tubes droits

Specification :

1.0 Exécution standard

Le "CCF" est un échangeur multitubulaire à faisceau fixe dont les 110 versions ont des surfaces d'échange qui s'étagent de 0,22 à 11,45 m² ces versions sont obtenues à partir de 19 unités de base, par des variantes O (chicanage rapproché) et W (chicanage espacé) ainsi que par des possibilités de 1,2 et 4 passages de fluide circulant dans les tubes. A noter que le calibre 200-8 n'est pas usité dans le modèle CCF.

1.1 Enveloppe

En acier étiré sans soudure assemblage avec les plaques tubulaires réalisé par soudage.

1.2 Plaques tubulaires

En acier moulé GS 45 soudée sur l'enveloppe. Purges et événements prévus.

1.3 Faisceau tubulaire

Tubes en acier A 35 étiré sans soudure et dudgeonnés dans les plaques tubulaires.

1.4 Chicanes

En acier inoxydable avec collet pour passage des tubes, ce qui protège ceux-ci contre d'éventuels dommages dus aux vibrations.

1.5 Couvercles

En fonte Ft 20, assurent une bonne répartition du fluide. L'assemblage avec les plaques tubulaires s'effectue par vis 6 pans creux.

1.5 Deckel

Aus Grauguß – GG 20 nach DIN 1691 – komplett mit strömungstechnisch günstigen Umlenkammern bzw. Anschlußstutzen gefertigt; mit Zylinderschrauben DIN 6912 an Rohrböden angeschraubt.

1.6 Flachdichtung

Aus Reinz AFM 39, aspestfrei.

1.7 Anstrich

RAL 5012, lichtblau.

Sonderzubehör

2.1 Anbausatz Füße

Ab 3"-Apparat einsetzbar. Aus Blech – St37 nach DIN 17100 –, wahlweise an verschiedenen Stellen der Deckel um je 90° versetzt anschraubbar.

2.2 Thermostatisches Wasserventil

Zur Regelung der Kühl- bzw. Heizwassermenge.

2.3 Schmutzfilter

Geeignet für den Durchfluß von Wasser, Öl, Gas usw.; Filtereinsatz leicht austauschbar.

3.0 Sonderausführung

3.1 Innenrohre

Andere Stahlqualitäten auf Anfrage.

3.21 Deckel

Wie unter Pos. 1.5, jedoch innenseitig durch Kunststoffbeschichtung korrosionsgeschützt.

3.22 Deckel

Aus Gußbronze – sonst wie unter Pos. 1.5.

3.3 Ausführung „B“

Von der Normalausführung abweichender Umlenkblechabstand.

3.4 Stehende Ausführung

Mit Spezialfuß aus Grauguß – GG 20 nach DIN 1691. Ausführung und Abmessung siehe Beiblatt.

unrestricted flow. The bonnets are fitted with fillister socket head screws according to DIN 6912.

1.6 Gasket

In-, out- and reversing gasket in Reinz AFM 39, asbestos-free.

1.7 Painting

Standard finish is RAL 5012, light blue.

2.0 Special accessories

2.1 Mounting Feet

From 3" dia. on available. Material – steel according to DIN 17 100. Can be rotated by 90 degrees.

2.2 Thermostatic Watervalue

To control the cooling water flow rate or the heating water flow rate.

2.3 Filter

Suitable for water, oil, gas, etc. Filter element easy to change.

3.0 Special Design

3.1 Tubes

Available in other steel qualities on request.

3.21 Covers

As under pos. 1.5 but internally plastic-coated for protection against corrosion.

3.22 Covers

As under pos. 1.5 but cast in bronze.

3.3 Design "B"

Standard baffle-space "o" or "w" can be changed if required for an extrem flow rate.

3.4 Vertical Mounting

Special foot in cast iron – GG 20 – according to DIN 1691.

1.6 Joints d'étanchéité

En Reinz AFM 39, sans amiante.

1.7 Peinture

Bleu clair RAL 5012.

2.0 Additifs

(à préciser en cas de commande).

2.1 Pattes de fixation

A partir du diamètre 3" : pattes de fixation en A 37, en équerre fixées sur les couvercles.

2.2 Vanne thermostatique

A action directe ou inverse; diamètre en fonction du type d'échangeur, permet la régulation en réchauffeur ou en refroidisseur.

2.3 Filtre

Pour protéger l'échangeur de l'encrassement, nous conseillons l'emploi d'un filtre pour l'eau, l'huile et les gaz.

3.0 Variantes de matières

Sur demande.

3.1 Tubes

Autres qualités d'acier sur demande.

3.21 Couvercles

Protection plastique anticorrosion.

3.22 Couvercles

Exécution tout bronze.

3.3 Série "B"

Variation de l'espacement des chicanes autres que "o" et "w" (déterminé par nos soins).

3.4 Position verticale

Avec embase spéciale en fonte Ft 20.

Grenzbedingungen Limiting conditions Limites d'utilisation	max. zulässiger Betriebsüberdruck max. admissible operating pressure Pression de service maxi	Probeüberdruck Test pressure Pression d'épreuve	max. zulässige Betriebstemperatur max. admissible operating temperature Température max. de service
um die Rohre over the tubes côté enveloppe	16 bar	24 bar	150° C
durch die Rohre in the tubes côté tubes	10 bar	15 bar	150° C

FUNKE

WÄRMEAUSTAUSCHER
APPARATEBAU

Postfach 1152
31021 Gronau (Leine)



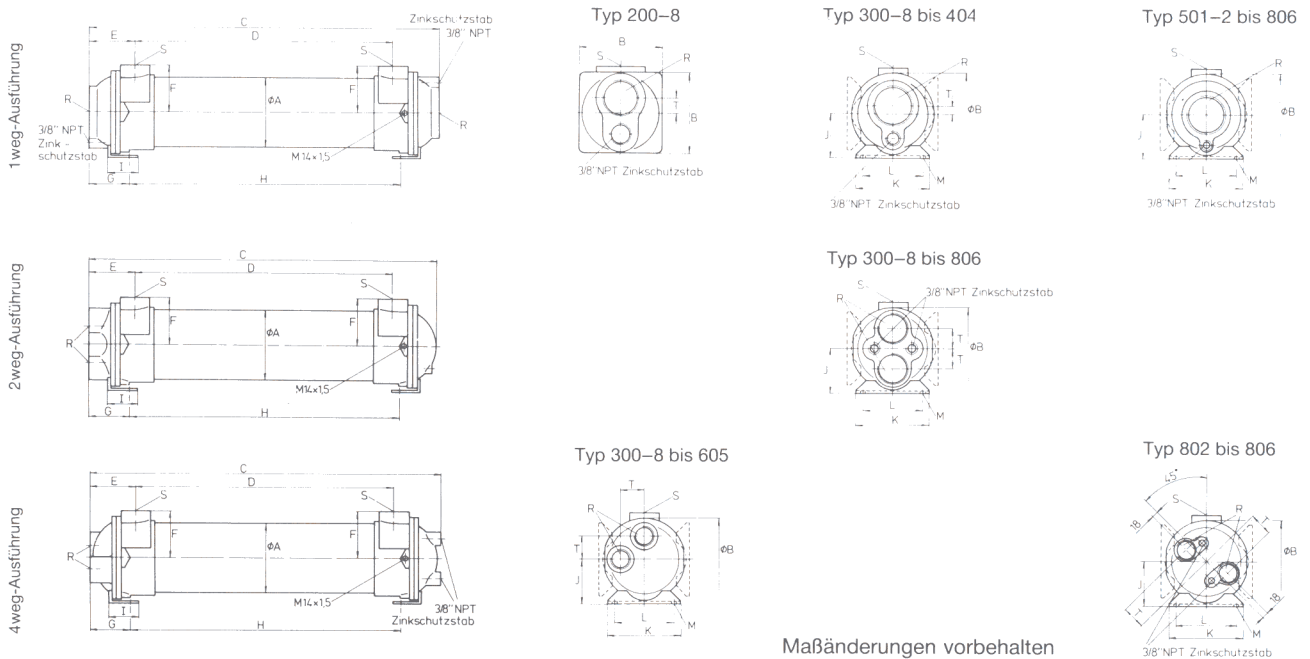
Fernsprecher (0 51 82) 5 82-0
Telefax (0 51 82) 5 82 48

Zur Deßel 1
31028 Gronau (Leine)



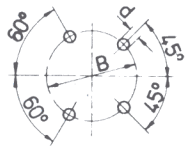
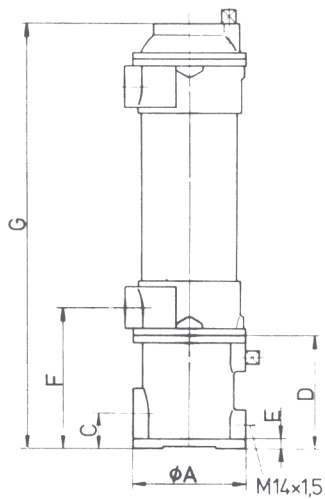
Größe	Aus-tausch-fläche außen m ²	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	R R	S R	T	Leer-ge-wicht kg	Inhalt		
																			i. d. Roh-ren l	u. d. Roh-re l	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Zoll	Zoll	mm				
200-8-1weg	0,11	54	60	275	154	60	43	-	-	-	-	-	-	-	3/4	1	10	2,3	0,21	0,28	
300-8-1weg	0,22	80	106	285	312	66	62	66	562	55	60	118	98	12x18	1 1/2	1	9	7,7	0,98	1,83	
300-8-2weg				273		64		64							152		1				25
300-8-4weg				274		59		59							-		3/4				25
301-2-1weg				445		66		66							-		1 1/2				9
301-2-2weg	0,40	80	106	433	312	64	62	64	562	55	60	118	98	12x18	1	1	25	7,7	0,98	1,83	
301-2-4weg				434		59		59							-		3/4				25
302-1weg				695		66		66							-		1 1/2				9
302-2weg				683		64		64							-		1				25
302-4weg	0,68	80	106	684	312	59	62	59	562	55	60	118	98	12x18	3/4	1	25	7,7	0,98	1,83	
303-1weg				1005		66		66							-		1 1/2				9
303-2weg				993		64		64							-		1				25
303-4weg				994		59		59							-		3/4				25
304-1weg	1,03	80	106	1305	312	66	62	66	562	55	60	118	98	12x18	1	1	25	7,7	0,98	1,83	
304-2weg				1293		64		64							-		1 1/2				9
304-4weg				1294		59		59							-		3/4				25
401-2-1weg				465		89		72							-		2				5
401-2-2weg	0,76	105	135	452	538	85	77	68	571	58	76	115	90	12x18	1	1 1/2	38	12,5	1,9	2,6	
401-2-4weg				447		80		63							-		3/4				30
402-1weg				715		89		72							-		2				5
402-2weg				702		85		68							-		1 1/2				38
402-4weg	1,31	105	135	697	538	80	77	63	571	58	76	115	90	12x18	3/4	1 1/2	30	12,5	1,9	2,6	
403-1weg				1025		89		72							-		2				5
403-2weg				1012		85		68							-		1 1/2				38
403-4weg				1007		80		63							-		3/4				30
404-1weg	1,97	105	135	1325	538	89	77	72	571	58	76	115	90	12x18	1	1 1/2	38	12,5	1,9	2,6	
404-2weg				1312		85		68							-		1 1/2				38
404-4weg				1307		80		63							-		3/4				30
501-2-1weg				475		93		77							-		2 1/2				-
501-2-2weg	0,86	130	165	470	538	93	92	77	570	55	88	130	106	12x18	1 1/2	1 1/2	38	21	2,31	2,54	
501-2-4weg				472		90		74							-		1				43
502-1weg				725		93		77							-		2 1/2				-
502-2weg				720		93		77							-		1 1/2				38
502-4weg	1,46	130	165	722	538	90	92	74	570	55	88	130	106	12x18	1	1 1/2	38	21	2,31	2,54	
503-1weg				1035		93		77							-		2 1/2				-
503-2weg				1030		93		77							-		1 1/2				38
503-4weg				1032		90		74							-		3/4				30
504-1weg	2,20	130	165	1335	538	93	92	77	570	55	88	130	106	12x18	1	1 1/2	38	21	2,31	2,54	
504-2weg				1330		93		77							-		2 1/2				-
504-4weg				1332		90		74							-		1 1/2				38
602-1weg				739		93		77							-		2 1/2				-
602-2weg	2,11	155	190	731	520	520	108	97	854	70	105	150	125	12x18	3	2	46	34	4,93	6,04	
602-4weg				738		1 1/2		50													
603-1weg				1049		3		46													
603-2weg				1041		2		46													
603-4weg	3,18	155	190	1048	520	109	108	97	854	70	105	150	125	12x18	1 1/2	2	50	43	6,69	9,03	
604-1weg				1349		3		46													
604-2weg				1341		2		46													
604-4weg				1348		3		46													
605-1weg	1654	3	46																		
605-2weg	5,27	155	190	1648	520	1435	1459	1459	1459	1459	1459	1459	1459	1459	2	2 1/2	46	52,2	8,39	12,0	
605-4weg				1653		1 1/2		50													
802-1weg				791		3		46													
802-2weg				777		2 1/2		57													
802-4weg	3,82	206	250	782	153	153	119	119	551	551	551	551	551	551	2	3	67	68	9,5	10,6	
803-1weg				1101		3		46													
803-2weg				1087		2 1/2		57													
803-4weg				1092		2		67													
804-1weg	1401	3	46																		
804-2weg	7,65	206	250	1387	153	140	140	118	1161	75	137	210	180	16x22	3	3	57	99,8	15,8	20,6	
804-4weg				1392		2 1/2		67													
805-1weg				1706		3		46													
805-2weg				1692		2 1/2		57													
805-4weg	9,55	206	250	1697	153	152	119	118	1466	1466	1466	1466	1466	1466	2	3	67	115,5	19,0	25,7	
806-1weg				2011		3		46													
806-2weg				1997		2 1/2		57													
806-4weg				2002		2		67													

Alle Bautypen sind mit engem „O“ und weitem „W“ Umlenkblechabstand lieferbar.

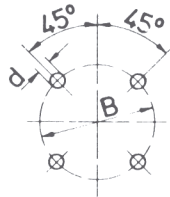
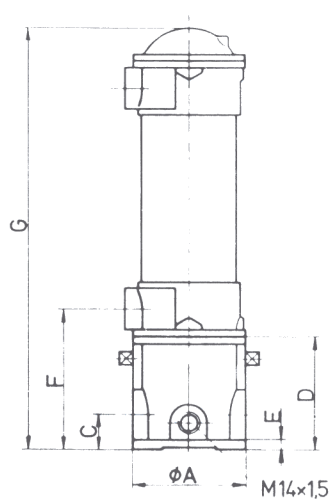


Stehende Ausführung

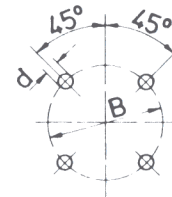
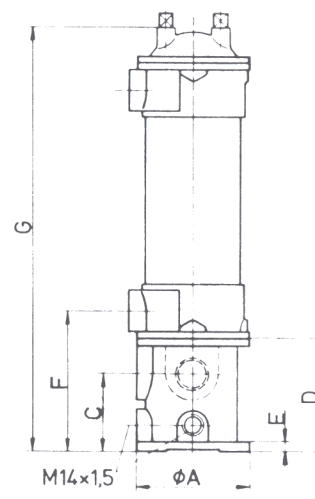
1weg-Ausführung



2weg-Ausführung



4weg-Ausführung



Beim 8"-Gerät liegen die Anschlüsse im Standfuß gegenüber.

Maßänderungen vorbehalten

Größe	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	d mm	Größe	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	d mm	Größe	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	d mm	
200-8	-	-	-	-	-	-	-	-	200-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200-8	-	-	-	-	-	-	-	-
300-8 301-2 302 303 304	106	92	42	100	10	124	343 503 735 1063 1363	9	300-8 301-2 302 303 304	106	92	35	95	10	119	328 488 738 1048 1348	9	300-8 301-2 302 303 304	106	92	57	95	10	119	334 494 744 1054 1354	9	
401-2 402 403 404 405	135	120,5	50	130	12	166	543 739 1103 1403 1708	9	401-2 402 403 404 405	135	120,5	42	110	12	146	513 763 1073 1373 1678	9	401-2 402 403 404 405	135	120,5	56	130	12	166	533 783 1093 1393 1698	9	
501-2 502 503 504	165	146	62	140	14	176	558 808 1118 1418	11	501-2 502 503 504	165	146	42	110	14	146	523 773 1083 1383	11	501-2 502 503 504	165	146	75	110	14	146	528 778 1088 1388	11	
602 603 604 605	190	172	62	160	15	205	835 1145 1445 1750	11	602 603 604 605	190	172	50	135	15	180	802 1112 1412 1717	11	602 603 604 605	190	172	80	135	15	180	809 1119 1419 1724	11	
802 803 804 805 806	250	227	62	170	15	233	871 1181 1481 1786 2091	11	802 803 804 805 806	250	227	63	150	15	213	837 1147 1447 1752 2057	11	802 803 804 805 806	250	227	63	150	15	213	843 1153 1453 1753 2063	11	

FUNKE

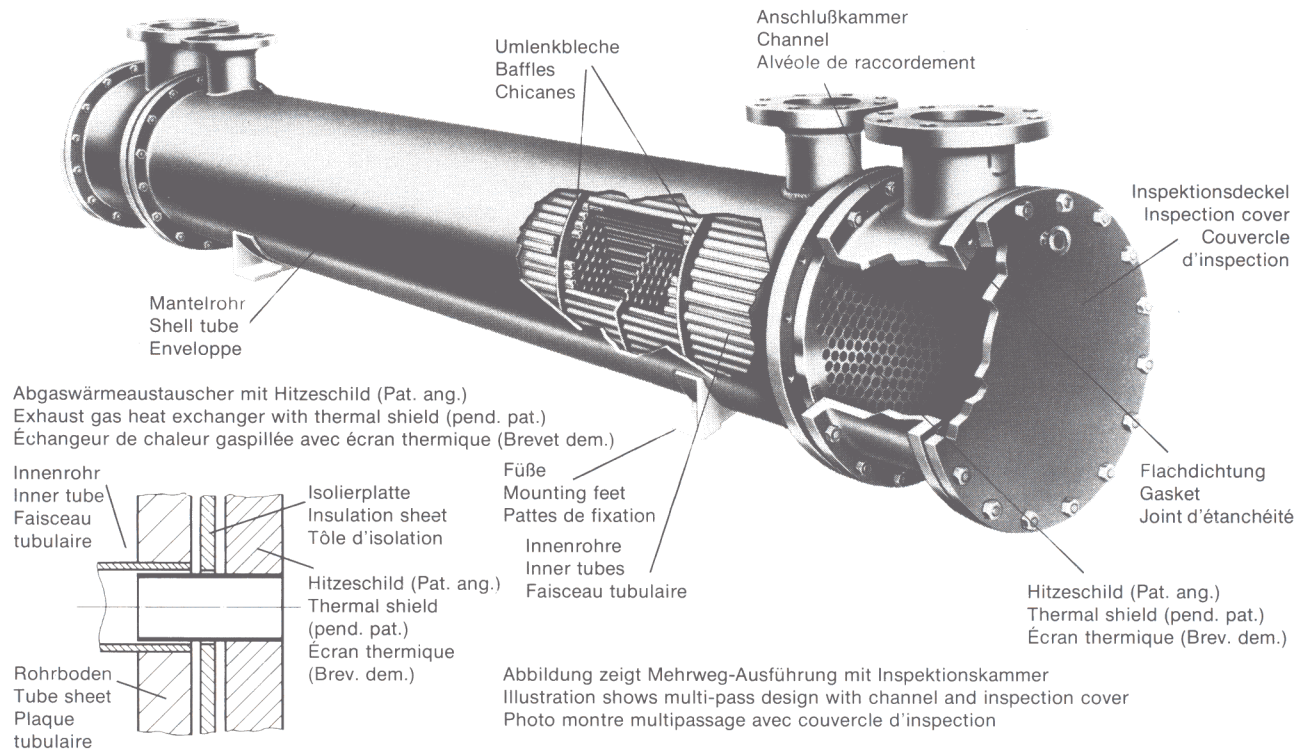
WÄRMEAUSTAUSCHER
APPARATEBAU

Postfach 1152
31021 Gronau (Leine)



Fernsprecher (0 51 82) 5 82-0
Telefax (0 51 82) 5 82 48

Zur Deßel 1
31028 Gronau (Leine)



Abgaswärmeaustauscher mit Hitzeschild (Pat. ang.)
Exhaust gas heat exchanger with thermal shield (pend. pat.)
Échangeur de chaleur gaspillée avec écran thermique (Brevet dem.)

Abbildung zeigt Mehrweg-Ausführung mit Inspektionskammer
Illustration shows multi-pass design with inspection cover
Photo montre multipassage avec couvercle d'inspection

Festrohrbündel
Gerade Rohre
Abnehmbare Deckel

Fixed tube bundle
Straight tubes
Removable covers

Faisceau tubulaire fixe
Tubes droits
Couvercles amovibles

Spezifikation:

1 Konstruktion

Der WRA 200 ist ein Röhren-Wärmeaustauscher mit festem Rohrbündel, speziell entwickelt als Abhitzekeßel für die Wärmerückgewinnung aus den Abgasen von Verbrennungsmotoren, wie z. B. Gas-, Diesel- oder Schwerölmotoren. Die Festrohrausführung garantiert optimale Beherrschung. Keine Stopfbuchsichtung gefährdet den Betrieb bei hohen Temperaturen.

Höchste Temperaturen an der Gaseintrittsseite werden gefahrlos und ohne Beeinträchtigung der Lebensdauer übertragen, da das Hitzeschutzschild (Pat. ang.) diese hohen Temperaturen aufnimmt und somit ein Überhitzen der Verbindungsstellen Innenrohre-Rohrboden sowie einen Wärmestau und damit die Ermüdung des Materials oder Rißbildung im Rohrboden verhindert.

Das Abgas wird in 1-Weg durch die Rohre geführt, kann aber auch als 2-Weg-Ausführung, stehend und liegend, geliefert werden.

Bei Verwendung von Inspektionsdeckeln auf der Abgasseite ist eine einfache Reinigung der Rauchgasseite durch Entfernen dieser Inspektionsdeckel ohne Demontage der Leitungen möglich.

Specification:

1 Design

The WRA 200 is a shell and tube design with a fixed tube bundle, especially developed as waste heat exchanger for the heat recovery from exhaust gas of combustion engines such as gas-, diesel- or heavy fuel oil engines. The fixed tube bundle design permits a maximum number of tubes and thereby heat exchange surface within one shell. There are no packing glands which would endanger the operation at high temperatures.

Highest temperatures at the exhaust gas inlet side can be safely transferred without impairing the working life, since the thermal shield (pend. pat.) is ablating these high temperatures, thereby preventing the junction points inner tubes with the tube sheets from overheating as well as avoiding a heat build-up and the fatigue of material of fissures in the tube sheet.

The exhaust gas is normally being guided in one-pass through the tubes but the heat exchanger can as well be designed as a two-pass type, while both horizontal and vertical designs can be supplied.

In case of using the channel-type with inspection cover on the exhaust gas side, the cleaning of the gas side is easily possible without dismantling the piping.

Specifications :

1 Construction

Le WRA 200 est un dispositif à virole et tube, avec faisceau tubulaire fixe, conçu spécialement comme échangeur pour la chaleur gaspillée, afin de récupérer la chaleur des gaz d'échappement : des moteurs à combustion – moteur à essence – moteur diesel ou moteur à fuel lourd. Le faisceau tubulaire fixe permet d'avoir un nombre maximal de tubes, et permet, de ce fait, que la surface de l'échange thermique se trouve à l'intérieur d'une virole (il n'y a pas de presse-étoupe qui mettrait l'opération en danger à des températures élevées).

Les températures les plus élevées du côté de l'admission des gaz d'échappement peuvent être transmises sans nuire à la longévité de l'appareil, puisque : l'écran thermique (Brevet dem.) fait barrage à ces hautes températures empêchant ainsi la surchauffe des points de jonction des tubes avec les plaques tubulaire, et évitant aussi une accumulation de chaleur, la fatigue du matériel ou encore la formation de fissures dans la plaque tubulaire.

Normalement, les gaz d'échappement sont guidés et traversent les tubes d'un seul passage, mais l'échangeur thermique peut être conçu également en version à deux passages, les modèles horizontaux et verticaux pouvant être fournis également.

Si l'on utilise le type à « canal » avec couvercle d'inspection sur le côté des gaz d'échappement, le nettoyage du côté gaz peut se faire facilement sans démonter les tubes.

2 Mantel

Normalausführung in Stahl St 37.0 nahtlos gezogen oder in St 37.2 geschweißt. Andere Materialien auf Anfrage.

3 Rohrböden

Rohrböden aus Stahl P 265 GH oder nichtrostendem Stahl.

4 Innenrohre

Standardabmessung $\frac{5}{8}$ x 19 BWG (16 x 1) oder $\frac{3}{4}$ x 19 BWG (19 x 1) in 1.4571, andere Abmessungen und Materialien möglich.

5 Teilungen

Normal $\frac{3}{4}$ '' Dreiecksteilung, aber auch quadratisch oder rechteckig, auch in anderen Abmessungen, je nach Erfordernissen der Medien, möglich.

6 Umlenkleche

Segmentabgeschnittene Stahlbleche in St37, angeordnet in variablen Abständen. Aber auch in anderen Materialien lieferbar.

7 Dichtungen

Flachdichtungen Novaform SK, asbestfrei.

8 Anschlußflansche

Normgrößen je nach Durchflußmenge. Nennweiten und Nenndrücke nach DIN oder ASA.

9 Anstrich

Grundierung Silicon-Aluminium-Primer.

10 Sonderausführung

10.1 Mehrwegausführung

10.2 Stehende Ausführung

10.3 Inspektionskammer

Standardmaterial Stahl H11, aber auch rostfrei möglich. Zwecks Reinigung der Rauchgasseite leicht demontierbar.

10.4 Isolierung

Zur Verhinderung der Abstrahlung ist die Anbringung einer Isolierung möglich. Mind. 50 mm Steinwolle mit verzinktem Stahlblech verkleidet.

2 Shell

Standard version manufactured from seamless drawn St 37.0 or welded St 37.2. Other materials available on request.

3 Tubesheets

Tubesheets may be manufactured from P 265 GH steel or stainless steel.

4 Tubes

Standard sizes $\frac{5}{8}$ x 19 BWG (16 x 1) or $\frac{3}{4}$ x 19 BWG (19 x 1) in stainless steel 1.4571; other sizes and materials possible.

5 Tube Pitch

Standard tube pitch for $\frac{5}{8}$ o. d. tube is $\frac{3}{4}$ '' triangular. Square or rectangular pitches are also available to suit other tube sizes and applications.

6 Baffles

Segmental baffle plates manufactured from St37 arranged at variable intervals to suit the application are fitted as standard. Other materials are available on request.

7 Gaskets

Novaform SK, asbestos-free gaskets are fitted as standard.

8 Nozzle Flanges

Standard sizes are fitted in accordance with fluid flow rates. Flange sizes are rated to DIN or ANSI standards.

9 Paint Finish

Silicone-Aluminium Primer

10 Special design

10.1 Multi-pass-design

10.2 Vertical design

10.3 Channel with inspection cover
Standard material is H11, but also available in stainless steel. Easily dismountable for cleaning of gas side.

10.4 Insulation

To avoid heat dissipation, a suitable insulation, made out of a minimum of 50 mm rock wool covered with galvanized sheet steel, can be provided.

2 Enveloppe

En acier St 37.0 étiré sans soudure ou en acier St 37.2 soudé (autres matières sur demande).

3 Plaques tubulaires

Standard en acier P 265 GH ou en acier inoxydable.

4 Flaisceau tubulaire

Standard $\frac{5}{8}$ x 19 BWG (16 x 1) ou $\frac{3}{4}$ x 19 BWG (19 x 1) en 1.4571, d'autres dimensions et matières sur demande.

5 Pas des tubes

Standard $\frac{3}{4}$ triangulaire, variante carré ou rectangulaire dimensionné selon les fluides en présence.

6 Chicanes

Elles sont en acier St37 (autres matières sur demande).

7 Joints

Les joints plats sont en Novaform SK, sans amiante.

8 Brides d'orifice

Fonctions du débit et du diamètre, norme DIN ou ASA.

9 Peinture

Silicone-Aluminium-fond.

10 Exécution spéciale

10.1 Multipassage

10.2 Position verticale

10.3 Pour le canal avec couvercle d'inspection, le matériau standard est le H11, mais il est disponible également en acier inoxydable. Il se démonte facilement pour nettoyer le côté gaz.

10.4 Isolation

Pour éviter les pertes de chaleur on peut fournir un calorifugeage constitué d'au minimum 50 mm de laine minérale, recouvert d'une tôle d'acier galvanisée.

Grenzbedingungen Limiting conditions Limites d'utilisation	max. zulässiger Betriebsüberdruck max. admissible operating pressure Pression de service maxi	Probeüberdruck Test pressure Pression d'épreuve	max. zulässige Betriebstemperatur max. admissible operating temperature Température max. de service
um die Rohre over the tubes côté enveloppe durch die Rohre in the tubes côté tubes	10 bar	13 bar	100 °C
	0,5 bar*	1 bar	600 °C

* Berechnungsdruck 6 bar / design pressure 6 bar / pression de calcul 6 bar

FUNKE

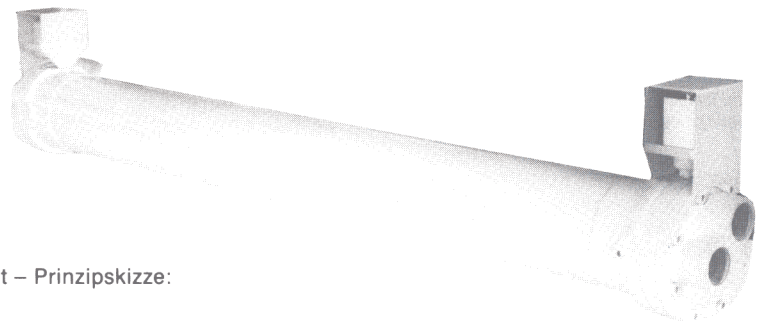
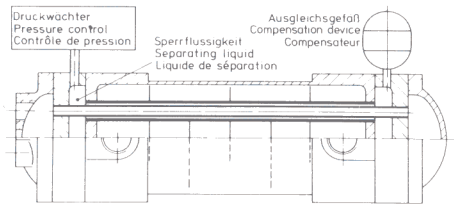
WÄRMEAUSTAUSCHER
APPARATEBAU

Postfach 1152
31021 Gronau (Leine)

Fernsprecher (0 51 82) 5 82-0
Telefax (0 51 82) 5 82 48

Zur Deßel 1
31028 Gronau (Leine)





Sicherheits-Wärmeaustauscher
Druckwächter – Ausgleichsgefäß – Sperrflüssigkeit – Prinzipskizze:
Gerät komplett mit Armaturen (Pat. ang.)

Fail-Safe Heat Exchanger
pressure control – compensation device – separating liquid –
principle sketch: complete with armatures (pat. pend.)

Echangeur à circuit de sécurité
Contrôle de pression – compensateur – liquide de séparation –
ébauche principe échangeur complet avec robinetterie (brev. dem.)

Festrohrbündel
Gerade Rohre

Non removable bundle
Straight tubes

Faisceau fixe
Tubes droits

Spezifikation:

Specification:

Specification:

1.0 Normalausführung

Der „SWF“ ist die Weiterentwicklung des bewährten BCF-Wärmeaustauschers mit festem Rohrbündel, der in 156 verschiedenen Standardgrößen mit Austauschflächen von 0,17 m² bis 64,8 m² verfügbar ist.

Der im Doppelrohrbündel befindliche Sicherheitsraum ist mit einer Spezial-Sperrflüssigkeit gefüllt, die einmal über das Ausgleichsgefäß die thermischen Ausdehnungen aufnimmt, zum anderen über einen Druckwächter die Dichtigkeit der Rohre kontrolliert.

Etwaige Durchbrüche können sofort akustisch, visuell oder durch Abschaltung der Pumpen usw. gemeldet werden.

Umweltverschmutzung oder Maschinenschäden sind somit nahezu ausgeschlossen, die Merkmale der Eigensicherheit sind somit erfüllt:

- Mischung der Medien nicht möglich
- unverzügliche, automatische Schadensmeldung
- volle Funktion ohne Fremdenergie
- Fehlbedienung ausgeschlossen.

1.1 Mantel

Beiderseits in Rohrböden eingeschweißt.

1.11 WT-Größe 3" bis 8"

Aus nahtlosem Messingrohr – CuZn 36 (Ms 63) nach DIN 17660.

1.12 WT-Größe 10" bis 13"

Aus nahtlosem Stahlrohr St 37.0 DIN 1629.

1.2 Rohrböden

1.21 WT-Größe 3" bis 8"

Aus Preß-Messing – CuZn 38 Pb 1 (Ms 60 Pb) und Messingblech CuZn 36 nach DIN 17660.

1.22 WT-Größe 10" bis 13"

Aus Stahl P 265 GH DIN EN 10028-2 und Messingblech CuZn 36 nach DIN 17660.

1.0 Normal design

The „SWF“ has been developed from the reliable BCF line with non removable tube bundle, which is available in 156 different standard sizes with exchange surfaces from 0,17 m² to 64,8 m².

The safety zone of the double tube sheet is filled with a special separating liquid, which, via a compensating device, is absorbing the thermal expansions, and which, via a pressure control, is controlling the tubes for damages.

Any tube ruptures can instantly be reported acoustically, visually or by switching off the pumps etc.

Environmental pollution or machinery damages are thereby almost completely eliminated, as well as the criterion of intrinsic safety is thereby complied with:

- no intermixing of agents possible
- immediate, automatic damage report
- full function without separate energy
- wrong operation is excluded.

1.1 Shell

Both ends welded into hubs.

1.11 H. E. size 3" to 8"

Seamless brass tube – CuZn 36 (MS 63) according to DIN 17660.

1.12 H. E. size 10" to 13"

Seamless steel tube St 37.0 according to DIN 1629.

1.2 Hubs

1.21 H. E. size 3" to 8"

Forged brass – CuZn 38 Pb 1 (Ms 60 Pb) and brass plate CuZn 36 according to DIN 17660.

1.22 H. E. size 10" to 13"

Steel P 265 GH according to DIN EN 10028-2 and brass plate CuZn 36 according to DIN 17660.

1.0 Exécution standard

Le „SWF“ a été issu de la technologie du „BCF“ possédant un faisceau tubulaire fixe et existant en 156 modèles standards avec une surface d'échange du 0,17 à 64,8 m².

La particularité du „SWF“ est son double faisceau tubulaire qui confère une zone de sécurité entre les deux fluides. Cette zone contient un liquide de séparation qui, à l'aide d'un compensateur absorbant les dilatations thermique, permet un échange de chaleur et surtout un contrôle instantané de l'état des tubes au moyen d'un manostat.

Toute rupture de tubes peut être signalé acoustiquement, visuellement, par relais électrique, etc.

Les risques de pollution ou de détérioration, extérieurs à l'échangeur, sont quasiment exclus. D'autre part, ce système assure l'impossibilité d'un mélange entre les deux fluides, et, de ce fait, les erreurs d'opération.

1.1 Virole

Les plaques tubulaires sont soudées sur la virole.

1.11 Diamètres 3" à 8"

Laiton CuZn 36 (Ms 63) / DIN 17660.

1.12 Diamètres 10" à 13"

Acier St 37.0 / DIN 1629.

1.2 Plaques tubulaires

1.21 Diamètres 3" à 8"

Laiton CuZn 38 Pb 1 (Ms 60 PB) et CuZn 36 / DIN 17660.

1.22 Diamètres 10" à 13"

Acier P 265 GH / DIN EN 10028-2 et laiton CuZn36 / DIN 17660.

1.3 Innenrohre

Aus nahtlosem Sondermessingrohr – CuZn 28 Sn (SoMs 71) nach DIN 1785 – beiderseitig in die Rohrböden dicht eingewalzt.

1.4 Umlenkbleche

Aus Messingblech – CuZn 36 (Ms 63) nach DIN 17660 – gestanzt und mit aus vollem Material herausgedrückten Krägen versehen, die eine vibrations-, leck- und beschädigungsfreie Führung der Innenrohre gewährleisten.

1.5 Deckel

Aus Grauguß – GG 20 nach DIN 1691 – komplett mit strömungstechnisch günstigen Umlenkammern bzw. Anschlußstutzen gefertigt; mit auswechselbaren Zinkanoden gegen Korrosion, mit Zylinderschrauben DIN 6912 an Rohrböden angeschraubt.

1.6 Flachdichtung

Reinz AFM 39, asbestfrei.

1.7 Anstrich

RAL 5012, lichtblau.

1.8 Füße

Aus Blech – St 37 nach DIN 17100 –, wahlweise an verschiedenen Stellen der Deckel um je 90° versetzt anschraubbar, oder ab WT-Größe 10" am Mantel angeschweißt.

1.9 Ausgleichsgefäß

Aus CuZn 36 (Ms 63) nach DIN 17660 hergestellter Behälter, der zwecks thermischer Ausdehnung der Sperrflüssigkeit halbgefüllt am zweiten Rohrboden eingeschraubt ist.

1.10 Druckwächter

Einstellbar zur Überwachung des Druckes der Sperrflüssigkeit. Beim Überschreiten des im Werk eingestellten Druckes erfolgt eine einfache Umschaltung: akustische, visuelle oder abschaltende Signale können so eingeschaltet werden.

2.0 Sonderausführung

2.1 Stehende Ausführung

Mit Spezialfuß aus Grauguß – GG 20 nach DIN 1691. Ausführung und Abmessung siehe Beiblatt.

2.2 Weitere Materialien sowie Materialkombinationen auf Anfrage.

1.3 Tubes

Straight seamless, nonferrous tubes in brass CuZn 28 Sn (admiralty) according to DIN 1785, roller expanded into the tubesheets for a permanently tight, leak-proof fit.

1.4 Baffles

Yellow brass CuZn 36 according to DIN 17660. Unique flanged lips provide larger contact area for greater tube support, minimizing vibration and preventing tube damage.

1.5 Bonnets

Cast iron bonnet GG 20 according to DIN 1691, connections are prepared for unrestricted flow. Renewable zinc corrosion arresters with telltale indicator prevent electrolytical damage. The bonnets are fitted with fillister socket head screws according to DIN 6912.

1.6 Gasket

In-, out- and reversing gasket in Reinz AFM 39, asbestos-free

1.7 Painting

Standard finish is RAL 5012, light blue.

1.8 Mounting feet

Material – steel according to DIN 17100. Can be rotated by 90 degrees, or from h. e. size 10" welded to shell.

1.9 Compensation device

Container made from CuZn 36 (Ms 63) according to DIN 17660 which is half filled and screwed on to the second tube sheet for the purpose of absorbing the thermal expansion of the separating liquid.

1.10 Pressure control device

Adjustable to monitor the pressure of the separating liquid. In case of exceeding the pressure as set at the plant, a reversing switch is activated: acoustic, visual or turn off signals may then be engaged.

2.0 Special design

2.1 Vertical mounting

Special foot in cast iron – GG 20 – according to DIN 1691.

2.2 Other materials and material combinations available on request.

1.3 Faisceau tubulaire

Tubes en laiton CuZn 28 – DIN 1785 (admiralty) – et dudgeonnés dans les plaques tubulaires.

1.4 Chicanes

En tôle de laiton CuZn 36 – DIN 17660 – avec collet pour passage des tubes, ce qui protège ceux-ci contre d'éventuels dommages dus aux vibrations.

1.5 Couvertres

En fonte Ft 20 – DIN 1691 – assurent le guidage du fluide. Ils sont équipés systématiquement d'anodes en zinc anticorrosion. Des couvercles sont vissés avec vis de cylindre – DIN 6912 – aux plaques tubulaires.

1.6 Joints d'étanchéité

Reinz AFM 39, sans amiante.

1.7 Peinture

Bleu clair RAL 5012.

1.8 Pattes de fixation

Acier St 37 / DIN 17100 en équerre fixées sur les couvercles ou soudées pour les modèles diamètre 10" .

1.9 Compensateur

Réservoir, en laiton CuZn 36 (Ms 63) / DIN 17660, remplis à mi-hauteur afin de subvenir aux dilatations thermiques.

1.10 Manostat

Réglable à la pression de service de l'utilisateur pour permettre de déceler toute différence anormale de pression qui indiquera la fuite.

2.0 Variantes de matières (sur demande)

2.1 Position verticale

Avec embase spéciale en fonte Ft 20 – DIN 1691.

2.2 D'autres combinaisons sont possibles sur simple demande.

Grenzbedingungen Limiting conditions Limites d'utilisation	max. zulässiger Betriebsüberdruck max. admissible operating pressure Pression de service maxi	Probeüberdruck Test pressure Pression d'épreuve	max. zulässige Betriebstemperatur max. admissible operating temperature Température max. de service
um die Rohre over the tubes côté enveloppe	16 bar	24 bar	100° C
durch die Rohre in the tubes côté tubes	10 bar	15 bar	100° C

FUNKE

WÄRMEAUSTAUSCHER
APPARATEBAU

Postfach 1152
31021 Gronau (Leine)

Fernsprecher (0 51 82) 5 82-0
Telefax (0 51 82) 5 82 48

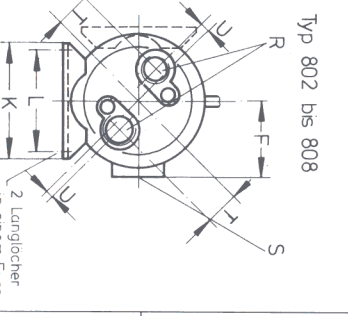
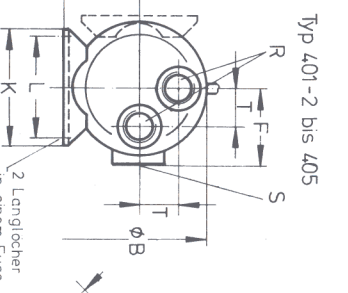
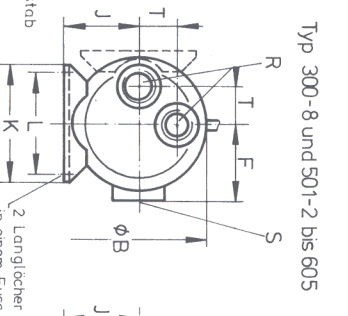
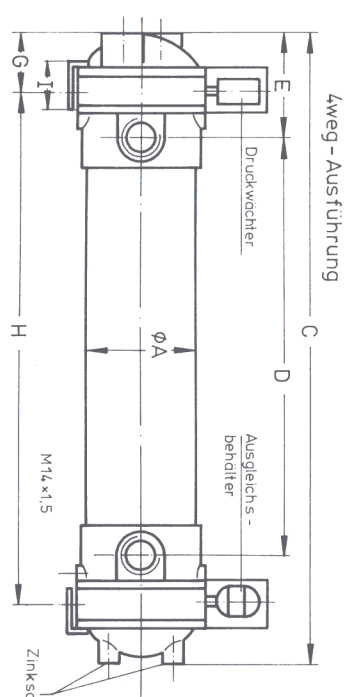
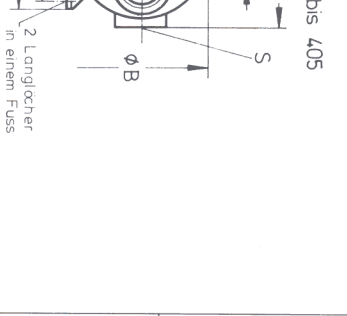
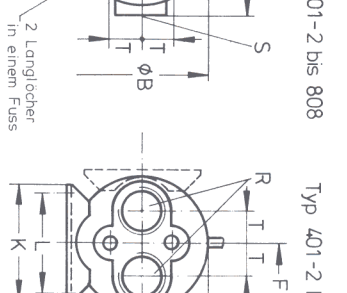
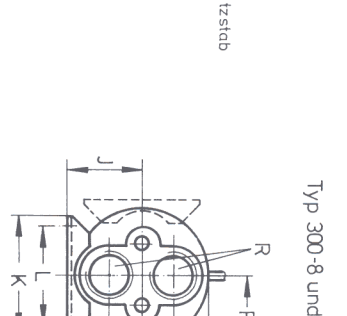
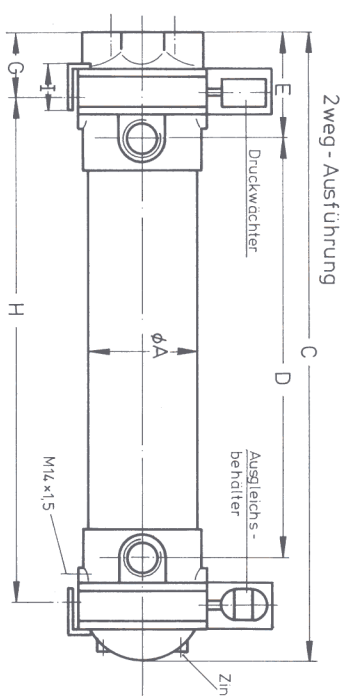
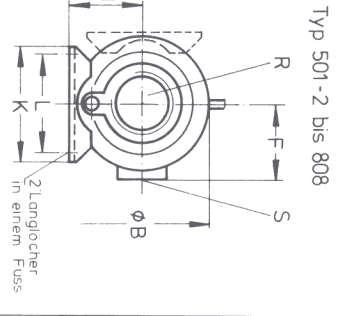
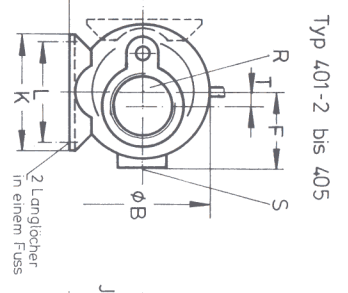
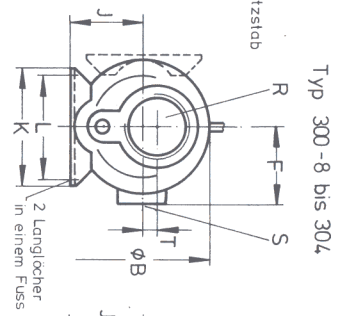
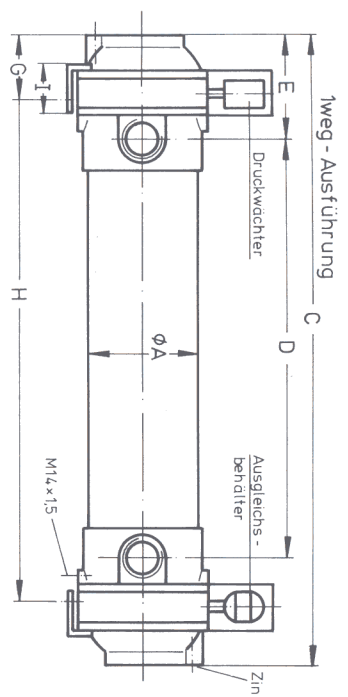
Zur Deßel 1
31028 Gronau (Leine)





Abmessungen und allgemeine technische Daten

Größe	Anzahl der Rohre mm	Aus-tausch fläche außen m ²	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	K mm	L mm	M mm	R	S	T	U	Leer-ge-wicht kg	i.d. Roh-ren ltr.	Inhalt u.d. Roh-re ltr.
																R Zoll	R Zoll	mm	mm			
300-8-1weg -2weg -4weg		0,17			335	152	92		66	203						1 1/2		9	-	8,5	0,36	0,53
					1		25		-													
					3/4		25		-													
301-2-1weg -2weg 4weg		0,30			495	312	92		66	363						1 1/2		9	-	9,7	0,49	0,94
					1		25		-													
					3/4		25		-													
302- -1weg -2weg -4weg	28	0,51	80	106	745	562	92	62	66	613	55	60	118	98	12 x 18	1 1/2	1	9	-	13,1	0,70	1,60
					1		25		-													
					3/4		25		-													
303- -1weg -2weg -4weg		0,76			1055	872	92		66	923						1 1/2		9	-	17,3	0,85	2,43
					1		25		-													
					3/4		25		-													
304- -1weg -2weg -4weg		1,02			1355	1172	92		66	1223						1 1/2		9	-	21,0	1,20	3,23
					1		25		-													
					3/4		25		-													
401-2-1weg -2weg -4weg		0,51			515	288	114		71	372						2		5	-	17,2	1,00	1,61
					1		38		-													
					3/4		30		-													
402- -1weg -2weg -4weg		0,88			765	538	114		71	622						2		5	-	24,2	1,35	2,67
					1		38		-													
					3/4		30		-													
403- -1weg -2weg -4weg	48	1,31	105	135	1075	848	114	77	71	932	58	76	115	90	12 x 18	2	1 1/2	5	-	32,9	1,79	4,05
					1		38		-													
					3/4		30		-													
404- -1weg -2weg -4weg		1,75			1375	1148	114		71	1232						2		5	-	41,5	2,21	5,39
					1		38		-													
					3/4		30		-													
405- -1weg -2weg -4weg		2,19			1680	1453	114		71	1537						2		5	-	50,1	2,64	6,74
					1		38		-													
					3/4		30		-													
501-2-1weg -2weg -4weg		0,86			525	288	119		77	371						2 1/2		30	-	29,2	1,74	2,54
					1 1/2		38		-													
					1		43		-													
502- -1weg -2weg -4weg		1,46			775	538	119		77	621						2 1/2		-	-	36,1	2,33	4,28
					1 1/2		38		-													
					1		43		-													
503- -1weg -2weg -4weg	80	2,20	130	165	1085	848	119	92	77	931	55	88	130	106	12 x 18	2 1/2	1 1/2	-	-	44,2	3,05	6,45
					1 1/2		38		-													
					1		43		-													
504- -1weg -2weg -4weg		2,91			1385	1148	119		77	1231						2 1/2		-	-	52,3	3,75	8,24
					1 1/2		38		-													
					1		43		-													
505- -1weg -2weg 4weg		3,65			1690	1453	119		77	1536						2 1/2		-	-	60,4	4,47	9,85
					1 1/2		38		-													
					1		43		-													
602- -1weg -2weg -4weg		2,11			789	520	119		77	595						3		-	-	52,7	3,52	6,04
					2		46		-													
					1 1/2		50		-													
603- -1weg -2weg -4weg		3,18			1099	830	119		77	905						3		-	-	67,0	4,57	9,03
					2		46		-													
					1 1/2		50		-													
604- -1weg -2weg -4weg	116	4,22	155	190	1399	1130	135	108	97	1205	70	105	150	125	12 x 18	3	2	-	-	81,3	5,59	12,0
					2		46		-													
					1 1/2		50		-													
605- -1weg -2weg -4weg		5,27			1704	1435	119		77	1510						3		-	-	95,4	6,62	14,9
					2		46		-													
					1 1/2		50		-													
606- -1weg -2weg -4weg		6,36			2009	1740	119		77	1815						3		-	-	109,2	7,65	17,7
					2		46		-													
					1 1/2		50		-													
802- -1weg -2weg -4weg		3,82			841	484	179		119	602						3		-	-	100,8	6,94	10,6
					2 1/2		57		-													
					2		67		18													
803- -1weg -2weg -4weg		5,76			1151	794	179		119	912						3		-	-	126,4	8,85	15,7
					2 1/2		57		-													
					2		67		18													
804- -1weg -2weg -4weg		7,65			1451	1094	179		119	1212						3		-	-	151,4	10,69	20,6
					2 1/2		57		-													
					2		67		18													
805- -1weg -2weg -4weg	210	9,55	206	250	1756	1399	179	140	119	1517	75	137	210	180	16 x 22	2 1/2	3	57	-	176,5	12,56	25,7
					2		67		18													
					3		-		-													
806- -1weg -2weg -4weg		11,49			2061	1704	179		119	1822						3		-	-	202,2	14,43	30,7
					2 1/2		57		-													
					2		67		18													
807- -1weg -2weg -4weg		13,41			2366	2009	179		119	2127						3		-	-	228,0	16,30	35,6
					2 1/2		57		-													
					2		67		18													
808- -1weg -2weg -4weg		15,33			2671	2314	179		119	2432						3		-	-	254,1	18,17	40,4
					2 1/2		57		-													
					2		67		18													



Maßänderung vorbehalten

Grenzbedingungen Limiting conditions Limites d'utilisation	max. zulässiger Betriebsüberdruck max. admissible operating pressure Pression de service maxi	Probeüberdruck Test pressure Pression d'épreuve	max. zulässige Betriebstemperatur max. admissible operating temperature Température max. de service
um die Rohre over the tubes côté enveloppe	16 bar	24 bar	100°C
durch die Rohre in the tubes côté tubes	10 bar	15 bar	100°C

FUNKE

WÄRMEAUSTAUSCHER
APPARATEBAU

Postfach 1152
31021 Gronau (Leine)

Fernsprecher (0 51 82) 5 82-0
Telefax (0 51 82) 5 82 48

Zur DeBel 1
31028 Gronau (Leine)

