

## Rohrbündel-Wärmetauscher für den Industrie- und Mobileinsatz



- **robust**
- **zuverlässig**
- **verschmutzungsunanfällig**
- **8 Baureihen mit Ø 84 mm bis Ø 338 mm verfügbar**

### **Beschreibung** .....

Diese ursprünglich für den harten Marine- und Bergbaueinsatz konzipierten Rohrbündel-Wärmetauscher sind ausgereifte und äusserst zuverlässige Produkte. Neben diesen klassischen Einsatzgebieten finden diese Kühler seit Jahrzehnten auch Anwendungen in der gesamten Industrie- und Mobilhydraulik. Es stehen zahlreiche Baureihen mit unterschiedlichen Baugrössen sowie Werkstoffen zur Verfügung. Somit ist eine exakte Auswahl möglich um die jeweiligen Anforderungen zu erfüllen. Die Rohrbündel bestehen aus hochwertigen Kupfer-Nickel-Legierungen und sind äusserst korrosionsbeständig. Das Rohrbündel ist so angeordnet, dass es sich an beiden Enden ausdehnen kann, wodurch Wärmespannungen auf ein Minimum herabgesetzt werden und es für Reinigungszwecke leicht herausnehmbar ist.

### **Medien**.....

Die serienmässigen Enddeckel bestehen aus Grauguss und sind für normales Brauch- und Süsswasser geeignet. Für stark verunreinigtes Wasser oder Meerwasser sind Enddeckel aus Bronze lieferbar. Diese Wärmetauscher eignen sich für Hydrauliköl, Wärmeübertragungsflüssigkeit, Schmier-, Transformatoren- und Abschrecköl. Ebenso ist Wasser oder Wasser/Glykol unter bestimmten Umständen auch mantelseitig einsetzbar. Für einige Typen sind auch Rohrbündel aus Edelstahl oder Titan lieferbar.

### **Auswahl** .....

Auf Seite 3 haben wir einige typische Leistungen von Ölkühlern aufgeführt. Diese Angaben sollen nur als allgemeine Grundlage für die Auswahl dienen. Wir können auch die erforderliche Ölkühlergrösse mit Hilfe eines Computers und den nachstehenden Daten auswählen: Öltyp oder Viskosität, Volumenstrom, Öleinlass- oder auslasstemperatur, abzuführende Wärme, Kühlwassertemperatur.

## **Einbau .....**

Um sicherzustellen, dass die Ölkühler im Betrieb vollständig mit Wasser gefüllt sind, sind sie mit dem Wasser-Auslass nach oben zu montieren und so anzuschließen, dass ein Gegenstrom erzielt wird. Bei Verwendung eines Wasserregelventils sollte dieses ein Modulationsventil sein und an der Einlass-Seite des Kühlers angebracht werden, damit er bei Stilllegung nicht unter Wasserdruck gesetzt wird. Es ist darauf zu achten, dass die empfohlenen Wasserdurchflussgeschwindigkeiten nicht überschritten werden und der pH-Wert des Wassers zwischen 7,2 und 8,5 liegt. Für den Einsatz des Ölkühlers in Hydrauliksystemen sollte sich der Ölkühler normalerweise in der Rückflussleitung zum Tank befinden, aber bei solchen Installationen, wo diese heftigen Strömungs- und Druckschwankungen unterworfen ist, ist es unter Umständen ratsam, den Kühler in einen getrennten Kreislauf mit eigener Pumpe einzubauen.

## **Dichtungswerkstoffe.....**

Das normale Dichtungsmaterial ist Nitril. Gegen Mehrpreis können wir Dichtungen liefern, die mit den verschiedenen feuerhemmenden Flüssigkeiten verträglich sind. Zwecks Angabe dieser Dichtungen ist an die Typennummer des Ölkühlers ein besonderes Suffix anzufügen, und zwar: EP für Athylen-Propylen und VT für Viton. Bei Bestellung von Ersatzdichtungen ist das Suffix NT in den Teilenummern für Dichtungen nach Bedarf abzuändern.

## **Schiffseinsatz .....**

Die normalen gusseisernen Abschlussdeckel sind geeignet für Süßwasser. Bei Einsatz mit verunreinigtem Süßwasser oder Seewasser können wir gegen Mehrpreis Abschlussdeckel aus Bronze liefern. Zwecks Angabe dieses Werkstoffes ändern Sie den aus vier Ziffern bestehenden Abschnitt der Typennummer wie folgt: 1425 in 3875, 1426 in 3876, 1427 in 3877, 1428 in 3878, 1658 in 3879, 1661 in 3881, 1669 in 3880 und 1698 in 5882.

## **Technische Daten .....**

max. Betriebsdruck ölseitig:	20 bar	max. Öltemperatur:	120 °C
max. Betriebsdruck wasserseitig:	16 bar	max. Wassertemperatur:	110 °C

Der Hersteller bescheinigt hiermit, dass Konstruktion, Herstellung und Prüfung dieses Druckbehälters den Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG entsprechen. Diese Wärmetauscher fallen unter §3 Abs.3 ‚Gute Ingenieurspraxis‘ und dürfen daher nicht das CE-Zeichen tragen.

## **Öltemperaturen bis 150 °C .....**

Wir können auch Kühler für Öltemperaturen bis zu 150°C liefern. Um diese Ausführung zu bestellen, ändern Sie bitte die aus vier Ziffern bestehende Typennummer wie folgt: 1425 in 3145, 1426 in 3146, 1427 in 3147, 1428 in 3148, 1658 in 3149, 1661 in 3152, 1669 in 3150 und 1698 in 3153.

## **Öltemperaturen bis 200 °C .....**

Zusätzlich bieten wir eine begrenzte Auswahl an Ölkühlern an, die für den Einsatz mit Öl oder Wärmeübertragungsflüssigkeiten bei Temperaturen von bis zu 200°C. Diese Ölkühler besitzen einen Gusseisenmantel, Vitondichtungen und ein Spezialrohrbündel. Um diese Sonderausführungen zu bestellen, ist der aus vier Ziffern bestehende Teil der Typennummer wie folgt abzuändern: 1425 in 3635, 1426 in 3636, 1427 in 3637 und 1428 in 3638. Diese Wahlmöglichkeit besteht nur bei Kühlern, die in der Leistungstabelle auf Seite 3 mit Δ bezeichnet sind.

## **Bergbau .....**

Wir verfügen über eine begrenzte Auswahl an Ölkühlern, die für den Grubeneinsatz untertage und auch für einen Wasserdruck bis zu 35 bar geeignet sind. Diese Ölkühler besitzen einen Gusseisenmantel, Vitondichtungen und ein Spezialrohrbündel aus Kupfernickelrohren. Um diese Sonderausführungen zu bestellen, ist der aus vier Ziffern bestehende Teil der Typennummer wie folgt abzuändern: 1425 in 3425, 1426 in 3426, 1427 in 3427 und 1428 in 3428. Diese Wahlmöglichkeit besteht nur bei Kühlern, die in der Leistungstabelle auf Seite 3 mit Δ bezeichnet sind.

## **Allgemeines .....**

Für Einsatzmöglichkeiten, die in unserem Prospekt nicht behandelt werden, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Wir können Sie auch hinsichtlich der besten Installationsmethoden für Kühler beraten; insbesondere bei ungewöhnlichem oder kritischem Einsatz. Wir sind ausserdem in der Lage, die PK-Kühlerreihe mit 4“-Öffnungen und besonderen, für Oflusgeschwindigkeiten bis zu 1400 l/min geeigneten Hochflussrohrbündeln zu liefern.

**Leistungsdaten (als Einsatzbeispiele) bei einer Ölauslasstemperatur von 50 °C und einer Wassereinlasstemperatur von 25 °C .....**

Type	Kühlleistung	Öl Volumenstrom	Öl Druckverlust	Wasser Volumenstrom	Wasser Druckverlust
	kW	l/min	kPa	l/min	kPa
EC 80-1425-1	4	80	100	80	50
EC100-1425-2	9	92	"	80	"
EC120-1425-3 Δ	13	77	"	77	"
EC140-1424-4	17	68	"	72	"
EC160-1425-5	22	64	"	66	"
FC 80-1426-1	13	140	100	140	50
FC100-1426-2 Δ	19	145	"	135	"
FC120-1426-3	26	116	"	125	"
FC140-1426-4	35	105	"	120	"
FC160-1426-5	45	96	"	108	"
FG 80-1427-1	28	192	100	185	50
FG100-1427-2 Δ	37	190	"	175	"
FG120-1427-3 Δ	50	160	"	160	"
FG140-1427-4 Δ	62	160	"	150	"
FG160-1427-5 Δ	79	145	"	135	"
FG200-1427-7	123	130	"	120	"
GL140-1428-2 Δ	56	300	100	300	50
GL180-1428-3	73	285	"	280	"
GL240-1428-4 Δ	93	280	"	260	"
GL320-1428-5	114	270	"	240	"
GL400-1428-6	146	240	"	220	"
GL480-1428-7	172	235	"	205	"
GK190-1658-3	112	460	100	420	50
GK250-1658-4	144	445	"	385	"
GK320-1658-5	181	430	"	355	"
GK400-1658-6	221	420	"	325	"
GK480-1658-7	259	400	"	300	"
GK600-1658-8	329	365	"	275	"
JK190-1661-3	145	830	100	600	50
JK250-1661-4	186	740	"	550	"
JK320-1661-5	232	690	"	500	"
JK400-1661-6	283	650	"	460	"
JK480-1661-7	335	620	"	430	"
JK600-1661-8	401	600	"	400	"
PK190-1669-3	212	1600	100	900	50
PK250-1669-4	270	1240	"	840	"
PK320-1669-5	336	1060	"	750	"
PK400-1669-6	414	950	"	700	"
PK480-1669-7	497	890	"	650	"
PK600-1669-8	660	750	"	600	"
RK400-1698-6	570	1450	100	1000	50
RK600-1698-8	900	1240	"	850	"

**Maximal-Volumenströme (als Richtwerte) .....**

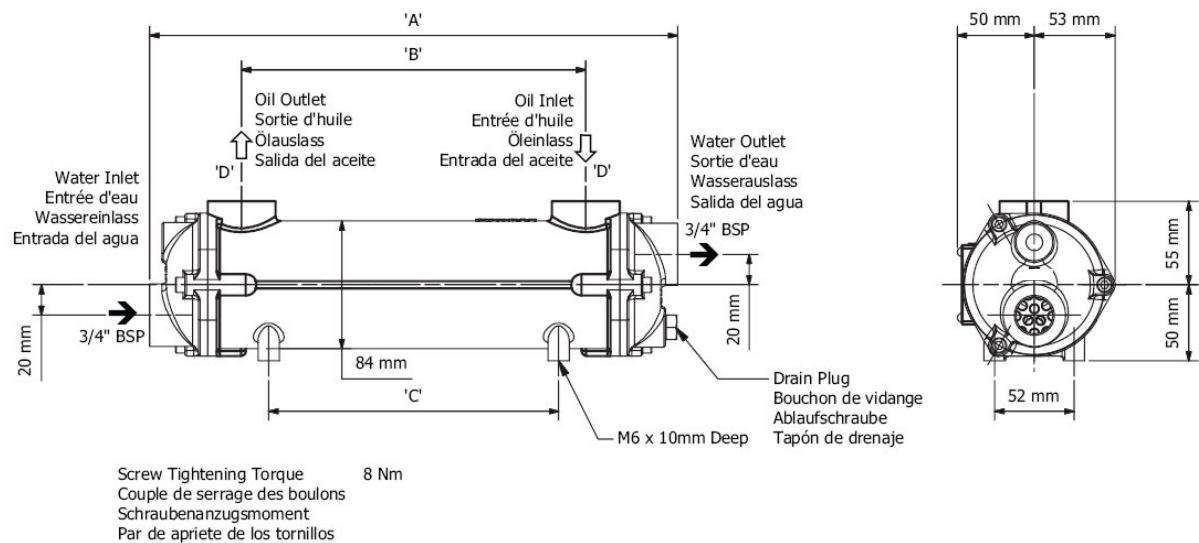
Type	max. Volumenstrom Öl *)	max. Volumenstrom Seewasser **)	max. Volumenstrom Süßwasser **)	Inhalt ölseitig	Inhalt wasserseitig
	l/min	l/min	l/min	Liter	Liter
EC 80-1425-1	80	50	80	0.26	0.31
EC100-1425-2	92	"	"	0.49	0.44
EC120-1425-3	77	"	"	0.74	0.57
EC140-1425-4	68	"	"	0.97	0.71
EC160-1425-5	64	"	"	1.30	0.91
FC 80-1426-1	140	80	140	0.75	0.65
FC100-1426-2	145	"	"	1.10	0.84
FC120-1426-3	116	"	"	1.50	1.06
FC140-1426-4	105	"	"	2.00	1.35
FC160-1426-5	96	"	"	2.60	1.68
FG 80-1427-1	192	110	185	1.64	1.26
FG100-1427-2	190	"	"	2.40	1.56
FG120-1427-3	160	"	"	3.00	1.96
FG140-1427-4	160	"	"	3.90	2.42
FG160-1427-5	145	"	"	5.00	2.97
FG200-1427-7	130	"	"	7.58	4.53
GL140-1428-2	300	200	300	3.60	3.10
GL180-1428-3	285	"	"	4.80	3.80
GL240-1428-4	280	"	"	6.30	4.60
GL320-1428-5	270	"	"	8.00	5.50
GL400-1428-6	240	"	"	10.00	6.60
GL480-1428-7	235	"	"	12.20	7.70
GK190-1658-3	460	300	450	7.00	6.30
GK250-1658-4	445	"	"	9.00	7.50
GK320-1658-5	430	"	"	11.60	9.00
GK400-1658-6	420	"	"	14.60	10.60
GK480-1658-7	400	"	"	17.40	12.30
GK600-1658-8	365	"	"	22.10	14.70
JK190-1661-3	830	400	650	9.70	8.80
JK250-1661-4	740	"	"	12.50	10.40
JK320-1661-5	690	"	"	16.10	12.50
JK400-1661-6	650	"	"	20.30	14.70
JK480-1661-7	620	"	"	24.20	17.10
JK600-1661-8	600	"	"	30.70	20.40
PK190-1669-3	1600	650	1000	13.60	16.00
PK250-1669-4	1240	"	"	17.70	18.60
PK320-1669-5	1060	"	"	22.60	21.80
PK400-1669-6	950	"	"	28.50	25.30
PK480-1669-7	890	"	"	34.00	29.00
PK600-1669-8	750	"	"	42.50	34.40
RK400-1698-6	1450	900	1180	43.40	37.90
RK600-1698-8	1240	"	"	65.20	50.10

\*) auf der Basis von Shell Tellus 37 bei 60°C

\*\*) eine langfristige Überschreitung kann zur Zerstörung führen

## Baureihe EC

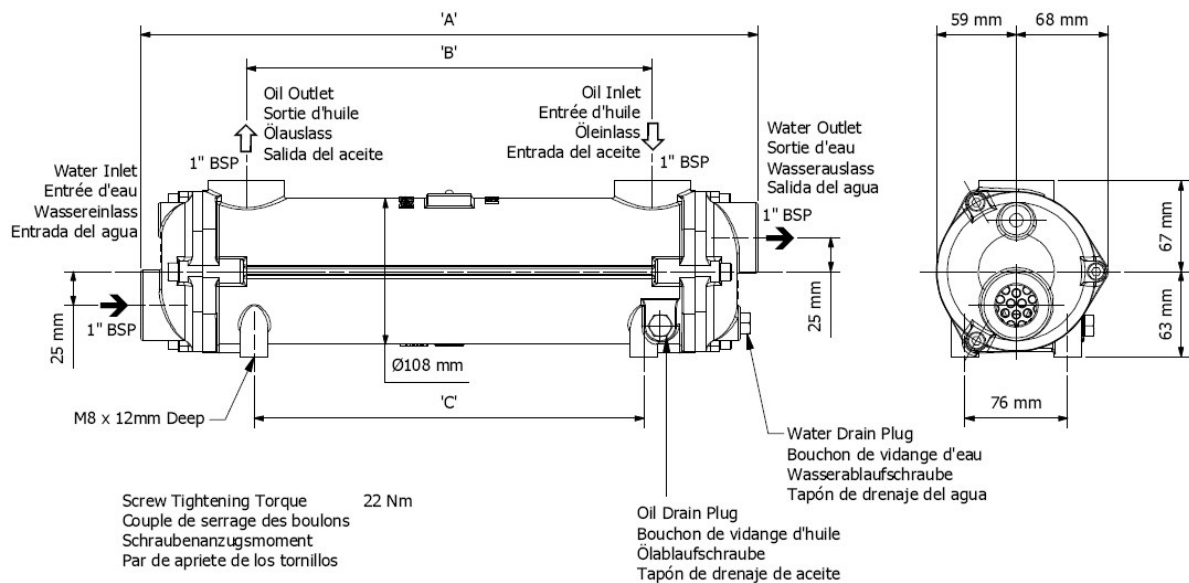
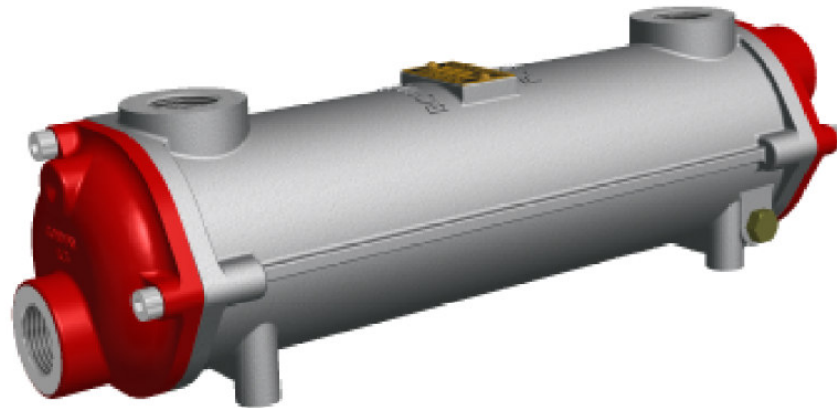
EC



		A	B	C	D
	kg	mm	mm	mm	BSP
EC 80-1425-1	2,4	174	60	60	1/2"
EC100-1425-2	3,2	260	140	104	3/4"
EC120-1425-3	3,8	346	226	190	3/4"
EC140-1425-4	4,8	444	324	288	3/4"
EC160-1425-5	5,7	572	452	416	3/4"

## Baureihe FC

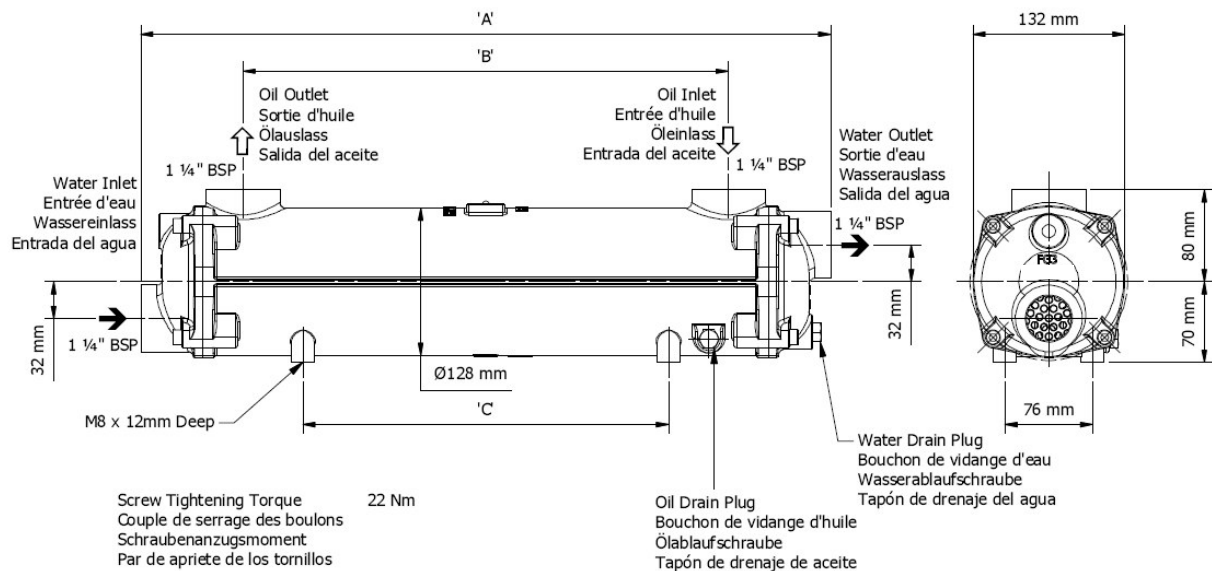
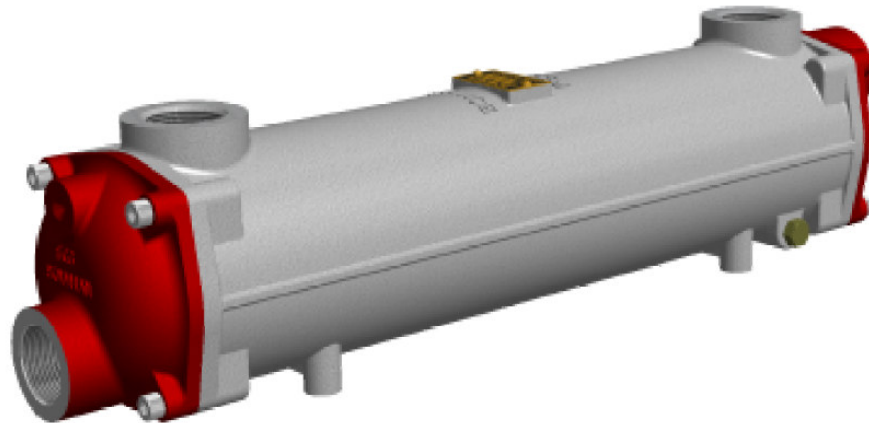
FC



		A	B	C
	kg	mm	mm	mm
FC 80-1426-1	5,5	272	116	104
FC100-1426-2	6,3	358	202	190
FC120-1426-3	7,3	456	300	288
FC140-1426-4	9,4	584	428	288
FC160-1426-5	11,0	730	574	434

## Baureihe FG

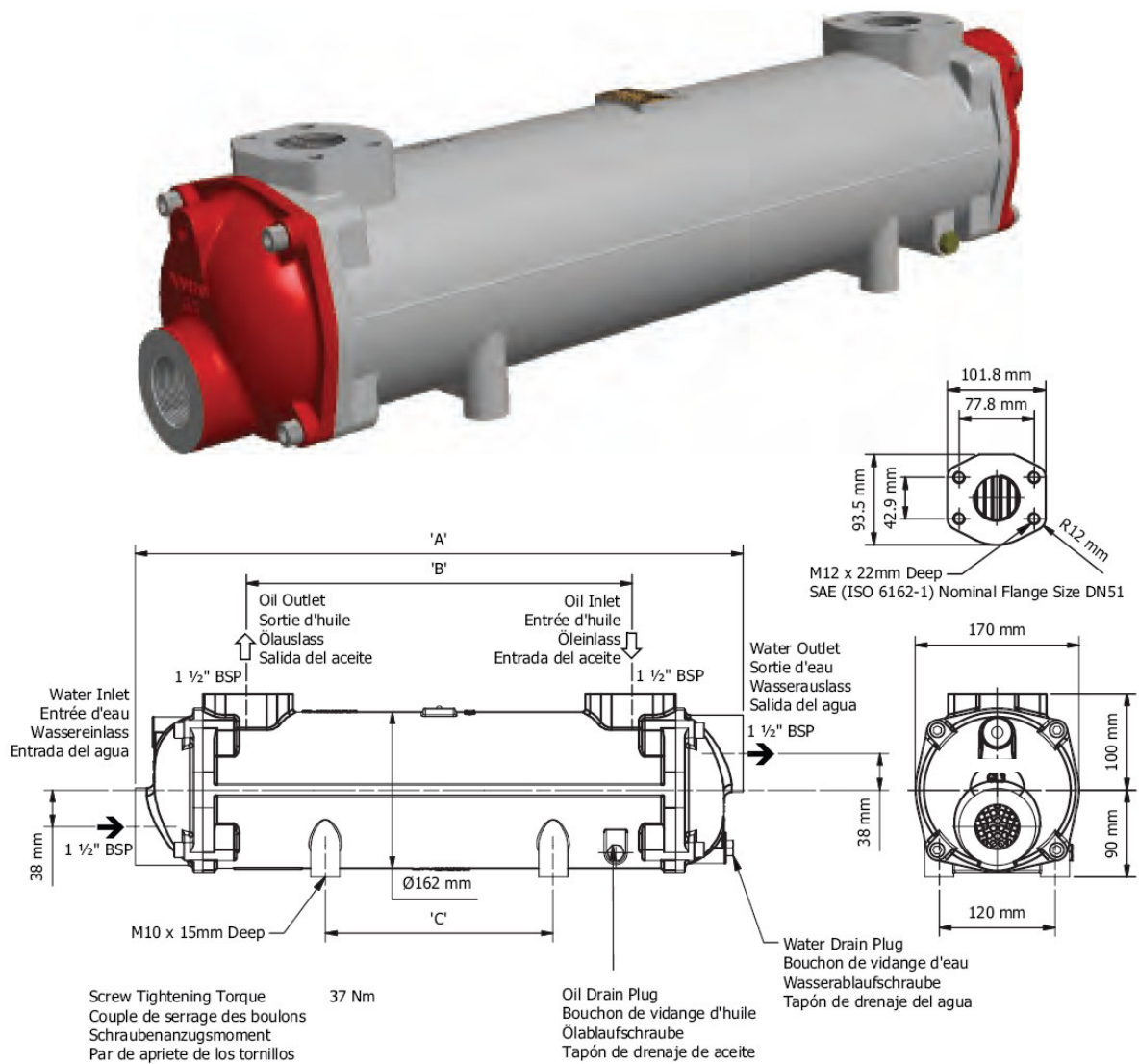
FG



		A	B	C
	kg	mm	mm	mm
FG 80-1427-1	8,5	374	196	92
FG100-1427-2	10,0	472	294	190
FG120-1427-3	12,0	600	422	318
FG140-1427-4	14,5	746	568	464
FG160-1427-5	17,5	924	746	642
FG200-1427-7	24,0	1330	1152	1048

## Baureihe GL

GL

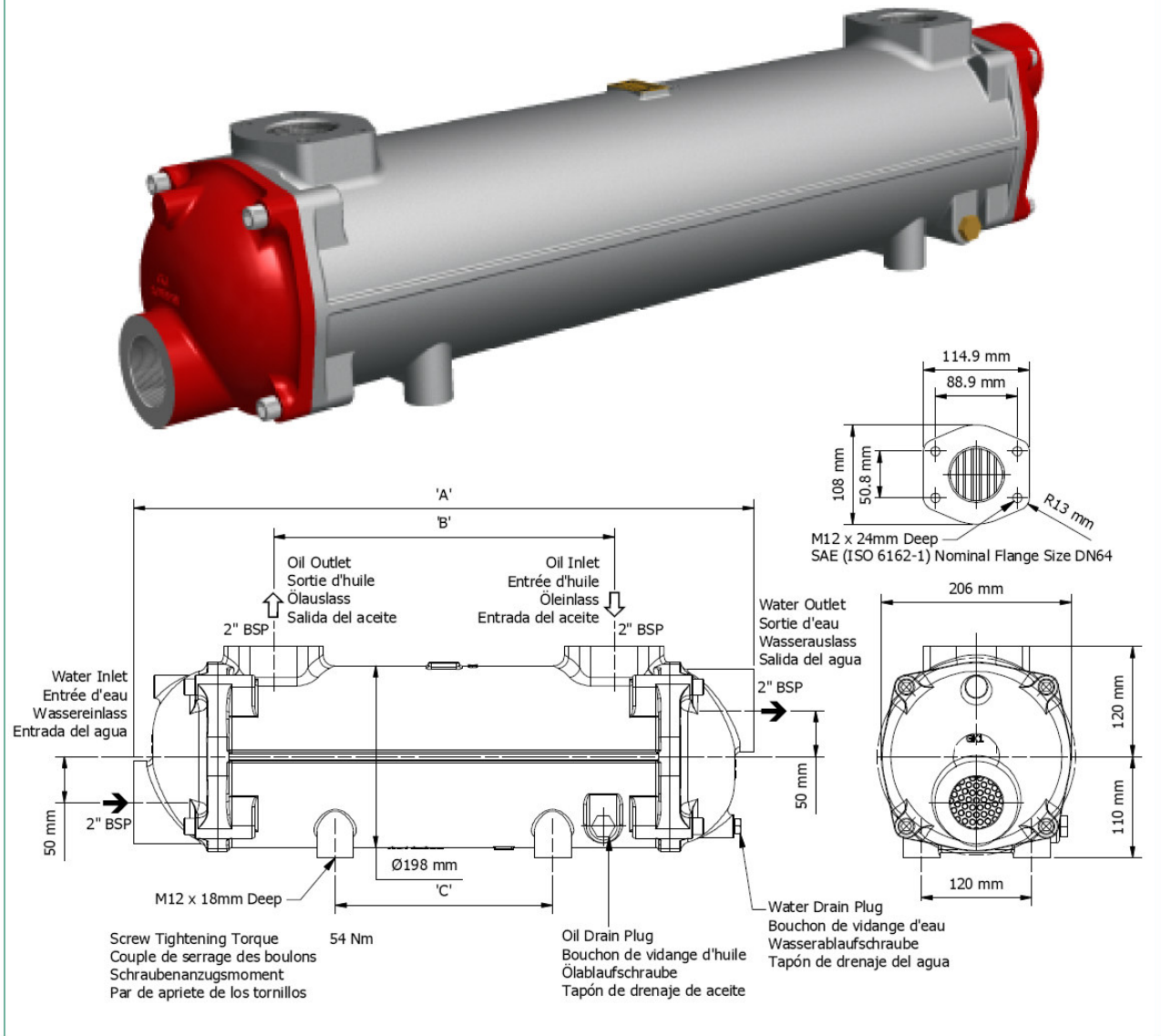


		A	B	C
	kg	mm	mm	mm
GL140-1428-2	18	502	272	108
GL180-1428-3	21	630	400	236
GL240-1428-4	25	776	546	382
GL320-1428-5	30	954	724	560
GL400-1428-6	36	1156	926	762
GL480-1428-7	42	1360	1130	966



## Baureihe GK

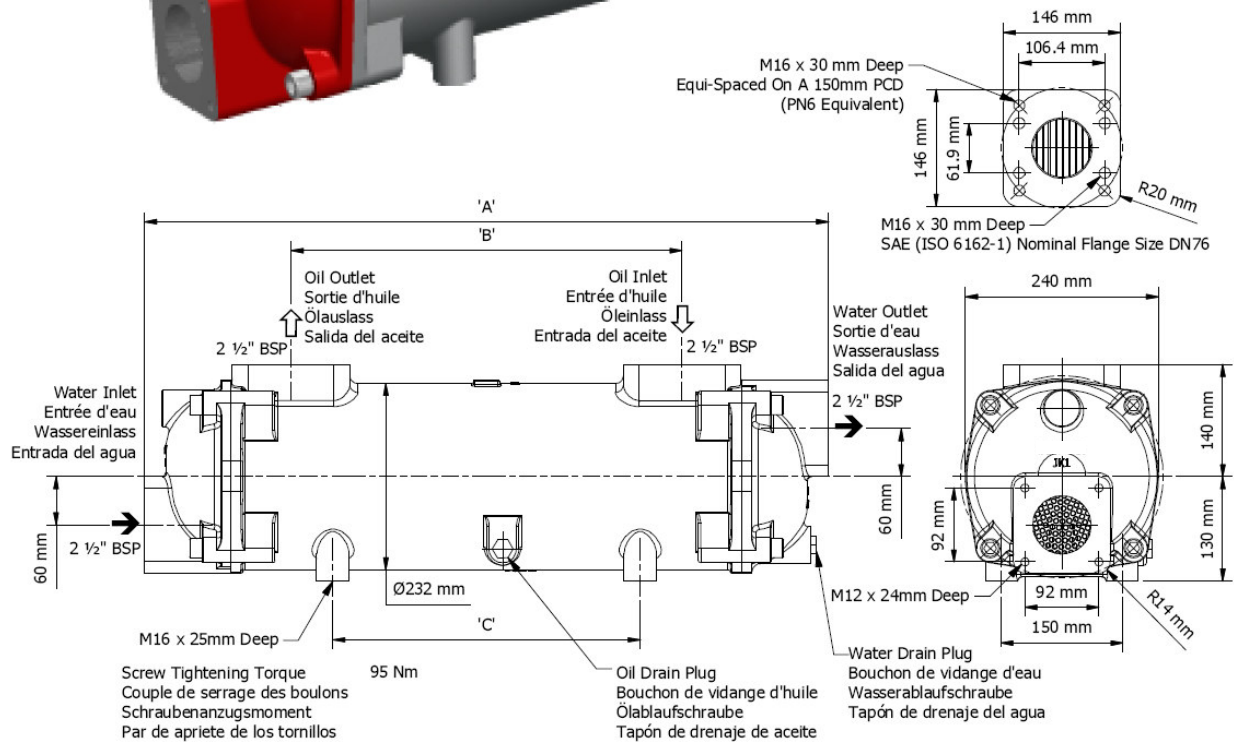
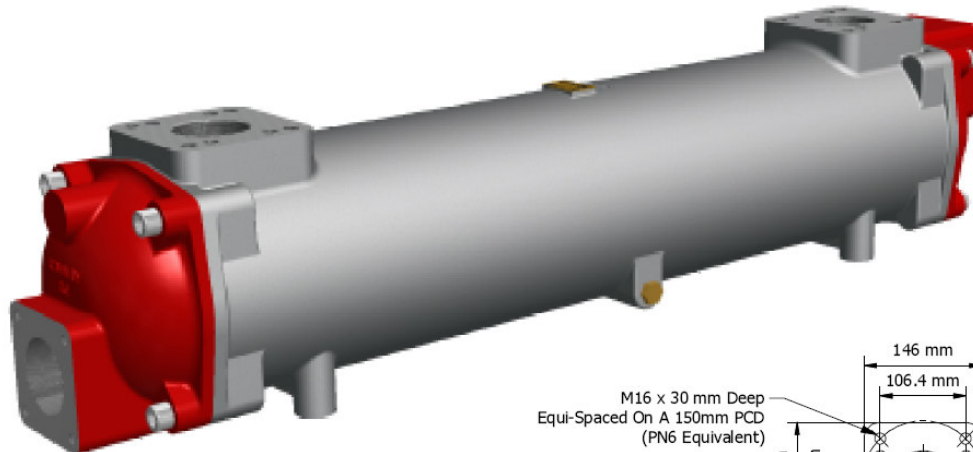
GK



		A	B	C
	kg	mm	mm	mm
GK190-1658-3	34	674	370	236
GK250-1658-4	39	820	516	382
GK320-1658-5	46	998	694	560
GK400-1658-6	54	1200	896	762
GK480-1658-7	62	1404	1100	966
GK600-1658-8	74	1708	1404	1270

## Baureihe JK

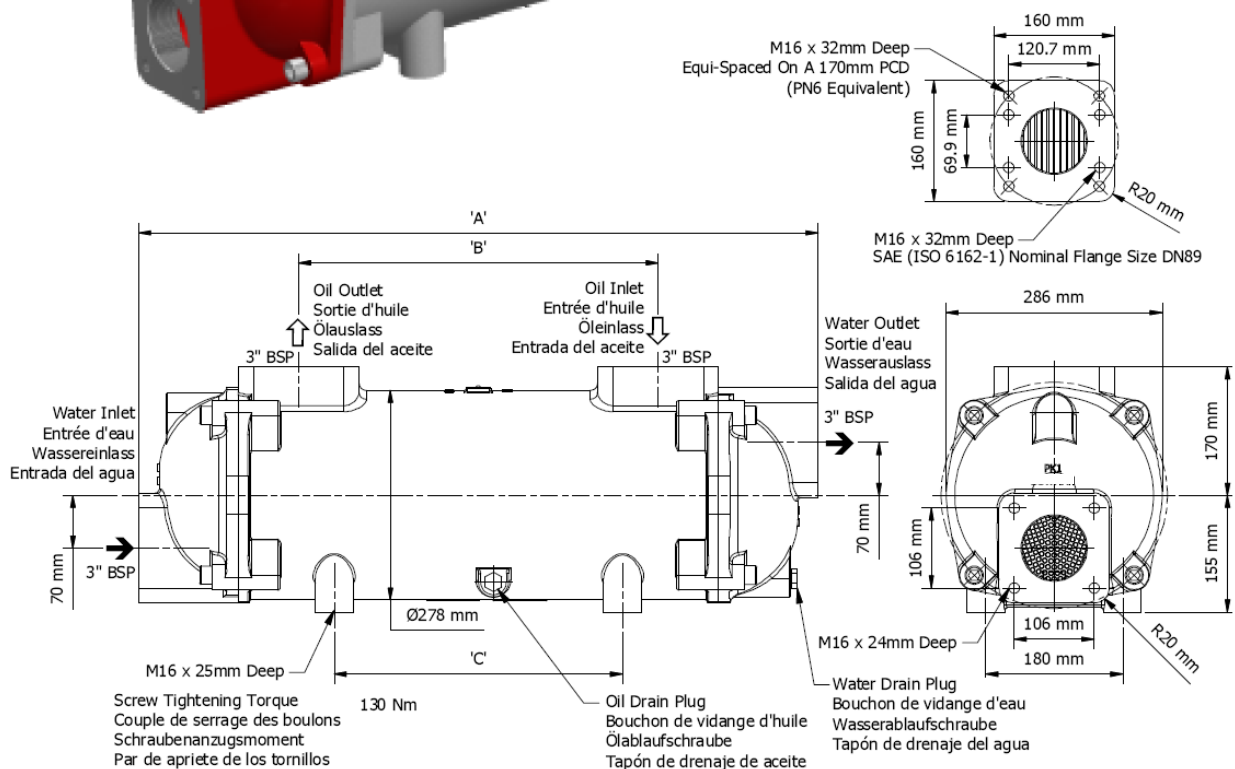
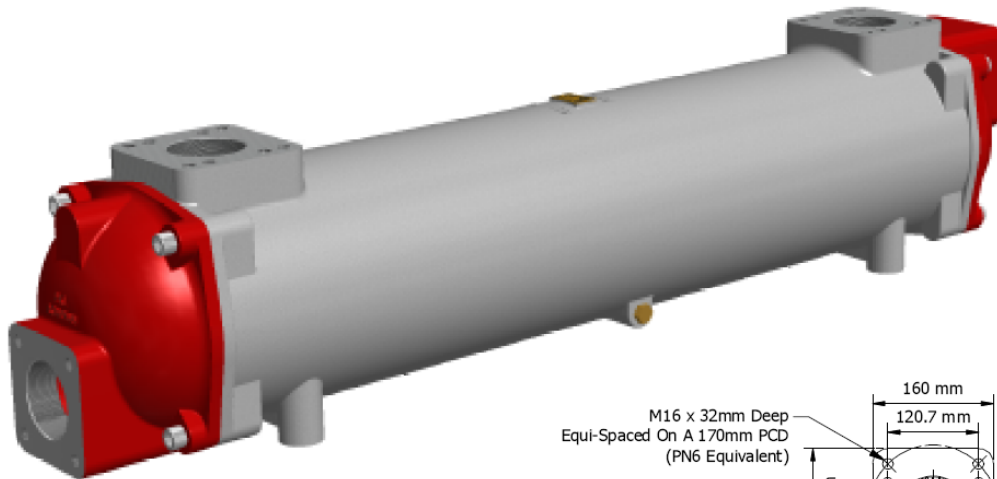
JK



		A	B	C
	kg	mm	mm	mm
JK190-1661-3	58	704	340	236
JK250-1661-4	66	850	486	382
JK320-1661-5	78	1028	664	560
JK400-1661-6	92	1230	866	762
JK480-1661-7	105	1434	1070	966
JK600-1661-8	126	1738	1374	1270

## Baureihe PK

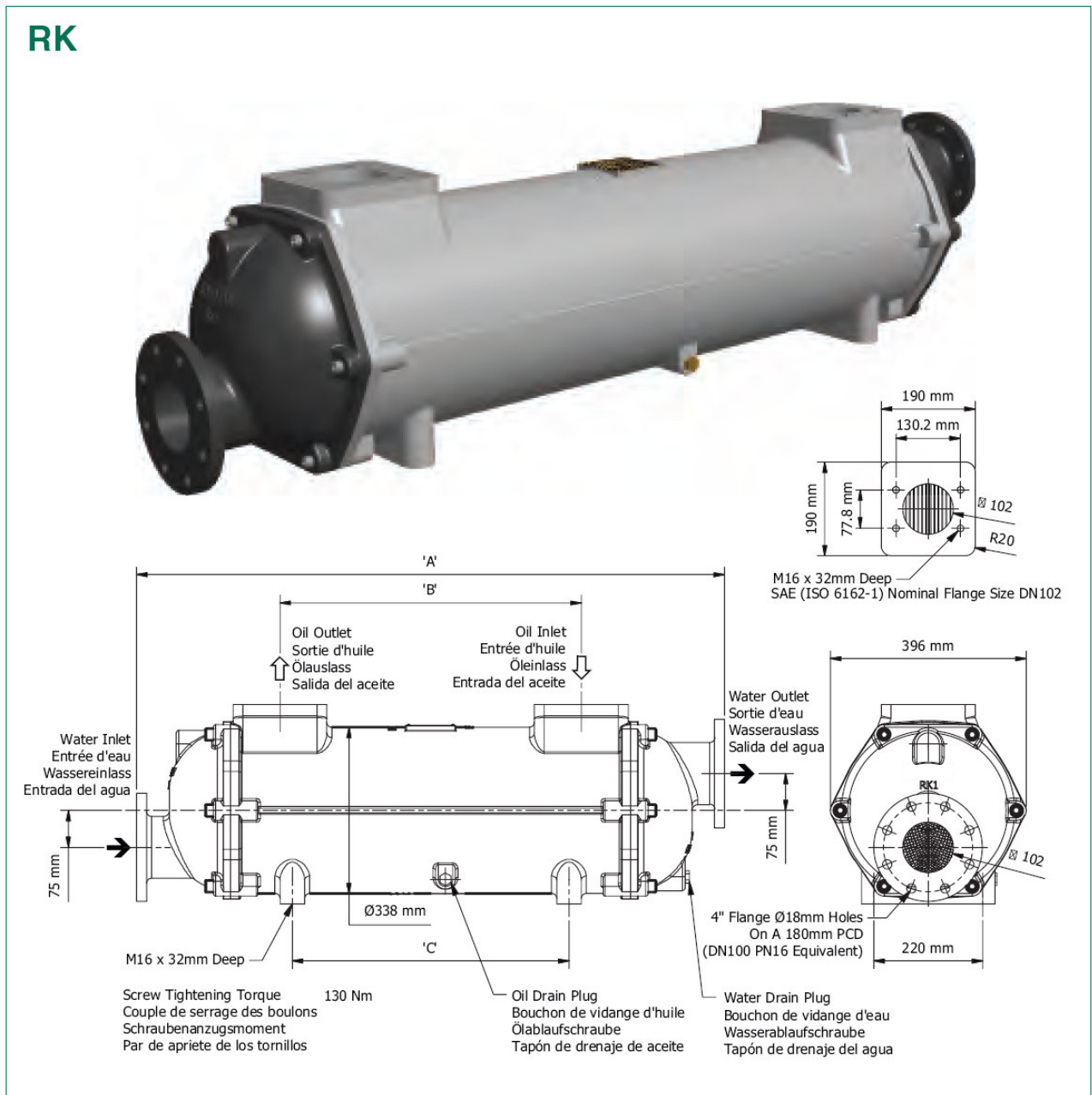
PK



		A	B	C
	kg	mm	mm	mm
PK190-1669-3	81	754	330	236
PK250-1669-4	94	900	476	382
PK320-1669-5	110	1078	654	560
PK400-1669-6	125	1280	856	762
PK480-1669-7	140	1484	1060	966
PK600-1669-8	158	1788	1364	1270

## Baureihe RK

**RK**



		A	B	C
	kg	mm	mm	mm
RK400-1698-6	186	1392	812	762
RK600-1698-8	246	1900	1320	1270