

Březen 2019

HYDAC INTERNATIONAL

Chladiče oleje

- vzduchové,
- vodní,
- kompresorové
možnosti použití





Vnos tepla do hydraulického okruhu

Účinnost hydraulického systému jako celku

→ Účinnost jednotlivých komponentů

- Čerpadla
- Motory
- Ventily
- Potrubní rozvod
- Atd.

→ Škrčení

→ Brzdění

→ A další maření energie

Chlazení jiných celků

Mazací systémy: Chlazení převodovek, ložisek apod.

Obráběcí stroje: Odvod tepla od upínačů, rotačních přívodů apod.

Sálání

Sálavé teplo –

Hutní provozy

Energetika

Mobilní stroje

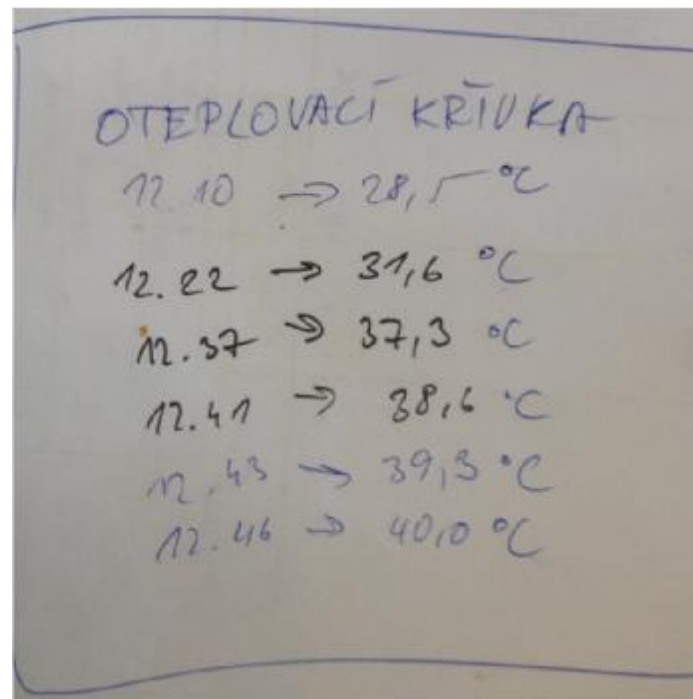
Škrčení:

100 bar škrčení $\approx 6^{\circ}\text{C}$ oteplení

Odvod tepla z hydraulického obvodu

Jak se dostane přebytečné teplo pryč z hydraulického obvodu?

→ Povrchem olejem smáčených částí - "volně")



(vzduch)

plocha?????

pouze

$$\Delta T_{m,log} = \frac{\Delta T_{max} - \Delta T_{min}}{\ln \left(\frac{\Delta T_{max}}{\Delta T_{min}} \right)}$$

V případě nejistoty – oteplovací křivka

→ Nutnost použití chladiče



HYDAC INTERNATIONAL

Chladiče rozeznáváme

Vodní (olej / voda)

Deskové skládané

Deskové pájené

Trubkové

Bezpečnostní

Vzduchové (olej / vzduch)

Kompresorové

Vodní chladiče deskové skládané („šroubované“)

Zejména pro větší výkony (85 MW)

Teplosměnná plocha do 3 500 m² (½ fotbalového hřiště)

Tlakové řady 6 až 16 bar (také -1 a také + 25 bar)

Max. světlosti DN 500

Teploty -20 až +200°C

Materiál desek – nerez

Těsnění – NBR a další

Těsnění:

- NBR – různé druhy
- EPDM – různé druhy
- Chlorpren
- Butyl
- FPM (Viton)
- Speciální

Upevnění těsnění:

- Mechanicky fixované (standard)
- Lepené

Plate Materials

- 1.4301 (AISI 304)
- 1.4404 / 1.4401 (AISI 316L/AISI 316)

Thicknesses

- 0,35 mm – 0,7 mm

Special Plate Materials

- 1.4539 (N08904 / 904L)
- 1.4547 (254 SMO / S31254)
- 2.4066/2.4068 (Nickel 200 / Nickel 201)
- 2.4602 (Alloy C-22)
- 2.4819 (Alloy C-276)
- 2.4605 (Alloy 59)
- 3.7025 (Titanium Gr. 1) / 3.7225 (TiPd, Titanium Gr. 11)
- Tantalum

Thicknesses

- 0,5 – 0,7 mm



The logo for HYDAC INTERNATIONAL, featuring the word "HYDAC" in white on a red rectangular background, followed by the word "INTERNATIONAL" in red capital letters.

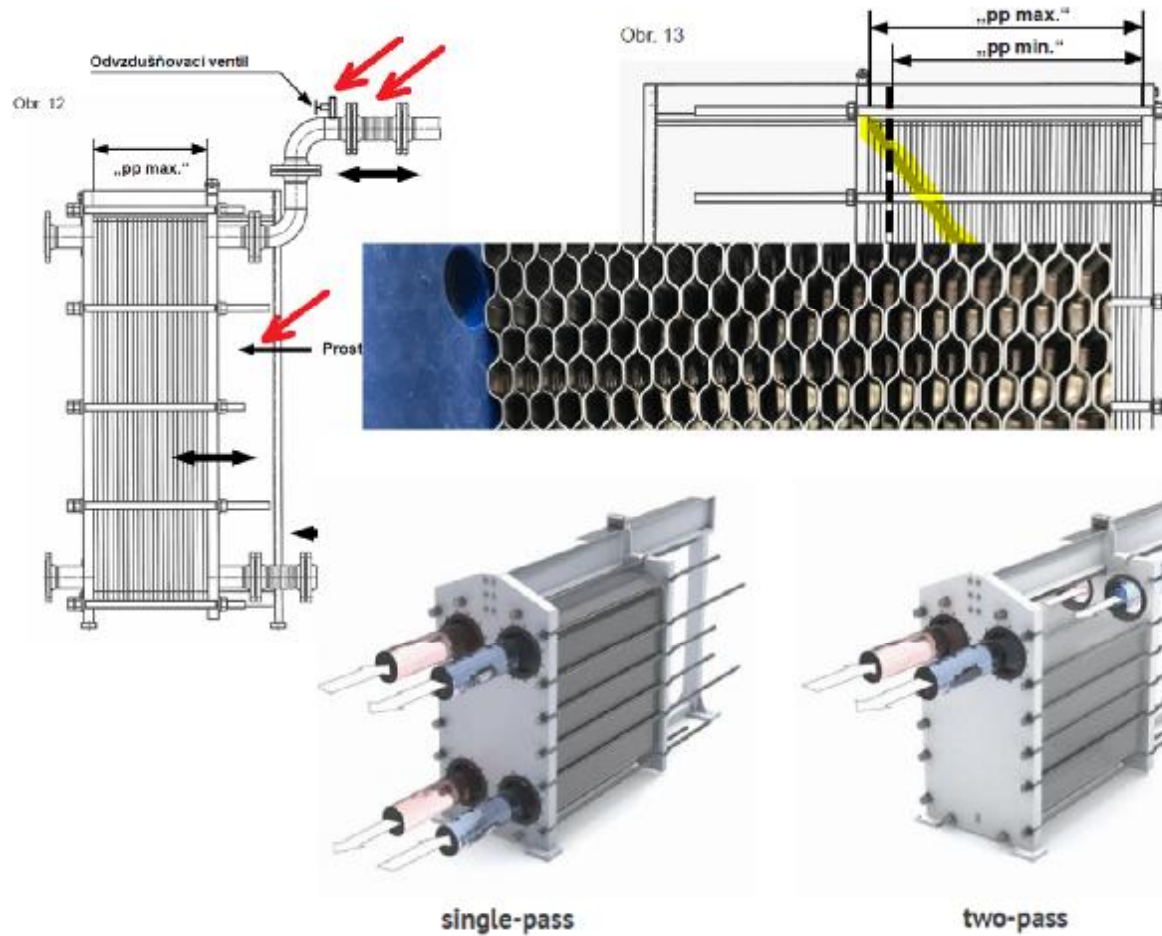
Montáž chladiče



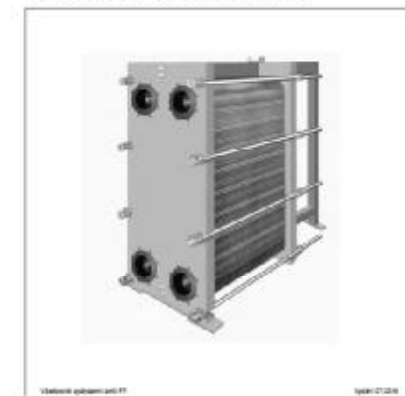


FAQs

- Mají být kolem chladiče dilatační zóny?
- Jak si při rozebrání zapamatovat, jak šly desky za sebou?
- Máte na to český návod?
- Jak se pozná, jestli je tam vůbec těsnění?
- Co to je sigle pass, two-pass atd?



Deskové výměníky tepla
Série FP, FPS, FPG, FPSF, FPSS





HYDAC

Aplikaci

Velikost 50, 1

m²)



Chladiče deskové pájené

Zejména pro menší výkony
(jednotky až cca 100 + kW)
Teplosměnná plocha
jednotky, max. desítky m²
Tlaky: 30 bar provozní, 45 zkušební
Typický přípoj trubkový závit G1"
Teploty -20 až +200°C
Materiál desek – nerez (316), pájeno Cu

Použití:
Doslova veškeré aplikace ve strojírenství
Cenově nejdostupnější varianta

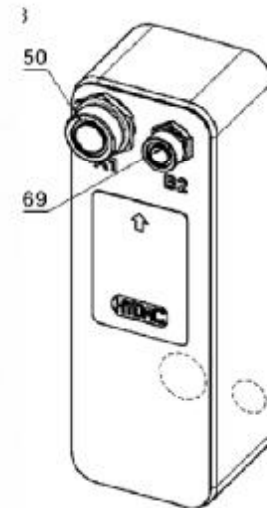






HYDAC INTERNATIONAL

Mobilní aplikace: HEX 610-20 ORFS





Stále častěji jsou pře



Dvojíte desky k odděle



HYDAC INTERNATIONAL

Výpočtový SW

Hydac HEX light - [Result preview]

File(F) Option(O)

Hydac HEX light - [Cooler - Rating Calculation]

File(F) Option(O)

Hydac HEX light - [Result Preview]

File(F) Option(O)

Customer name
Project name
Date

Heat transfer
No. of plates
Length
Width

Fluid name
Volume Flow
Inlet temp.
Exit temp.
Allowable pressure
Pressure drop
Fouling Res.
No. of channels
Reference to

BPHE Type

Length

Type

HEX S400

HEX S522

HEX S610

HEX S615

HEX S722

Max. fouling

38,92

PH

28

Fluid name ISO VG46

Temp. step 5,0 C

Physical Properties of ISO VG46

Temp. C	Visc. mPas	Heatca. kJ/kg, C	Conduc. W/m, C	Density kg/m ³
-30	14710,2000	1,689	0,1352	919,8
-25	7042,1000	1,707	0,1349	916,3
-20	3652,0000	1,726	0,1347	912,7
-15	2026,5000	1,744	0,1344	909,3
-10	1191,3000	1,762	0,1342	905,8
-5	735,9000	1,780	0,1339	902,3
0	474,6000	1,798	0,1336	898,9
5	317,8000	1,816	0,1333	895,4
10	219,8000	1,834	0,1330	892
15	156,6000	1,852	0,1327	888,6
20	114,7358	1,870	0,1324	885,2

End

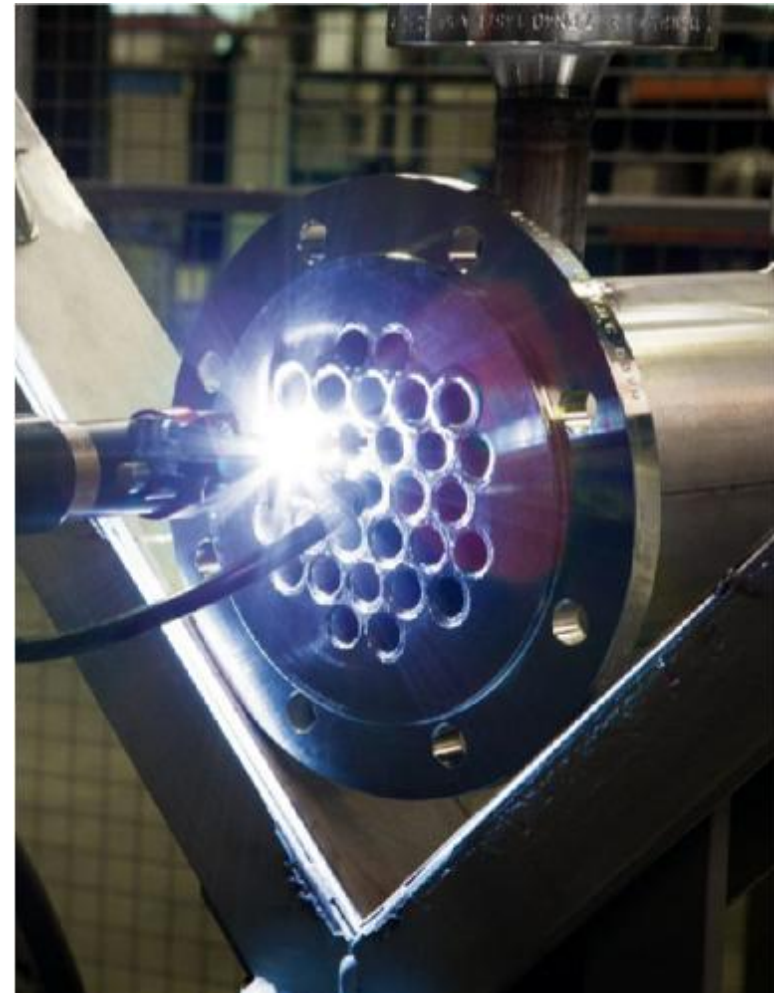
Vodní chladiče trubkové

Pro speciální aplikace

- Teplosměnná plocha menší než u předchozích variant, malá účinnost
- Tlaky: 6, 10, 16 bar + pro speciální aplikace i vysoké tlaky
- Teploty -20 až +200°C
- Materiál výměníku: ocel, nerez, Cu, Ti a další
- Cenově asi nejdražší

Použití:

- Energetika, chemie, Petrol & Gas, lodní aplikace
- Tam, kde je předpoklad nutnosti opakovaného mechanického čištění chladiče
- Tam, kde jsou speciální požadavky zákazníka (zejména kvůli „exotickým“ normám, kvůli materiálům, korozivní odolnosti ...)





HYDAC INTERNATIONAL

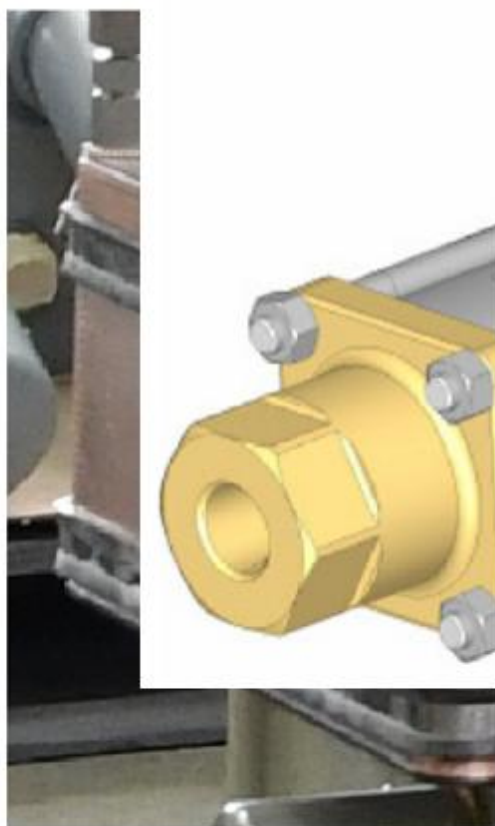
Vodní chladič trubkový - aplikace



Příslušenství:

Koaxiální ventily

Me
-Up



Kulové l
(případ



Teplotní senzory
např. ETS
nebo kombinovaný senzor ENS



Příslušenství: Filtrace vody



AC-MS Low Noise

VSF Variable Speed Fans



AC-LN Series



V Shape



AC-MS Compact Design

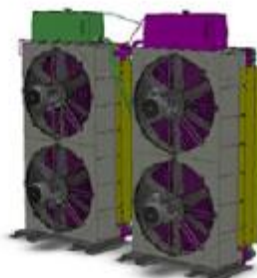
Modular Table Cooler



Containerized Cooler

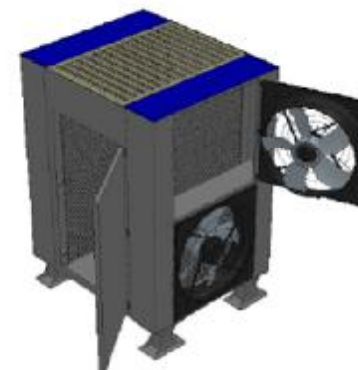
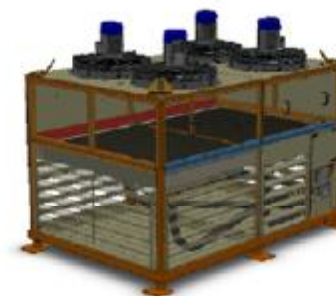


Twin Stacked



AC-MS Heavy Duty

Heavy Duty





HYDAC INTERNATIONAL

Chladiče vzduchové

Nepřeborné portfolio

Jednoduché, levné, spolehlivé

Dobrá regulace

Vysoký rozsah výkonů (od 1 po 1000 kW)



už

an



Voština chladiče – výměník tepla



Typ voštiny:
tvar žebër a protikorozi
úprava:
Podle provozních podmínek
(průmysl, energetika, mobilní
technika, zemědělství)

Odolnost voštiny

- Tlak 16 / 21 bar
- Teplota média- až 130°C
- Média: oleje, voda/glykol, HFC a další
- Korozivní odolnost
- Odolnost proti zanesení
- Vysoká odolnost proti mechanickému poškození

ODOLNOST PROTI ZANESENÍ

CONSTRUCTION MACHINES

MUNICIPAL MACHINES

AGRICULTURAL MACHINES



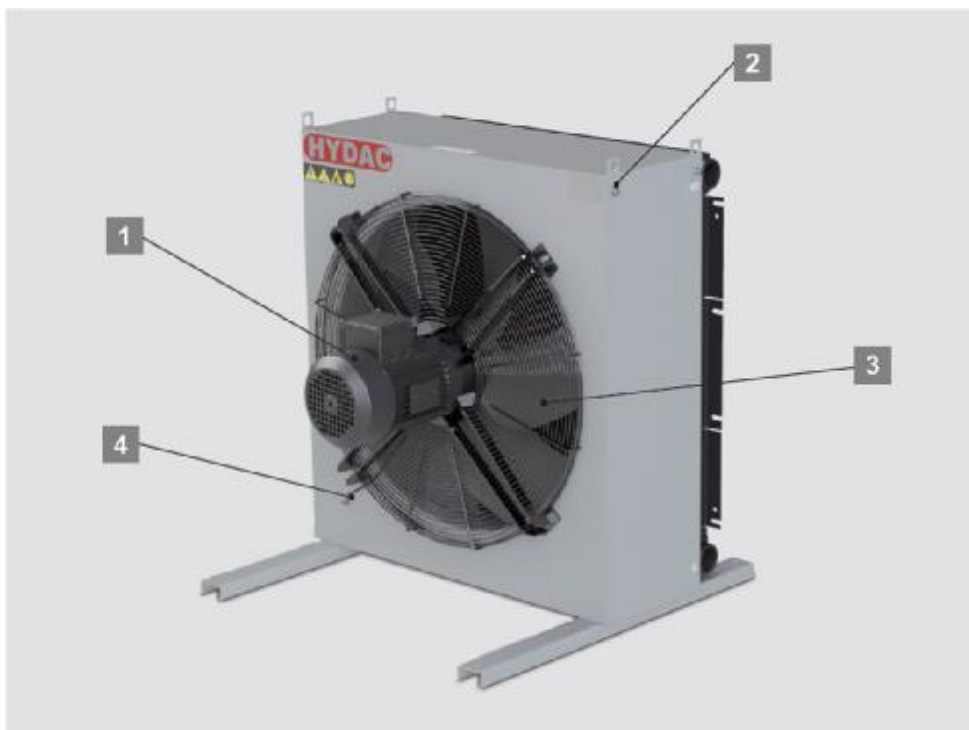
HYDAC INTERNATIONAL

Odolnost voštiny proti mechanickému poškození



Typy chladičů (AC motor, DC motor, hydromotor, s filtrem a čerpadlem ...)



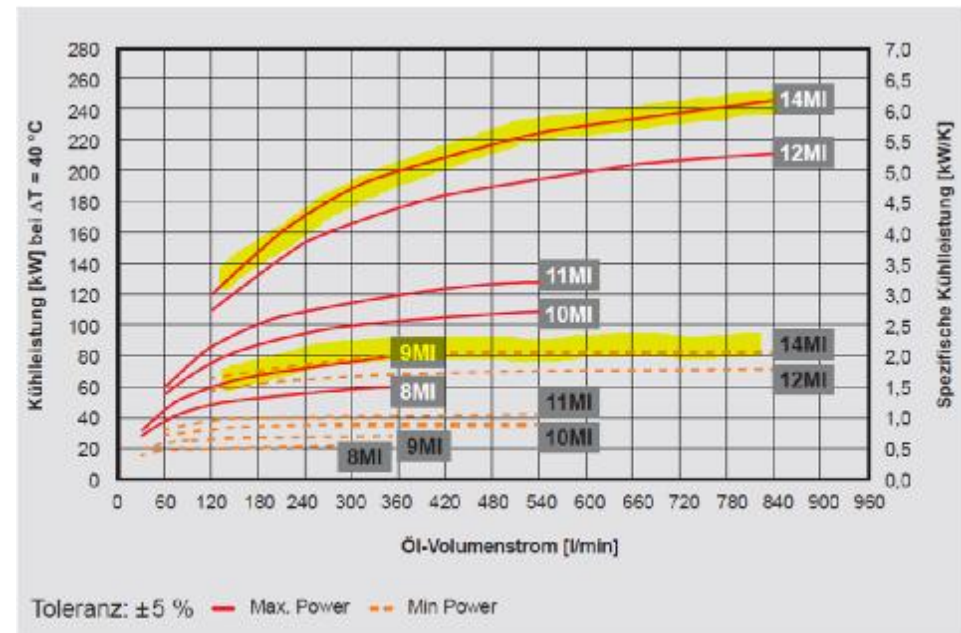
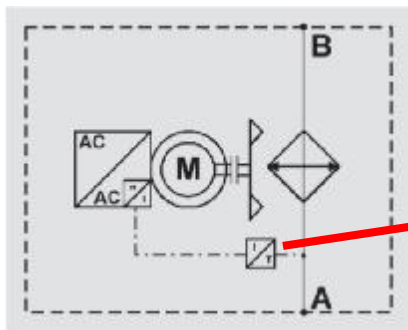
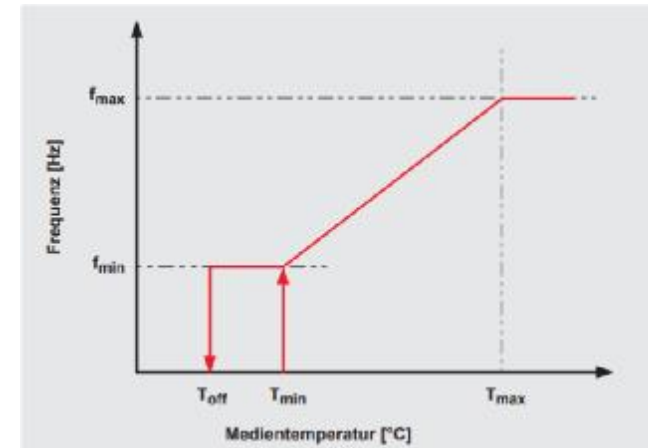


- 1: ATEX – certifikovaný motor
- 2: Nerez šrouby s uzemněnými podložkami
- 3: Antistatický ventilátor s plastovými lopatkami
- 4: Zemnění – kabelová propojení mezi motorem a tělesem chladiče



HYDAC INTERNATIONAL

Frekvenční měniče pro pohon ventilátoru

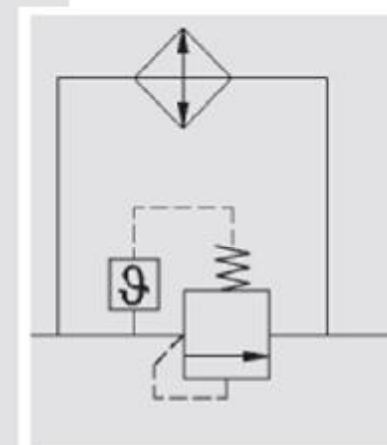
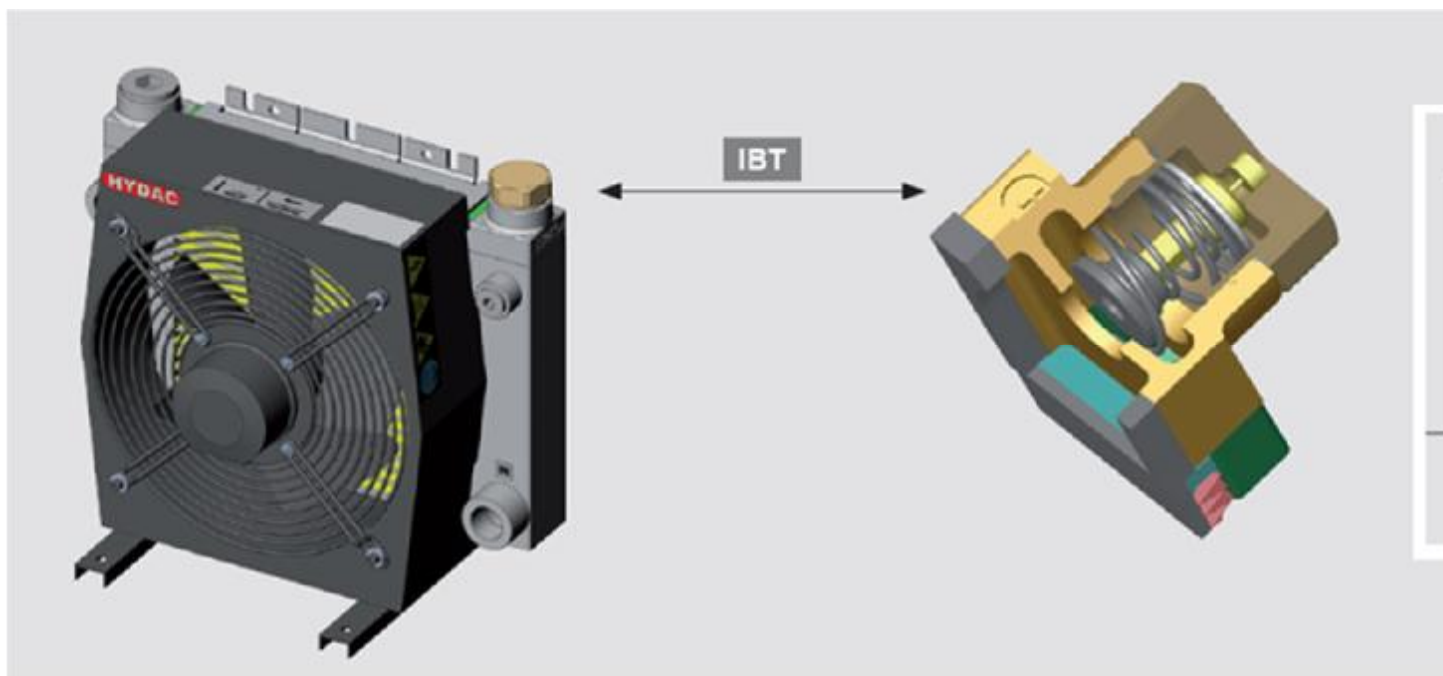




HYDAC INTERNATIONAL

Příslušenství

AITR	AITF	IBP	IBT	GP	Füße	ESC	LFG LFM LS







HYDAC INTERNATIONAL

Mobilní aplikace





HYDAC INTERNATIONAL

Kompresorové chlazení







HYDAC INTERNATIONAL



Děkuji za Vaši pozornost !