



Lovejoy

NewCool

TRMA-MACH
S.r.o.

R+L HYDRAULICS

HYDRAULICKÉ KOMPONENTY · PŘEVODNÍKY · CHLADIČE OLEJE



EPTDA
Member

tuv
CERT
DIN EN ISO 9001:2000
Zertifikat-Nr. 71 100 E251

Chladicí jednotky ACN a DCN (olej-vzduch)
se střídavým pohonem (3 x 400 V) a stejnosměrným pohonem (12/24 V)

ACN and DCN Oil-Air Coolers
with Alternate Current Drives (3 x 400 V) and Direct Current Drives (12/24 V)

- Kompaktní chladicí jednotky olej-vzduch
- Vysoký chladicí výkon
- Vysoký provozní tlak
- Malá tlaková ztráta
- Nízká úroveň hluku

- Compact Oil-Air Cooler
- High cooling capacity
- High operating pressure
- Low pressure loss
- Low noise level

Chladicí jednotky ACN a DCN (olej-vzduch) se střídavým a stejnosměrným pohonem

Materiály:

Chladič:	Hliník, stříbrný RAL 9006
Kryt/patky:	Ocel, černá RAL 9005
Ventilátor:	PPG (zvláštní materiál na vyžádání)
Mřížka ventilátoru ACN:	Ocel, stříbrný chromát bez Cr (VI)
Ventilátor DCN:	Plast s integrovaným elektromotorem

Kromě kompaktního provedení a vysoké účinnosti byly při vývoji chladičů NewCool optimalizovány použité chladicí prvky a ventilátory pro dosažení velmi malé hlučnosti.

V současné době je k dispozici 11 výrobních řad s chladicím výkonem od 4,4 kW do 140 kW při rozdílu vstupní teploty 40 °C. Chladicí prvky velikostí 5 až 60 jsou k dispozici v jednocestném a dvoucestném provedení.

V těchto velikostech 5 až 60 jsou k dodání dvě verze, vždy jedna verze s malou tlakovou ztrátou a druhá s vysokým výkonem.

Díky modulární konstrukci jsou chladicí jednotky olej-vzduch vhodné pro stacionární i mobilní hydraulická zařízení. Do této koncepce patří také použití normovaných motorů IEC od výrobní velikosti ACN-10. Proto je možné dodat chladicí jednotky olej-vzduch i s motory na zvláštní napětí.

Maximální provozní tlaky:

20 barů, dynamický
26 barů, statický

Typové označení chladičů olej-vzduch Type key Oil-Air-Cooler

ACN - 60 - 1 - 400.4 - S

ACN and DCN Oil-Air-Coolers

For AC and DC power operation

Materials

Cooler	Aluminium, white aluminium RAL 9006
Cowling, feet	Steel, jet black RAL 9005
Fan	PPG (special material on request)
Fan guard ACN:	Steel, silver chromated Chrome (VI) free
Cooler DCN:	Plastic material with integrated electric motor

NewCool oil-air-coolers offer more than just compact design and high efficiency – the cooling units and fans fitted were also optimized to ensure that the coolers run with a minimum of noise.

The current range consists of 11 sizes with cooling capacities between 4.4 kW and 140 kW at 40 °C inlet temperature differential, with one-pass or two-pass versions of unit sizes 5 to 60 available.

Two versions in sizes 5 to 60 are available: one with low pressure drop, the other with high cooling performance.

Our oil-air coolers are constructed on a modular basis, so they are suitable for both static and mobile hydraulic systems. From size ACN-10 IEC standard motors are used, so the coolers can be operated with special voltages.

Max. working pressures

20 bar dynamic
26 bar static

Směr průchodu vzduchu:

S = sací (z chladicích prvků do pohonu)
B = foukací (z pohonu přes chladicí prvky)

Direction of Air Flow:

S = Suction (cooling package to drive);
B = Blowing (drive to cooling package)

Počet pólů motoru: 2, 4, 6, 8

Number of poles: 2, 4, 6, 8

Jmenovité napětí motoru:

400 = 230/400 V 50 Hz trojfázové

230 = 230 V/50 Hz střídavé

12 = 12 V stejnosměrné

24 = 24 V stejnosměrné

Nominal Voltage of Motor:

400 = 230/400 V 50 Hz three phase

230 = 230 V/50 Hz AC

12 = 12 V DC

24 = 24 V DC

Průchody: 1 = jednocestný nebo 2 = dvoucestný

Pass Through: 1 = one pass or 2 = two pass

Výrobní velikosti: 5; 10; 20; 30; 40; 50; 60; 70; 80; 90; 100

Sizes: 5; 10; 20; 30; 40; 50; 60; 70; 80; 90; 100

Chladicí jednotky olej-vzduch

ACN = se střídavým pohonem;

DCN = se stejnosměrným pohonem (pro mobilní aplikace)

Oil-Air-Cooler

ACN = with Alternate Current Drive;

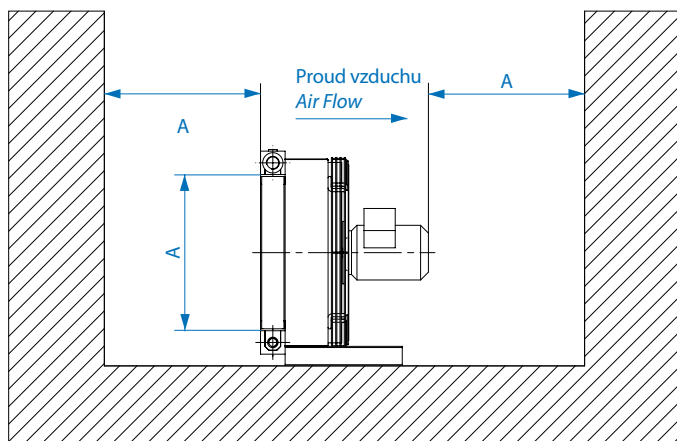
DCN = with Direct Current Drive (for mobile applications)

Chladicí jednotky ACN/DCN (olej- vzduch)

Pokyny pro instalaci

Prostorové požadavky a montáž

- Při instalaci chladicí jednotky je třeba dbát na volný průchod chladicího vzduchu. Vzdálenost od stěny (A) by měla odpovídat minimálně výšce chladicích prvků (viz obr. 1). Proud chladicího vzduchu jednotek ACN a DCN se nesmí křížit s žádným jiným proudem vzduchu.



Obr. 1/diagram 1

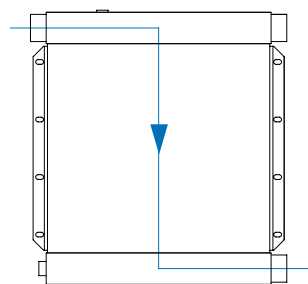
- Při instalaci v uzavřených prostorách je třeba zajistit dostatečný přísuv čerstvého vzduchu, aby nebyl chladicí výkon nepříznivě ovlivněn ohřátým vzduchem.
- Při nízkých okolních teplotách se zvyšuje viskozita oleje. Proto se zvyšuje tlaková ztráta při rozběhu chlazení. Pokud tlaková ztráta při rozběhu překročí maximální přípustný provozní tlak, je třeba paralelně k chladicí namontovat tepelný nebo tlakový obtokový ventil.
- Chladicí jednotky ACN výrobních velikostí 10 až 100 jsou určeny pro vertikální montáž pomocí integrovaných upevňovacích patek. Chladicí jednotky ACN výrobních velikostí 70 až 100 mají na horní straně přídatné upevňovací otvory. Mohou se proto montovat i ve vodorovné poloze. Chladicí jednotky ACN výrobní velikosti 5 a všechny jednotky DCN se upevňují pomocí dvou lišt na chladicích prvcích.
- Na straně oleje se chladicí jednotka připojuje pomocí příslušných označených závitů na horní a spodní sběrné nádoby chladicích prvků - viz obr. 2 + 3. Nepoužitý přísuv je ve výrobním závodě uzavřen zásepkou.
- Nepoužitý nátrubek je možné využít stejně jako nátrubky M22 x 1,5, G3/8" a G1" pro připojení měřicích snímačů nebo spínačů (tlak, teplota).
- Při připojování elektrického přísuvu motoru je třeba dbát, aby se ventilátor otáčel ve směru šipky umístěné na těle chladicí jednotky.
- Chladicí jednotky olej-vzduch jsou určeny pro okolní teploty do 50 °C a maximální teplotu oleje 120 °C.

ACN/DCN Oil-Air-Coolers

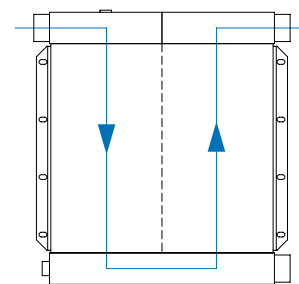
Installation notes

Space requirements and fitting instructions

- When installing the cooler, please ensure that the cooling air can flow in and out freely. The distance from the wall (A) should be equal to or greater than the height of the cooling unit (see Figure 1). Ensure that no other currents of air interfere with the cooling air flow of ACN and DCN Oil-Air-Coolers.

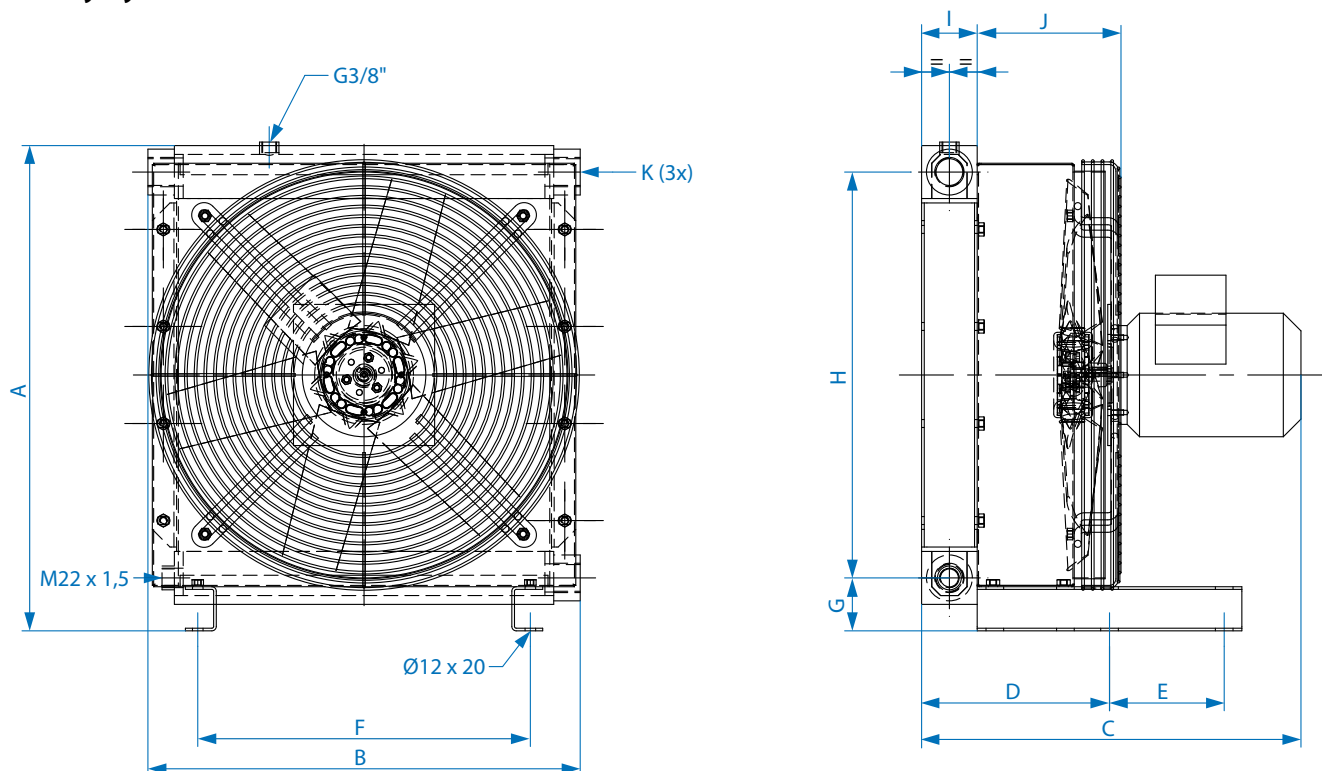


Obr. 2/diagram 2
Jednocestný One pass



Obr. 3/diagram 3
Dvoucestný Two pass

- If the cooler is operated indoors, there must always be an adequate supply of fresh air to prevent any negative effect on cooling performance by the presence of warm air in the room.
- Low ambient temperatures increase oil viscosity, leading to a high pressure drop when the cooling process starts. If the start-up pressure drop exceeds the maximum permitted operating pressure, a thermal bypass valve or pressure bypass valve must be installed parallel to the oil-air-cooler.
- ACN Oil-Air-Coolers in sizes 10 to 100 are intended for vertical installation using the integrated foot brackets. The oil-air cooler size ACN-70 to ACN-100 have additional mounting holes at the top of the housing. Therefore they are also suitable for horizontal mounting. The ACN cooler in size 5 and all DCN Oil-Air-Coolers are attached with mounting bars which are at the cooling package.
- The oil-side cooler connection is made on the upper and lower collecting tank of the cooling unit, using the marked screw connectors provided. See Diagrams 2 + 3 for details. The connection not in use is closed by a factory-fitted stopper.
- The unused connecting pipe can, in the same way as connecting pipes M22x1.5, G3/8" and G1", also be used to fit measuring probes or switches (pressure, temperature).
- Ensure that the electric motor is wired so that the fan rotates in the direction of the arrow marking on the cooler housing.
- The oil-air-coolers were designed for use at an ambient temperature not exceeding 50 °C and a maximum oil temperature of 120 °C.

Chladicí jednotky ACN (olej-vzduch) ACN Oil-Air-Coolers**Rozměry výrobních velikostí 5 až 60 Dimensions Sizes 5 to 60**

Výrobní řady Product Series	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
ACN-5*	340	300	142	-**	-**	272	25	290	45	97	G1/2"
ACN-10	430	347	396	199	100	239	40	360	63	128	G1"
ACN-20	430	347	426	230	100	239	40	360	94	128	G1"
ACN-30	550	490	430	213	130	377	60	460	63	163	G1"
ACN-40	550	490	461	244	130	377	60	460	94	163	G1"
ACN-50	712	670	470	213	130	554	72	610	63	183	G1 1/2"
ACN-60	712	670	500	244	130	554	72	610	94	183	G1 1/2"

* Výrobní velikost ACN-5 nelze dodat s normovaným motorem IEC. Size ACN-5 not available with IEC standard motor.

** ACN-5 bez montážních patek ACN-5 without mounting brackets

Technické údaje Technical Data

Výrobní řady Product Series	Motor Motor [kW/UPM]	Příkon Power consumption [A]	Průtok vzduchu Air flow [m³/s]	Hladina hluku Noise level 1 m [dB(A)]	Hladina hluku Noise level 7 m [dB(A)]	Hmotnost Weight [kg]	Objednací kód Order code
ACN-5	0,11/2450	0,51	0,24	–	–	8	ACN-5-X-230.1-S
ACN-5	0,10/2500	0,2	0,23	–	–	8	ACN-5-X-400.2-S
ACN-10	0,37/3000	1	0,41	74	57	17	ACN-10-X-400.2-S
ACN-10	0,25/1500	0,8	0,24	61	44	17	ACN-10-1-400.4-S
ACN-20	0,37/3000	1	0,42	76	59	20	ACN-20-X-400.2-S
ACN-30	0,25/1500	0,8	0,62	70	53	25	ACN-30-X-400.4-S
ACN-30	0,18/1000	0,7	0,49	62	45	26	ACN-30-1-400.6-S
ACN-40	0,25/1500	0,8	0,63	72	55	32	ACN-40-X-400.4-S
ACN-50	0,55/1500	1,5	1,42	77	60	40	ACN-50-1-400.6-S
ACN-50	0,18/1000	0,7	0,88	67	50	37	ACN-50-1-400.6-S
ACN-60	0,55/1500	1,5	1,25	77	60	49	ACN-60-X-400.4-S

Hladina hluku se může lišit o ±3 dB(A). Je to z důvodu odrazů od okolních předmětů, vlastních kmitočtů apod.

Hlučnost byla měřena v půlkulovém rozptylu.

The specified noise level may vary by ±3 dB(A). This is due to possible reflections from surrounding objects, natural frequencies or similar. The noise measurements were conducted at half-spherical diffusion.

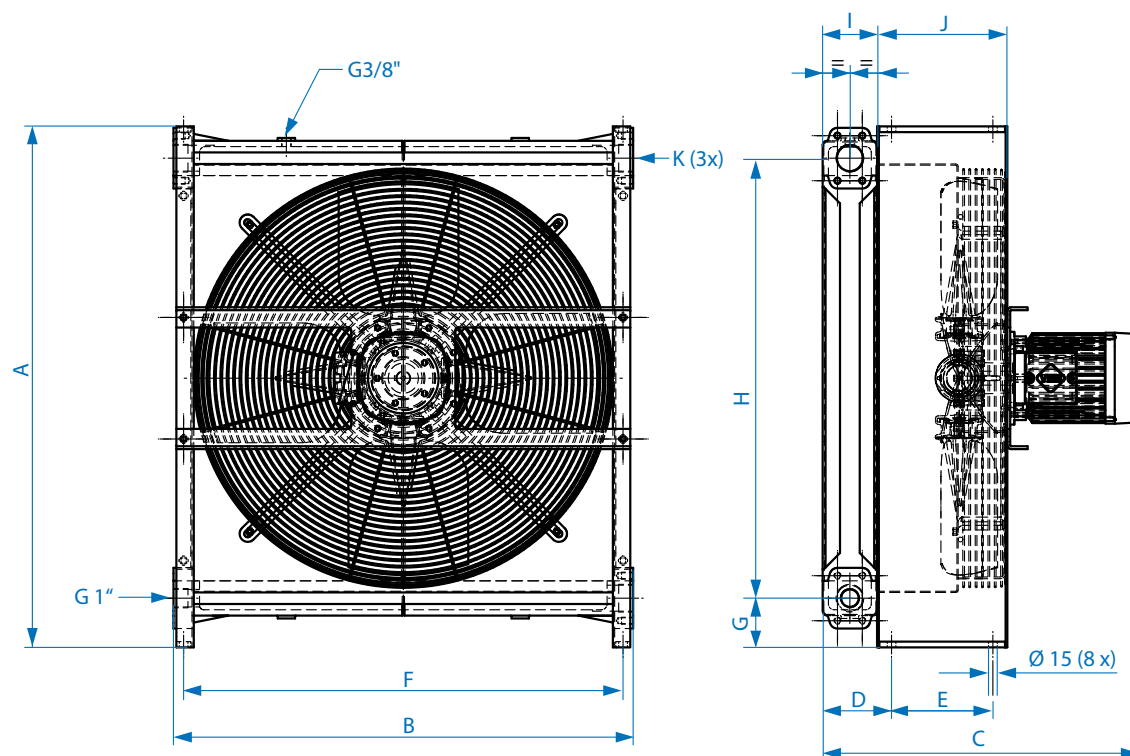
X = Jednoduchý nebo dvoucestný

X = One pass or two pass

Technické změny vyhrazeny

Technical changes reserved

Rozměry výrobních velikostí 70 až 100 *Dimensions Sizes 70 to 100*



Výrobní řady Product Series	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
ACN-70	900	794	585	119	175	759	85	760	94	225	SAE 2" a G1 1/2"
ACN-80	1000	908	571	119	175	873	85	860	94	225	SAE 2" a G1 1/2"
ACN-90	1100	1008	647	119	200	973	85	960	94	250	SAE 2" a G1 1/2"
ACN-100	1200	1075	647	119	200	1040	85	1060	94	250	SAE 2" a G1 1/2"

Technické údaje *Technical Data*

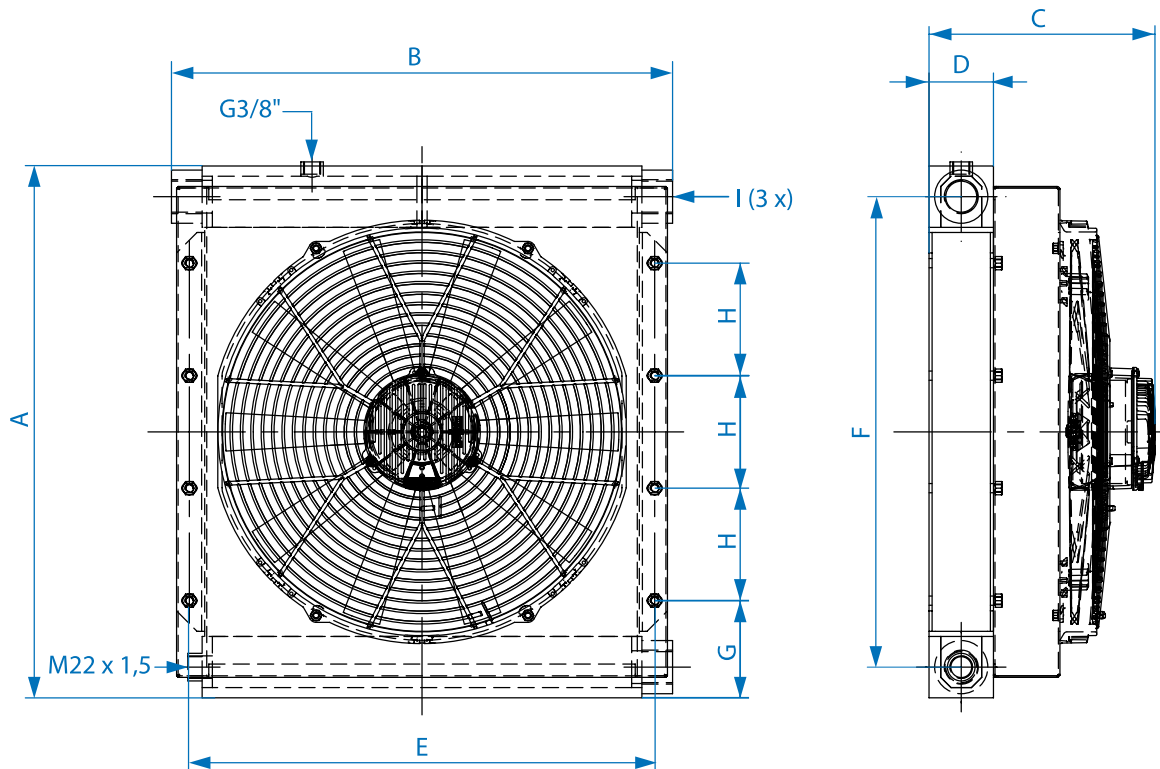
Výrobní řady Product Series	Motor Motor [kW/UPM]	Příkon Power consumption [A]	Průtok vzduchu Air flow [m³/s]	Hladina hluku Noise level 1 m [dB(A)]	Hladina hluku Noise level 7 m [dB(A)]	Hmotnost Weight [kg]	Objednávací kód Order code
ACN-70	0,75/1000	2,43	1,78	77	64	91	ACN-70-1-400.6-S
ACN-70	0,37/750	1,6	1,3	69	56	91	ACN-70-1-400.8-S
ACN-80	1,1/1000	3,15	2,82	79	68	115	ACN-80-1-400.6-S
ACN-80	0,55/750	2,04	2,05	72	60	115	ACN-80-1-400.8-S
ACN-90	2,2/1000	5,35	3,6	85	72	140	ACN-90-1-400.6-S
ACN-90	1,1/750	3,25	2,56	76	64	134	ACN-90-1-400.8-S
ACN-100	2,2/1000	5,35	4,48	84	71	160	ACN-100-1-400.6-S
ACN-100	1,1/750	3,25	3,2	76	64	154	ACN-100-1-400.8-S

Hladina hluku se může lišit o ± 3 dB(A). Je to z důvodu odrazů od okolních předmětů, vlastních kmitočtů apod. Hlučnost byla měřena v půlkulovém rozptylu.

The specified noise level may vary by ± 3 dB(A). This is due to possible reflections from surrounding objects, natural frequencies or similar. The noise measurements were conducted at half-spherical diffusion.

Chladicí jednotky DCN (olej-vzduch) *DCN Oil-Air-Coolers*

Rozměry *Dimensions*



Výrobní řady Product Series	A	B	C	D	E	F	G	H	I
DCN-5	340	300	162	45	272	290	105	130	G1/2"
DCN-10	420	347	220	63	239	360	110	100	G1"
DCN-20	420	347	251	94	239	360	110	100	G1"
DCN-30	520	490	221	63	377	460	95	110	G1"
DCN-40	520	490	252	94	377	460	95	110	G1"

Technické údaje *Technical Data*

Výrobní řady Product Series	Spotřeba Power consumption [A]		Průtok vzduchu Air flow [m³/s]	Hladina hluku Noise level 1 m [dB(A)]	Hladina hluku Noise level 7 m [dB(A)]	Hmotnost Weight [kg]	Objednací kód* Order code*
	12 V	24 V					
DCN-5	11,8	6,2	0,23	–	–	8	DCN-5-X-Y-S
DCN-10	15	7,8	0,49	79	64	10	DCN-10-X-Y-S
DCN-20	15	7,8	0,45	79	64	13	DCN-20-X-Y-S
DCN-30	17,2	8,5	0,84	84	67	17	DCN-30-X-Y-S
DCN-40	17,2	8,5	0,74	84	67	24	DCN-40-X-Y-S

Hladina hluku se může lišit o ± 3 dB(A). Je to z důvodu odrazů od okolních předmětů, vlastních kmitočtů apod.

Hlučnost byla měřena v půlkulovém rozptylu.

The specified noise level may vary by ± 3 dB(A). This is due to possible reflections from surrounding objects, natural frequencies or similar. The noise measurements were conducted at half-spherical diffusion.

X = Jednocestný nebo dvoucestný
Y = 12 V nebo 24 V

X = One pass or two pass

Y = 12 V or 24 V

Výběr chladiče *Cooler selection*

Potřebné informace:

P_V : Ztrátový výkon zařízení v kW
 $T_{oil\ in}$: Vstupní teplota oleje do chladiče v °C
 T_{am} : Teplota okolí v °C
 V_{oil} : Objemový tok oleje v l/min
 Druh pohonu

1. Zjištění rozdílu vstupní teploty oleje

$$\Delta T = T_{oil\ in} - T_{am}$$

2. Zjištění potřebného chladicího výkonu

$$P_{sp} = P_V / \Delta T$$

3. Přenesení potřebného chladicího výkonu a průtoku oleje do výkonového diagramu na str. 8 – 9

4. Výběr vhodného chladiče z diagramu

Příklad:

Je dáno:

P_V : 14 kW
 $T_{oil\ in}$: 60 °C
 T_{am} : 25 °C
 V_{oil} : 50 l/min
 Pohon: 230/400 V 50 Hz, trojfázové napětí

1. Zjištění rozdílu vstupních teplot

$$\Delta T = T_{oil\ in} - T_{am} = 60\text{ °C} - 25\text{ °C} = 35\text{ °K}$$

2. Zjištění potřebného chladicího výkonu

$$P_{sp} = P_V / \Delta T = 14\text{ kW} / 35\text{ K} = 0,4\text{ kW/K}$$

3. Přenesení potřebného chladicího výkonu a průtoku oleje do výkonového diagramu

Necessary information:

P_V : power loss of unit in kW
 $T_{oil\ in}$: oil inlet temperature in cooler in °C
 T_{am} : ambient temperature in °C
 V_{oil} : oil flow in l/min
 Kind of drive

1. Determine the oil inlet temperature difference

$$\Delta T = T_{oil\ in} - T_{am}$$

2. Determine the requested specific cooling performance

$$P_{sp} = P_V / \Delta T$$

3. Transfer the requested specific cooling performance and the oil flow in one of the performance diagrams at page 8 to 9

4. Select a suitable cooler from the diagram

Sample:

Given:

P_V : 14 kW
 $T_{oil\ in}$: 60 °C
 T_{am} : 25 °C
 V_{oil} : 50 l/min
 Drive: 230/400V 50Hz three phase

1. Determine the oil inlet temperature difference

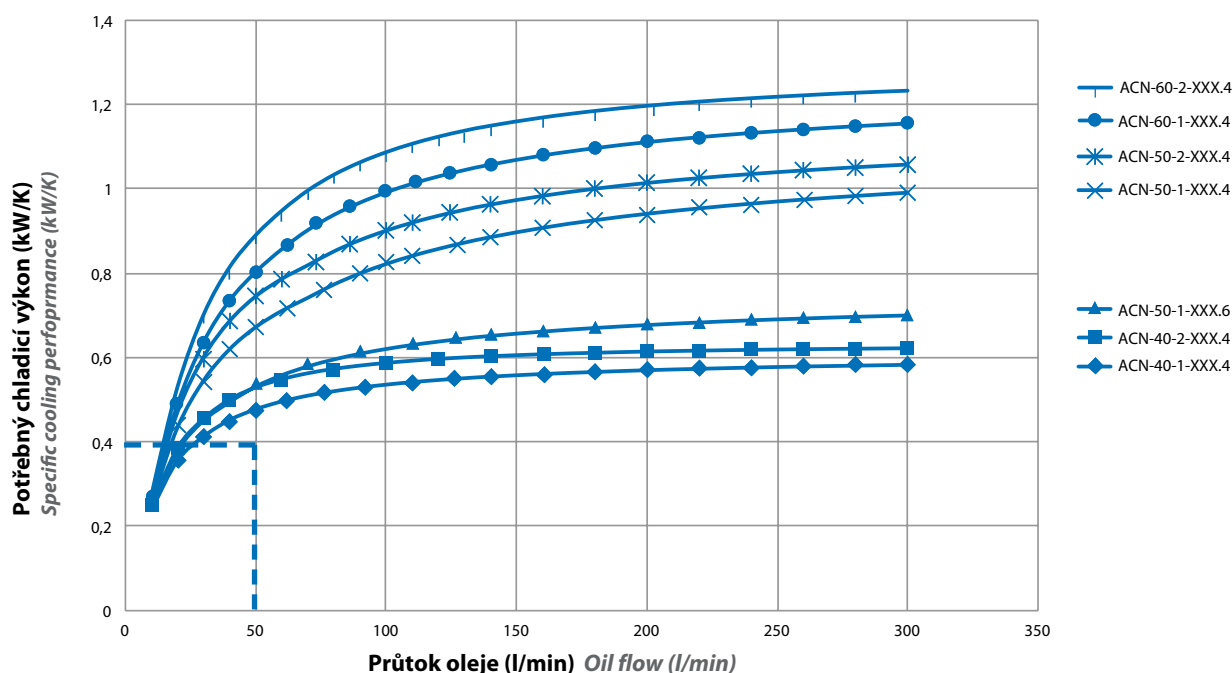
$$\Delta T = T_{oil\ in} - T_{am} = 60\text{ °C} - 25\text{ °C} = 35\text{ °K}$$

2. Determine the requested specific cooling performance

$$P_{sp} = P_V / \Delta T = 14\text{ kW} / 35\text{ K} = 0,4\text{ kW/K}$$

3. Transfer the requested specific cooling performance and the oil flow in the performance diagram

Chladicí výkon ACN-40 až ACN-60 *Cooling Performance ACN-40 to ACN-60*



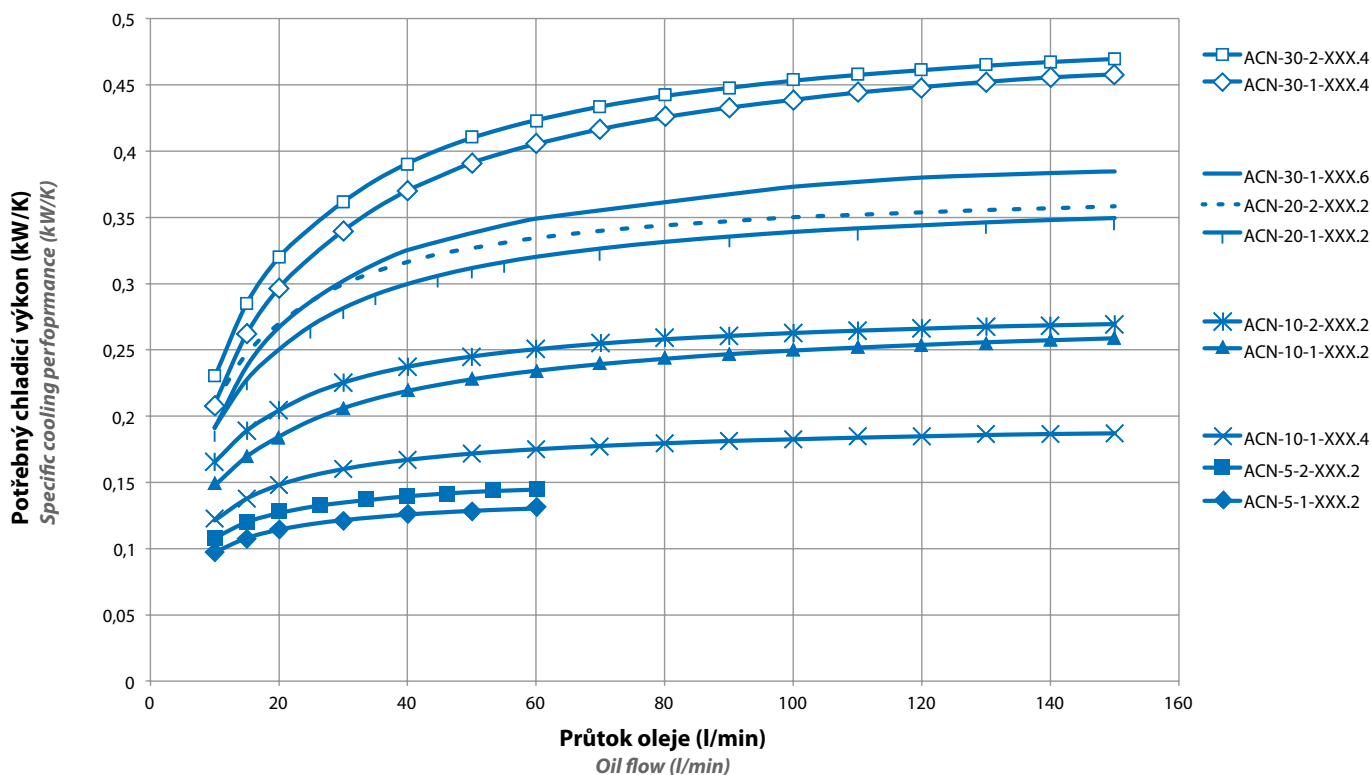
4. Vybraný chladič:

ACN 40-1 400.4-S

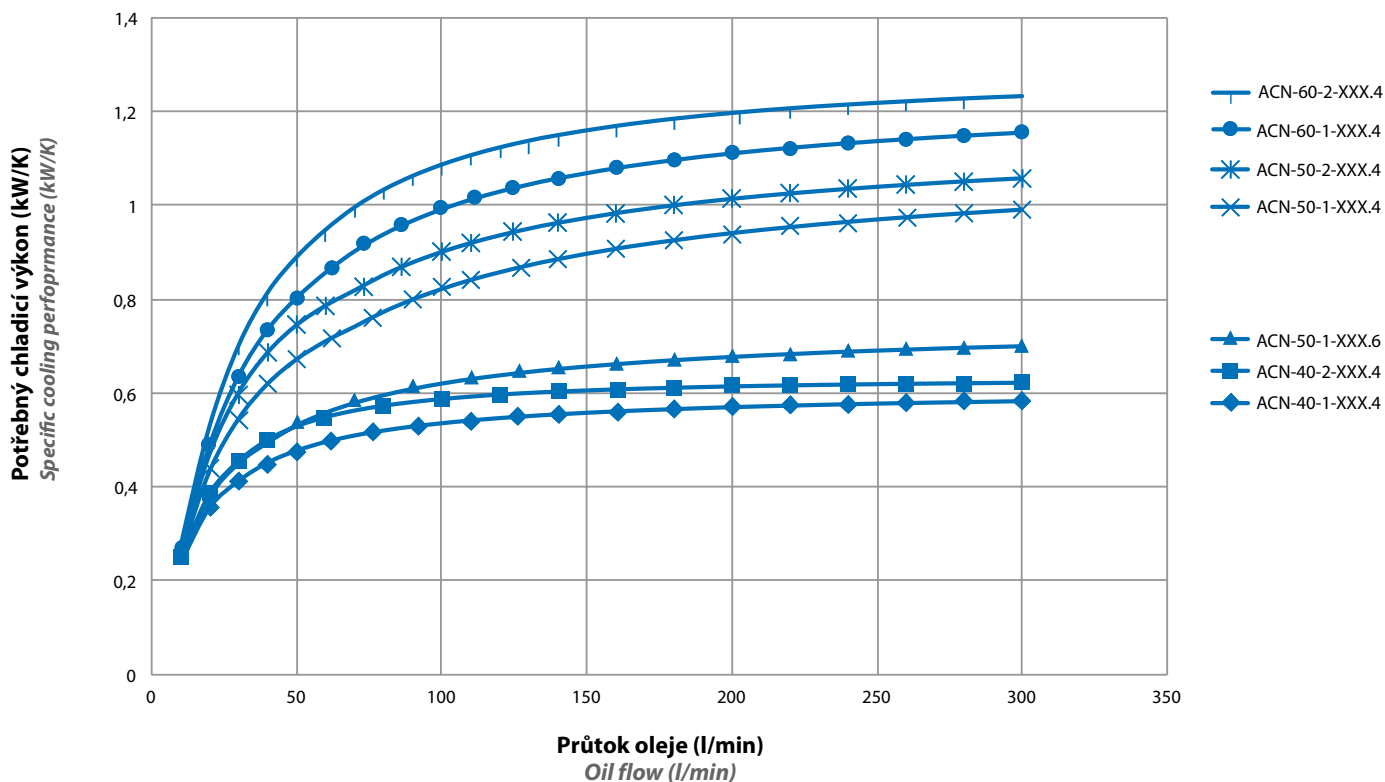
4. Selected Cooler:

ACN 40-1 400.4-S

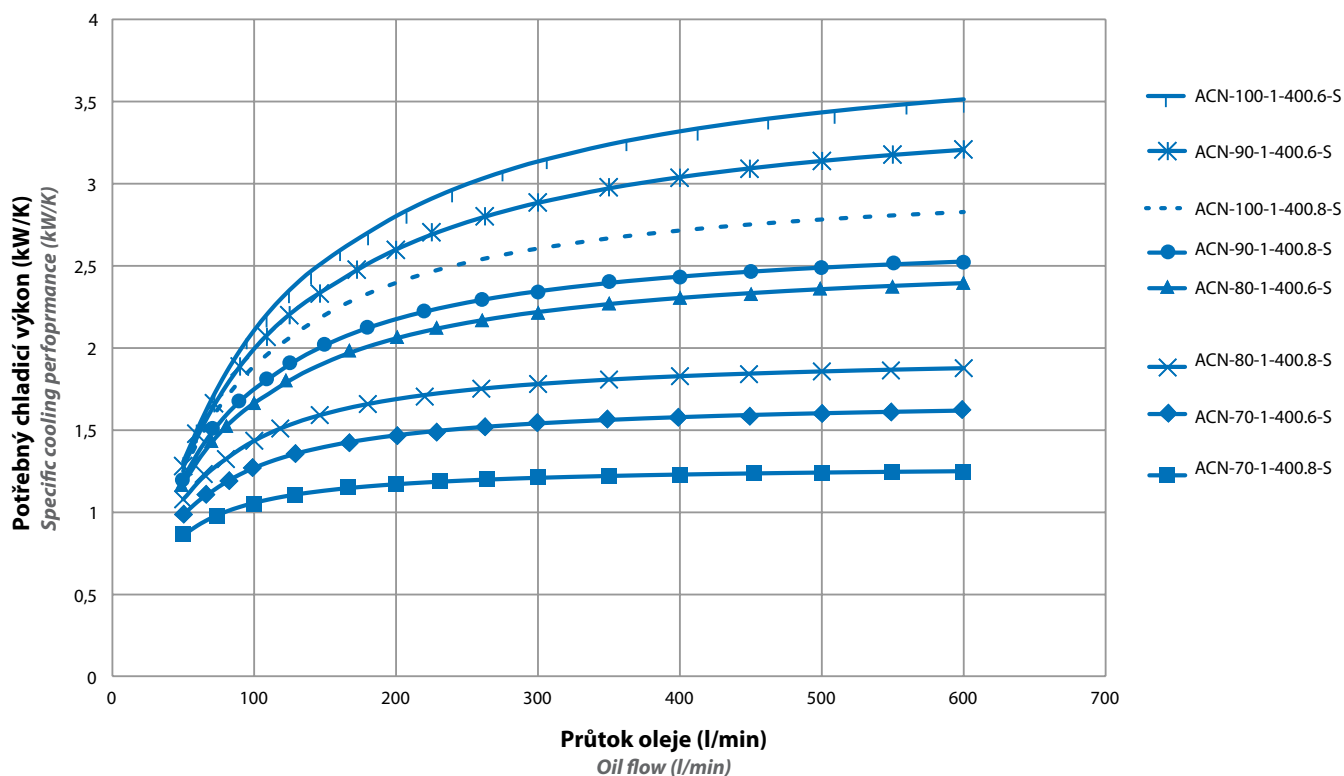
Chladicí výkon ACN-5-1 až ACN-30-2 Cooling Performance ACN-5-1 to ACN-30-2



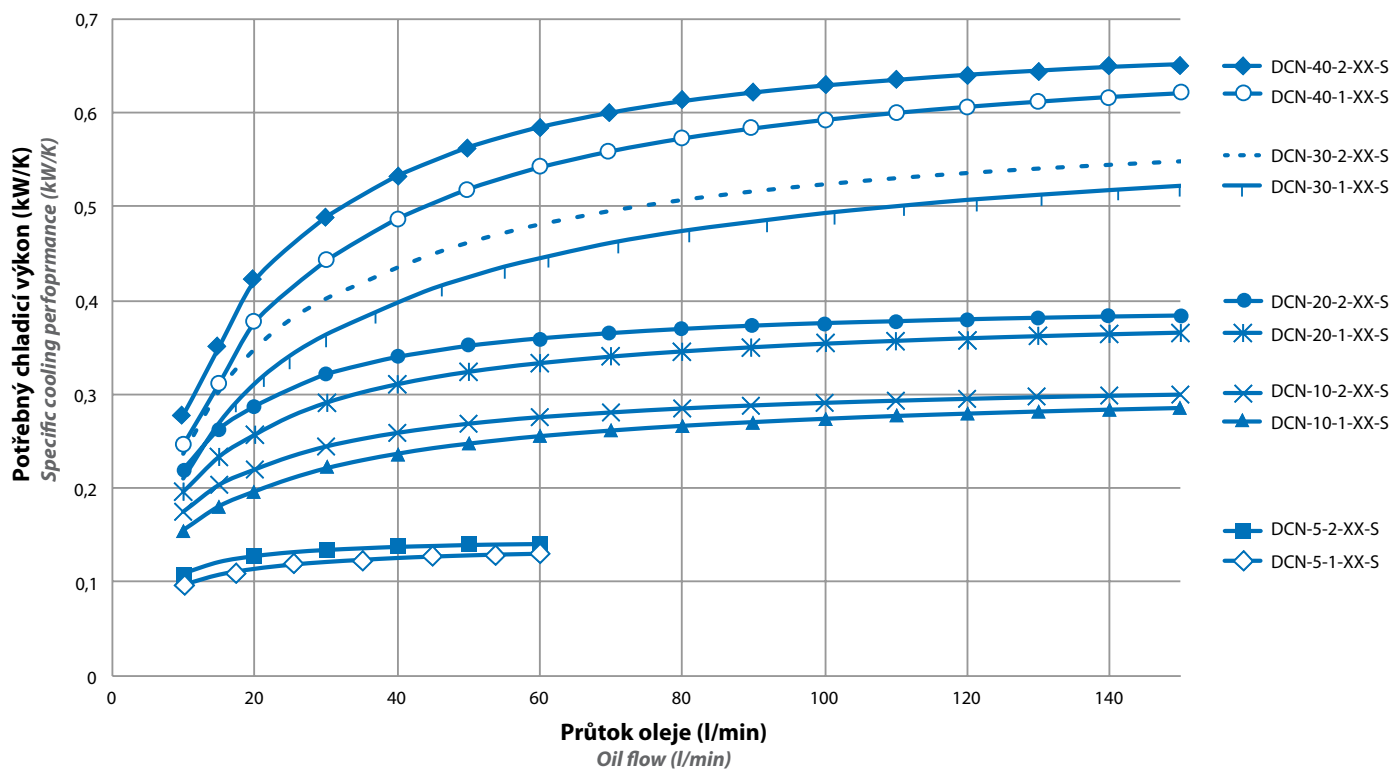
Chladicí výkon ACN-40 až ACN-60 Cooling Performance ACN-40 to ACN-60



Chladicí výkon ACN-70-1 až ACN-100-1 *Cooling Performance ACN-70-1 to ACN-100-1*



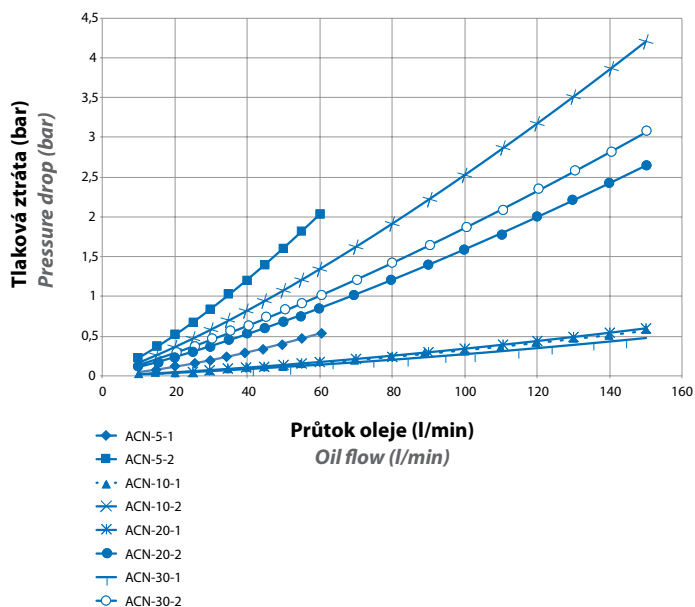
Chladicí výkon DCN-5-1 až DCN-40-1 *Cooling Performance DCN-5-1 to DCN-40-1*



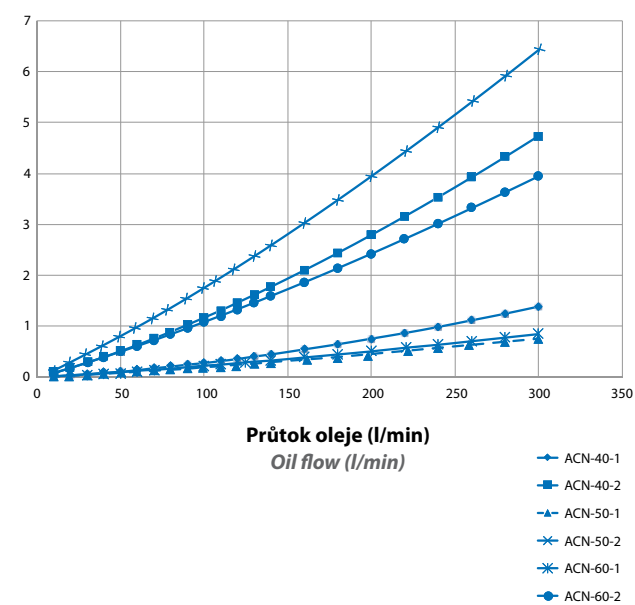
Potřebné chladicí výkony chladicích jednotek ACN a DCN se vztahují na vstupní teplotu oleje 60 °C a okolní teplotu 20 °C. To znamená rozdíl vstupních teplot 40 °C. Tolerance ± 5 %

The specific cooling performances of ACN and DCN heat exchangers are based on an oil inlet temperature of 60 °C and an ambient temperature of 20 °C. This means an inlet temperature difference of 40 °C. Tolerance ± 5 %

Tlaková ztráta* při 21 cSt ACN/DCN-5-1 až ACN/DCN-30-2 Pressure drop* at 21 cSt ACN/DCN-5-1 to ACN/DCN-30-2



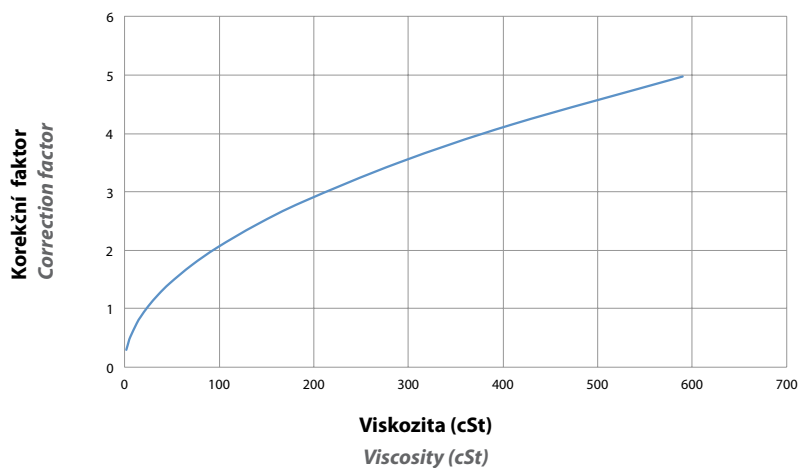
Tlaková ztráta* při 21 cSt ACN-40-1 až ACN-60-2 Pressure drop* at 21 cSt ACN-40-1 to ACN-60-2



Tlaková ztráta* při 21 cSt ACN-70-1 až ACN-100-1 Pressure drop* at 21 cSt ACN-70-1 to ACN-100-1



Korekční faktor pro jinou viskozitu Correction factor for other viscosities

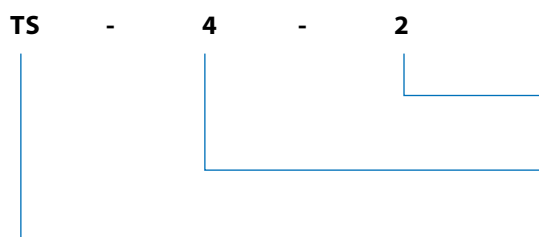


* Tolerance +/- 5 % / Tolerance +/- 5 %

Technické změny vyhrazeny / Technical changes reserved

Příslušenství/Termospínače Accessories/thermo-switches

Objednávací kód termospínačů Type key thermo-switches



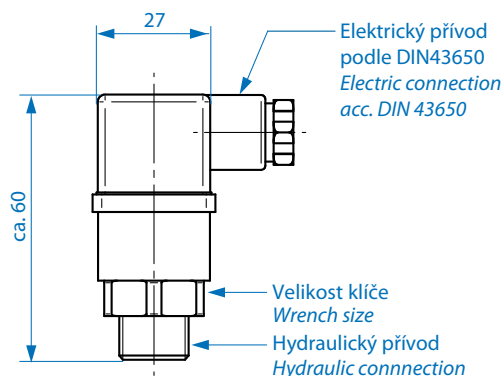
Hydraulický přívod : 2 = G3/8" ; 3 = M 22 x 1,5
Hydraulic-connection : 2 = G3/8" ; 3 = M 22 x 1,5

Spínací teplota: 4 = 40 °C; 5 = 50 °C; 6 = 60 °C; 7 = 70 °C
Switching Temperature: 4 = 40 °C; 5 = 50 °C; 6 = 60 °C; 7 = 70 °C

Typ:
 TS = Teplotní spínač Standard
 TC = Teplotní spínač Compact
Type:
 TS = Temperature switch standard
 TC = Temperature switch compact

Dostupné typy Available types

Termospínače Standard Thermo-Switches Standard



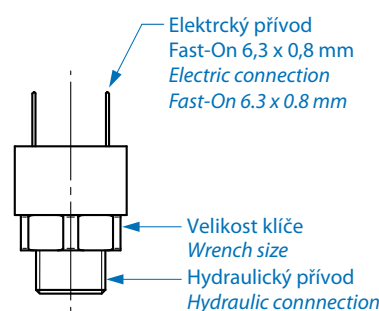
Technické údaje:

Materiál:	Mosaz
Provozní teplota:	-20 °C až 120 °C
Maximální provozní tlak:	200 barů
Přesnost spínání:	± 3,5 °C
Typ kontaktů:	Spínací
Pevně nastav. hodnota hystereze:	~12 °C
Těleso:	Šestihran, velikost klíče 27
Stupeň elektrické ochrany podle EN60529:	IP65
Elektrický přívod:	DIN43650, tvar A
Max. elektrické zatížení AC:	220 V / 10 A
Max. elektrické zatížení DC:	24 V / 5 A

Technical Data:

Material:	Brass
Operating temperature:	-20 °C to 120 °C
Max. operating pressure:	200 bar
Switching accuracy:	± 3,5 °C
Type of electric contact:	Regular Open
Fixed hysteresis value:	~12 °C
Body:	Hexagonal, CH 27
Electric protection according EN60529	IP65
Electric connection:	DIN43650, Type A
Max. electrical load AC:	220 V / 10 A
Max. electrical load DC:	24 V / 5 A

Termospínače Compact Thermo-Switches Compact



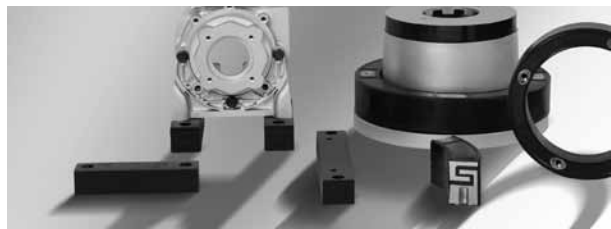
Technické údaje:

Materiál:	Mosaz
Provozní teplota:	-20 °C až 120 °C
Maximální provozní tlak:	200 barů
Přesnost spínání:	± 3,5 °C
Typ kontaktů:	Spínací
Pevně nastav. hodnota hystereze:	~12 °C
Těleso:	Šestihran, vel. klíče 24 (G3/8"), 27 (M 22 x 1,5)
Stupeň elektrické ochrany podle EN60529:	IP00
Elektrický přívod:	Fast-On 6,3 x 0,8 mm
Max. elektrické zatížení AC:	220 V / 10 A
Max. elektrické zatížení DC:	24 V / 5 A

Technical Data:

Material:	Brass
Operating temperature:	-20 °C to 120 °C
Max. operating pressure:	200 bar
Switching accuracy:	± 3,5 °C
Type of electric contact:	Regular Open
Fixed hysteresis value:	~12 °C
Body:	Hexagonal, CH 24 (G3/8"), CH 27 (M 22 x 1,5)
Electric protection according EN60529:	IP00
Electric connection:	Fast-On 6.3 x 0.8 mm
Max. electrical load AC:	220 V / 10 A
Max. electrical load DC:	24 V / 5 A

Hydraulické komponenty *Hydraulic Components*



Tělesa čerpadel / těsnicí prvky
Bellhousings/Damping Elements



Čelistové spojky SPIDEX®, zubové spojky DENTEX®
SPIDEX® Jaw Couplings, DENTEX® Gear Couplings



Hliníkové zásobníky NG 3,5 - NG 130
Al-Reservoirs NG 3.5-NG 130



Ocelové zásobníky
Steel Tanks



Příslušenství pro hliníkové/ocelové zásobníky
Accessories for Al-Reservoirs/Steel Tanks

Chladiče oleje / výměníky *Oil Coolers/Heat Exchangers*



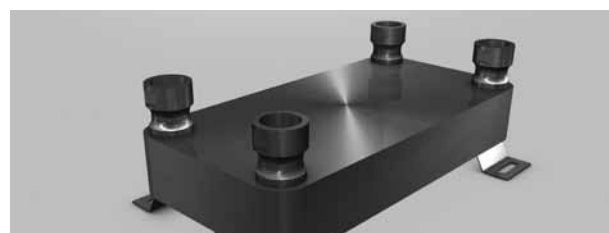
Chladicí jednotky ACN a DCN (olej-vzduch)
Oil-Air Coolers ACN and DCN



Chladicí jednotky BNZ (olej-voda)
Oil-Water Cooler BNZ



Výměníky tepla ESK (olej-voda)
Oil-Water Heat Exchanger ESK



Deskové výměníky tepla PK
Plate Cooler PK



NRS – systém pro snížení hluku hydraulických zařízení
NRS – System for noise level reduction on hydraulic equipment