

# SCAMBIATORE ARIA/OLIO SDC-300 AIR/OIL SDC-300 HEAT EXCHANGER

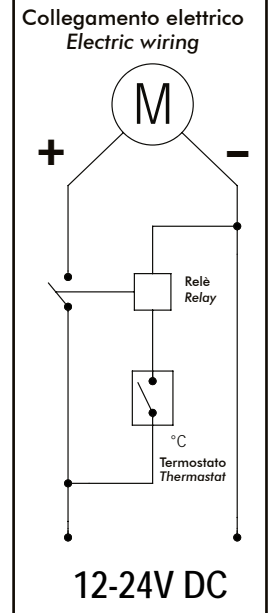
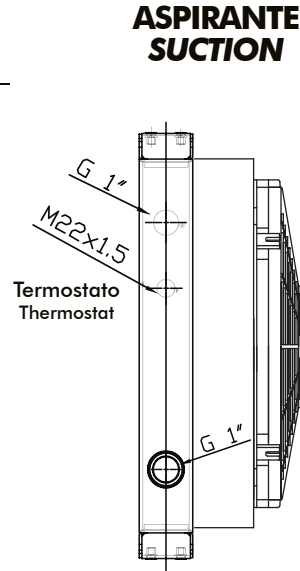
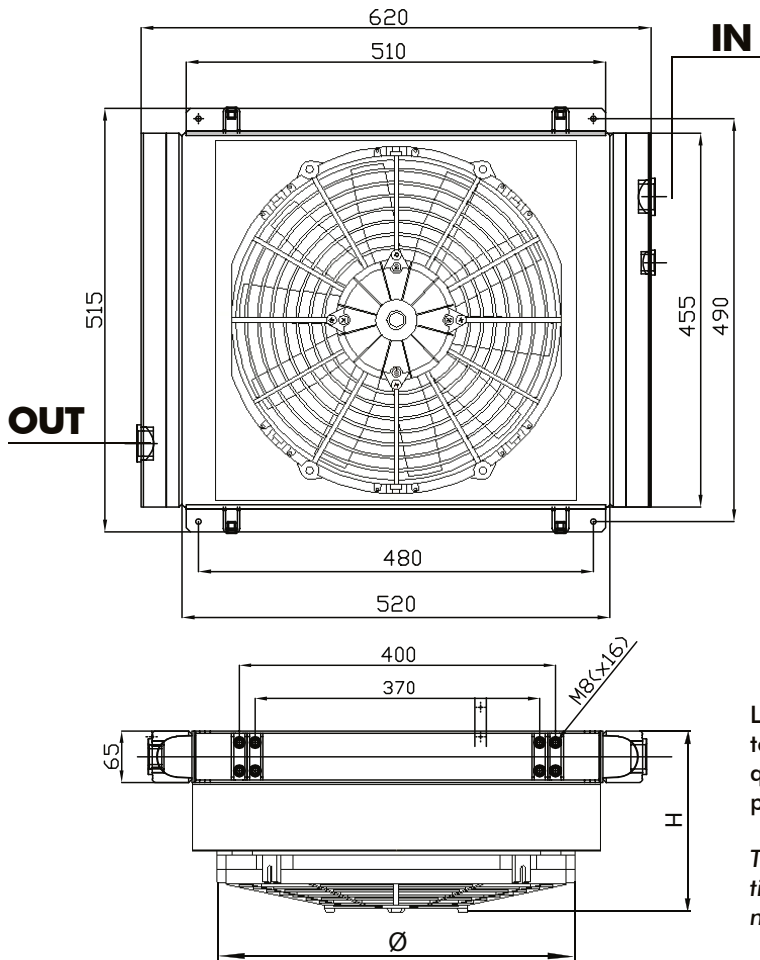
CODICE  
CODE

**122-017**

**60-200 lt**

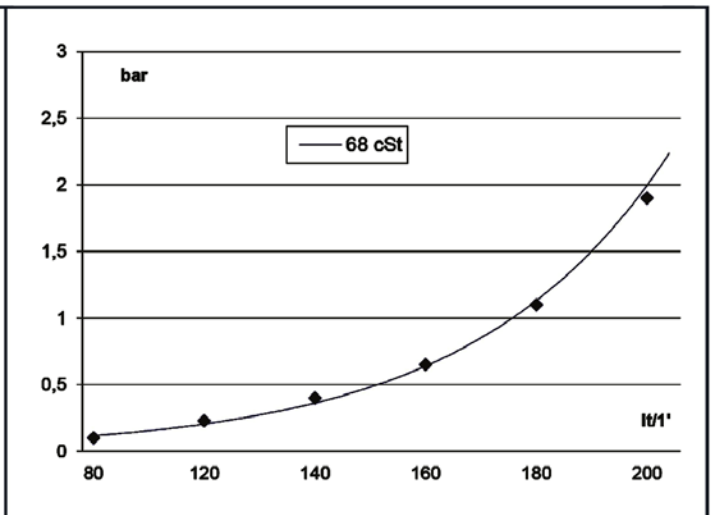
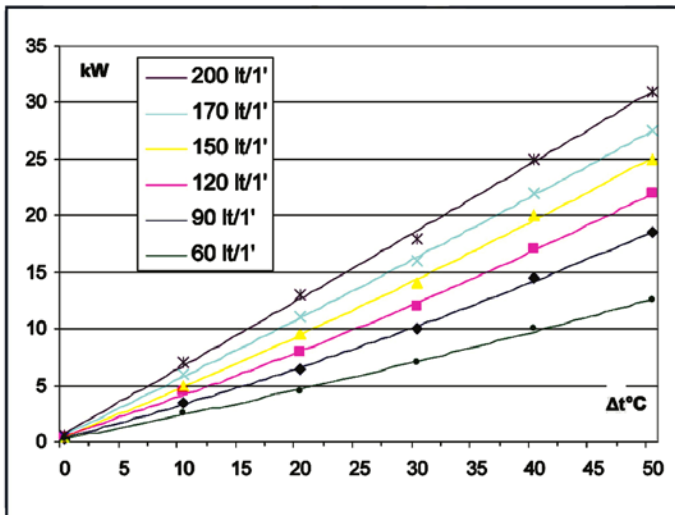
Codice Code	Tensione Voltage	H	Ø	Portata ventola Fan power	M.R. dm <sup>3</sup>	Potenza assorbita Power consumpt	Range lt/min.	Range kW
122-017-12300	12V	230	385	2212 m <sup>3</sup> /h	15,38	16,0 A	60-200	12-32
122-017-24300	24V	230	385	2577 m <sup>3</sup> /h	15,38	9,3 A		

M.R. = Massa radiante / Cooler element



Le posizioni - entrata olio **IN** ed uscita olio **OUT** - sono intercambiabili. Per una funzionalità ottimale del termostato, quando possibile, utilizzare come ingresso olio **IN** l'attacco più vicino al termostato stesso.

The **IN** and **OUT** oil positions are interchangeable. For an optimal functionality of thermostat, when possible, us as **IN** the nearest attack to the thermostat itself.



## FLUIDI COMPATIBILI

- . OLII MINERALI, HL, HLP.
- . EMULSIONI ACQUA-OLIO
- . ACQUA-GLICOLE
- . Per altri fluidi consultare OMFB.

## SPECIFICHE TECNICHE MASSE RADIANTI

- . Materiale: alluminio.
- . Pressione d'esercizio: 20 bar.
- . Pressione di collaudo: 35 bar.
- . Temperatura max d'esercizio: 120°C.

## INSTALLAZIONE

Lo scambiatore può essere montato in posizione orizzontale o verticale, rispettando la distanza minima dalla parete ( vedi fig. A ), in modo da assicurare un naturale afflusso e deflusso dell' aria di raffreddamento. Lo scambiatore è installato, di norma, sulle tubazioni di ritorno dell' olio del serbatoio; deve, inoltre, essere protetto da urti e vibrazioni meccaniche mediante supporti e collegato all' impianto con tubazioni flessibili. È necessario evitare che sia sottoposto a brusche variazioni di portata, colpi d' ariete e pulsazioni continue che danneggiano in modo irreversibile la massa radiante. Per preservare lo scambiatore dalla sovrappressione che si genera all' avviamento dell' impianto, per elevata viscosità dell' olio, si suggerisce l' inserimento di una valvola di by-pass ( vedi pagina 11 ).

## MANUTENZIONE

È necessario porre particolare attenzione alla pulizia della massa radiante per garantire un naturale ricambio d' aria, ed evitare una diminuzione dell' efficienza termica.

## PULIZIA LATO OLIO

Per eseguire la pulizia lato olio, lo scambiatore dovrà essere smontato. Lo sporco può essere rimosso flussando in controcorrente un prodotto sgrassante, compatibile con alluminio. Effettuare un lavaggio con olio idraulico prima di ricollegare il prodotto all' impianto.

## PULIZIA LATO ARIA

La pulizia lato aria può essere effettuata con aria compressa o acqua, con direzione del getto parallelo alle alette per non danneggiare. Lo sporco oleoso o grasso può essere rimosso con getto di vapore o acqua calda. Durante questa operazione, il motore elettrico non deve essere collegato alla tensione, e dovrà essere adeguatamente protetto.

## COMPATIBLE FLUIDS

- . MINERAL OILS; HL; HLP.
- . WATER-OIL EMULSION.
- . WATER-GLYCOL.
- . Consults OMFB for other fluids.

## TECHNICAL SPECIFICATION OF COOLER ELEMENT

- . Material: aluminium.
- . Operating pressure: 20 bar.
- . Test pressure: 35 bar.
- . Max operating temperature: 120°C.

## INSTALLATION

The exchangers can be fitted in a horizontal position, respecting the minimum distance from the wall ( see fig.A ) so as to ensure a natural flow of cooling air. The exchangers is usually installed on oil tank return piping; it must also be protected from impacts and mechanical vibrations by supports and must be connected to the plant with flexible pipes. Avoid subjecting the exchanger to sudden changes in flow, hammering and pulsations that can cause irreversible damage to the element. We recommend installing a by-pass valve ( see pages 11 ).

## MAINTENANCE

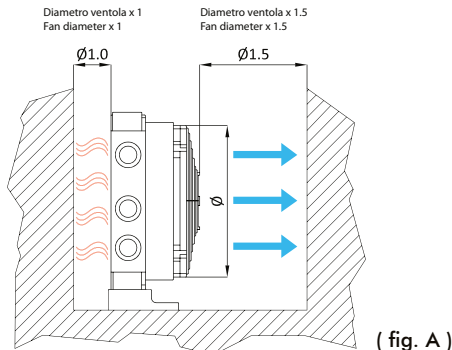
You should be particularly carefully in cleaning the cooler element to guarantee a natural exchange of air, in order to prevent a reduction in thermal efficiency.

## CLEANING OIL SIDE

The exchanger should be dismantled to clean on the oil side. The dirt can be removed by flushing, in counter-current, de-greasing substance, compatible with aluminium. Wash with hydraulic oil before re-connecting the product to the plant.

## CLEANING AIR SIDE

Cleaning on the air side can be done using compressed air or water, directing the jet parallel to the fins so as not to damage them. Oily dirt or grease can be removed with a jet of steam or hot water. During this operation, the electric motor must be disconnected from the voltage supply, and must be adequately protected.



( fig. A )

**TERMOSTATO - STAFFE - ANTIVIBRANTI FORNITI DI SERIE.**  
**Codici singoli da ordinare separatamente solo per ricambi.**  
**THERMOSTAT-FIXING BRACKETS AND VIBRATION DUMPER ALREADY INCLUDED AS A STANDARD.**  
**To be ordered separately only for spare part.**

<p>Modello "A" Tipo DIN "A" model DIN type</p>		<p>Kit antivibranti Vibration dumper kit</p>
	<p><b>STAFFE FISSAGGIO UNIVERSALI FIXING BRACKETS</b> Codice/Code 122-917-70107</p>	<p>Codice/Code 122-917-60109</p>
<p><b>Codice/Code</b> 122-917-00129</p> <p>A2 - 50/60°C</p> <p>M22 x 1.5</p>		

COME DIMENSIONARE UNO SCAMBIATORE

Fattori noti:

- Fluido: Olio idraulico
- Densità Olio: 880 (Kg / m<sup>3</sup>)
- Cp. Olio: 0,5 ( Kcal/(kg x °C)

Variabili:

- Q** Portata ( m<sup>3</sup>/h )
- T<sub>IN</sub>** Temperatura olio in ingresso ( °C )
- T<sub>OUT</sub>** Temperatura olio in uscita ( °C )
- T<sub>AMB</sub>** Temperatura ambiente ( °C )

Calcolare la potenza **P\*** da dissipare [kW] :

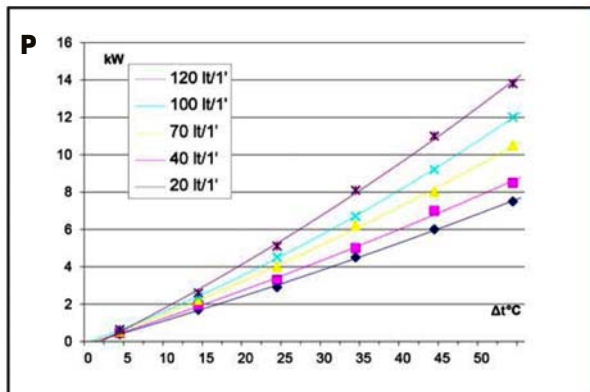
$$P^* = \frac{Q \times \text{densità olio} \times Cp. \times (T_{IN} - T_{OUT})}{\blacksquare 860} \text{ kW}$$

( ■ fattore di conversione da kcal/h in kW)

Calcolare il **ΔT**

$$\Delta T = T \text{ ingresso olio} - T \text{ ambiente} = (^\circ\text{C})$$

Nota la Portata **Q** e il **ΔT**, dal grafico si determina se lo scambiatore è idoneo oppure se possibile/necessario scegliere un altro modello:

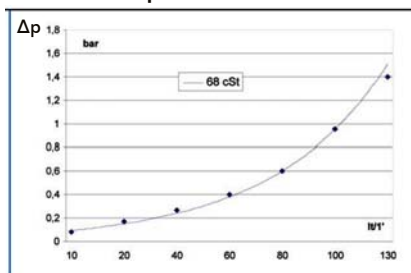


Il valore **P** in kW deve essere = o maggiore del valore **P\*** calcolato.

Se **P** è molto inferiore a **P\***, è necessario utilizzare uno scambiatore più grosso.

Se **P** è maggiore di **P\***, è possibile valutare uno scambiatore più piccolo;

Nota la Portata **Q**, attraverso il grafico delle perdite di carico, verificare che queste siano inferiori a 1 bar.



Se il **Δp** è maggiore di 1 bar, è consigliabile utilizzare uno scambiatore più grosso.

HOW TO CHOOSE AN HEAT EXCHANGERS

Known Factors:

- Fluid: hydraulic oil
- Oil density: 880 (kg/m<sup>3</sup>)
- Cp Oil: 0,5 ( Kcal/(kg x °C)

Variables:

- Q** Flow( m<sup>3</sup>/h )
- T<sub>IN</sub>** Inlet Oil Temperature ( °C )
- T<sub>OUT</sub>** Outlet Oil Temperature ( °C )
- T<sub>AMB</sub>** Ambient Temperature ( °C )

How to calculate the power **P\*** to dissipate [kW]:

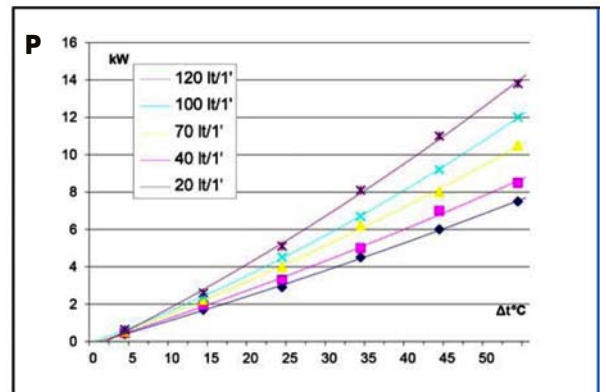
$$P^* = \frac{Q \times \text{oil density} \times Cp. \times (T_{IN} - T_{OUT})}{\blacksquare 860} \text{ kW}$$

( ■ Conversion factor from kcal/h into kW)

How to calculate **ΔT**

$$\Delta T = T \text{ inlet oil} - T \text{ ambient temperature} = (^\circ\text{C})$$

Once known the flow **Q** and **ΔT**, from the graph you can determine whether the heat exchanger is suitable or if it is necessary to select a different model:

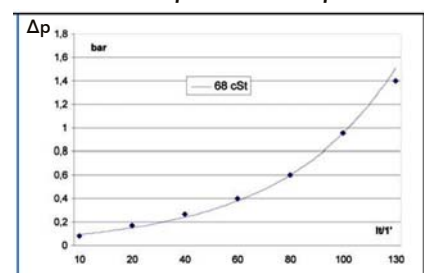


The value **P** in kW has to be equal or bigger than value **P\*** calculated.

In case **P** is much lower than **P\*** it is necessary to select a larger heat exchanger.

In case **P** is bigger than **P\*** you can evaluate a smaller heat exchanger

Once known the flow **Q**, by using the graph of pressure drops, you have to check that pressure drops are lower than 1 bar.



If **Δp** is bigger than 1 bar it is advisable to use a larger heat exchanger.

Codice fascicolo: 997-400-12210

Data: Giovedì 14 aprile 2016

Rev: AC

Codice foglio: 997-122-01730

**ESEMPIO PRATICO N° 1 (SCAMBIATORE SDC100)**

Fattori noti:

- Fluido: Olio idraulico
- Densità Olio: 880 (Kg / m<sup>3</sup>)
- Cp. Olio: 0,5 ( Kcal/(kg x °C)

Q Portata 100 l/min = 6 m<sup>3</sup>/h

T<sub>IN</sub> 60° C

T<sub>OUT</sub> 57° C

T<sub>AMB</sub> 25° C

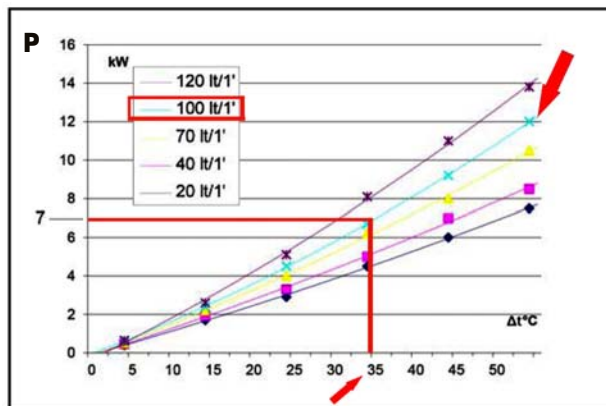
Calcoliamo ora la potenza **P** da dissipare [kW] :

$$P = \frac{6 \times 880 \times 0,5 \times 3}{860} = 9,2 \text{ kW} *$$

Calcolare il  $\Delta T$

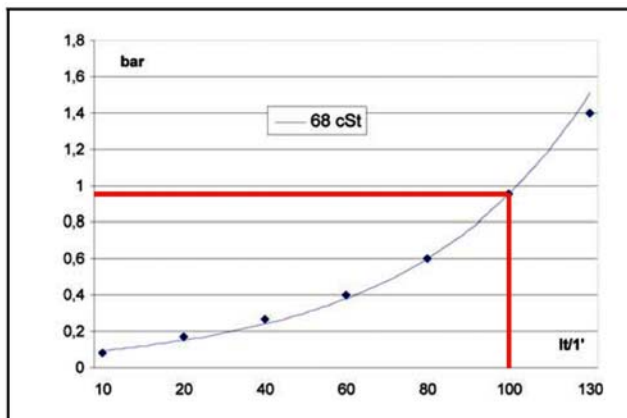
$$\Delta T = 60 - 25 = 35^\circ \text{C}$$

Nota la Portata **Q** e il  $\Delta T$ , dal grafico si determina la potenza dissipata **P** dallo scambiatore (7kW).



Il valore in kW calcolato (9,2kW) è **MAGGIORE** del valore **P** dato dal grafico (7Kw) e quindi è necessario passare ad uno scambiatore più grosso.

Nota la Portata **Q**, attraverso il grafico delle perdite di carico, verificare che queste siano inferiori a 1 bar. In questo caso le perdite di carico sono corrette.



**ESEMPIO PRATICO N° 2 (SCAMBIATORE SDC150)**

Fattori noti:

- Fluido: Olio idraulico
- Densità Olio: 880 (Kg / m<sup>3</sup>)
- Cp. Olio: 0,5 ( Kcal/(kg x °C)

Q Portata 100 l/min = 6 m<sup>3</sup>/h

T<sub>IN</sub> 60° C

T<sub>OUT</sub> 57° C

T<sub>AMB</sub> 25° C

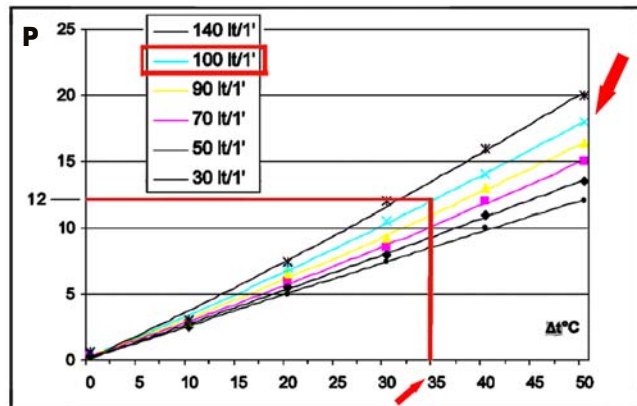
Calcoliamo ora la potenza **P** da dissipare [kW] :

$$P = \frac{6 \times 880 \times 0,5 \times 3}{860} = 9,2 \text{ kW} *$$

Calcolare il  $\Delta T$

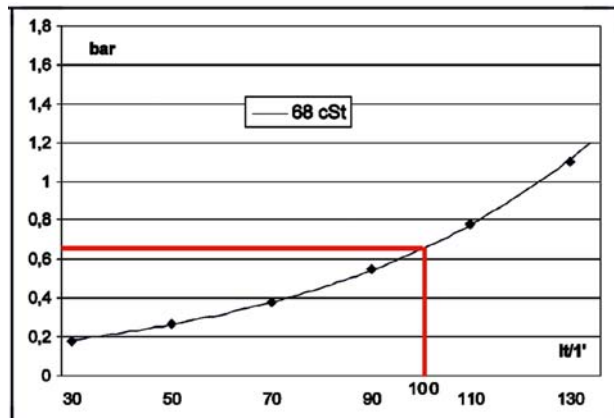
$$\Delta T = 60 - 25 = 35^\circ \text{C}$$

Nota la Portata **Q** e il  $\Delta T$ , dal grafico si determina la potenza dissipata **P** dallo scambiatore (12kW).



Il valore in kW calcolato (9,2kW) è **MINORE** del valore **P** dato dal grafico (12Kw) e quindi lo scambiatore è correttamente dimensionato.

Nota la Portata **Q**, attraverso il grafico delle perdite di carico, verificare che queste siano inferiori a 1 bar. In questo caso le perdite di carico sono corrette.



**EXAMPLE No.1 (HEAT EXCHANGER SDC100)**

Known Factors:

- Fluid: hydraulic oil
- Oil density: 880 (kg/m<sup>3</sup>)
- Cp Oil: 0,5 ( Kcal/(kg x °C))

**Q** Flow 100 l/min = 6 m<sup>3</sup>/h  
**T<sub>IN</sub>** 60° C  
**T<sub>OUT</sub>** 57° C  
**T<sub>AMB</sub>** 25° C

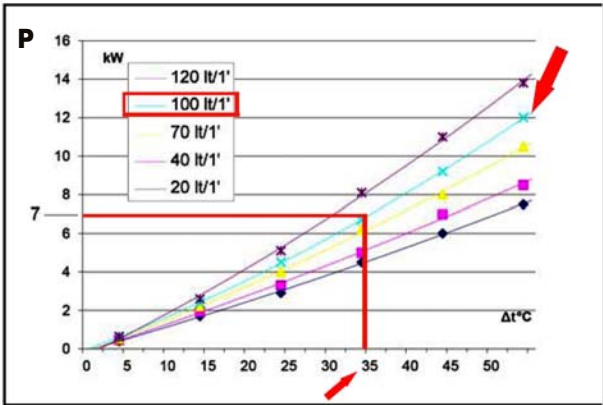
Calculate the power **P\*** to dissipate [kW]:

$$\frac{6 \times 880 \times 0,5 \times 3}{860} = 9,2 \text{ kW}$$

Calculate **ΔT**

$$\Delta T = 60 - 25 = 35^\circ \text{ C}$$

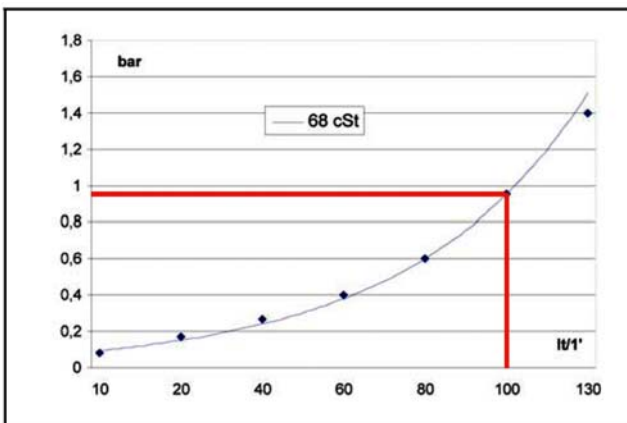
Once known the flow **Q** and **ΔT** from the graph you can determine the dissipated power **P** of the heat exchanger (7kW).



The calculated value in kW (9.2 kW) is **BIGGER** than value **P** given by the graph (7 kW) and therefore it is necessary to select a larger exchanger.

Once known the flow **Q**, by using the graph of pressure drops, you have to check that pressure drops are lower than 1 bar.

In this case the pressure drops are correct.



**EXAMPLE No.2 (HEAT EXCHANGER SDC150)**

Known Factors:

- Fluid: hydraulic oil
- Oil density: 880 (kg/m<sup>3</sup>)
- Cp Oil: 0,5 ( Kcal/(kg x °C))

**Q** Flow 100 l/min = 6 m<sup>3</sup>/h  
**T<sub>IN</sub>** 60° C  
**T<sub>OUT</sub>** 57° C  
**T<sub>AMB</sub>** 25° C

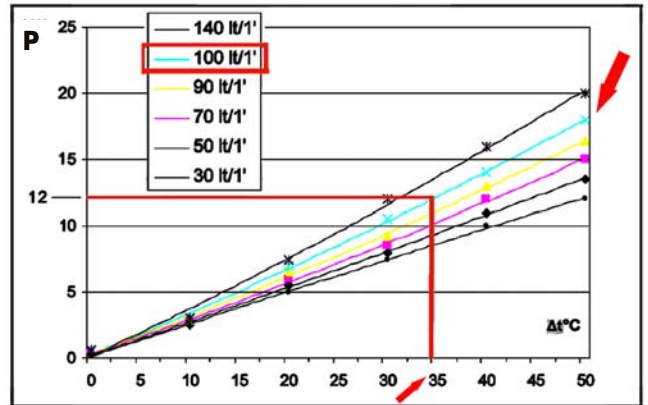
Calculate the power **P\*** to dissipate [kW]:

$$P^* = \frac{6 \times 880 \times 0,5 \times 3}{860} = 9,2 \text{ kW}$$

Calculate **ΔT**

$$\Delta T = 60 - 25 = 35^\circ \text{ C}$$

Once known the flow **Q** and **ΔT** from the graph you can determine the dissipated power **P** of the heat exchanger (12kW).



The calculated value in kW (9.2 kW) is **LOWER** than value **P** given by the graph (12 kW) and therefore the selected heat exchanger is the correct one.

Once known the flow **Q**, by using the graph of pressure drops, you have to check that pressure drops are lower than 1 bar.

In this case the pressure drops are correct.

