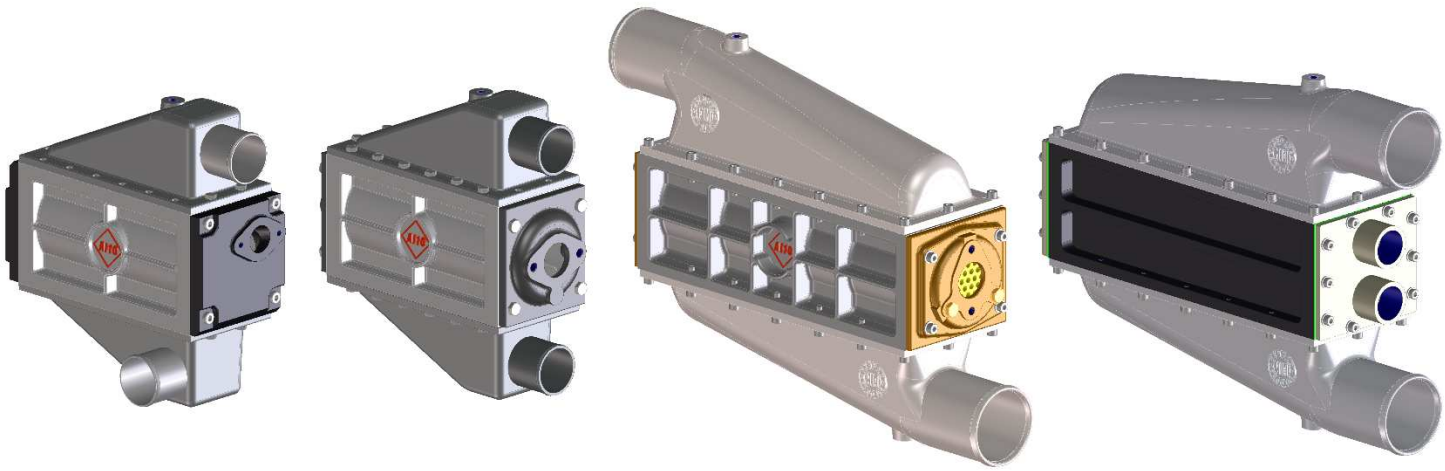
CHARGE AIR COOLERS



Charge Air Coolers

INSTRUCTIONS FOR USE OF GRAPHIC IN CHOOSING THE COOLER
ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO DEL GRAFICO NELLA SCELTA DELLO SCAMBIATORE

Table of air characteristics as the temperature changes -tabella caratteristiche aria al variare della temperatura

	50 °C	75 °C	100 °C	125 °C	150°C	175 °C	200°C	
r (kg/m^3)	1,094	1,018	0,949	0,888	0,834	0,786	0,743	@ 1 bar
Cp [J/(kg °C)]	1006	1007,5	1010	1013	1016	1020	1024,6	

1. **REQUIRED DATA - DATI NECESSARI**

		esempio:
Water temp. Cooler inlet /Temper. acqua ingresso scambiatore	T h_2o IN	30 °C
Air temp. Cooler inlet /Temperatura aria ingresso scambiatore	T air IN	195 °C
Portata aria	M air	0,2777 kg/s
		1.000 kg/h
Requested Outlet air temp./Temper. aria desiderata in uscita	t air OUT	55 °C
or power to be exchanged / o potenza da scambiare	W	- - W

2. **CALCULATION OF VALUE Q/ITD - CALCOLO DEL VALORE Q/ITD**
Calculate the value of ITD (Inlet Temperature Difference) using the following formula -
Calcolare il valore di ITD (Inlet Temperature Difference) usando la seguente formula :

ITD = T air IN - T h2o IN

example / esempio: ITD = 195 °C - 30 °C = 165°C

Known the power to be exchanged, or obtained through the use of the formula proceed by determining the Q / ITD value (W / ° C).
Conosciuta la potenza da scambiare, o ottenuta attraverso l'uso della formula , si procede determinando il valore Q/ITD (W/°C) .

Q(w)=**M**(kg/s) x **Cp**[J/(kg °C)] x **Δ t**(°C)

example / esempio: Q = 0,2777 x 1013 x (195-55) = 39.284 W

Cp @ (195°+55°)/2=125° =>1013 [J/(kg °C)] as per above chart/come da tabella sopra

Q/ITD = 39.284 / 165 = **238 W/°C**

3. **CHOICE OF THE COOLER - SCELTA DELLO SCAMBIATORE**
Identify the working point on "performance graphs" by crossing the air flow value and the Q / ITD value obtained. The models of exchangers that are above this point are suitable.
The first curve above the working point identifies the model (CAC-D120) and the required water flow rate (90 l/min).
Individuare il punto di lavoro su "grafici delle prestazioni" incrociando il valore di portata aria e il valore Q/ITD ottenuto. I modelli di scambiatori che si trovano al di sopra di tale punto sono idonei. La prima curva sopra il punto di lavoro individua il modello (CAC-D120) e la portata d'acqua necessaria (90 l/min).

4. **DETERMINATION OF PRESSURE LOSSES - DETERMINAZIONE DELLE PERDITE DI CARICO**
Δp air side: inserting the flow rate (1000 kg / h) on the horizontal axis intersecting the curve of choosen cooler (CAC-D120) is obtained on the vertical axis the pressure drop (1000pa).
Δp lato aria: inserendo il valore della portata (1000 kg/h) sull'asse orizzontale intersecando la curva dello scambiatore (CAC-D120) si ottiene sull'asse verticale la perdita di carico (1000pa).

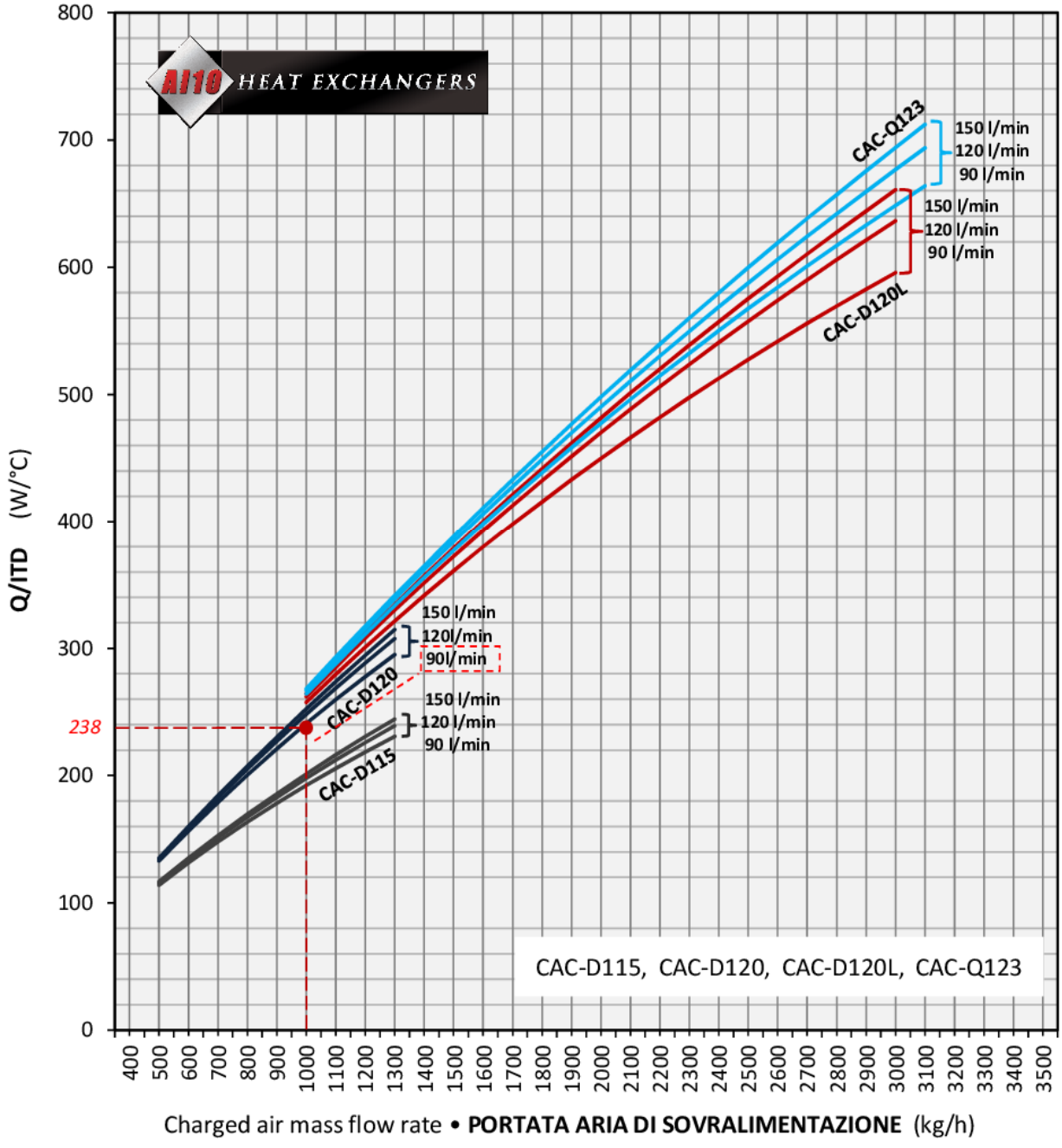
Δp water side: inserting the flow rate (90 l/min) on the horizontal axis intersecting the curve of choosen cooler (CAC-D120) is obtained on the vertical axis the pressure drop (0,01bar).
Δp lato acqua: inserendo il valore della portata (90 l/min) sull'asse orizzontale intersecando la curva dello scambiatore (CAC-D120) si ottiene sull'asse verticale la perdita di carico (0,01 bar).

Charge Air Coolers

CHARGE AIR COOLERS

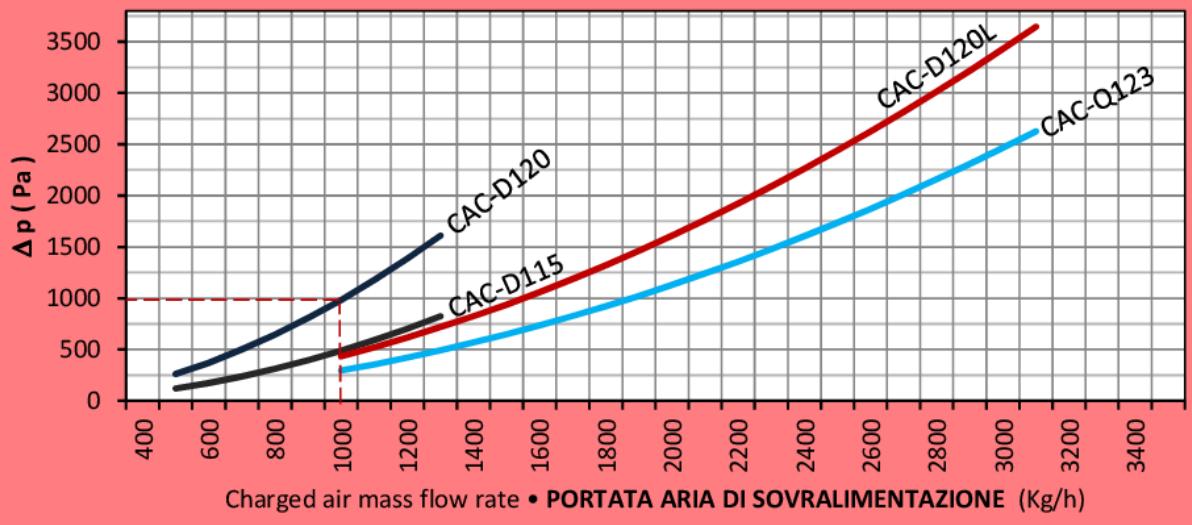
CAC-D115, CAC-D120, CAC-D120L, CAC-Q123

Performance graphs • **Grafici delle prestazioni**

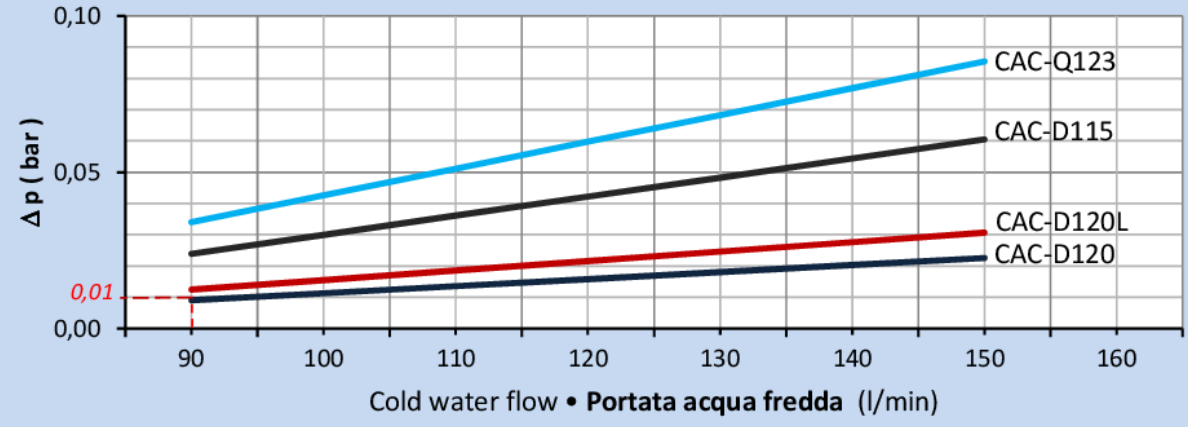


Charge Air Coolers

Air pressure drop • **Perdita di carico aria**

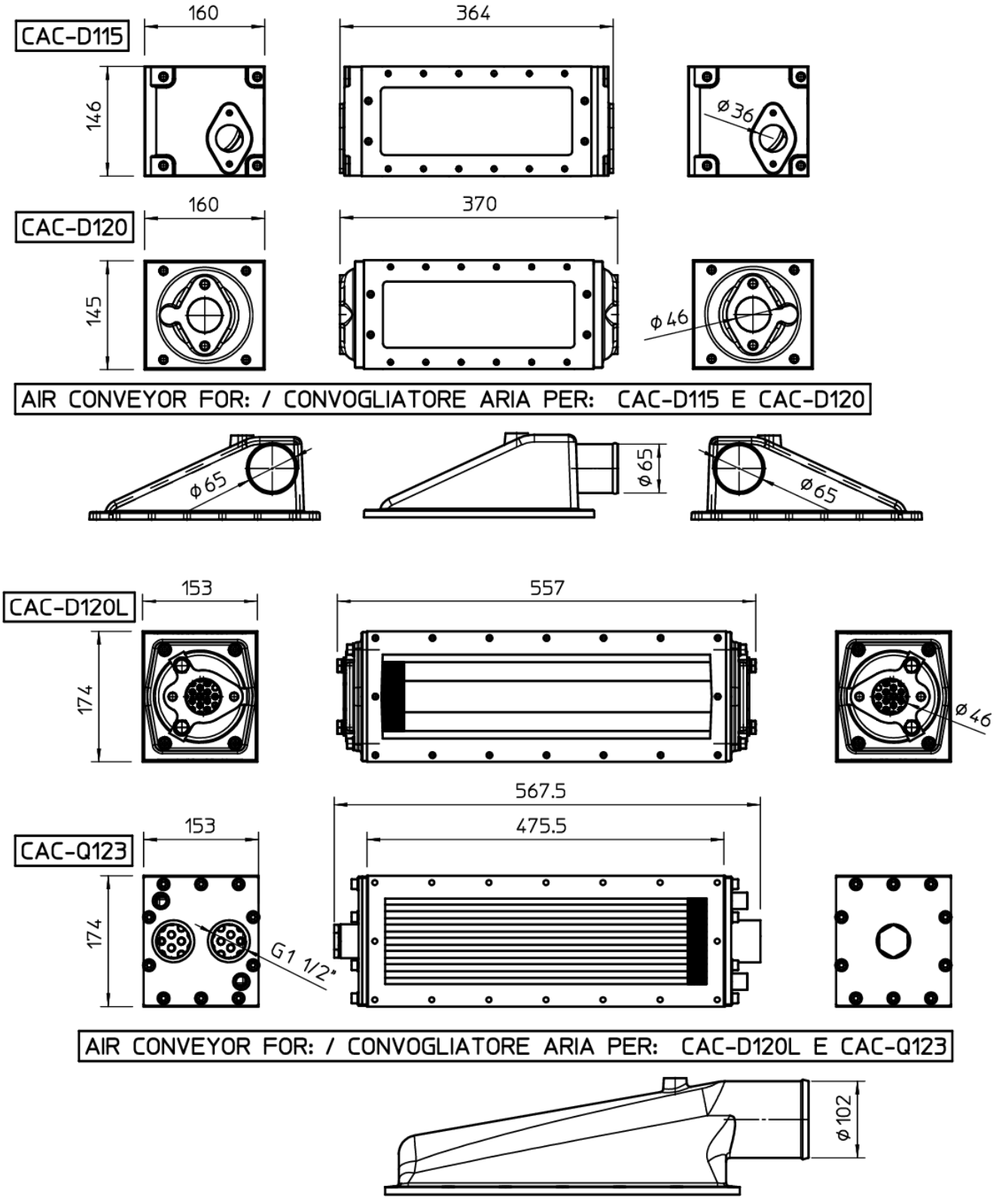


Water pressure drop • **Perdita di carico acqua**



	Maximum Working Pressure Pressione Massimo di Lavoro	Maximum Working Temperature Temperatura Massima di Esercizio
Tube side	**4 bar**	**110°C**
Shell side	**2 bar**	**200 °C**

Charge Air Coolers



AL10 S.R.L.

Via Giuseppe di Vittorio 16/F

40013 Castel Maggiore (BO)

TEL/FAX +39 051- 036.44.66

Email

amministrazione@al10he.com

tecnico@al10he.com

acquisti@al10he.com

vendite@al10he.com