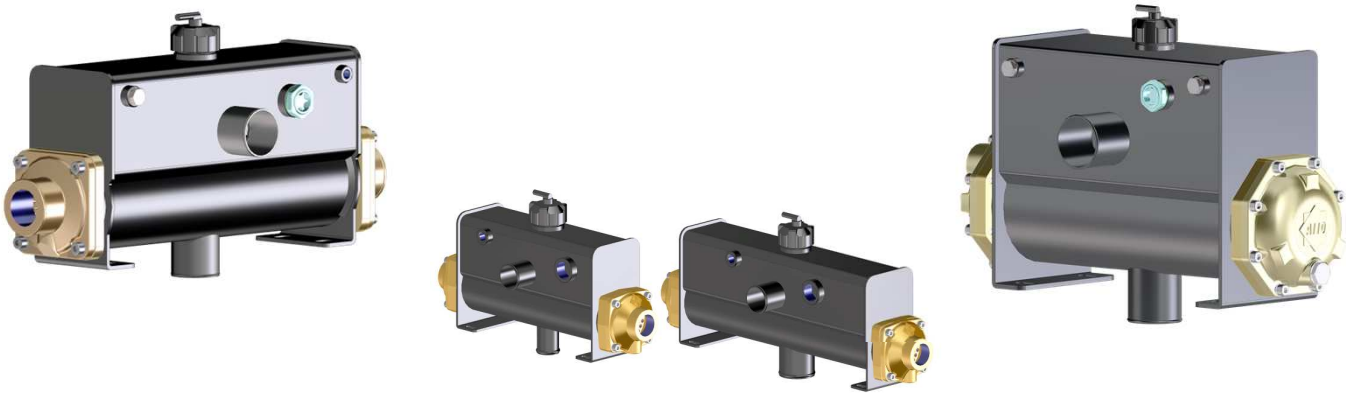
SC76VE – SC 102VE – SC 133VE

WATER TO WATER
HEAT EXCHANGERS
WITH EXPANSION TANK

SCAMBIATORI DI CALORE
ACQUA-ACQUA
CON VASO DI ESPANSIONE



Scambiatori acqua-acqua con vaso d'espansione
Water to water heat exchangers with expansion tank

AL10 heat exchangers water-engine coolant with expansion tank are used for cooling endothermic engines for irrigation pumps and fire pumps, in engine testing rooms and in combined heat and power systems (CHP). For cooling is used raw water or sea water. The expansion tank carries threaded connections for de-aeration lines, a visual indicator of the coolant level, a filler neck and pressurized cap which can be supplied in various relief pressure. The exchangers can be supplied in marine version. The cold water endcovers can be removed to allow tubes cleaning.

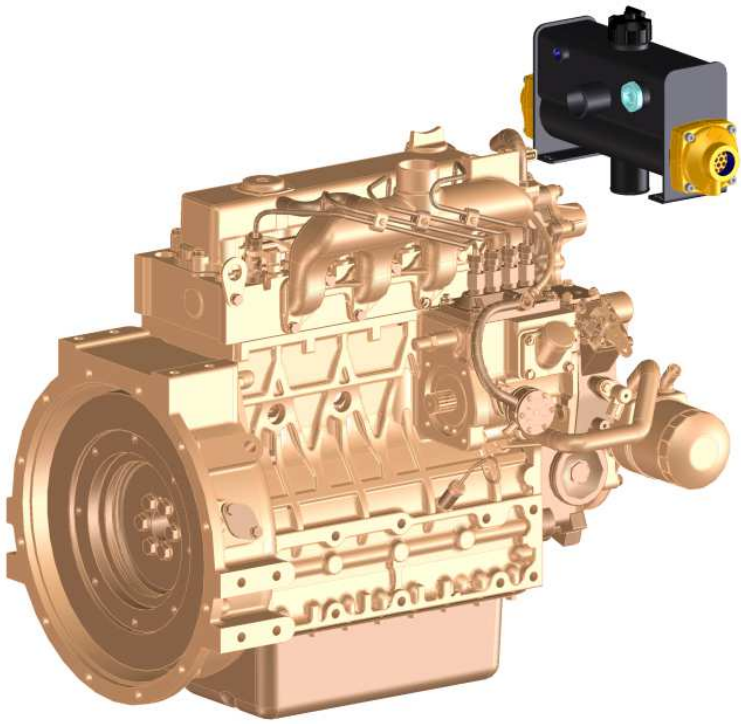
Gli scambiatori AL10 acqua - refrigerante motore con vaso d'espansione vengono impiegati per il raffreddamento di motori endotermici utilizzati per pompe di irrigazione e pompe antincendio, in sale prova motori e in sistemi di cogenerazione (CHP). Per il raffreddamento viene utilizzata l'acqua di pozzo o l'acqua di mare. Il vaso d'espansione porta più attacchi filettati per collegare le linee di deaerazione, un indicatore visivo del livello refrigerante, un bocchettone di carico del circuito con tappo pressurizzato che può essere fornito in varie tarature. Gli scambiatori vengono fabbricati anche in versione marina. I coperchi del circuito dell'acqua fredda sono smontabili per permettere la pulizia dei tubi.

INSTALLATION

The exchanger must be mounted horizontally and above the engine cylinder head to allow a correct de-aeration of the cooling circuit.

INSTALLAZIONE

Lo scambiatore deve essere montato in posizione orizzontale al di sopra del livello della testa del motore per consentire una corretta deaerazione del circuito di raffreddamento.



Scambiatori acqua-acqua con vaso d'espansione
Water to water heat exchangers with expansion tank

CODE
CODICE

S C 1 0 2	V E	I	4 0 0	Z	A	A	0 0	0 + 0

TYPE
TIPO

WITH EXPANSION TANK
CON VASO D'ESPANSIONE

APPLICATION
APPLICAZIONE

- **I** Industrial / industrial
- **M** Marine / marino

MODEL
MODELLO

CAP RELIEF PRESSURE
TARATURA TAPPO

- **X** 0,5 bar
- **Y** 0,75 bar
- **Z** 1 bar

Left cover
Calotta sx

See cooler chart- vedi tabella scambiatore

Right cover
Calotta dx

See cooler chart- vedi tabella scambiatore

Accessories
Accessori

- **S** Visual level indicator / Indicatore di livello visivo

Le dimensioni di ingombro e le caratteristiche tecniche non sono impegnative - Over-all dimensions and technical features are not binding

Scambiatori acqua-acqua con vaso d'espansione
Water to water heat exchangers with expansion tank

Tabella caratteristiche del liquido refrigerante (H2O-GLYC.50%) al variare della temperatura.

		92 °C	96 °C	100 °C	104 °C
r	(kg/m^3)	1026	1023	1020	1017
Cp	[J/(kg °C)]	3630	3640	3650	3660

1. **REQUIRED DATA - DATI NECESSARI** — esempio:

Coolant temp. Cooler inlet / *Temper. refrigerante ingresso scambiatore* — T IN 103 °C
Water temp. Cooler inlet / *Temper. acqua ingresso scambiatore* — t h_{2o} IN 30 °C
Coolant flow / *Portata refrigerante* — M 9.500 l/h
[158,3 l/min - 2,68 kg/s]
Power to be exchanged / *Potenza da scambiare* — W 105.000 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 IN - t h2o IN
example / *esempio:* ITD = 103 °C - 30 °C = 73°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 = 105.000

Q/ITD = 105.000 / (103-30)= 105.000 / 73 = **1.438 W/°C**

3. **CHOICE OF THE COOLER - *SCELTA DELLO SCAMBIATORE***

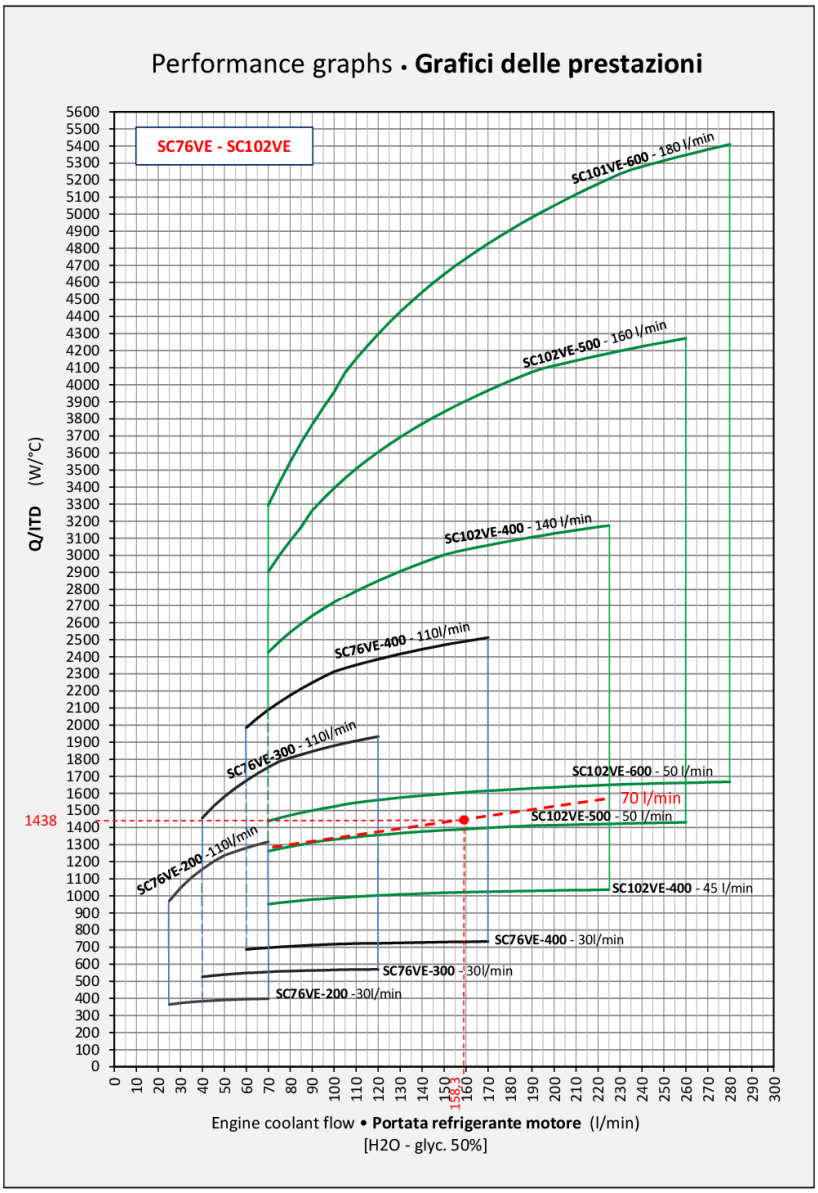
Identify the working point on "performance graphs" by crossing the coolant flow value and the Q / ITD value obtained. The models of exchangers that are above this point are suitable. The first curve above the working point identifies the model (SC102VE-400) and the required water flow rate (70 l/min).
Individuare il punto di lavoro su "grafici delle prestazioni" incrociando il valore di portata refrigerante 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 (SC102VE-400) e la portata d'acqua necessaria (70 l/min) .

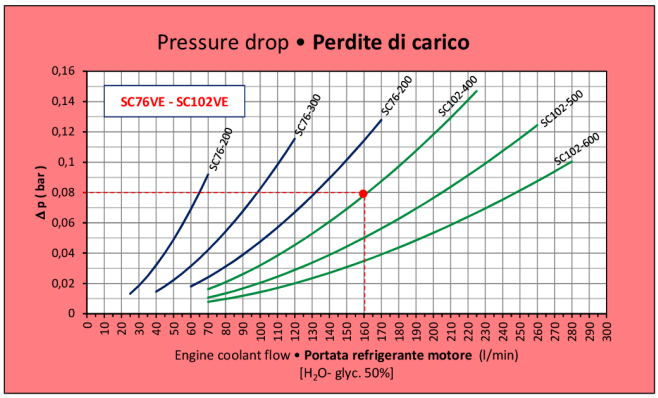
4. **DETERMINATION OF PRESSURE LOSSES - *DETERMINAZIONE DELLE PERDITE DI CARICO***

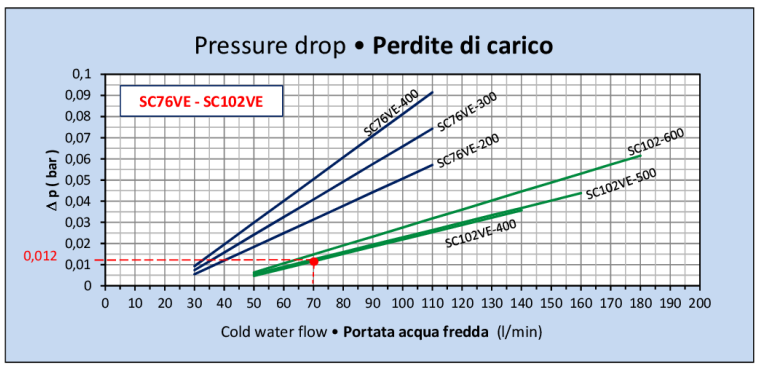
Δp engine coolant side: inserting the flow rate (158,3 l/min) on the horizontal axis intersecting the curve of choosen cooler (SC102VE-400) you obtaine the pressure drop (0,08 bar) on the vertical axis.
Δ p lato refrigerante motore: inserendo il valore della portata (158,3 l/min) sull'asse orizzontale intersecando la curva dello scambiatore (SC102VE-400) si ottiene sull'asse verticale la perdita di carico (0,08bar) .
Δp water side: inserting the flow rate (70 l/min) on the horizontal axis intersecting the curve of choosen cooler (SC102VE-400) you obtaine the pressure drop (0,01bar) on the vertical axis .
Δ p lato acqua: inserendo il valore della portata (70 l/min) sull'asse orizzontale intersecando la curva dello scambiatore (SC102VE-400) si ottiene sull'asse verticale la perdita di carico (0,01 bar) .

Scambiatori acqua-acqua con vaso d'espansione
Water to water heat exchangers with expansion tank

EXAMPLE
ESEMPIO

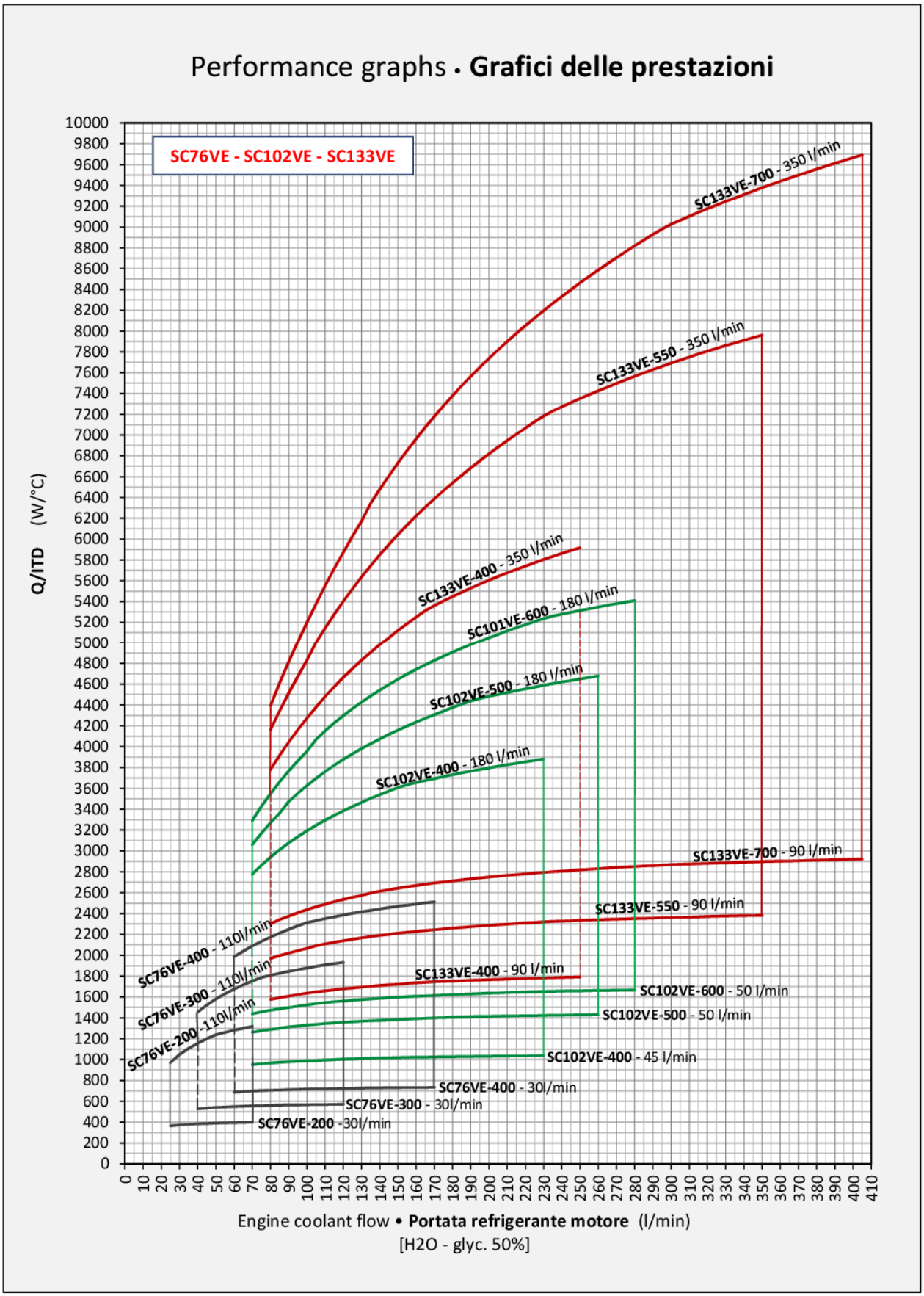




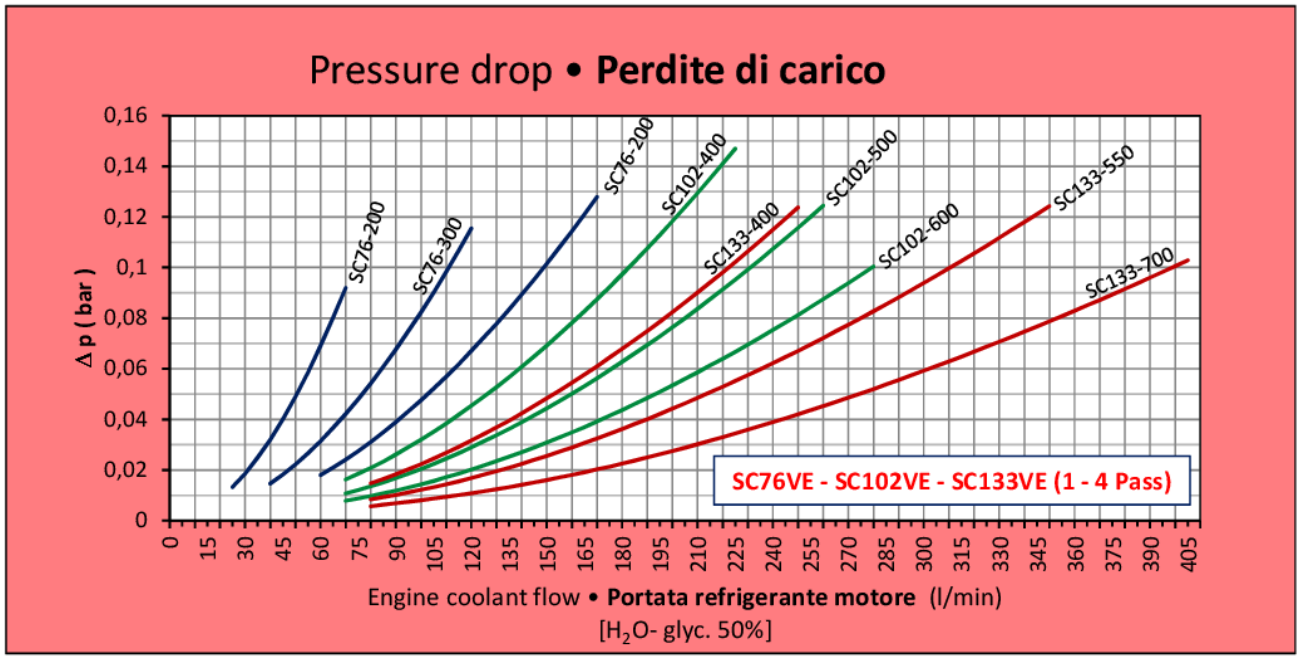


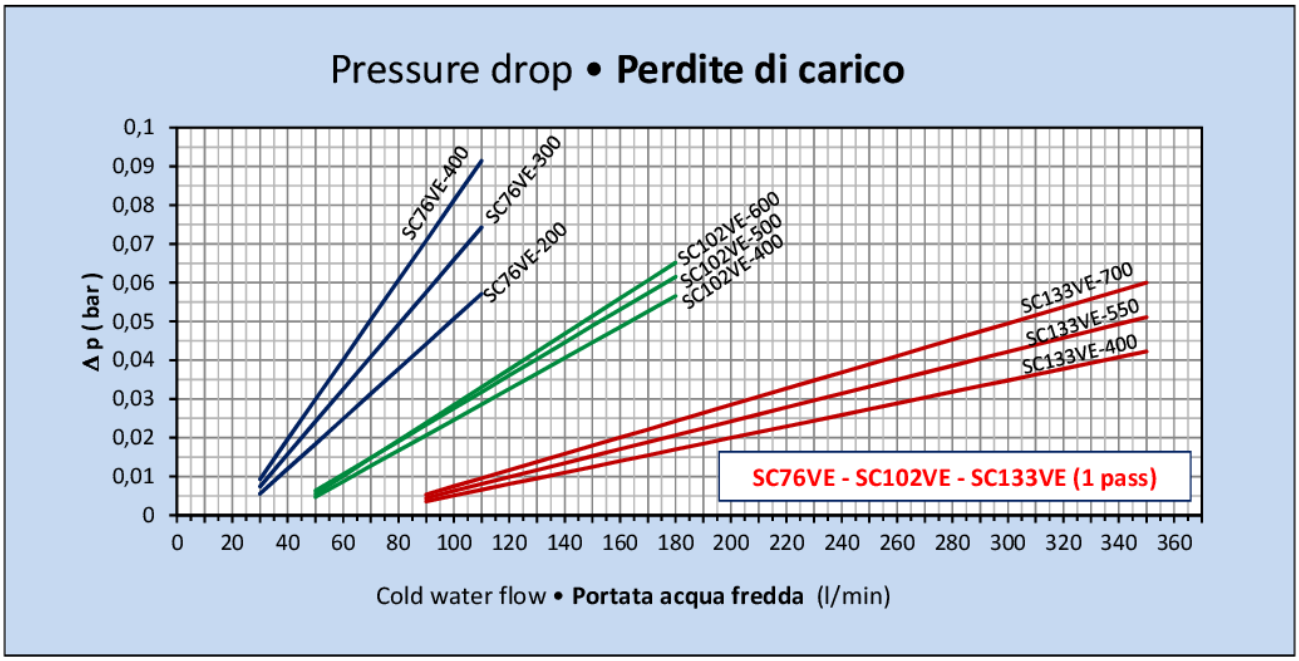
Scambiatori acqua-acqua con vaso d'espansione
Water to water heat exchangers with expansion tank

Performance graphs • **Grafici delle prestazioni**



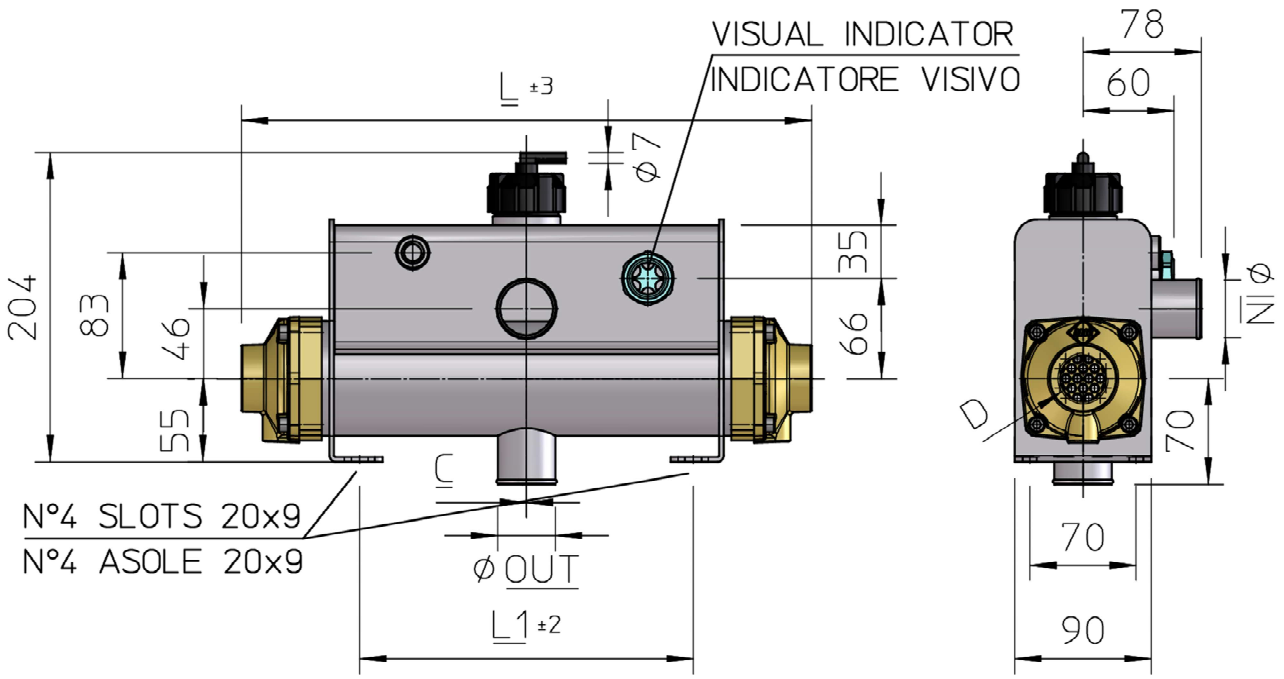
Scambiatori acqua-acqua con vaso d'espansione
Water to water heat exchangers with expansion tank





SC 76

Scambiatori acqua-acqua con vaso d'espansione
Water to water heat exchangers with expansion tank



SC76VE	Lunghezza Length	Interasse Wheelbase	Ingresso Inlet	Uscita Outlet		Capacità Sc. H. E. capacity	Ingresso/Uscita Inlet/Outlet
CODICE	L	L1	ϕ IN	ϕ OUT	C	litri / litres	D
	mm	mm	mm	mm	mm	l	-
SC76VE◈200 ★AA480⊡	276	157	32	32	52	1,25	1" G.F.
SC76VE◈300 ★AA270⊡	376	220	35	30	-	2	1" G.F.
SC76VE◈300 ★AA320⊡			38	38	-		1" G.F.
SC76VE◈300 ★AA330⊡			38	48	-		1" G.F.
SC76VE◈300 ★AA360⊡			38	48	-		1" G.F.
SC76VE◈400 ★AA090⊡	476	320	38	45	-	2,75	1" G.F.
SC76VE◈400 ★AA250⊡			38	48			1" G.F.
SC76VE◈400 ★AA450⊡			45	45			1" G.F.

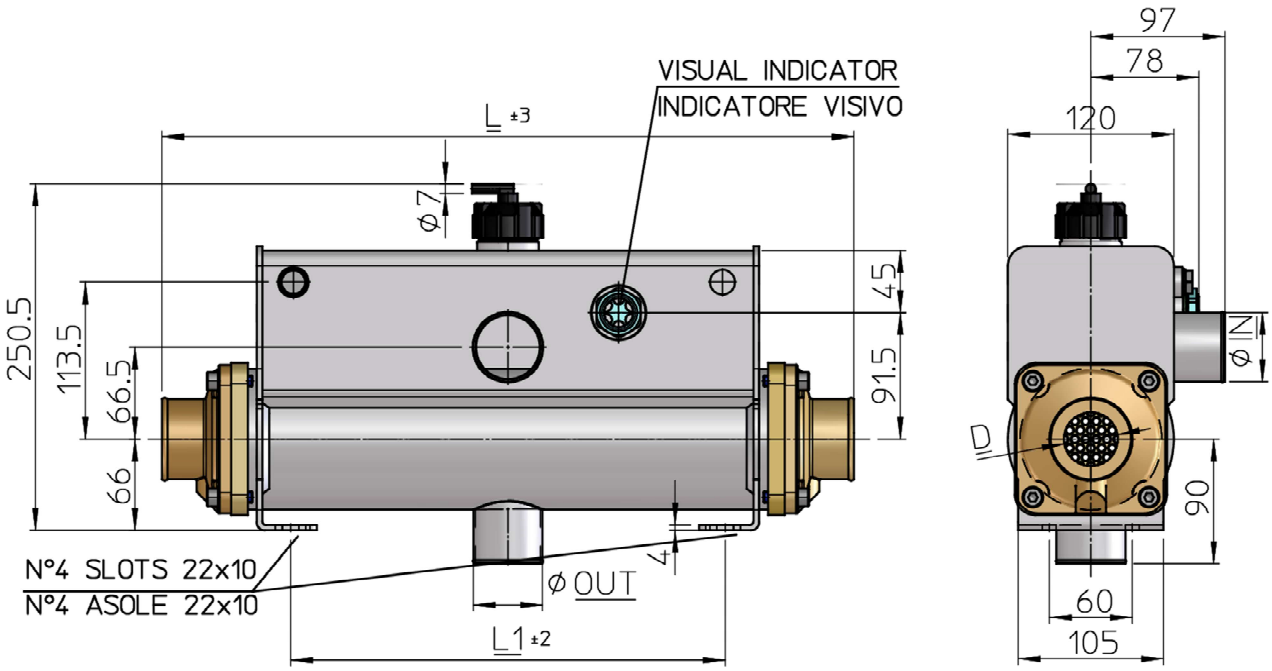
◈=**I** industrial/*industriale* **M** Marine/*marino* ⊡=***S*** *with visual level indicator / con indicatore di livello visivo*
★ cap relief pressure / taratura tappo **X**=0,5bar **Y**=0,75bar **Z**=1bar

End covers / Calotte	Maximum working temperature Temperatura massima di esercizio	Maximum working pressure Pressione massima di esercizio
A= 1"G.	**110** °C	Tube side / *Lato tubi* = **5 bar** Shell side / Lato Mantello = **1,5 bar**

Le dimensioni di ingombro e le caratteristiche tecniche non sono impegnative - Over-all dimensions and technical features are not binding

SC 10 2

Scambiatori acqua-acqua con vaso d'espansione
Water to water heat exchangers with expansion tank



SC102VE	Lunghezza Length	Interasse Wheelbase	Ingresso Inlet	Uscita Outlet		Capacità Sc. H. E. capacity	Ingresso/Uscita Inlet/Outlet
CODICE	L	L1	ϕ IN	ϕ OUT	C	litri / litres	D
	mm	mm	mm	mm	mm	l	-
SC102VE◈400 ✶- - 130⊡	500	314	45	45	-	5,5	1" G. or 1" 1/4 G.
SC102VE◈400 ✶- - 470⊡			50	50	-		
SC102VE◈500 ✶- - 500⊡	600	414	45	45	-	7,0	1" G. or 1" 1/4 G.
SC102VE◈500 ✶- - 530⊡			50	50	-		
SC102VE◈600 ✶- - 600⊡	700	514	50	50	-	8,6	1" G. or 1" 1/4 G.

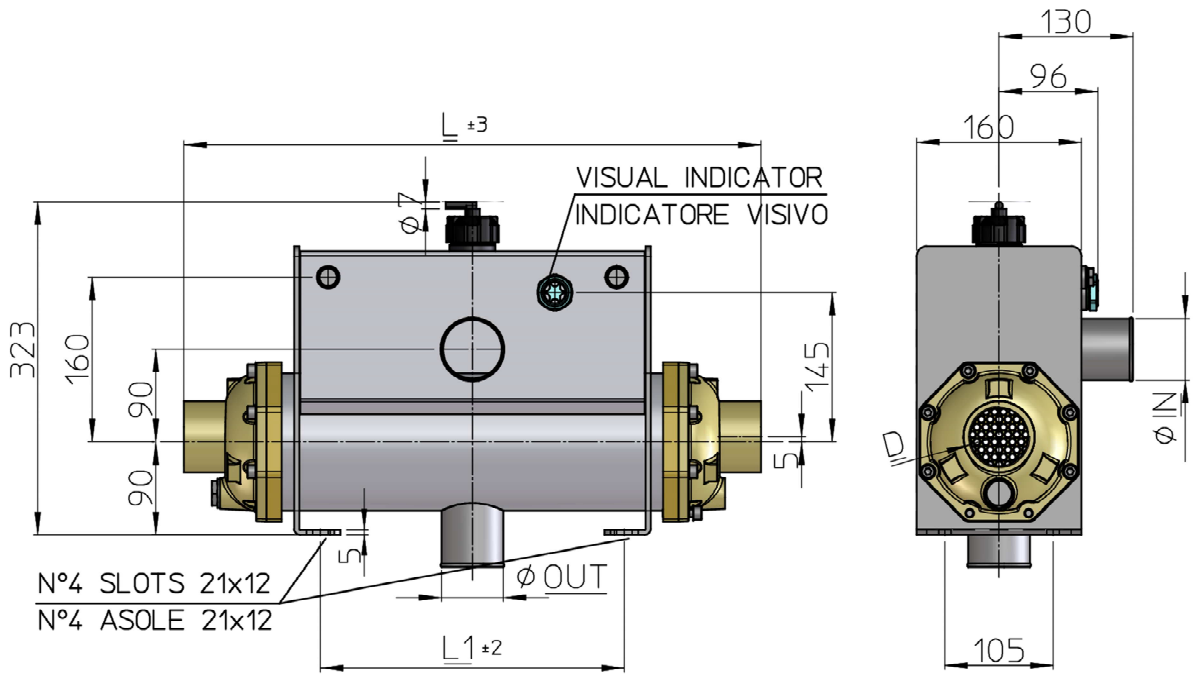
◈=**I** industrial/*industriale* **M** Marine/*marino* ⊡=***S*** *with visual level indicator / con indicatore di livello visivo*
✶ cap relief pressure / taratura tappo **X**=0,5bar **Y**=0,75bar **Z**=1bar

End covers / Calotte	Maximum working temperature Temperatura massima di esercizio	Maximum working pressure Pressione massima di esercizio
A= 1"G. **B**= 1" 1/4 G.	**110** °C	Tube side / *Lato tubi* = **5 bar** Shell side / Lato Mantello = **1,5 bar**

Le dimensioni di ingombro e le caratteristiche tecniche non sono impegnative - Over-all dimensions and technical features are not binding

SC 133

Scambiatori acqua-acqua con vaso d'espansione
Water to water heat exchangers with expansion tank



SC133VE	Lunghezza Length	Interasse Wheelbase	Ingresso Inlet	Uscita Outlet		Capacità Sc. H. E. capacity	Ingresso/Uscita Inlet/Outlet
CODICE	L	L1	ϕ IN	ϕ OUT	C	litri / litres	D
1 pass	mm	mm	mm	mm	mm	l	-
SC133VE◈400 ✶ CC400⊡	560	295	60	60	-	10	2"G.
SC133VE◈550 ✶ CC550⊡	710	445	60	60	-	14,5	2" G.
SC133VE◈700 ✶ CC700⊡	860	595	60	70	-	19,0	2" G.
4 pass							
SC133VE◈700 ✶ ED400⊡	507	295	60	60	-	10,0	1"G.
SC133VE◈700 ✶ ED550⊡	657	445	60	60	-	14,5	1"G.
SC133VE◈700 ✶ ED700⊡	807	595	60	70	-	19,0	1"G.

◈=**I** industrial/*industriale* **M** Marine/*marino* ⊡=***S*** *with visual level indicator / con indicatore di livello visivo*
✶ cap relief pressure / taratura tappo **X**=0,5bar **Y**=0,75bar **Z**=1bar

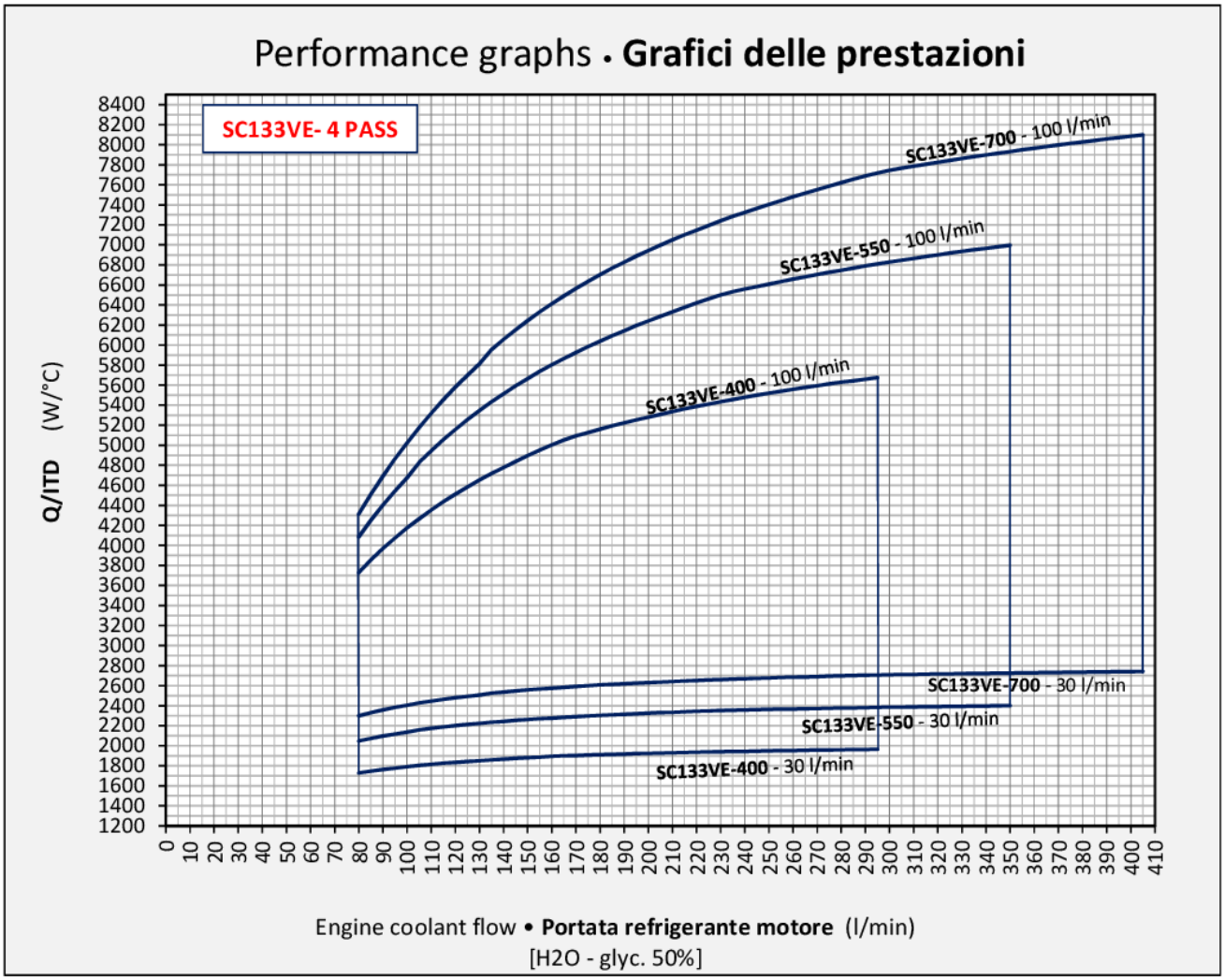
End covers / Calotte	Maximum working temperature Temperatura massima di esercizio	Maximum working pressure Pressione massima di esercizio
C= 2"G **E**= 1"G(4PASS) **D**= RETURN COVER / *FONDELLO DI RITORNO*	**110** °C	Tube side / *Lato tubi* = **5 bar** Shell side / Lato Mantello = **1,5 bar**

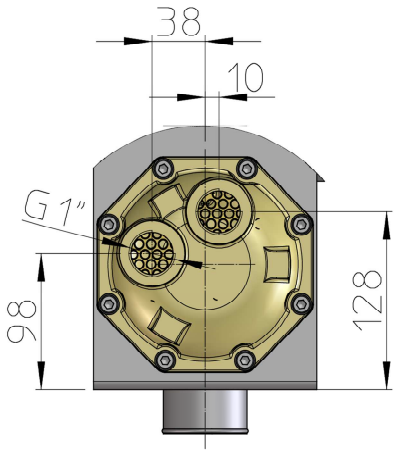
Le dimensioni di ingombro e le caratteristiche tecniche non sono impegnative - Over-all dimensions and technical features are not binding

SC 133

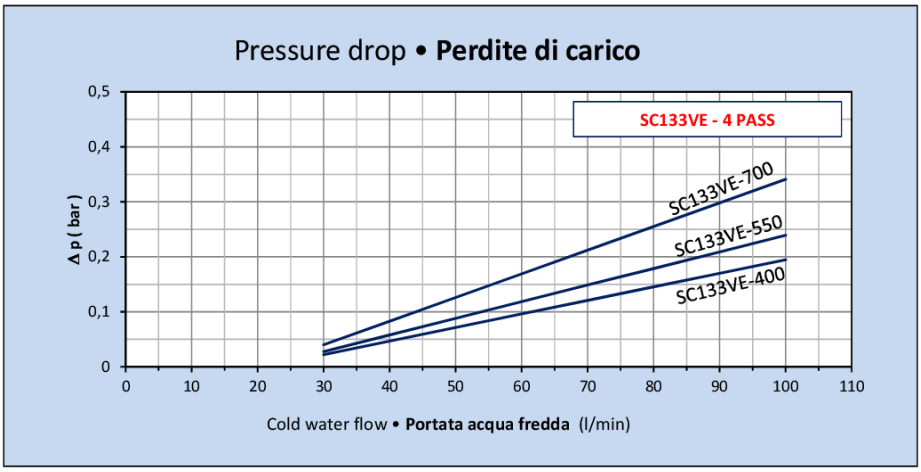
Scambiatori acqua-acqua con vaso d'espansione
Water to water heat exchangers with expansion tank

Performance graphs • **Grafici delle prestazioni**





SC 133VE
4 pass version
Versione a 4 cicli



Le dimensioni di ingombro e le caratteristiche tecniche non sono impegnative - Over-all dimensions and technical features are not binding

AL 10 S.R.L.

Via Giuseppe di Vittorio16/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

commerciale@al10he.com