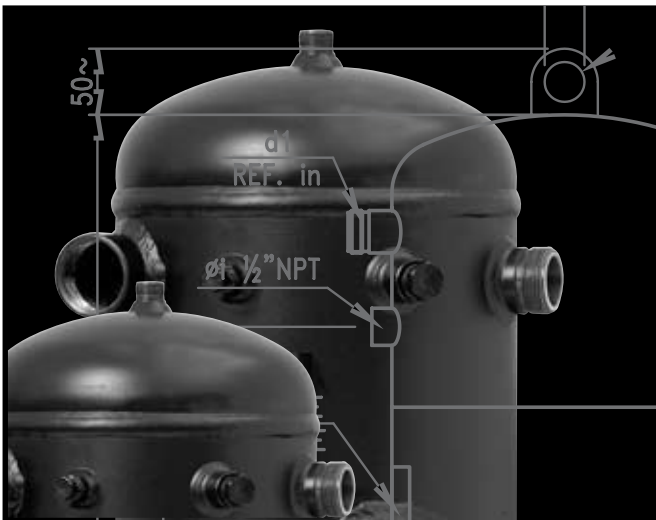


HERMETIC CONDENSERS



THERMOKEY

INFORMAZIONI TECNICHE

Le principali applicazioni dei nostri condensatori ermetici THC sono la condensazione di gas frigoriferi negli impianti di condizionamento o refrigerazione.

I refrigeranti impiegabili sono gli HCFC, gli HFC ed altri, purché compatibili con i materiali di costruzione e con le normative vigenti.

I condensatori ermetici THC hanno capacità termica, a condizioni standard, compresa tra 2,6 e 50 kW.

Tutti i condensatori ermetici THC possono essere utilizzati sia per acqua di torre che per acqua di pozzo.

I dati dimensionali contenuti in questo catalogo devono intendersi come indicativi in quanto soggetti a tolleranze di fabbricazione. Ci riserviamo di apportare modifiche a tali dati in qualunque momento e senza alcun preavviso.

MATERIALI

La costruzione dei condensatori ermetici THC prevede l'utilizzo dei seguenti materiali:

- mantello e connessioni refrigerante: acciaio al carbonio
- tubi: rame

Tutti i condensatori sono equipaggiati di attacchi di servizio e per valvola di sicurezza.

Le connessioni lato refrigerante sono con attacco del tipo Rotalock.

PROVE, NORMATIVE, LIMITI D'IMPIEGO

Tutti i condensatori ermetici THC sono sottoposti a prove di pressione ai valori e con le modalità previste dalle sotto citate omologazioni.

I requisiti essenziali di sicurezza dei condensatori ermetici THC, in quanto recipienti a pressione, sono garantiti dal rispetto della Direttiva 97/23/CE in fase di progettazione meccanica, di scelta ed uso dei materiali, di costruzione e di controllo, di prova a pressione e di documentazione finale.

Il montaggio, l'installazione e/o la giunzione permanente di elementi e/o accessori devono essere conformi alle norme vigenti.

I limiti d'impiego di temperatura e pressione sono riassunti nella tabella seguente.

TECHNICAL INFORMATION

The main applications of our hermetic condensers THC are the condensation of refrigerant gas in the air conditioning and refrigeration plants.

Suitable refrigerants are HCFCs, HFCs and somemore, provided that they are compatible with the manufacturing materials and according to laws and/or regulations in force.

In standard conditions THC hermetic condensers have a heat rejection capacity range from 2.6 to 50 KW.

Each unit can be used both for tower and for city water.

Dimensional data contained in this catalogue are to be intended as indicative taking into account manufacturing tolerances. We reserve the right to make changes to this catalogue without prior notice.

MATERIALS

The construction materials of hermetic condensers THC consist of:

- shell and refrigerant connections: carbon steel
- tubes: copper

All the condensers are provided with safety valve connection and auxiliary connections.

Refrigerant side connections are Rotalock type.

TESTS, VESSEL CODES, WORKING LIMITS

Each THC hermetic condenser undergoes to a pressure test according to the below mentioned certifications.

The essential safety requirements, being the THC hermetic condenser a pressure vessel, are in compliance with 97/23/EC Directive for materials, design, manufacturing, proof test and final documentation.

Assembling, installation and/or permanent joining of the accessories must be in compliance with Laws and/or Regulations in force.

Temperature and pressure design limits are shown in the table below.



THC

Condensatori ermetici THC / Hermetic Condensers THC			
	Temperatura di progetto Design temperature Min / Max [°C]	Pressione di progetto Design Pressure	
		Gas	H ₂ O
CE / GOST	- 10 ÷ 120	30	10

LEGENDA / NOMENCLATURE

G	Filettatura ISO 228/1 di tubazioni per accoppiamento non a tenuta sul filetto ISO 228/1 pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads
RTLK	Connessione Rotalock / Rotalock connection
NPT	Filettatura americana conica per tubi / American Standard Taper pipe threads

ACCESSORI

Su richiesta viene fornito il seguente accessorio:
- rubinetti Rotalock

CONSIGLI PER UNA CORRETTA SELEZIONE

Il fattore di sporcamento (f.f.) è un elemento fondamentale per il dimensionamento di un condensatore, quindi si suggerisce una scelta corretta del suo valore in base ai seguenti parametri:

- acqua di pozzo normale f.f. = 0.000043 [m2K/W]
- acqua di torre trattata f.f. = 0.000043 "
- acqua di fiume f.f. = 0.000086 "
- acqua glicolata < 40% f.f. = 0.000086 "
- acqua glicolata > 40% f.f. = 0.000172 "

Si consiglia di mantenere la velocità dell'acqua nell'intervallo compreso tra 1,7 e 2,5 m/s. Allo scopo di evitare danni allo scambiatore in caso di basse temperature, si evidenziano i punti di congelamento delle soluzioni glicolate (di primarie marche), nelle varie percentuali. In caso di temperature di lavoro vicine a detti punti, aumentare opportunamente le percentuali di glicole indicate.

ACCESSORIES

On request the following accessory is available:
- Rotalock shut-off valves

ADVICE FOR A CORRECT SELECTION

The fouling factor (f.f.) is essential for a correct selection of condensers, therefore some useful parameters are reported below:

- normal city water f.f. = 0.000043 [m2K/W]
- treated tower water f.f. = 0.000043 "
- river water f.f. = 0.000086 "
- glycol solutions < 40% f.f. = 0.000086 "
- glycol solutions > 40% f.f. = 0.000172 "

In order to obtain a high efficiency, a suitable water velocity is also required. The recommended range value is between 1.7 and 2.5 m/s.

To avoid damages to the condenser at low temperature, the freezing points of glycol mixtures (of primary brands), are shown. When working in temperatures close to the reported freezing points, the indicated percentage of glycol has to be increased.

Punto di congelamento Freezing Point [°C]	Glicole Etilenico % in peso Ethylene Glycol % by weight	Glicole Propilenico % in peso Propylene Glycol % by weight
-5	14,0	15,2
-10	23,6	25,0
-15	30,5	33,0
-20	36,2	39,0
-25	41,1	44,0
-30	45,4	48,0
-35	49,3	51,0
-40	52,8	54,0

INSTALLAZIONE ED USO

Per una corretta installazione ed uso del condensatore si raccomanda di:

- installare il condensatore in posizione verticale
- evacuare completamente l'aria dal condensatore in fase di caricamento dell'impianto
- evitare la presenza di gas nel circuito idraulico durante il funzionamento dell'impianto
- lasciare il condensatore completamente pieno d'acqua o totalmente vuoto in caso di lunghe fermate
- impiegare sempre acqua o soluzioni compatibili con i materiali del condensatore, ponendo particolare attenzione alla presenza di cloro e zolfo
- impiegare, quando necessario, soluzioni incongelandibili inibite e verificarle nel tempo evitando il loro contatto con l'aria
- limitare al massimo la trasmissione di vibrazioni dal compressore al condensatore mediante l'utilizzo di opportuni smorzatori
- evitare l'ingresso di corpi estranei nel circuito idraulico

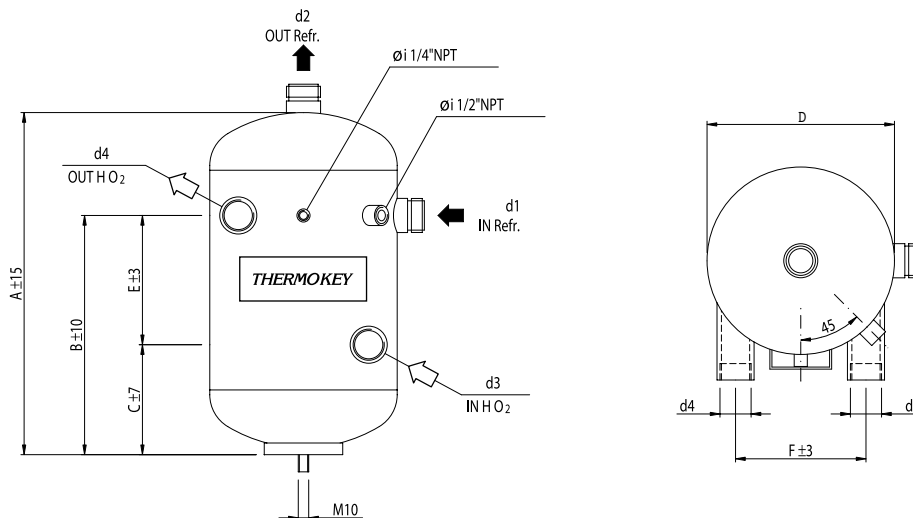
INSTALLATION AND OPERATION

For a correct installation and operation the following recommendations should be observed:

- install the condenser in vertical position
- purge completely the air from the condenser during water filling
- avoid presence of gas in the hydraulic circuit during working period
- keep the condenser completely full of water or leave it totally drained when not in use for a long time
- always use water or solutions suitable with construction materials. Avoid solutions containing chlorine and sulphur
- use, when necessary, inhibited brine solutions which have to be periodically checked and avoid their contact with air
- limit vibration transmission from compressor to condenser by means of pulse damper devices
- avoid foreign particles entering the water circuit

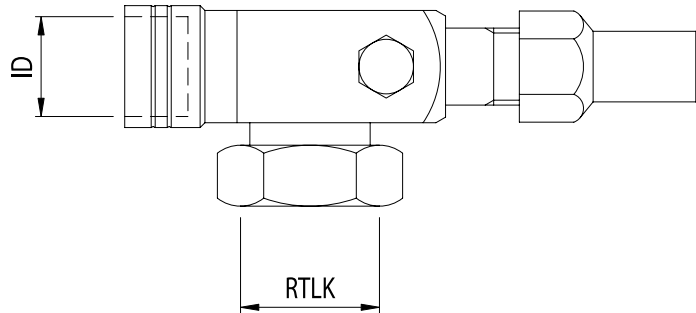


CONDENSATORI ERMETICI HERMETIC CONDENSERS

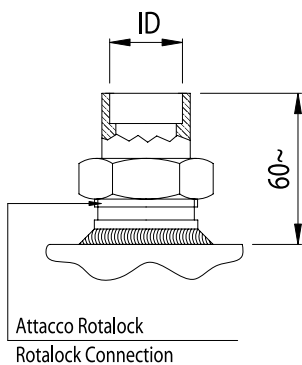


MODELLO / MODEL	THC	2,8	6	9	13	18	29	35	50
Codice articolo / Article code CE		F3900705	F3900715	F3900725	F3900735	F3900745	F3900755	F3900765	F3900775
ACQUA DI TORRE / TOWER WATER									
POTENZA / CAPACITY	kW	2,6	5,2	7,9	10,8	13,3	23,0	26,5	39,0
	Tons (RT)	0,74	1,48	2,25	3,07	3,78	6,54	7,54	11,10
PORTATA / Flow rate	m ³ /h	0,34	0,68	1,04	1,42	1,74	3,02	3,47	5,11
DP / Pressure drop	kPa	2	8	20	42	58	47	62	67
ACQUA DI POZZO/ CITY WATER									
POTENZA / CAPACITY	kW	2,8	5,2	8,5	13,0	17,5	28,5	35,0	50,0
	Tons (RT)	0,80	1,48	2,42	3,70	4,98	8,10	9,95	14,22
PORTATA / Flow rate	m ³ /h	0,19	0,35	0,56	0,86	1,16	1,89	2,32	3,31
DP / Pressure drop	kPa	1	3	7	18	30	21	29	31
Volume lato refrigerante Refrigerant side volume	L	4,8	4,6	8,4	8,3	8,1	19,3	19,0	20,1
Volume lato acqua Water side volume		0,5	0,7	0,8	1,0	1,2	2,0	2,6	4,3
Dimensioni [mm] Dimensions	A	315		430			465		515
	B	230		330			330		385
	C	100		110			150		145
	D	168		194			273		273
	E	130		220			180		240
	F	120		135			190		200
PESO / Weight	kg	8,0	8,5	11,5	12,0	13,0	22,5	23,0	27,5
Dati nominali Nominal data	d1	(RTLK) 1"		(RTLK) 1" 1/4			(RTLK) 1" 3/4		
	d2	(RTLK) 1"		(RTLK) 1"			(RTLK) 1"		
	d3	G 1/2"		G 1/2"			G 1" 1/2		
	d4	G 1/2"		G 1/2"			G 1" 1/2		

	Refrigerante / Refrigerant R 407C	Acqua di torre Tower Water	Acqua di pozzo City Water
Dati nominali / Nominal data	Temperatura entrata acqua / Inlet water temperature	+ 29,4 °C	+15 °C
	Temperatura di condensazione / Cond. Temp. Bubble	+ 40,1 °C	+ 34,0 °C
	Temperatura entrata acqua / Inlet water temperature	+2 °C	
	Fattore di sporramento / Fouling factor	0 m ² K/W	



RUBINETTI ROTALOCK / ROTALOCK VALVES			
TIPI / TYPE	ID mm	codice / code	
RTLK 1" UNS	18,2	M4100013	
RTLK 1" 1/4 UNF	22,2	M4100021	
RTLK 1" 1/4 UNF	28,2	M4100022	
RTLK 1" 3/4 UN	28,2	M4100030	
RTLK 1" 3/4 UN	35,2	M4100031	
RTLK 1" 3/4 UN	42,2	M4100032	



Connessione RTLK RTLK Connection	ODS		ID mm
	mm	inch	
RTLK 1"	14	-	14,2
RTLK 1"	16	5/8"	16,2
RTLK 1" 1/4	18	-	18,2
RTLK 1" 1/4	22	7/8"	22,5
RTLK 1" 1/4	28	-	28,2
RTLK 1" 3/4			
RTLK 1" 3/4	35	1" 3/8	35,3
RTLK 1" 3/4	42	-	42,3

INFORMAZIONI TECNICHE

Le principali applicazioni dei nostri condensatori ermetici THCH & THCV sono la condensazione di gas frigoriferi negli impianti di condizionamento o refrigerazione.

I refrigeranti impiegabili sono gli HCFC, gli HFC ed altri, purché compatibili con i materiali di costruzione e con le normative vigenti.

I condensatori ermetici THCH & THCV hanno capacità termica, a condizioni standard, compresa tra 1,5 e 80 kW.

Tutti i condensatori ermetici THCH & THCV possono essere utilizzati sia per acqua di torre che per acqua di pozzo.

I dati dimensionali contenuti in questo catalogo devono intendersi come indicativi in quanto soggetti a tolleranze di fabbricazione. Ci riserviamo di apportare modifiche a tali dati in qualunque momento e senza alcun preavviso.

MATERIALI

La costruzione dei condensatori ermetici THCH & THCV prevede l'utilizzo dei seguenti materiali:

- mantello e connessioni refrigerante: acciaio al carbonio
- tubi: rame

Tutti i condensatori sono equipaggiati di attacchi di servizio e per valvola di sicurezza.

Le connessioni lato refrigerante sono con attacco del tipo Rotalock.

PROVE, NORMATIVE, LIMITI D'IMPIEGO

Tutti i condensatori ermetici HC sono sottoposti a prove di pressione ai valori e con le modalità previste dalle sotto citate omologazioni.

I requisiti essenziali di sicurezza dei condensatori ermetici THCH & THCV, in quanto recipienti a pressione, sono garantiti dal rispetto della Direttiva 97/23/CE in fase di progettazione meccanica, di scelta ed uso dei materiali, di costruzione e di controllo, di prova a pressione e di documentazione finale.

Il montaggio, l'installazione e/o la giunzione permanente di elementi e/o accessori devono essere conformi alle norme vigenti.

I limiti d'impiego di temperatura e pressione sono riassunti nella tabella seguente.



THCV



THCH

TECHNICAL INFORMATION

The main applications of our hermetic condensers THCH & THCV are the condensation of refrigerant gas in the air conditioning and refrigeration plants.

Suitable refrigerants are HCFCs, HFCs and somemore, provided that they are compatible with the manufacturing materials and according to laws and/or regulations in force.

In standard conditions THCH & THCV hermetic condensers have a heat rejection capacity range from 1,5 to 80 KW.

Each unit can be used both for tower and for city water.

Dimensional data contained in this catalogue are to be intended as indicative taking into account manufacturing tolerances. We reserve the right to make changes to this catalogue without prior notice.

MATERIALS

The construction materials of hermetic condensers THCH & THCV consist of:

- shell and refrigerant connections: carbon steel
- tubes: copper

All the condensers are provided with safety valve connection and auxiliary connections.

Refrigerant side connections are Rotalock type.

TESTS, VESSEL CODES, WORKING LIMITS

Each HC hermetic condenser undergoes to a pressure test according to the below mentioned certifications.

The essential safety requirements, being the THCH & THCV hermetic condenser a pressure vessel, are in compliance with 97/23/EC Directive for materials, design, manufacturing, proof test and final documentation.

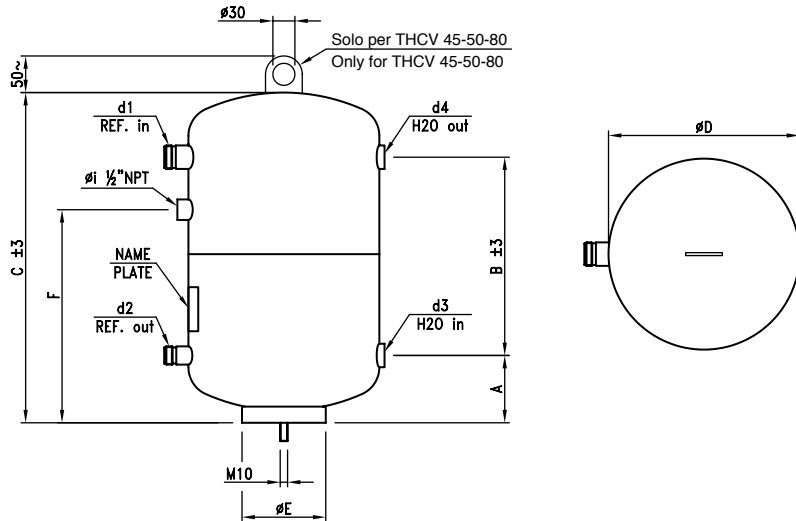
Assembling, installation and/or permanent joining of the accessories must be in compliance with Laws and/or Regulations in force.

Temperature and pressure design limits are shown in the table below.

Condensatori ermetici THCH & THCV / Hermetic Condensers THCH & THCV			
	Temperatura di progetto Design temperature Min / Max [°C]	Pressione di progetto Design Pressure	
		Gas	H ₂ O
CE / GOST	- 10 ÷ 120	30	10

LEGENDA / NOMENCLATURE

- G** Filettatura ISO 228/1 di tubazioni per accoppiamento non a tenuta sul filetto
ISO 228/1 pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads
- RTLK** Connessione Rotalock / Rotalock connection
- NPT** Filettatura americana conica per tubi / American Standard Taper pipe threads

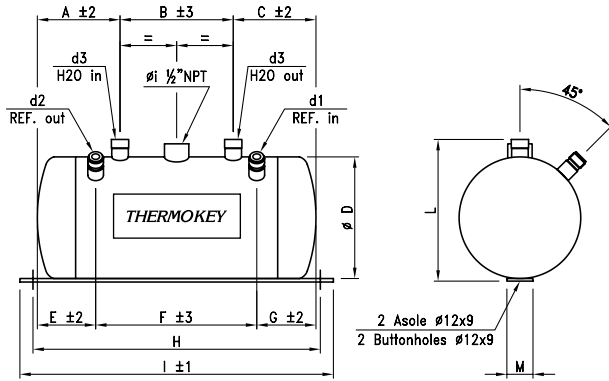


MODELLO / MODEL	THCV	15	30	45	50	80
Codice articolo / Article code CE		F3900815	F3900830	F3900845	F3900850	F3900880
categoria PED II / PED category II						
POTENZA / CAPACITY	kW	12,5	27,0	43,7	50,8	80,4
	Tons (RT)	3,6	7,7	12,4	14,5	22,9
PORTATA / Flow rate	m ³ /h	0,72	1,56	2,52	2,93	4,6
Aumento di temp. Acqua/ Water temp. gain	K	15	15	15	15	15
DP / Pressure drop	kPa	14,7	17,9	21,2	30,5	46,1
Volume lato refrigerante Refrigerant side volume	L	7,8	9,2	16,2	15,9	30,6
Volume lato acqua Water side volume		0,7	1,5	2,4	2,7	4,1
Dimensioni [mm] Dimensions	A	60	78	92		128
	B	210	230	270		314
	C	318	369	450		553
	D	200	220	260		324
	E	114	114	114		114
	F	208	239	290		285
Conessioni Connections	d1	RTLK 1"	RTLK 1 1/4"	RTLK 1 1/4"		RTLK 1 3/4"
	d2	RTLK 3/4"	RTLK 1"	RTLK 1"		RTLK 1 1/4"
	d3	G 1/2"	G 1/2"	G 3/4"		G 1"
	d4	G 1/2"	G 1/2"	G 3/4"		G 1"
Peso / Weight	kg	9	13	15	16	20

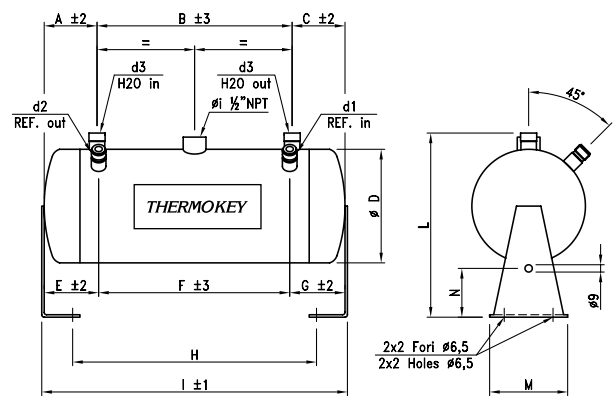
Dati nominali Nominal Data	Temp. entrata acqua / Inlet water temperature	+ 25,0 °C
	Temp. di condensazione / Condensation temp. R404A	+ 45,0 °C
	Sottoraffreddamento / Subcooling	+ 3 K
	Fattore di sporco / Fouling factor	0,000043 m ² K/W



CONDENSATORI ERMETICI ORIZZONTALI HORIZONTAL HERMETIC CONDENSERS



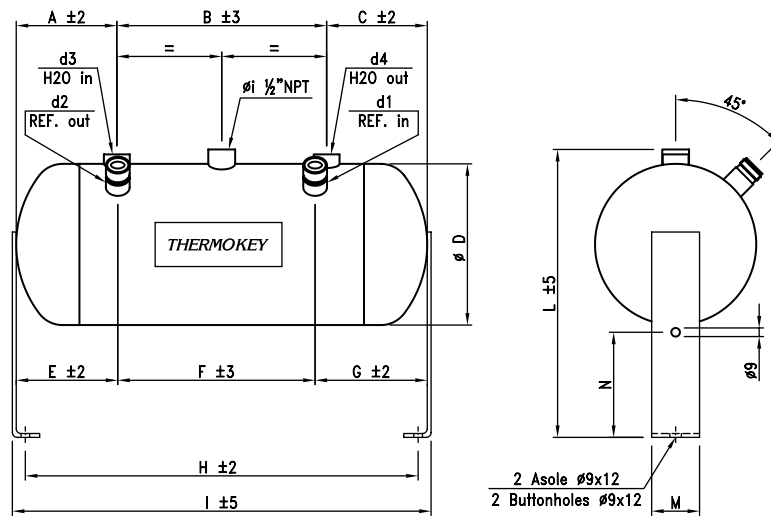
THCH 1,5



THCH 2 - 3

MODELLO / MODEL	THCH	1,5	2	3
Codice articolo / Article code CE		F3900801	F3900802	F3900803
		categoria PED I/PED category I	categoria PED I/PED category I	categoria PED I/PED category I
POTENZA / CAPACITY	kW	1,5	1,84	2,70
	Tons (RT)	0,38	0,52	0,77
PORTATA / Flow rate	m ³ /h	0,117	0,159	0,234
Aumento di temp. Acqua/ Water temp. gain	K	10	10	10
DP / Pressure drop	kPa	4,3	8,8	21,5
Volume lato refrigerante Refrigerant side volume	L	4,3	4,3	4,1
Volume lato acqua Water side volume		0,3	0,3	0,4
Dimensioni [mm] Dimensions	A	95		65
	B	130		240
	C	95		65
	D	139.7		139.7
	E	67		67
	F	185		235
	G	68		68
	H	330		300
	I	360		376
	L	163		227
M	30		96	
N			60	
Conessioni Connections	d1	RTLK 3/4"		RTLK 3/4"
	d2	RTLK 3/4"		RTLK 3/4"
	d3	ODS 3/8"		ODS 3/8"
	d4	ODS 3/8"		ODS 3/8"
Peso / Weight	kg	4	4	6

Dati nominali Nominal Data	Temp. entrata acqua / Inlet water temperature	+ 25,0 °C
	Temp. di condensazione / Condensation temp. R404A	+ 45,0 °C
	Sottoraffreddamento / Subcooling	+ 3 K
	Fattore di sporcamento / Fouling factor	0,000043 m ² K/W



MODELLO / MODEL	THCH	4	6
Codice articolo / Article code CE		F3900804	F3900806
		categoria PED I/PED category I	categoria PED I/PED category I
POTENZA / CAPACITY	kW	4,16	6,06
	Tons (RT)	1,18	1,72
PORTATA / Flow rate	m ³ /h	0,240	0,350
Aumento di temp. Acqua/ Water temp. gain	K	15	15
DP / Pressure drop	kPa	1,5	3,4
Volume lato refrigerante Refrigerant side volume	L	6,6	6,4
Volume lato acqua Water side volume		0,4	0,7
Dimensioni [mm] Dimensions	A		105
	B		219
	C		105
	D		168,3
	E		106
	F		206
	G		117
	H		410
	I		437
	L		300
	M		50
	N		110
Conessioni Connections	d1		RTLK 1"
	d2		RTLK 1"
	d3		G 1/2"
	d4		G 1/2"
Peso / Weight	kg	10	11

Dati nominali Nominal Data	Temp. entrata acqua / Inlet water temperature	+ 25,0 °C
	Temp. di condensazione / Condensation temp. R404A	+ 45,0 °C
	Sottoraffreddamento / Subcooling	+ 3 K
	Fattore di sporcamento / Fouling factor	0,000043 m ² K/W

LIMITI D'IMPIEGO WORKING CONDITIONS

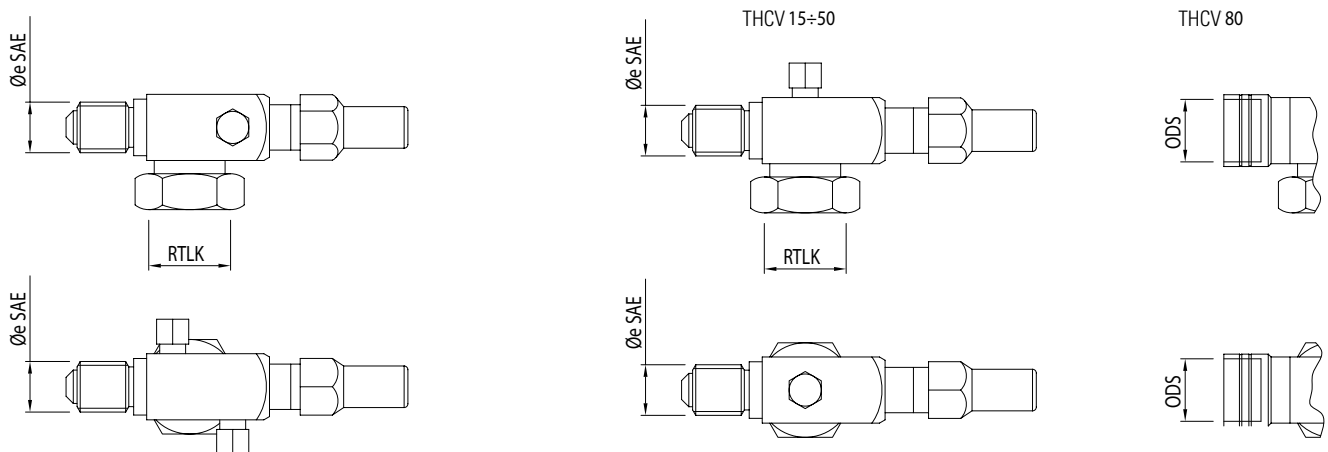
CE	Temperatura di progetto / Design Temperature TS		Pressione di progetto / Design Pressure PS	
		- 10 / +120 Min / Max [°C]	30 Gas [bar]	10 H ₂ O

ACCESSORI SU RICHIESTA ACCESSORIES ON REQUEST

GHIERA E RACCORDI ROTALOCK / ROTALOCK NUT AND FITTING

MODELLO / MODEL	REFRIGERANT INLET			REFRIGERANT OUTLET		
	CONNECTION TYPE	ODS	NUT+FITTING CODE	CONNECTION TYPE	ODS	NUT+FITTING CODE
THCH 1,5	RTLK 3/4"	10	F7030001	RTLK 3/4"	10	F7030001
THCH 2	RTLK 3/4"	10	F7030001	RTLK 3/4"	10	F7030001
THCH 3	RTLK 3/4"	10	F7030001	RTLK 3/4"	10	F7030001
THCH 4	RTLK 1"	16	F7031002	RTLK 1"	16	F7031002
THCH 6	RTLK 1"	16	F7031002	RTLK 1"	16	F7031002
THCV 15	RTLK 1"	16	F7031002	RTLK 3/4"	10	F7030001
THCV 30	RTLK 1 1/4"	22	F7032002	RTLK 1"	16	F7031002
THCV 45	RTLK 1 1/4"	22	F7032002	RTLK 1"	16	F7031002
THCV 50	RTLK 1 1/4"	22	F7032002	RTLK 1"	16	F7031002
THCV 80	RTLK 1 3/4"	35	F7033002	RTLK 1 1/4"	22	F7032002

RUBINETTI ROTALOCK / ROTALOCK VALVES



	MODEL	CODE FOR VALVE	RTLK	Ø e SAE
THCH	THCH 1,5	M4100070	3/4 "	3/8 "
	THCH 2	M4100070	3/4 "	3/8 "
	THCH 3	M4100070	3/4 "	3/8 "
	THCH 4	M4100075	1 "	3/8 "
	THCH 6	M4100075	1 "	3/8 "
THCV	THCV 15	M4100080	3/4 "	1/2 " SAE
	THCV 30	M4100085	1 "	5/8 " SAE
	THCV 45	M4100090	1 "	3/4 " SAE
	THCV 50	M4100090	1 "	3/4 " SAE
	THCV 80	M4100095	1 1/4"	ODS 7/8 "

THERMOKEY reserves the right to modify the products contents in this catalogue without previous notice. - THERMOKEY si riserva il diritto di apportare modifiche e migliorie ai prodotti a catalogo in qualsiasi momento e senza preavviso.
THERMOKEY behaltet sich das Recht vor, die Produkte dieses Katalogs ohne vorherige Ankündigung zu verändern. - THERMOKEY se reserve le droit de modifier les produits de ce catalogue sans avis préalable.



THERMOKEY SPA - VIA DELL'INDUSTRIA 1 - 33050 RIVAROTTA DI TEOR - UDINE - ITALY - TEL. +39 0432772300 FAX +39 0432 779734 - WWW.THERMOKEY.COM - SALES@THERMOKEY.IT

THERMOKEY AUTHORIZED DEALER

