



# CLIMAVENETA

## HRH

REFRIGERATORI DI LIQUIDO CONDENSATI AD ACQUA  
WATER-COOLED LIQUID CHILLERS



**HRH 0152 - 0502**

Pf (kW): 42 - 133

**B100HL\_120\_010A\_CV\_05\_03\_IT\_GB**

Sostituisce / Replace: B100HL\_120\_010A\_CV\_04\_03\_IT\_GB



**CLIMAVENETA S.p.A.**

Via Sarson, 57/C  
36061 Bassano del Grappa (VI) - Italy  
Tel. (+39) 0424 509 500  
Fax (+39) 0424 509 509  
[www.climaveneta.it](http://www.climaveneta.it)  
[info@climaveneta.it](mailto:info@climaveneta.it)

I dati contenuti possono essere variati senza obbligo di preavviso  
All specification and data are subject to change without notice

ELCAdoc 02/04/03

**Refrigeratori di liquido condensati ad acqua**

Refrigeratori di liquido con condensazione ad acqua. Unità fornita completa di carica olio incongeloabile, carica refrigerante, collaudo e prove di funzionamento in fabbrica e necessita quindi, sul luogo dell'installazione, delle sole connessioni idriche ed elettriche.

Unità caricata con refrigerante ecologico R407C

**COMPOSIZIONI UNITA' STANDARD****Struttura**

Struttura costituita da un basamento, e da pannelli portanti, in lamiera d'acciaio zincato a caldo verniciato con polveri poliesteri. I pannelli del vano compressori sono rivestiti con materiale fonoassorbente ad alta densità. La struttura autoportante atta ad assiemare e sostenere i componenti principali è realizzata in modo da garantire la massima accessibilità per le operazioni di servizio e manutenzione.

**Compressori**

Compressori di tipo ermetico rotativo scroll (fino alla grandezza 0302) e del tipo ermetico alternativo (per le grandezze 0402 e 0502). Tutti i compressori sono completi del riscaldatore del carter, protezione termica elettronica con riarmo manuale centralizzato (termocontatto su grandezza 0302), motore elettrico a due poli. I compressori delle grandezze 0402 e 0502 sono rivestiti di una speciale cuffia insonorizzante.

**Scambiatore acqua-refrigerante**

Scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio AISI 316. Gli scambiatori sono esternamente rivestiti con materassino anticondensa in neoprene a celle chiuse. Quando l'unità non è in funzione sono protetti contro la formazione di ghiaccio all'interno da una resistenza elettrica termostata, mentre, con unità funzionante, la protezione è assicurata da un pressostato differenziale lato acqua. L'unità è inoltre predisposta per funzionare, con miscele incongeloabili, fino ad una temperatura in uscita dallo scambiatore di -8°C.

**Scambiatore refrigerante-acqua**

Scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio AISI 316. Gli scambiatori sono dimensionati per funzionare con acqua di pozzo, di torre o con dry-cooler.

**Circuito frigorifero**

Ciascun circuito frigorifero comprende i seguenti componenti :

- rubinetto intercettazione compressori mandata e aspirazione
- filtro deidratatore,
- indicatore passaggio liquido con segnalazione presenza umidità,
- valvola termostatica con equalizzatore esterno,
- pressostati sicurezza alta e bassa pressione.

**Quadro elettrico di potenza e controllo**

Quadro elettrico di potenza e controllo, costruito in conformità alle norme EN 60204-1/IEC 204-1, completo di :

- trasformatore per il circuito di comando,
- sezionatore generale bloccoporta,
- interruttori magnetotermici e contattori per compressori,
- morsetti per blocco cumulativo allarmi (BCA),
- morsetti per ON/OFF remoto,
- morsettiere dei circuiti di comando del tipo a molla,
- controllore elettronico.

**Modello base**

Unità senza recupero di calore.

**Water-to-water chillers**

Water-to-water chillers. The unit is supplied with anti-freeze oil and refrigerant and has been factory tested. On-site installation therefore just involves making connections to the mains power and water supplies.

Unit charged with R407C ecological refrigerant.

**STANDARD UNIT COMPOSITION****Supporting frame**

Base and self-supporting panels in polyester-painted hot-galvanised sheet steel. The panels of the compressor housing are lined with high density sound-absorbing material. The self-supporting structure containing the main components is designed to ensure maximum ease of access during servicing and maintenance operations.

**Compressors**

Hermetic scroll compressors (up to size 0302) and hermetic reciprocating compressors (for sizes 0402 - 0502). All the compressors are fitted with an oil sump heater, electronic overheating protection with centralised manual reset (thermal contact on size 0302) and a two-pole electric motor. The compressors for sizes 0402 and 0502 are lined with a special soundproof casing.

**Water-refrigerant heat exchanger**

AISI 316 steel braze-welded plate exchanger. The heat exchangers are insulated with a closed-cell condensation proof lining in neoprene. A thermostatically controlled electric heater prevents ice from forming inside the evaporator when the unit is not working. When the unit is working, it is protected by a differential pressure switch mounted on the water side. The unit can work with antifreeze mixtures at exchanger outlet temperatures as low as -8°C.

**Refrigerant-water heat exchanger**

AISI 316 steel braze welded plate exchanger. The exchangers can be used with water from wells, from towers or with dry-coolers.

**Refrigerant circuit**

Each refrigerant circuit comprises the following components:

- compressor delivery and intake shut-off valve
- dryer filter,
- refrigerant line sight glass with humidity indicator,
- externally equalised thermostatic valve,
- high and low pressure switches.

**Electric power and control panel**

Electric power and control panel, built to EN 60204-1/EC 204-1 standards, complete with:

- control circuit transformer,
- general door lock isolator,
- automatic circuit breakers and contactors for compressors,
- terminals for cumulative alarm block (BCA),
- remote ON/OFF terminals,
- spring-type control circuit terminal board,
- electronic controller.

**Basic model**

Unit without heat recovery.

**Accessori**

Kit filtro acqua in acciaio (fornito a parte)  
Valvola pressostatica per acqua di pozzo (14/30 °C)  
Collettori  
Antivibranti in gomma  
Relè sequenza fasi  
Tastiera remota  
Alimentazione 230/3/50

**Accessories**

Steel filter kit (supplied separately)  
Pressure valve for water from wells (14/30°C)  
Connecting manifolds  
Rubber isolators  
Phase sequence relay  
Remote keyboard  
230/3/50 power supply

## Caratteristiche controlli elettronici

## Electronic control features

Microprocessore	CVM	Microprocessor	CVM	2
Segnale luminoso di mancanza consenso esterno		No external consent LED		X
On/off remoto con contatto esterno privo di tensione		Remote on/off with external volt-free contact		X
Segnalazione blocco cumulativo guasti		Cumulative fault alarm		X
Verifica del corretto funzionamento dell'interfaccia utente (lamp test)		User interface lamp test		X
Autodiagnosi automatica dell'apparecchiatura elettronica		Self-diagnostics of electronics		X
Visualizzazione temperatura acqua ingresso/uscita evaporatore		Evaporator inlet/outlet water temperature display		X
Visualizzazione anomalie dei compressori/circuiti		Compressor/circuit failure display		X
Visualizzazione allarmi generali di macchina		General unit alarms display		X
Regolazione proporzionale sulla temperatura dell'acqua in ingresso		Inlet water proportional temperature adjustment		X
Avviamento temporizzato dei compressori		Delayed compressor start		X
Controllo avviamenti-ora e tempi ripartenza compressori		Compressor starts per hour and restarting time control		X
Contaore funzionamento compressori		Compressor hour counter		X
Pareggio delle ore di funzionamento dei compressori (rotazione)		Compressor working hour equalisation		X
Predisposizione per tastiera remota		Remote keyboard		OPT
Predisposizione comando pompa evaporatore		Evaporator pump control connection		X

X Fornito di serie  
 OPT Disponibile su richiesta  
 par. Attivabile modificando uno dei valori dei parametri di configurazione

X Standard  
 OPT Available on request  
 par. Available modifying a value of the configuration parameters

GRANDEZZA	SIZE		0152	0182	0202	0252	0302	0402	0502
<b>HRH R407C</b>		(1)							
<b>Potenza frigorifera</b>	<b>Cooling capacity</b>	<b>kW</b>	<b>42</b>	<b>50</b>	<b>58</b>	<b>72</b>	<b>86</b>	<b>113</b>	<b>133</b>
Potenza assorbita compressori	Compressor power input	kW	10	11	13	16	22	31	39
Potenza assorbita totale (unità)	Total power input (unit)	kW	10	11	13	16	22	31	39
Portata acqua scambiatore	Exchanger water flow	m <sup>3</sup> /h	7	9	10	12	15	19	23
Perdite di carico scambiatore	Exchanger water pressure drop	kPa	41	41	41	42	31	33	32
Controllore Elettronico	ElectronicControl	CVM	2	2	2	2	2	2	2
<b>Compressori</b>	<b>Compressors</b>								
Numero compressori	Number of compressors	n	2	2	2	2	2	2	2
Numero circuiti	Number of circuits	n	2	2	2	2	2	2	2
Gradini di capacità (unità)	Capacity steps (unit)	STD+OPT n	2	2	2	2	2	2	2
<b>Carica</b>	<b>Charge</b>								
Refrigerante	Refrigerant	Kg	4	4	5	5	11	11	13
Olio	Oil	Kg	8	8	8	8	13	13	13
<b>Peso in funzionamento</b>	<b>Operating weight</b>	Kg	325	330	340	355	465	545	580
<b>Potenza sonora</b>	<b>Sound power level</b>	(4) dB(A)	72	72	72	72	73	74	74
<b>Pressione sonora</b>	<b>Sound pressure level</b>	(3) dB(A)	58	58	58	58	59	60	60

(1) Acqua evaporatore (in/out) 12/7 °C  
Acqua condensatore (in/out) 30/35 °C

(3) Ad 1 metro (vedi sezione "Livelli sonori a pieno carico")

(4) Secondo ISO 3744 (vedi sezione "Livelli sonori a pieno carico")

(1) Chilled water (in/out) 12/7 °C  
Condensing water (in/out) 30/35 °C

(3) At 1 metre (see "Full load sound level" section)

(4) According to ISO 3744 (see "Full load sound level" section)

0152																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6,0						7,0						8,0					
Pf	42	40	39	37	-	-	43	42	40	38	-	-	45	43	41	39	-	-
Qev	7	7	7	6	-	-	7	7	7	7	-	-	8	7	7	7	-	-
Dpev	42	39	35	32	-	-	44	41	38	34	-	-	47	44	40	36	-	-
Pa	8	10	11	12	-	-	8	10	11	12	-	-	8	10	11	12	-	-
Pt	50	49	49	48	-	-	51	51	50	49	-	-	53	52	51	50	-	-
Qcd	9	9	8	8	-	-	9	9	9	9	-	-	9	9	9	9	-	-
Dpcd	60	58	57	56	-	-	63	61	60	59	-	-	66	65	63	62	-	-
Tev	9,0						10,0						11,0					
Pf	46	44	42	40	-	-	47	45	44	42	-	-	49	47	45	43	-	-
Qev	8	8	7	7	-	-	8	8	8	7	-	-	8	8	8	7	-	-
Dpev	50	46	43	39	-	-	53	49	45	41	-	-	56	52	48	44	-	-
Pa	8	10	11	12	-	-	8	10	11	12	-	-	8	10	11	12	-	-
Pt	54	53	52	52	-	-	55	54	54	53	-	-	57	56	55	54	-	-
Qcd	9	9	9	9	-	-	10	9	9	9	-	-	10	10	10	9	-	-
Dpcd	70	68	66	65	-	-	73	71	69	68	-	-	77	75	73	71	-	-
0182																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6,0						7,0						8,0					
Pf	50	48	46	44	-	-	52	50	48	46	-	-	54	51	49	47	-	-
Qev	9	8	8	8	-	-	9	9	8	8	-	-	9	9	8	8	-	-
Dpev	41	38	35	32	-	-	44	41	37	34	-	-	47	43	40	36	-	-
Pa	10	11	13	14	-	-	10	11	13	14	-	-	10	11	13	14	-	-
Pt	60	59	58	57	-	-	61	61	60	59	-	-	63	62	61	60	-	-
Qcd	10	10	10	10	-	-	11	10	10	10	-	-	11	11	11	10	-	-
Dpcd	59	57	56	55	-	-	62	60	59	58	-	-	65	64	62	60	-	-
Tev	9,0						10,0						11,0					
Pf	55	53	51	48	-	-	57	55	52	50	-	-	58	56	54	51	-	-
Qev	9	9	9	8	-	-	10	9	9	9	-	-	10	10	9	9	-	-
Dpev	50	46	42	38	-	-	53	49	45	41	-	-	56	52	47	43	-	-
Pa	10	11	13	14	-	-	10	11	13	14	-	-	10	11	13	14	-	-
Pt	65	64	63	62	-	-	66	65	64	63	-	-	68	67	66	65	-	-
Qcd	11	11	11	11	-	-	11	11	11	11	-	-	12	12	11	11	-	-
Dpcd	69	67	65	63	-	-	72	70	68	67	-	-	76	74	72	70	-	-
0202																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6,0						7,0						8,0					
Pf	58	56	54	51	-	-	60	58	55	53	-	-	62	60	57	54	-	-
Qev	10	10	9	9	-	-	10	10	10	9	-	-	11	10	10	9	-	-
Dpev	42	39	36	32	-	-	45	41	38	34	-	-	48	44	40	37	-	-
Pa	11	13	15	16	-	-	11	13	15	16	-	-	11	13	15	16	-	-
Pt	69	68	67	66	-	-	71	70	69	68	-	-	73	72	71	70	-	-
Qcd	12	12	12	12	-	-	12	12	12	12	-	-	13	12	12	12	-	-
Dpcd	60	58	57	56	-	-	63	61	60	58	-	-	66	65	63	61	-	-
Tev	9,0						10,0						11,0					
Pf	64	61	59	56	-	-	66	63	61	58	-	-	68	65	62	60	-	-
Qev	11	11	10	10	-	-	11	11	10	10	-	-	12	11	11	10	-	-
Dpev	51	47	43	39	-	-	54	50	46	42	-	-	57	53	48	44	-	-
Pa	11	13	15	16	-	-	11	13	15	16	-	-	11	13	15	16	-	-
Pt	75	74	72	71	-	-	77	75	74	73	-	-	78	77	76	75	-	-
Qcd	13	13	13	12	-	-	13	13	13	13	-	-	14	13	13	13	-	-
Dpcd	70	68	66	64	-	-	73	71	69	68	-	-	77	75	73	71	-	-

Tcd [°C] - temperatura acqua uscente condensatore

Tev [°C] - temp. acqua uscente evaporatore

Pf [kW] - potenza frigorifera

Qev [m³/h] - portata acqua evaporatore

Dpev [kPa] - perdita di carico evaporatore

Pa [kW] - potenza assorbita compressori

Pt [kW] - potenza termica

Qcd [m³/h] - portata acqua condensatore

Dpcd [kPa] - perdita di carico condensatore

" - " Condizioni fuori dei limiti di funzionamento

Tcd [°C] - condenser output water temperature

Tev [°C] - evaporator output water temperature

Pf [kW] - cooling capacity

Qev [m³/h] - evaporator water flow

Dpev [kPa] - evaporator pressure drop

Pa [kW] - compressor power consumption

Pt [kW] - heating capacity

Qcd [m³/h] - condenser water flow

Dpcd [kPa] - condenser pressure drop

" - " Conditions outside the operating range

0252																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6,0						7,0						8,0					
Pf	73	70	67	64	-	-	75	72	69	66	-	-	77	74	71	68	-	-
Qev	13	12	12	11	-	-	13	12	12	11	-	-	13	13	12	12	-	-
Dpev	42	39	36	32	-	-	45	42	38	35	-	-	48	44	41	37	-	-
Pa	14	16	18	20	-	-	14	16	18	20	-	-	14	16	18	20	-	-
Pt	86	85	84	83	-	-	89	87	86	85	-	-	91	90	88	87	-	-
Qcd	15	15	15	14	-	-	15	15	15	15	-	-	16	16	15	15	-	-
Dpcd	60	59	57	56	-	-	63	62	60	59	-	-	67	65	63	62	-	-
Tev	9,0						10,0						11,0					
Pf	80	77	73	70	-	-	82	79	76	72	-	-	84	81	78	74	-	-
Qev	14	13	13	12	-	-	14	14	13	12	-	-	15	14	13	13	-	-
Dpev	51	47	43	39	-	-	54	50	46	42	-	-	57	53	48	44	-	-
Pa	14	16	18	20	-	-	14	16	18	20	-	-	14	16	18	20	-	-
Pt	93	92	90	89	-	-	95	94	93	91	-	-	98	96	95	93	-	-
Qcd	16	16	16	15	-	-	17	16	16	16	-	-	17	17	16	16	-	-
Dpcd	70	68	66	65	-	-	74	72	70	68	-	-	77	75	73	71	-	-
0302																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6,0						7,0						8,0					
Pf	87	84	80	76	-	-	90	86	83	79	-	-	92	89	85	81	-	-
Qev	15	14	14	13	-	-	15	15	14	14	-	-	16	15	15	14	-	-
Dpev	32	30	27	25	-	-	34	31	29	26	-	-	36	33	31	28	-	-
Pa	20	22	24	27	-	-	20	22	24	27	-	-	20	22	24	27	-	-
Pt	106	104	103	101	-	-	108	107	105	104	-	-	111	110	108	106	-	-
Qcd	18	18	18	18	-	-	19	19	18	18	-	-	19	19	19	19	-	-
Dpcd	25	24	24	23	-	-	26	26	25	24	-	-	28	27	26	26	-	-
Tev	9,0						10,0						11,0					
Pf	95	91	88	84	-	-	98	94	90	86	-	-	100	97	93	89	-	-
Qev	16	16	15	14	-	-	17	16	16	15	-	-	17	17	16	15	-	-
Dpev	38	35	33	30	-	-	41	38	35	32	-	-	43	40	37	33	-	-
Pa	20	22	24	27	-	-	20	22	25	27	-	-	20	22	25	27	-	-
Pt	114	112	111	109	-	-	117	115	113	112	-	-	120	118	116	114	-	-
Qcd	20	19	19	19	-	-	20	20	20	19	-	-	21	20	20	20	-	-
Dpcd	29	28	28	27	-	-	31	30	29	28	-	-	32	31	30	30	-	-
0402																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6,0						7,0						8,0					
Pf	116	109	102	95	-	-	120	113	106	99	-	-	124	117	110	102	-	-
Qev	20	19	18	16	-	-	21	19	18	17	-	-	21	20	19	18	-	-
Dpev	35	31	27	24	-	-	38	33	29	26	-	-	40	36	32	27	-	-
Pa	29	31	32	34	-	-	29	31	33	34	-	-	30	31	33	35	-	-
Pt	144	138	133	127	-	-	148	143	137	131	-	-	152	147	141	135	-	-
Qcd	25	24	23	22	-	-	26	25	24	23	-	-	26	25	24	23	-	-
Dpcd	26	24	22	21	-	-	28	26	24	22	-	-	29	27	25	23	-	-
Tev	9,0						10,0						11,0					
Pf	128	121	114	106	-	-	133	125	117	110	-	-	137	129	121	114	-	-
Qev	22	21	20	18	-	-	23	22	20	19	-	-	24	22	21	20	-	-
Dpev	43	38	34	29	-	-	46	41	36	32	-	-	49	44	39	34	-	-
Pa	30	32	34	35	-	-	30	32	34	36	-	-	31	33	34	36	-	-
Pt	157	151	145	139	-	-	161	155	149	143	-	-	166	160	154	148	-	-
Qcd	27	26	25	24	-	-	28	27	26	25	-	-	29	28	27	26	-	-
Dpcd	31	29	27	25	-	-	33	30	28	26	-	-	35	32	30	28	-	-

Tcd [°C] - temperatura acqua uscente condensatore

Tev [°C] - temp. acqua uscente evaporatore

Pf [kW] - potenza frigorifera

Qev [m³/h] - portata acqua evaporatore

Dpev [kPa] - perdita di carico evaporatore

Pa [kW] - potenza assorbita compressori

Pt [kW] - potenza termica

Qcd [m³/h] - portata acqua condensatore

Dpcd [kPa] - perdita di carico condensatore

" - " Condizioni fuori dei limiti di funzionamento

Tcd [°C] - condenser output water temperature

Tev [°C] - evaporator output water temperature

Pf [kW] - cooling capacity

Qev [m³/h] - evaporator water flow

Dpev [kPa] - evaporator pressure drop

Pa [kW] - compressor power consumption

Pt [kW] - heating capacity

Qcd [m³/h] - condenser water flow

Dpcd [kPa] - condenser pressure drop

" - " Conditions outside the operating range

0502																		
Tcd	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55	30	35	40	45	50	55
Tev	6,0						7,0						8,0					
Pf	137	129	121	113	-	-	142	133	125	117	-	-	146	138	129	121	-	-
Qev	24	22	21	19	-	-	24	23	22	20	-	-	25	24	22	21	-	-
Dpev	34	30	26	23	-	-	36	32	28	24	-	-	38	34	30	26	-	-
Pa	37	39	41	42	-	-	37	39	41	43	-	-	37	40	42	44	-	-
Pt	172	165	159	153	-	-	177	170	164	157	-	-	181	175	168	162	-	-
Qcd	30	29	28	27	-	-	31	29	28	27	-	-	31	30	29	28	-	-
Dpcd	24	23	21	19	-	-	26	24	22	21	-	-	27	25	23	22	-	-
Tev	9,0						10,0						11,0					
Pf	151	142	134	125	-	-	156	147	138	129	-	-	160	151	142	133	-	-
Qev	26	24	23	21	-	-	27	25	24	22	-	-	28	26	24	23	-	-
Dpev	41	36	32	28	-	-	43	38	34	30	-	-	46	41	36	31	-	-
Pa	38	40	42	44	-	-	38	41	43	45	-	-	39	41	43	46	-	-
Pt	186	180	173	166	-	-	191	185	178	171	-	-	196	190	183	176	-	-
Qcd	32	31	30	29	-	-	33	32	31	30	-	-	34	33	32	31	-	-
Dpcd	29	27	25	23	-	-	30	28	26	24	-	-	32	30	28	26	-	-

Tcd [°C] - temperatura acqua uscente condensatore  
 Tev [°C] - temp. acqua uscente evaporatore  
 Pf [kW] - potenza frigorifera  
 Qev [m³/h] - portata acqua evaporatore  
 Dpev [kPa] - perdita di carico evaporatore  
 Pa [kW] - potenza assorbita compressori  
 Pt [kW] - potenza termica  
 Qcd [m³/h] - portata acqua condensatore  
 Dpcd [kPa] - perdita di carico condensatore  
 " - " Condizioni fuori dei limiti di funzionamento

*Tcd [°C] - condenser output water temperature  
 Tev [°C] - evaporator output water temperature  
 Pf [kW] - cooling capacity  
 Qev [m³/h] - evaporator water flow  
 Dpev [kPa] - evaporator pressure drop  
 Pa [kW] - compressor power consumption  
 Pt [kW] - heating capacity  
 Qcd [m³/h] - condenser water flow  
 Dpcd [kPa] - condenser pressure drop  
 " - " Conditions outside the operating range*

	HRH R407C		HRH R407C - -		-	
	Evap. / Evap.		Cond. - Recup. / Cond. - Recov.		Desurrisc. / Desuperh.	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Acqua scamb. (in) <i>Exch. water (in)</i> (°C)	9 (1)	23 (1)	10 (2)	41 (2)		
Acqua scamb. (out) <i>Exch. water (out)</i> (°C)	6 (1)(3)	15 (1)	26 (2)	45 (2)		
Salto termico <i>Thermal difference</i> (°C)	3	8	4	16		

I limiti relativi alla temperatura "acqua scambiatore" sono validi nel rispetto dei valori min e max della portata acqua indicata nella pagina Dati idraulici.

- (1) Acqua condensatore (in/out) 30/35°C  
 (2) Acqua evaporatore (in/out) 12/7°C  
 (3) Per temperature fino a -8°C usare miscele incongeliabili. Per temperature inferiori, contattare il nostro Ufficio Commerciale.

Limits to exchanger water temperature are valid within the minimum - maximum water flow range indicated in the Hydraulic Data section.

- (1) Condenser water temp. 30/35 °C  
 (2) Evaporator water (in/out) 12/7 °C  
 (3) With temperatures down to -8°C use anti-freeze mixtures. In case of lower temperatures, please contact our Sales Department.

### SOLUZIONI DI GLICOLE ETILENICO

Soluzioni di acqua e glicole etilenico usate come fluido termovettore, provocano una variazione delle prestazioni delle unità. Per i dati corretti utilizzare i fattori riportati nella tabella.

### ETHYLENE GLYCOL MIXTURE

Ethylene glycol and water mixtures, used as a heat-conveying fluid, cause a variation in unit performance. For correct data, use the factors indicated in the following table.

	Temperatura di congelamento (°C) <i>Freezing point (°C)</i>							
	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
	Percentuale di glicole etilenico in peso <i>Ethylene glycol percentage by weight</i>							
	0	12%	20%	30%	35%	40%	45%	50%
cPf	1	0,985	0,98	0,974	0,97	0,965	0,964	0,96
cQ	1	1,02	1,04	1,075	1,11	1,14	1,17	1,2
cdp	1	1,07	1,11	1,18	1,22	1,24	1,27	1,3

cPf: fattore correttivo potenza frigorifera  
 cQ: fattore correttivo portata  
 cdp: fattore correttivo perdite di carico

*cPf* cooling capacity correction factor  
*cQ* flow correction factor  
*cdp* pressure drop correction factor

Per funzionamento delle unità con miscele incongeliabili diverse (es. glicole propilenico) contattare il nostro ufficio Commerciale.

For data concerning other kind of anti-freeze solutions (e.g. propylene glycol) please contact our Sales Department.

### FATTORI DI INCROSTAZIONE

Le prestazioni fornite dalle tabelle si riferiscono alla condizione di tubi puliti con fattore di incrostazione =1. Per valori diversi del fattore di incrostazione, moltiplicare i dati delle tabelle di prestazione per i coefficienti riportati nella seguente tabella.

### FOULING FACTORS

Performances are based on clean condition of tubes (fouling factor =1). For different fouling values, performance should be adjusted using the correction factors shown in the following table.

Fattori di incrostazione <i>Fouling factors</i>	Evaporatore <i>Evaporator</i>			Recuperatore <i>Heat recovery</i>			Desurriscaldatore <i>Desuperheater</i>		
	f1	fk1	fx1	f2	fk2	fx2	f3	fk3	fx3
(m <sup>2</sup> °C/W) 4,4 x 10 <sup>-5</sup>	1	1	1	0,99	1,03	1,03	0,99	1,03	1,03
(m <sup>2</sup> °C/W) 0,86 x 10 <sup>-4</sup>	0,96	0,99	0,99	0,98	1,04	1,04	0,98	1,04	1,04
(m <sup>2</sup> °C/W) 1,72 x 10 <sup>-4</sup>	0,93	0,98	0,98	0,95	1,06	1,06	0,95	1,06	1,06

f1 - f2 - f3: fattori correzione potenzialità  
 fk1 - fk2 - fk3: fattori correzione potenza assorbita compressori  
 fx1 - fx2 - fx3: fattori correzione potenza assorbita totale

*f1 - f2 - f3* capacity correction factors  
*fk1 - fk2 - fk3* compressor power input correction factors  
*fx1 - fx2 - fx3* total power input correction factors

**PORTATA ACQUA E PERDITA DI CARICO**

La portata d'acqua negli scambiatori a fascio tubiero si calcola con la seguente relazione:  
 $Q = P \times 0,86 / Dt$

Q: portata d'acqua (m³/h)  
 Dt: salto termico sull'acqua (°C)  
 P: potenza dello scambiatore (kW)

Le perdite di carico si calcolano con la seguente relazione:  
 $Dp = K \times Q^2 / 1000$

Q: portata d'acqua (m³/h)  
 Dp: perdite di carico (kPa)  
 K: coefficiente riportato per le varie grandezze

**WATER FLOW AND PRESSURE DROP**

Water flow in the shell and tube heat exchangers is given by:  
 $Q = P \times 0,86 / Dt$

Q: water flow (m³/h)  
 Dt: difference between inlet and outlet water temp. (°C)  
 P: heat exchanger capacity (kW)

Pressure drop is given by:  
 $Dp = K \times Q^2 / 1000$

Q: water flow (m³/h)  
 Dp: pressure drop (kPa)  
 K: unit size ratio

GRANDEZZA SIZE	Evaporatore / Evaporator				Rec. (1) - Cond (2)			Desurrisc. / Desuperheater		
	K	Q min m³/h	Q max m³/h	C.a. / W.c. min m³	K	Q min m³/h	Q max m³/h	K	Q min m³/h	Q max m³/h
<b>0152</b>	800	4,5	36,0	0,4	800	2,6	36,1	-	-	-
<b>0182</b>	550	5,4	36,0	0,5	550	3,2	36,1	-	-	-
<b>0202</b>	418	6,3	36,0	0,6	418	3,7	36,1	-	-	-
<b>0252</b>	270	7,8	36,0	0,7	270	4,6	36,1	-	-	-
<b>0302</b>	143	9,3	36,0	0,9	75,0	5,7	36,1	-	-	-
<b>0402</b>	88,1	12,2	124,0	1,0	42,1	7,7	124,1	-	-	-
<b>0502</b>	60,0	14,4	124,0	1,3	27,5	9,2	124,1	-	-	-

Q min: minima portata acqua ammessa allo scambiatore  
 Q max: massima portata acqua ammessa allo scambiatore  
 C.a. min: minimo contenuto d'acqua ammesso nell'impianto

Q min: minimum water flow admitted to the heat exchanger.  
 Q max: maximum water flow admitted to the heat exchanger.  
 W.c min.: minimum water content admitted in the plant.

(1) Rec. = Recuperatore. Valido per tutte le unità con recupero totale di calore  
 (2) Cond. = Condensatore. Valido per le sole unità con condensazione ad acqua. Nelle unità con recupero di calore, i valori sono validi sia per il condensatore che per il recuperatore.

(1) Rec. = Heat Recovery. For units with total heat recovery.  
 (2) Cond. = Condenser. For water to water type units. In units with heat-recovery, this data is valid for both the condensing and the heat-recovery exchangers.

Valori massimi Maximum values							
Grandezza Size	Compressori Compressor				Totale (1) Total unit (1)		
	n	F.L.I. [kW]	F.L.A. [A]	L.R.A. [A]	F.L.I. [kW]	F.L.A. [A]	S.A. [A]
<b>0152</b>	2	2x7,8	2x14,3	99	15,6	28,6	113
<b>0182</b>	2	2x9,2	2x18,5	123	18,4	37	142
<b>0202</b>	2	2x10,6	2x21,2	134	21,2	42,4	155
<b>0252</b>	2	2x13,2	2x27	167	26,4	54	194
<b>0302</b>	2	2x17	2x28,4	175	34	56,8	203
<b>0402</b>	2	2x23,4	2x40,1	190	46,8	80,2	230
<b>0502</b>	2	2x29,6	2x49,5	215	59,2	99	265

F.L.I. Potenza assorbita

F.L.A. Corrente assorbita

L.R.A. Corrente di spunto del singolo compressore

S.A. Corrente di spunto

*F.L.I. Power input*

*F.L.A. Current absorption*

*L.R.A. Locked rotor current for single compressor*

*S.A. Starting current*

(1) Valori cautelativi da considerare nel dimensionamento dei cavi di alimentazione e protezione linea

*(1) Safety values to be considered when cabling the unit for power supply and line-protections*

Variazione di tensione ammessa: 10%

Massimo sbilanciamento di fase: 3%

*Voltage tolerance: 10%*

*Maximum voltage unbalance: 3%*

Grandezza Size	Livelli sonori totali - <i>Total sound level</i>			Bande d'ottava [Hz] ad 1 m - <i>Octave band [Hz] at 1m</i>							
	Potenza Power	Pressione - <i>Pressure</i>		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
		10 m (medium)	1 m								
<b>0152</b>	72	-	58	58	66	59	55	53	46	45	43
<b>0182</b>	72	-	58	58	66	59	55	53	46	45	43
<b>0202</b>	72	-	58	58	66	59	55	53	46	45	43
<b>0252</b>	72	-	58	58	66	59	55	53	46	45	43
<b>0302</b>	73	-	59	59	67	60	56	54	47	46	44
<b>0402</b>	74	-	60	60	68	61	57	55	48	47	45
<b>0502</b>	74	-	60	60	68	61	57	55	48	47	45

**Condizioni di funzionamento:**

Acqua evaporatore (in/out) 12/7 [°C]  
 Acqua condensatore (in/out) 30/35 [°C]

**Working conditions**

Evaporator water (in/out) 12/7 [°C]  
 Condenser water (in/out) 30/35 [°C]

**Potenza sonora**

Climaveneta determina il valore della Potenza Sonora sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744.

**Sound power**

Climaveneta gives the Sound Power level values based on measurements carried out according to ISO 3744

**Pressione sonora ad 1 metro**

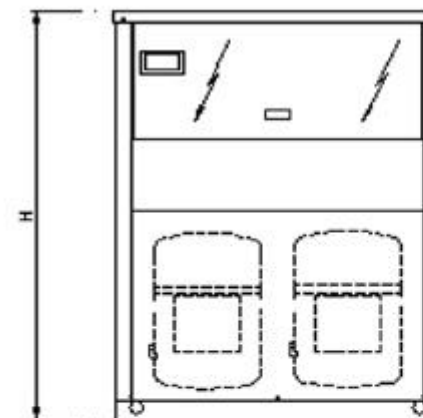
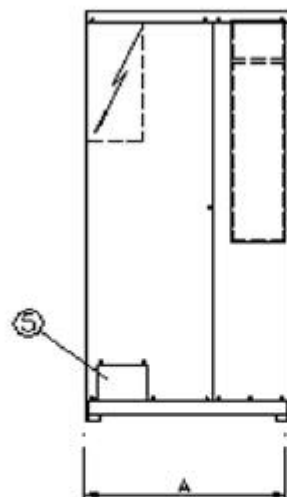
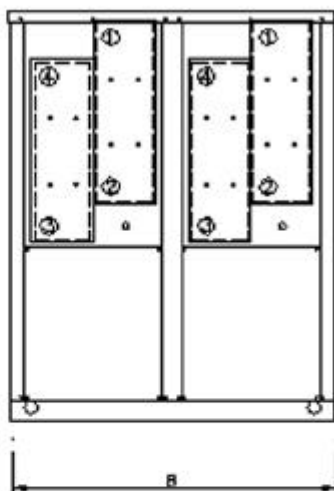
Pressione Sonora in campo libero su piano riflettente (fatt. di direttività Q=2), valore medio sul lato più lungo, ad 1 m di distanza dalla superficie esterna e a 1 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. I valori riportati nella sezione "Bande d'ottava" sono riferiti alla pressione sonora media sul lato più lungo e sono indicativi.

Con 2 superfici riflettenti (fatt. direttività Q=4) aggiungere 3 dB(A)  
 Con 3 superfici riflettenti (fatt. direttività Q=8) aggiungere 6 dB(A)

**Sound pressure at 1 meter**

Free field sound pressure on a reflecting surface (directivity fact. Q=2), average value on the longest side at a distance of 1m from the external surface of the unit and a height of 1m from its base. The values indicated in the "Octave band" section refer to the average sound pressure as indicated above and should be considered as indicative.

With 2 reflecting surfaces (directivity fact. Q=4) add 3 dB(A)  
 With 3 reflecting surfaces (directivity fact. Q=8) add 6 dB(A)



① ENTRATA ACQUA EVAPORATORE  
EVAPORATOR WATER INLET  
② USCITA ACQUA EVAPORATORE  
EVAPORATOR WATER OUTLET

③ ENTRATA ACQUA CONDENSATORE  
CONDENSER WATER INLET  
④ USCITA ACQUA CONDENSATORE  
CONDENSER WATER OUTLET

⑤ INGRESSO LINEA ELETTRICA  
POWER INLET

**NOTA:**

Per l'installazione, fare riferimento alla documentazione inviata successivamente alla definizione del contratto d'acquisto. I dati tecnici riportati sono da ritenersi indicativi. CLIMAVENETA si riserva il diritto di poter cambiare tali caratteristiche in ogni momento.

**REMARKS:**

For installation purposes, please refer to the documentation sent after the purchase-contract. This technical data should be considered as indicative. CLIMAVENETA may modify them at any moment.

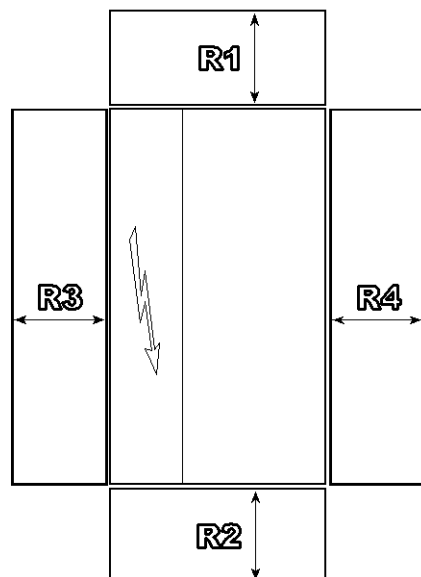
HRH R407C  
B

DISEGNI DIMENSIONALI

DIMENSIONAL DRAWINGS

Grandezza / Size	DIMENSIONI E PESI / DIMENSIONS AND WEIGHTS												SPAZI DI RISPETTO (vedi pag. succ.) FREE SPACES (See fol. page)			
	HRH R407C												R1	R2	R3	R4
	A [mm]	B [mm]	H [mm]	P. / W. [kg]	A [mm]	B [mm]	H [mm]	P. / W. [kg]	A [mm]	B [mm]	H [mm]	P. / W. [kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
0152 B	600	800	940	325									500	500	700	500
0182 B	600	800	940	330									500	500	700	500
0202 B	600	800	940	340									500	500	700	500
0252 B	600	800	940	355									500	500	700	500
0302 B	700	1120	1425	465									500	500	700	500
0402 B	700	1120	1425	545									500	500	700	500
0502 B	700	1120	1425	580									500	500	700	500

## SPAZI DI RISPETTO - SIMBOLOGIA



Attenzione: Corrente elettrica!

Warning: Electrical power!

## ISTRUZIONI DI SOLLEVAMENTO

- Assicurarsi che tutti i pannelli siano saldamente fissati prima di movimentare l'unità.
- Prima del sollevamento, verificare il peso dell'unità sull'etichetta CE.
- Utilizzare tutti, e soli, i punti di sollevamento indicati,
- Utilizzare funi di uguale lunghezza.
- Utilizzare bilancino distanziatore (non incluso)
- Movimentare l'unità con cautela e senza movimenti bruschi.

## INSTRUCTIONS

- Make sure that all the panels are firmly fixed in place before moving the unit.
- Before lifting it, check the weight on the CE label.
- Use all, and only, the lifting points provided,
- Use slings of equal length,
- Use a spread-bar (not included)
- Move the unit carefully and avoid abrupt movements.



36061 BASSANO DEL GRAPPA (VICENZA) ITALIA - VIA SARSON 57/c  
TEL. +39 / 0424 509 500 (r.a.) - TELEFAX +39 / 0424 509 509  
<http://www.climaveneta.it>