



Via Enzo Ferrari, 4 – 37045 Legnago (Verona) Italy
p.iva / Vat 04307390239
tel. +39 0442 629219
www.atsairsolutions.com

MANUALE DI ISTRUZIONI

Parte I

CGW/CGO SERIES

Refrigeratori di liquido



INDICE

1.0 INFORMAZIONI GENERALI	INFORMAZIONI GENERALI
1.1 ELENCO DOCUMENTI ALLEGATI	
1.2 AVVERTENZE	
1.3 MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO STOCCAGGIO SOLLEVAMENTO E TRASPORTO	
1.4 IDENTIFICAZIONE E DATI TECNICI ETICHETTE A BORDO MACCHINA GRADO DI PROTEZIONE PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO COMPONENTI DI COMANDO, CONTROLLO E SICUREZZA NOTA PER REFRIGERATORI CONDENSATI AD ACQUA NOTA PER REFRIGERATORI AD OLIO DIMENSIONI DI INGOMBRO REFRIGERATORI DATI TECNICI TABELLA FATTORI DI CORREZIONE PREVALENZA DELLE POMPE STANDARD	
1.5 USO PREVISTO E NON PREVISTO	
1.6 SICUREZZA	
1.7 RISCHIO RESIDUO	
2.0 INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTI	INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTI
2.1 INFORMAZIONI GENERALI	
2.2 COLLEGAMENTI IDRAULICI	
2.3 COLLEGAMENTI ELETTRICI	
2.4 MESSA IN FUNZIONE TABELLA CONDIZIONI DI LAVORO TABELLA QUALITA' DELL'ACQUA NOTA PER REFRIGERATORI AD OLIO	
3.0 MANUTENZIONE ORDINARIA	CONTROLLI E MANUTENZIONE
3.1 MANUTENZIONE STRAORDINARIA	
3.2 CONTROLLO FUGHE REFRIGERANTE	
3.3 RICERCA GUASTI	
3.4 DISMISSIONE E SMALTIMENTO	
4.0 CONDIZIONI GENERALI DI GARANZIA	GARANZIA E RESO
4.1 RESO	

1.0 INFORMAZIONI GENERALI

Questo manuale contiene tutte le norme di installazione, uso e manutenzione dei refrigeratori, evidenziandone rischi e pericoli connessi.

Esso è stato espressamente studiato per permettere al personale preposto un utilizzo facile e in sicurezza.



Leggere attentamente tutte le informazioni contenute e prestare attenzione alle norme evidenziate con il simbolo qui a fianco in quanto, se non osservate, possono causare danni alle cose, alle persone, all'ambiente e allo stesso refrigeratore.

Il costruttore declina ogni responsabilità per qualsiasi utilizzo improprio del refrigeratore, per modifiche apportate non autorizzate e per la inosservanza delle istruzioni contenute nel presente manuale.



Il manuale deve essere conservato a cura del committente e reso disponibile al personale addetto all'installazione, conduzione e manutenzione del refrigeratore.

Le unità oggetto di questo manuale sono refrigeratori di processo che non rientrano nel campo di applicabilità delle regolamentazioni MT (Media Temperatura – UE 2015/1095) ed HT (Alta Temperatura – UE 2016/2281).

Il campo di lavoro del fluido refrigerato è:

- Unità base: +13°C / +30°C
- Unità per bassa temperatura acqua: -5°C / +1°C;

1.1 ELENCO DOCUMENTI ALLEGATI

Elenco dei documenti forniti a corredo del refrigeratore:

- Manuale parte I e parte II
- Manuale del controllore elettronico
- Manuale pompa
- Manuale optional vari (se installati e richiesti dal cliente)

1.2 AVVERTENZE

Il refrigeratore è stato progettato e costruito per un utilizzo professionale nel rispetto delle normative vigenti (vedi dichiarazione di conformità).

Il refrigeratore è costruito con materiali di qualità, sottoposto a prove di laboratorio per certificarne affidabilità e sicurezza, collaudato e fornito di garanzia.

Il presente manuale è destinato alle seguenti figure professionali:

INSTALLATORE è tenuto a verificare la rispondenza dell'installazione del refrigeratore secondo le norme in materia di sicurezza sul lavoro e le istruzioni contenute nel presente manuale.

OPERATORE (o utilizzatore) è tenuto a conoscere le norme in materia di sicurezza sul lavoro, le istruzioni contenute nel presente manuale per il corretto uso e manutenzione ordinaria del refrigeratore.

MANUTENTORE (o tecnico dell'assistenza) tecnico autorizzato dal costruttore del refrigeratore per gli interventi di assistenza tecnica, manutenzione straordinaria e riparazioni.

Per personale qualificato si intendono quelle figure professionali che per formazione, istruzione ed esperienza, nonché per la conoscenza specifica delle norme in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione infortuni, sono autorizzati dal responsabile della sicurezza ad eseguire le attività sopra elencate.

	PERICOLO	SITUAZIONE A RISCHIO DI INFORTUNIO PER L'OPERATORE E DI POSSIBILE DANNEGGIAMENTO DEL REFRIGERATORE
	ATTENZIONE	INDICAZIONE O AVVERTIMENTO DI PRUDENZA PER L'ESECUZIONE DI UNA PROCEDURA O COMANDO

	PERICOLO	SITUAZIONE A RISCHIO DI INFORTUNIO PER L'OPERATORE E DI POSSIBILE DANNEGGIAMENTO DEL REFRIGERATORE
	INFORMAZIONE	INFORMAZIONE IMPORTANTE

1.3 RICEVIMENTO MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO

 **ATTENZIONE** Il refrigeratore deve essere trasportato senza liquido/i nel/i serbatoio/i (solo le versioni con serbatoio).

STOCCAGGIO

I refrigeratori sono confezionati con imballo std (salvo accordi diversi).

Le operazioni di carico e scarico devono avvenire al coperto

L'imballo std non protegge il refrigeratore dalla pioggia e dalle intemperie

L'imballo std non è adatto al trasporto via mare

L'imballo std non è adatto al trasporto via aerea

Le condizioni ambientali per l'immagazzinamento sono le seguenti:

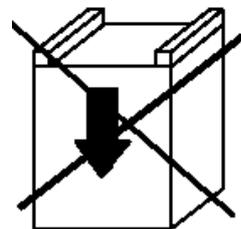
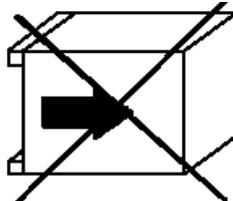
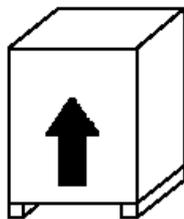
- temperatura ambiente min -10°C per R134a/ R407C/ R404A/ R410A
- temperatura ambiente max +60°C per R134a
- temperatura ambiente max +50°C per R407C/ R404A
- temperatura ambiente max +45°C per R410A
- umidità max UR 90%

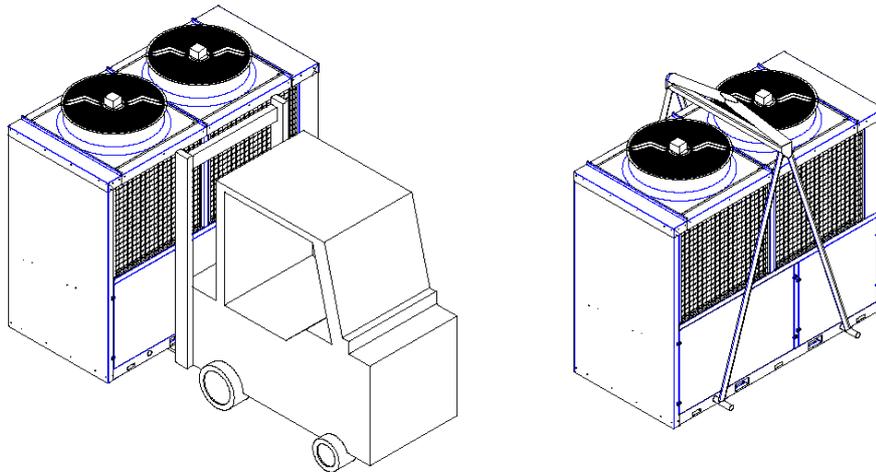
SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

 Il refrigeratore deve essere sollevato, senza inclinarlo o coricarlo sui lati, in sicurezza con idonea attrezzatura avente le seguenti caratteristiche:

- portata adeguata al carico da sollevare
- il carico deve essere bilanciato per evitare il ribaltamento
- non eseguire manovre brusche e/o violente
- non sovrapporre altri oggetti sul refrigeratore

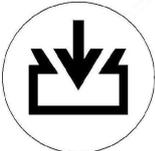
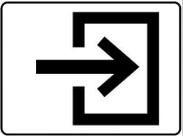
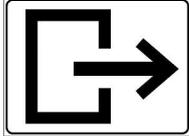
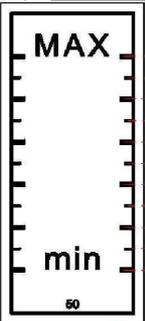
Esempi:





1.4 IDENTIFICAZIONE E DATI TECNICI

ETICHETTE A BORDO MACCHINA:

			PERICOLO PARTI IN MOVIMENTO
	RIEMPIMENTO SERBATOIO		SCARICO SERBATOIO
	INGRESSO FLUIDO REFRIGERATORE		USCITA FLUIDO REFRIGERATORE
	LIVELLO SERBATOIO		SENSO ROTAZIONE MOTORI
			PERICOLO TENSIONE
			PERICOLO PARTI CALDE

GRADO DI PROTEZIONE

SERIE	MODELLI	INSTALLAZIONE	ALIMENTAZIONE	PROTEZIONE QUADRO ELETTRICO (montato a bordo macchina)	PROTEZIONE MACCHINA (verso l'ambiente esterno)
CGW CGO	CGW 50, 60, 79, 97 CGO 37, 58, 70	INDOOR	400/3/50	IP 21	IP 21
	CGW 110, 546 CGO 97, 130	OUTDOOR	400/3/50	IP54	IP 44
	CGW 774, 942	OUTDOOR	400/3/50	IP54	IP 44
	CGW 1027, 1280, 1550	OUTDOOR	400/3/50	IP54	IP 44

il codice IP (International Protection) è una convenzione definita nella norma EN 60529 (recepita dal CEI come norma CEI 70-1) per individuare il grado di protezione degli involucri dei dispositivi elettrici ed elettronici contro la penetrazione di agenti esterni di natura solida o liquida.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il refrigeratore è progettato per il raffreddamento di liquidi ed è adatta ad operare in ambienti industriali. Il suo uso consente il controllo della temperatura del liquido da raffreddare.

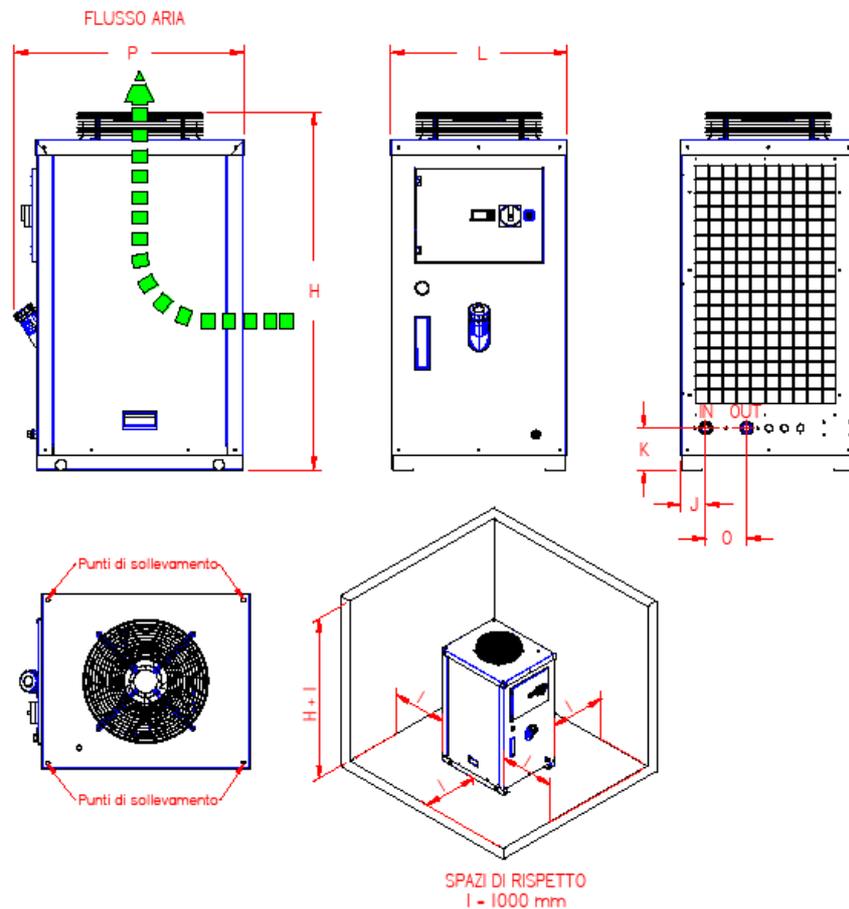
Il principio di funzionamento è il seguente:

il compressore comprime il gas frigorifero, portandolo ad una alta pressione e temperatura; il gas attraversando il condensatore viene raffreddato e liquefatto cedendo calore all'aria ambiente. Spinto attraverso il capillare o valvola, il gas liquido subisce una caduta di pressione che ne facilita l'evaporazione, che avviene nell'evaporatore, a contatto con il liquido proveniente dall'utenza che viene così raffreddato.

COMPONENTI DI COMANDO, CONTROLLO E SICUREZZA

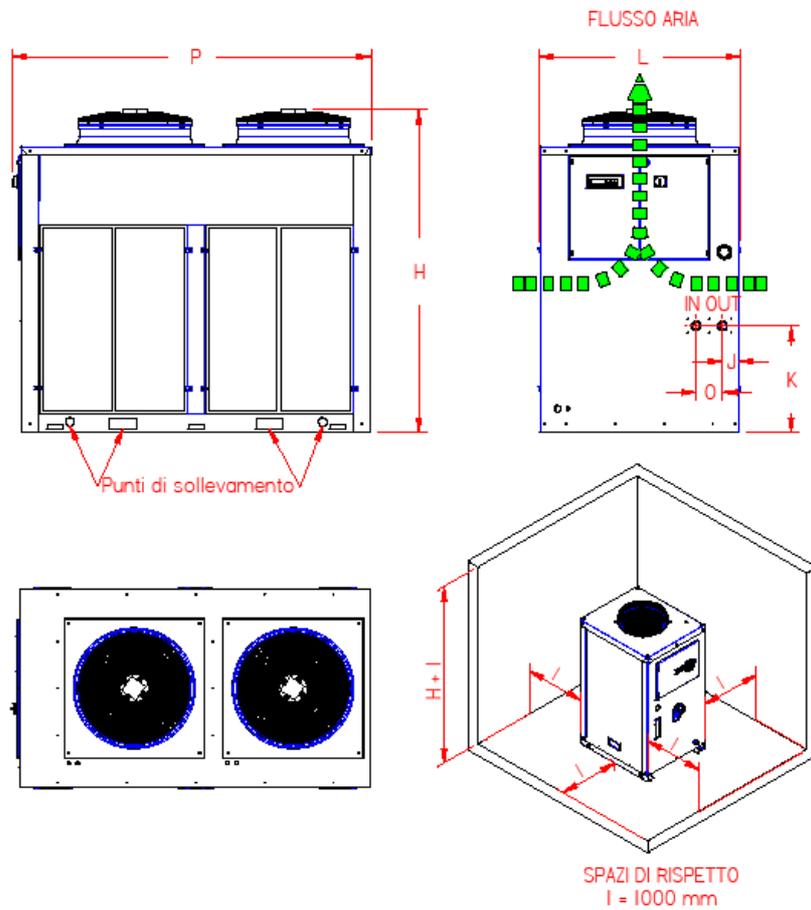
- Pressostato sicurezza: arresta il funzionamento del compressore quando la pressione interna il circuito supera il livello di taratura (**Pressostato di alta**)
- Valvola sicurezza (quando installata): sfoga la pressione interna del circuito verso l'atmosfera qualora si dovesse verificare un aumento anomalo di pressione con l'apparecchio in funzione o spento.

DIMENSIONI DI INGOMBRO CGW 50 – CGW 441, CGO 37 – CGO 130



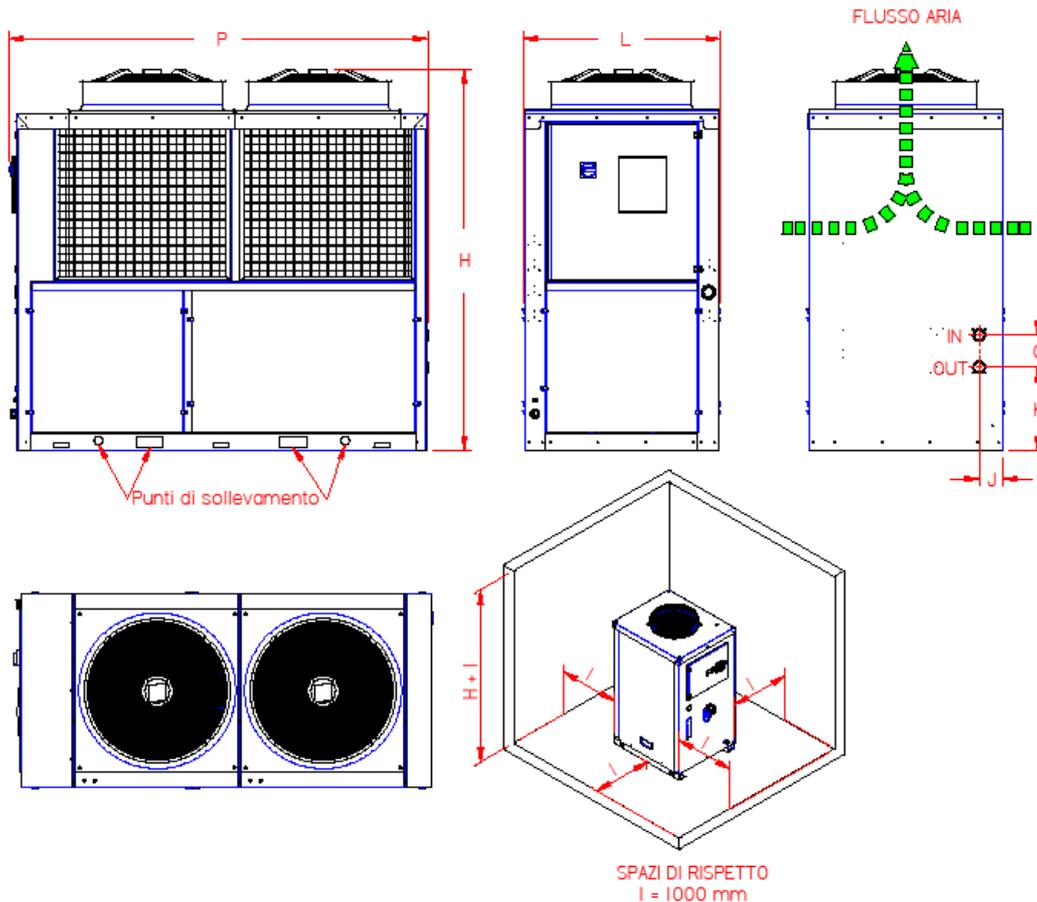
MOD	(mm)							IN/OUT UNI ISO228
	L	P	H	K	J	O		
CGW 50, CGW 60, CGW 79 CGO 37, CGO 58, CGO 70	570	740	1146	135	85	130	¾ "G	
CGW 97	570	740	1220	135	85	130	¾ "G	
CGW 110, CGW 138, CGW 170, CGO 97, CGO 130	735	926	1500	142	121	130	1 "G	
CGW 202, CGW 258, CGW 314, CGW 340	900	1200	1930	165	170	150	1 ¼"G	
CGW 441	1250	1250	2000	190	170	150	1 ½"G	

DIMENSIONI DI INGOMBRO CGW 546 – CGW 942



(mm)	L	P	H	K	J	O	IN/OUT UNI ISO228
MOD.							
CGW 546, CGW 774, CGW 942	1140	2000	1820	615	98	150	1 ½"G

DIMENSIONI DI INGOMBRO CGW 1027 – CGW 1550



MOD.	(mm)						
	L	P	H	K	J	O	IN/OUT UNI ISO228
CGW 1027, CGW 1280, CGW 1550	1160	2460	2300	500	140	190	2 "G

DATI TECNICI

CGW 50 – CGW 97

Dati tecnici		CGW 50	CGW 60	CGW 79	CGW 97
Capacità di raffreddamento W15L32 - Cooling capacity W15L32 - Kühlleistung W15L32 - Capacité refroidissement W15L32	kW	4,7	5,6	7,4	9
Gas Refrigerante -Refrigerant gas - Kühlmittel - Gaz Réfrigérant		R134a	R407C	R407C	R407C
Alimentazione secondari - Secondaries feed - Betriebsspannung der Hilfsschaltkreise - Tension des circuits auxiliaires	Vac	230	24	24	24
Tensione/Fase/Frequenza - Voltage /Phase/Frequency - Zulässige Variation Spannung/Frequenz - Volts/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Potenza elettrica assorbita max - Absorbed Electrical power max - Leistungsaufnahme max - Puissance absorbé max	kW	3,12	2,81	3,7	4,86

Corrente assorbita max –Current absorbed max – Nennstrom max –Courant absorbé max	A	8,6	6	7	8,9
Corrente di spunto – Locked rotor current - Blockierter rotorstrom – Courrant rotor bloqué	A	28,4	27	35	48,5
Tipo di compressore – Compressor type - Verdichter - Compresseur		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Ventilatore - Fan - Lüfter - Ventilateur		Axial nr.1 x Ø300	Axial nr.1 x Ø350	Axial nr.1 x Ø350	Axial nr.1 x Ø400
Portata aria a bocca libera - Condenser fan air flow (free) - Luftdurchsatz Kondensatorenlüfter freie Öffnung - Débit d'air ventilateur condenseur bouche libre	m³/h	1800	3400	3375	4200
Capacità della vasca – Tank capacity – Tankinhalt - capacité de bac	Lt.	40	40	40	40
Portata acqua - Water flow - Durchfluss – Portee d'Eau	l/1'	14	16	21	26
Prevalenza disponibile - Available head - Erhältliche Förderhöhe – Hauteur d'elevation disponible	bar	2,9	2,8	2,3	3,1
Peso a vuoto - Weight empty - Leergewicht – Poids à vide	Kg	105	115	140	150
Attacchi idraulici - Hydraulic connections - Hydraulische Anschlüsse - Raccords hydrauliques		UNI ISO228 2 x 3/4"gas			
Rumorosità max - Noise level max– Geräuschpegel max - Bruit max (*)	dB (A)	45	48	52	56

CGW 110 – CGW 170

Dati tecnici		CGW 110	CGW 138	CGW 170
Capacità di raffreddamento W15L32 - Cooling capacity W15L32 - Kühlleistung W15L32 - Capacité refroidissement W15L32	kW	10,3	12,9	16
Gas Refrigerante –Refrigerant gas - Kühlmittel – Gaz Réfrigérant		R407C	R407C	R407C
Alimentazione secondari - Secondaries feed - Betriebsspannung der Hilfsschaltkreise – Tension des circuits auxiliaires	Vac	24	24	24
Tensione/Fase/Frequenza - Voltage /Phase/Frequency - Zulässige Variation Spannung/Frequenz - Volts/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Potenza elettrica assorbita max - Absorbed Electrical power max - Leistungsaufnahme max - Puissance absorbé max	kW	5,76	6,55	7,5
Corrente assorbita max –Current absorbed max – Nennstrom max –Courant absorbé max	A	11	13,6	14
Corrente di spunto – Locked rotor current - Blockierter rotorstrom – Courrant rotor bloqué	A	49	53	69
Tipo di compressore – Compressor type - Verdichter - Compresseur		Scroll	Scroll	Scroll
Ventilatore - Fan - Lüfter - Ventilateur		Axial nr.1 x Ø500	Axial nr.1 x Ø500	Axial nr.1 x Ø500
Portata aria a bocca libera - Condenser fan air flow (free) - Luftdurchsatz Kondensatorenlüfter freie Öffnung - Débit d'air ventilateur condenseur bouche libre	m³/h	9700	9700	9700
Capacità della vasca – Tank capacity – Tankinhalt - capacité de bac	Lt.	100	100	100
Portata acqua - Water flow - Durchfluss – Portee d'Eau	l/1'	30	37	45
Prevalenza disponibile - Available head - Erhältliche Förderhöhe – Hauteur d'elevation disponible	bar	2,7	2,5	2,4
Peso a vuoto - Weight empty - Leergewicht – Poids à vide	Kg	190	230	250

Attacchi idraulici - Hydraulic connections - Hydraulische Anschlüsse - Raccords hydrauliques		UNI ISO228 2 x 1"gas	UNI ISO228 2 x 1"gas	UNI ISO228 2 x 1"gas
Rumorosità max - Noise level max- Geräuschpegel max - Bruit max (*)	dB (A)	58	58	62

CGW 202 – CGW 340

Dati tecnici		CGW 202	CGW 258	CGW 314	CGW 340
Capacità di raffreddamento W15L32 - Cooling capacity W15L32 - Kühlleistung W15L32 - Capacité refroidissement W15L32	kW	18,9	24,1	29,3	33,8
Gas Refrigerante –Refrigerant gas - Kühlmittel – Gaz Réfrigérant		R407C	R407C	R407C	R407C
Alimentazione secondari - Secondaries feed - Betriebsspannung der Hilfsschaltkreise – Tension des circuits auxiliaires	Vac	24	24	24	24
Tensione/Fase/Frequenza - Voltage /Phase/Frequency - Zulässige Variation Spannung/Frequenz - Volts/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Potenza elettrica assorbita max - Absorbed Electrical power max Leistungsaufnahme max - Puissance absorbé max	kW	8,4	10,6	11,2	14,6
Corrente assorbita max –Current absorbed max – Nennstrom max –Courant absorbé max	A	16,4	17,2	20,6	27,7
Corrente di spunto – Locked rotor current - Blockierter rotorstrom – Courrant rotor bloqué	A	77	98	114	124
Tipo di compressore – Compressor type - Verdichter - Compresseur		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Ventilatore - Fan - Lüfter - Ventilateur		Axial nr.1 x Ø630	Axial nr.1 x Ø630	Axial nr.1 x Ø630	Axial nr.1 x Ø630
Portata aria a bocca libera - Condenser fan air flow (free)Luftdurchsatz Kondensatorenlüfter freie Öffnung - Débit d'air ventilateur condenseur bouche libre	m³/h	11000	11000	18000	21000
Capacità della vasca – Tank capacity – Tankinhalt - capacité de bac	Lt.	180	180	180	180
Portata acqua - Water flow - Durchfluss – Portee d'Eau	l/1'	54	70	84	92
Prevalenza disponibile - Available head - Erhältliche Förderhöhe – Hauteur d'elevation disponible	bar	2,3	2,5	2,2	2,5
Peso a vuoto - Weight empty - Leergewicht – Poid à vide	Kg	320	360	390	390
Attacchi idraulici - Hydraulic connections - Hydraulische Anschlüsse - Raccords hydrauliques		UNI ISO228 2 x 1 1/4"gas			
Rumorosità max - Noise level max- Geräuschpegel max - Bruit max (*)	dB (A)	60	60	61	69

CGW 441

Dati tecnici		CGW 441
Capacità di raffreddamento W15L32 - Cooling capacity W15L32 - Kühlleistung W15L32 - Capacité refroidissement W15L32	kW	41,2
Gas Refrigerante –Refrigerant gas - Kühlmittel – Gaz Réfrigérant		R407C
Alimentazione secondari - Secondaries feed - Betriebsspannung der Hilfsschaltkreise – Tension des circuits auxiliaires	Vac	24
Tensione/Fase/Frequenza - Voltage /Phase/Frequency - Zulässige Variation Spannung/Frequenz - Volts/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50
Potenza elettrica assorbita max - Absorbed Electrical power max Leistungsaufnahme max - Puissance absorbé max	kW	18,5

Corrente assorbita max –Current absorbed max – Nennstrom max –Courant absorbé max	A	38
Corrente di spunto – Locked rotor current - Blockierter rotorstrom – Courrant rotor bloqué	A	155
Tipo di compressore – Compressor type - Verdichter - Compresseur		Scroll
Ventilatore - Fan - Lüfter - Ventilateur		Axial nr.1 x Ø800
Portata aria a bocca libera - Condenser fan air flow (free)Luftdurchsatz Kondensatorenlüfter freie Öffnung - Débit d'air ventilateur condenseur bouche libre	m ³ /h	25000
Capacità della vasca – Tank capacity – Tankinhalt - capacité de bac	Lt.	180
Portata acqua - Water flow - Durchfluss – Portee d'Eau	l/1'	120
Prevalenza disponibile - Available head - Erhältliche Förderhöhe – Hauteur d'elevation disponible	bar	3,7
Peso a vuoto - Weight empty - Leergewicht – Poid à vide	Kg	450
Attacchi idraulici - Hydraulic connections - Hydraulische Anschlüsse - Raccords hydrauliques		UNI ISO228 2 x 1 1/2"gas
Rumorosità max - Noise level max– Geräuschpegel max - Bruit max (*)	dB (A)	67

CGW 546 – CGW 942

Dati tecnici		CGW 546	CGW 774	CGW 942
Capacità di raffreddamento W15L32 - Cooling capacity W15L32 - Kühlleistung W15L32 - Capacité refroidissement W15L32	kW	51	72	90,5
Gas Refrigerante –Refrigerant gas - Kühlmittel – Gaz Réfrigérant		R407C	R407C	R407C
Alimentazione secondari - Secondaries feed - Betriebsspannung der Hilfsschaltkreise – Tension des circuits auxiliaires	Vac	24	24	24
Tensione/Fase/Frequenza - Voltage /Phase/Frequency - Zulässige Variation Spannung/Frequenz - Volts/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Potenza elettrica assorbita max - Absorbed Electrical power max Leistungsaufnahme max - Puissance absorbé max	kW	22,5	32,8	36,5
Corrente assorbita max –Current absorbed max –Nennstrom max –Courant absorbé max	A	47	51	63,3
Corrente di spunto – Locked rotor current - Blockierter rotorstrom – Courrant rotor bloqué	A	187	236	282
Tipo di compressore – Compressor type - Verdichter - Compresseur		Scroll	Scroll	Scroll
Ventilatore - Fan - Lüfter - Ventilateur		Axial nr.2 x Ø630	Axial nr.2 x Ø630	Axial nr.2 x Ø630
Portata aria a bocca libera - Condenser fan air flow (free)Luftdurchsatz Kondensatorenlüfter freie Öffnung - Débit d'air ventilateur condenseur bouche libre	m ³ /h	36000	36000	36000
Capacità della vasca – Tank capacity – Tankinhalt - capacité de bac	Lt.	300	300	300
Portata acqua - Water flow - Durchfluss – Portee d'Eau	l/1'	147	200	260
Prevalenza disponibile - Available head - Erhältliche Förderhöhe – Hauteur d'elevation disponible	bar	2,4	2,6	2,4
Peso a vuoto - Weight empty - Leergewicht – Poid à vide	Kg	750	850	950

Attacchi idraulici - Hydraulic connections - Hydraulische Anschlüsse - Raccords hydrauliques		UNI ISO228 2 x 1 1/2"gas	UNI ISO228 2 x 1 1/2"gas	UNI ISO228 2 x 1 1/2"gas
Rumorosità max - Noise level max- Geräuschpegel max - Bruit max (*)	dB (A)	70	72	74

CGW 1027 – CGW 1550

Dati tecnici		CGW 1027	CGW 1280	CGW 1550
Capacità di raffreddamento W15L32 - Cooling capacity W15L32 - Kühlleistung W15L32 - Capacité refroidissement W15L32	kW	102,7	112	130
Gas Refrigerante –Refrigerant gas - Kühlmittel – Gaz Réfrigérant		R410A	R410A	R410A
Alimentazione secondari - Secondaries feed - Betriebsspannung der Hilfsschaltkreise – Tension des circuits auxiliaires	Vac	24	24	24
Tensione/Fase/Frequenza - Voltage /Phase/Frequency - Zulässige Variation Spannung/Frequenz - Volts/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Potenza elettrica assorbita max - Absorbed Electrical power max - Leistungsaufnahme max - Puissance absorbé max	kW	43	48,6	55
Corrente assorbita max –Current absorbed max –Nennstrom max –Courant absorbé max	A	79	77,6	103
Corrente di spunto – Locked rotor current - Blockierter rotorstrom – Courant rotor bloqué	A	158	160	19
Tipo di compressore – Compressor type - Verdichter - Compresseur		Scroll	Scroll	Scroll
Ventilatore - Fan - Lüfter - Ventilateur		Axial nr.2 x Ø800	Axial nr.2 x Ø800	Axial nr.2 x Ø800
Portata aria a bocca libera - Condenser fan air flow (free)Luftdurchsatz Kondensatorenlüfter freie Öffnung - Débit d'air ventilateur condenseur bouche libre	m³/h	48000	48000	48000
Capacità della vasca – Tank capacity – Tankinhalt - capacité de bac	Lt.	300	300	300
Portata acqua - Water flow - Durchfluss – Portee d'Eau	l/1'	270	320	370
Prevalenza disponibile - Available head - Erhältliche Förderhöhe – Hauteur d'elevation disponible	bar	2,2	2	1,8
Peso a vuoto - Weight empty - Leergewicht – Poid à vide	Kg	950	1100	1200
Attacchi idraulici - Hydraulic connections - Hydraulische Anschlüsse - Raccords hydrauliques		UNI ISO228 2 x 2"gas	UNI ISO228 2 x 2"gas	UNI ISO228 2 x 2"gas
Rumorosità max - Noise level max- Geräuschpegel max - Bruit max (*)	dB (A)	74	74	74

CGO 37 – CGO 70

Dati tecnici		CGO 37	CGO 58	CGO 70
Capacità di raffreddamento O30L32 - Cooling capacity O30L32 - Kühlleistung O30L32 - Capacité refroidissement O30L32	kW	3,7	5,8	7
Gas Refrigerante –Refrigerant gas - Kühlmittel – Gaz Réfrigérant		R134a	R407C	R407C
Alimentazione secondari - Secondaries feed - Betriebsspannung der Hilfsschaltkreise – Tension des circuits auxiliaires	Vac	24	24	24
Tensione/Fase/Frequenza - Voltage /Phase/Frequency - Zulässige Variation Spannung/Frequenz - Volts/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Potenza elettrica assorbita max - Absorbed Electrical power max Leistungsaufnahme max - Puissance absorbé max	kW	2,6	3,3	3,8
Corrente assorbita max –Current absorbed max – Nennstrom max –Courant absorbé max	A	7,1	5,7	7,3
Corrente di spunto – Locked rotor current - Blockierter rotorstrom – Courant rotor bloqué	A	25	24	40
Tipo di compressore – Compressor type - Verdichter - Compresseur		Alternative	Scroll	Scroll
Ventilatore - Fan - Lüfter - Ventilateur		Axial nr.1 x Ø300	Axial nr.1 x Ø300	Axial nr.1 x Ø350
Portata aria a bocca libera - Condenser fan air flow (free)Luftdurchsatz Kondensatorenlüfter freie Öffnung - Débit d'air ventilateur condenseur bouche libre	m ³ /h	1800	4100	4100
Capacità della vasca – Tank capacity – Tankinhalt - capacité de bac	Lt.	20	40	40
Portata olio - Oil flow - Durchfluss – Débit de l'huile	l/1'	16	25	25
Prevalenza disponibile - Available head - Erhältliche Förderhöhe – Hauteur d'elevation disponible	bar	10	10	10
Prevalenza max – Pressure max – Druck max – Pression max	bar	10	10	10
Peso a vuoto - Weight empty - Leergewicht – Poid à vide	Kg	100	115	150
Attacchi idraulici - Hydraulic connections - Hydraulische Anschlüsse - Raccords hydrauliques		UNI ISO228 2 x 3/4"gas	UNI ISO228 2 x 3/4"gas	UNI ISO228 2 x 3/4"gas
Rumorosità max - Noise level max– Geräuschpegel max - Bruit max (*)	dB (A)	45	48	52

CGO 97 – CGO 130

Dati tecnici		CGO 97	CGO 130
Capacità di raffreddamento O30L32 - Cooling capacity O30L32 Kühlleistung O30L32 - Capacité refroidissement O30L32	kW	10	13
Gas Refrigerante –Refrigerant gas - Kühlmittel – Gaz Réfrigérant		R407C	R407C
Alimentazione secondari - Secondaries feed - Betriebsspannung der Hilfsschaltkreise – Tension des circuits auxiliaires	Vac	24	24
Tensione/Fase/Frequenza - Voltage /Phase/Frequency Zulässige Variation Spannung/Frequenz - Volts/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50
Potenza elettrica assorbita max - Absorbed Electrical power max Leistungsaufnahme max - Puissance absorbé max	kW	7,41	9,31
Corrente assorbita max –Current absorbed max –Nennstrom max –Courant absorbé max	A	13,25	16
Corrente di spunto – Locked rotor current - Blockierter rotorstrom – Courant rotor bloqué	A	46	50
Tipo di compressore – Compressor type - Verdichter - Compresseur		Scroll	Scroll
Ventilatore - Fan - Lüfter - Ventilateur		Axial nr.1 x Ø500	Axial nr.1 x Ø500
Portata aria a bocca libera - Condenser fan air flow (free)Luftdurchsatz Kondensatorenlüfter freie Öffnung - Débit d'air ventilateur condenseur bouche libre	m ³ /h	8000	8000
Capacità della vasca – Tank capacity – Tankinhalt - capacité de bac	Lt.	100	100
Portata olio - Oil flow - Durchfluss – Débit de l'huile	l/1'	38	50
Prevalenza disponibile - Available head - Erhältliche Förderhöhe – Hauteur d'elevation disponible	bar	10	10
Prevalenza max – Pressure max – Druck max – Pression max	bar	10	10
Peso a vuoto - Weight empty - Leergewicht – Poids à vide	Kg	200	220
Attacchi idraulici - Hydraulic connections - Hydraulische Anschlüsse - Raccords hydrauliques		UNI ISO228 2 x 1"gas	UNI ISO228 2 x 1"gas
Rumorosità max - Noise level max– Geräuschpegel max - Bruit max (*)	dB (A)	58	58

Tabella fattori di correzioni

FATTORI DI CORREZIONE PER IL CALCOLO DELLA CAPACITA' DI RAFFREDDAMENTO REFRIGERATORI								
Temp. Aria °C	15	20	25	27	30	32	35	40
Fatt. correzione F1	1,15	1,12	1,07	1,05	1,02	1	0,96	0,89
Temp acqua in uscita °C	5	10	15	20	25			
Fatt. correzione F2	0,84	0,93	1	1,05	1,15			
% Glicole	0	10	20	30	40	50		
Fatt. correzione F3	1	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95		

Per ricavare la potenza frigorifera alle diverse condizioni di raffreddamento moltiplicare la capacità di raffreddamento nelle tabelle soprastanti per i tre fattori di correzione indicati nella presente tabella F1xF2xF3.



NOTE PER REFRIGERATORI AD ACQUA ED OLIO:

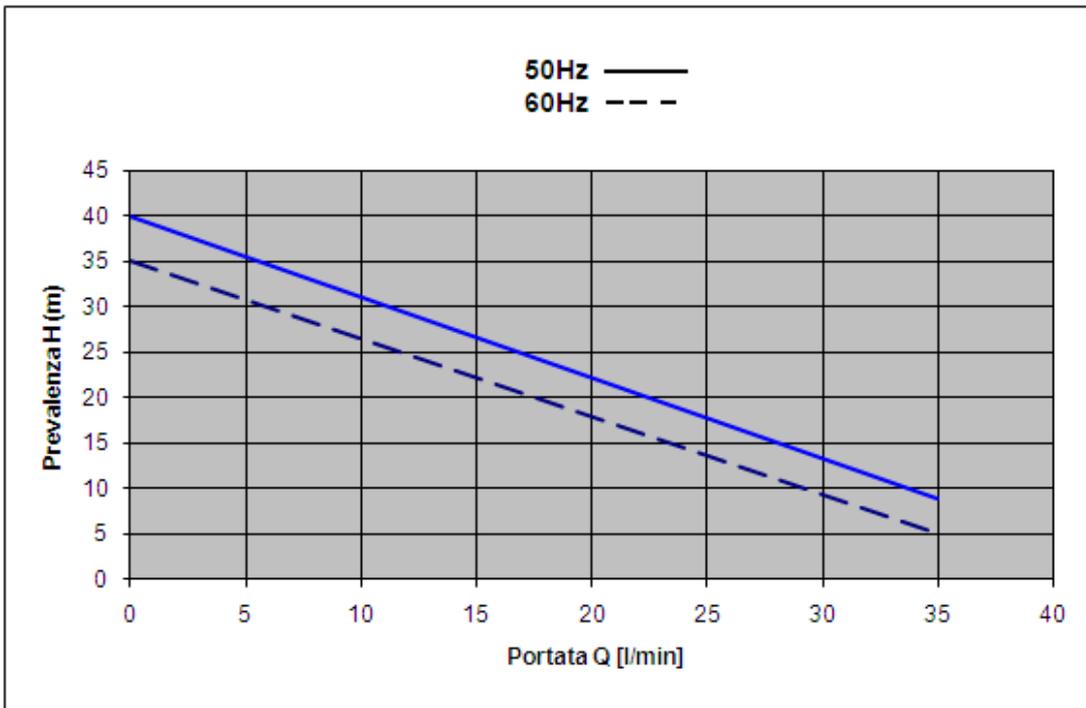
Fare riferimento alle condizioni di liquido refrigerante/temperatura ambiente per le condizioni di resa e di consumo alla scheda tecnica presente nel manuale parte II.

Prevalenza delle pompe standard.

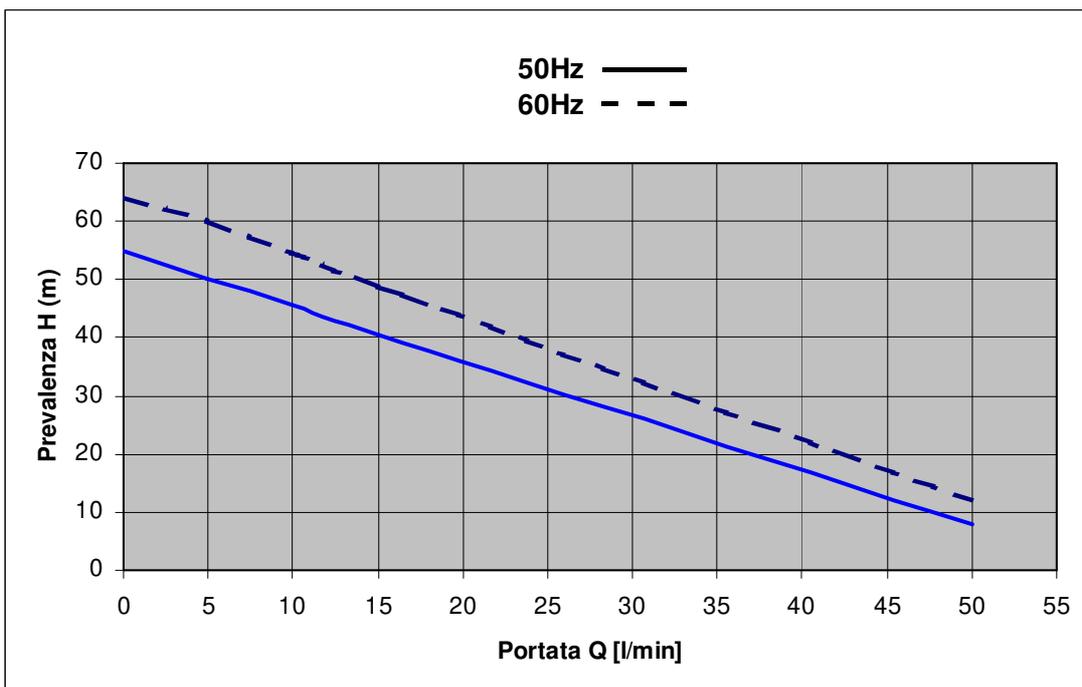


Nei refrigeratori bifrequenza (50-60Hz) la pompa è ottimizzata per lavorare a 60Hz. Utilizzandola a 50Hz le prestazioni si declassano del 20% ca. Le prevalenze sono calcolate utilizzando acqua priva di additivi, nel caso di acqua con additivi chiedere al nostro Ufficio Tecnico.

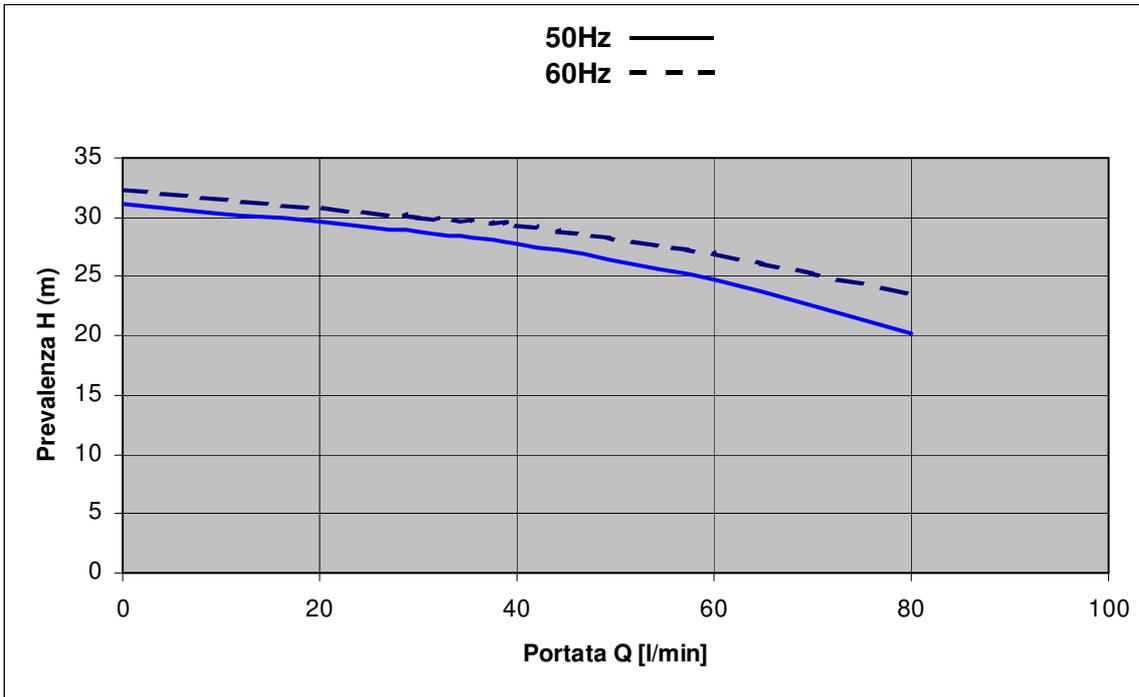
CGW 50, 60, 79 pompa periferica a 50-60Hz:



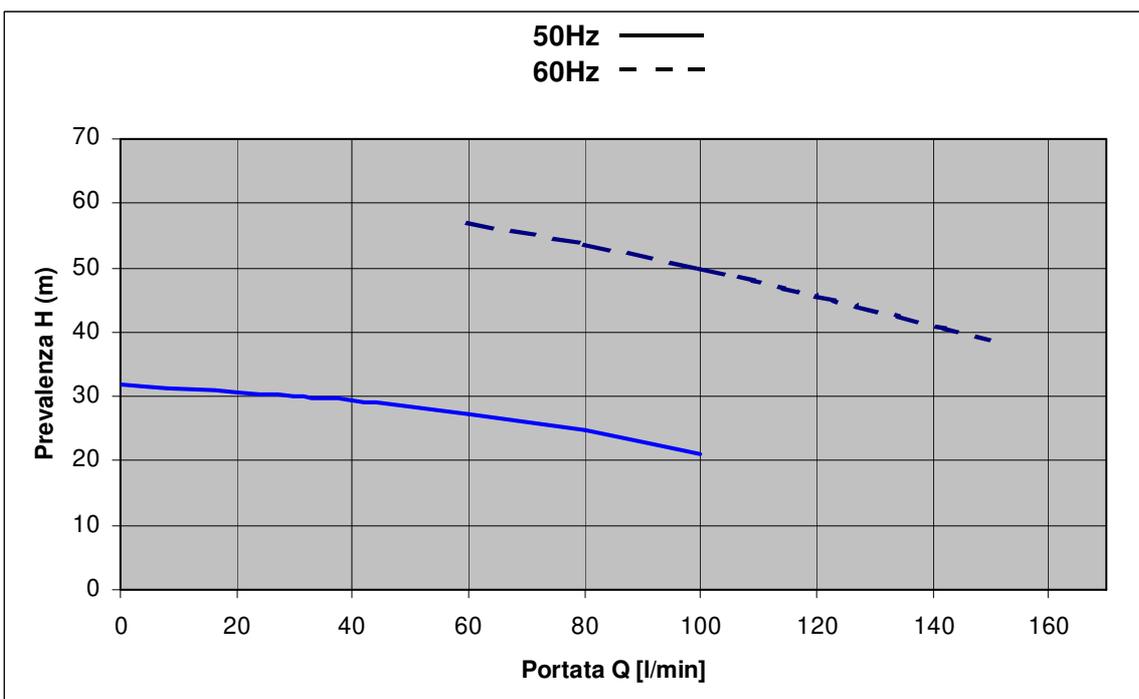
CGW 97 pompa periferica a 50-60Hz:



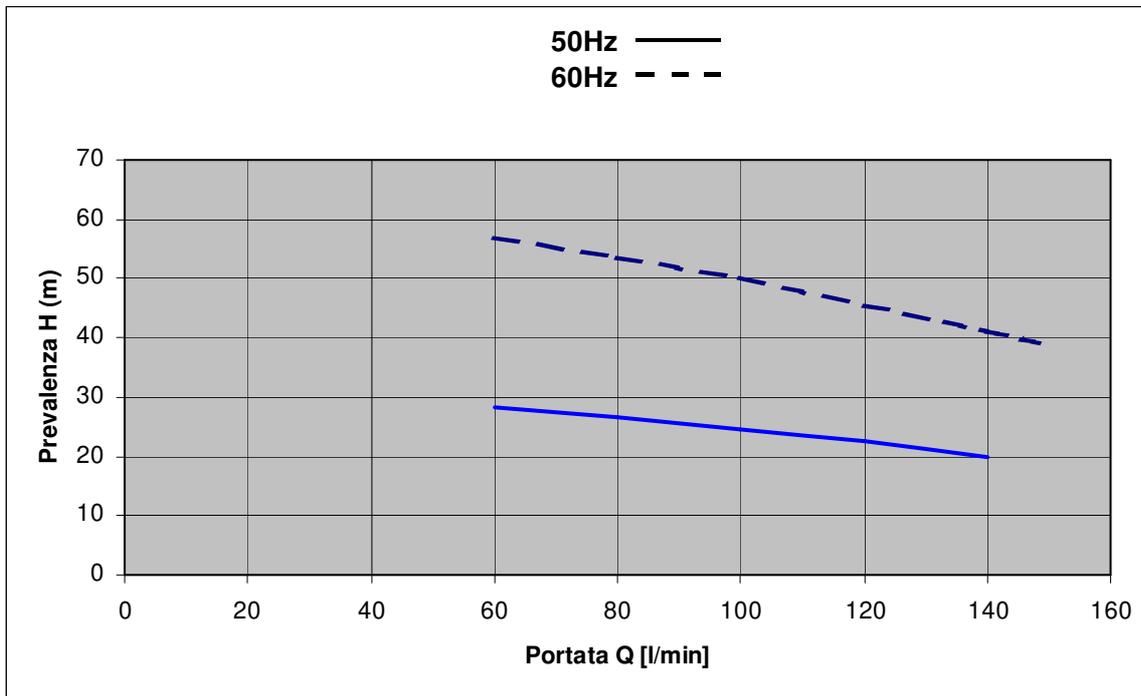
CGW 110, 138, 170, 202 pompa centrifuga a 50-60Hz:



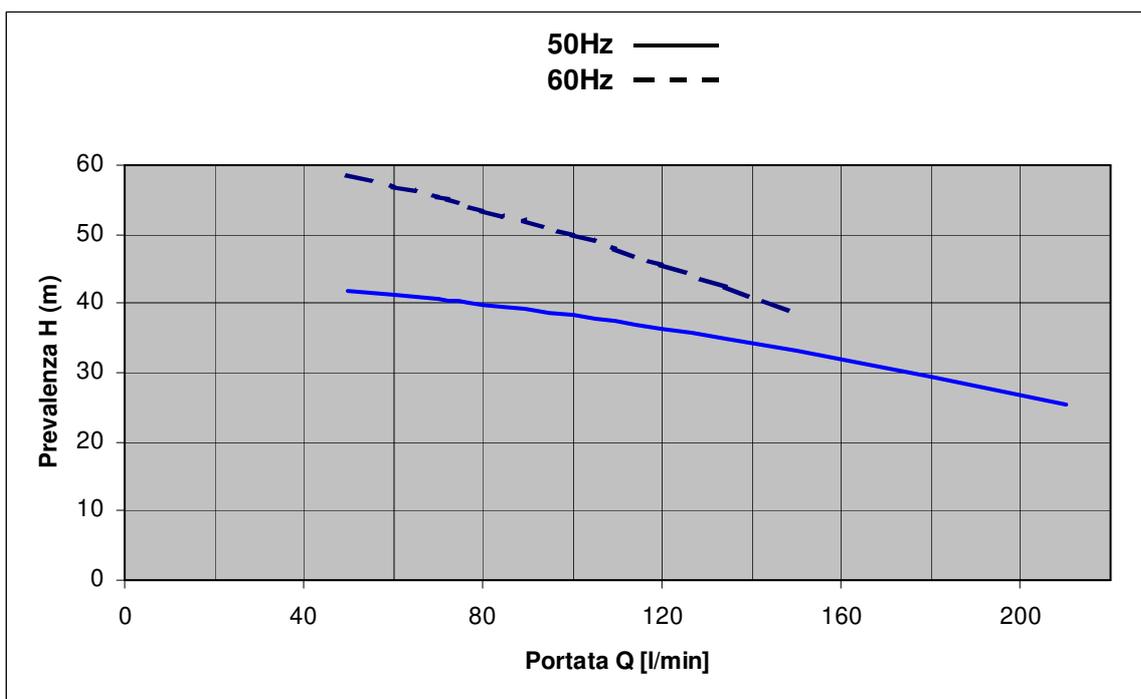
CGW 258, 314 pompa centrifuga a 50-60Hz:



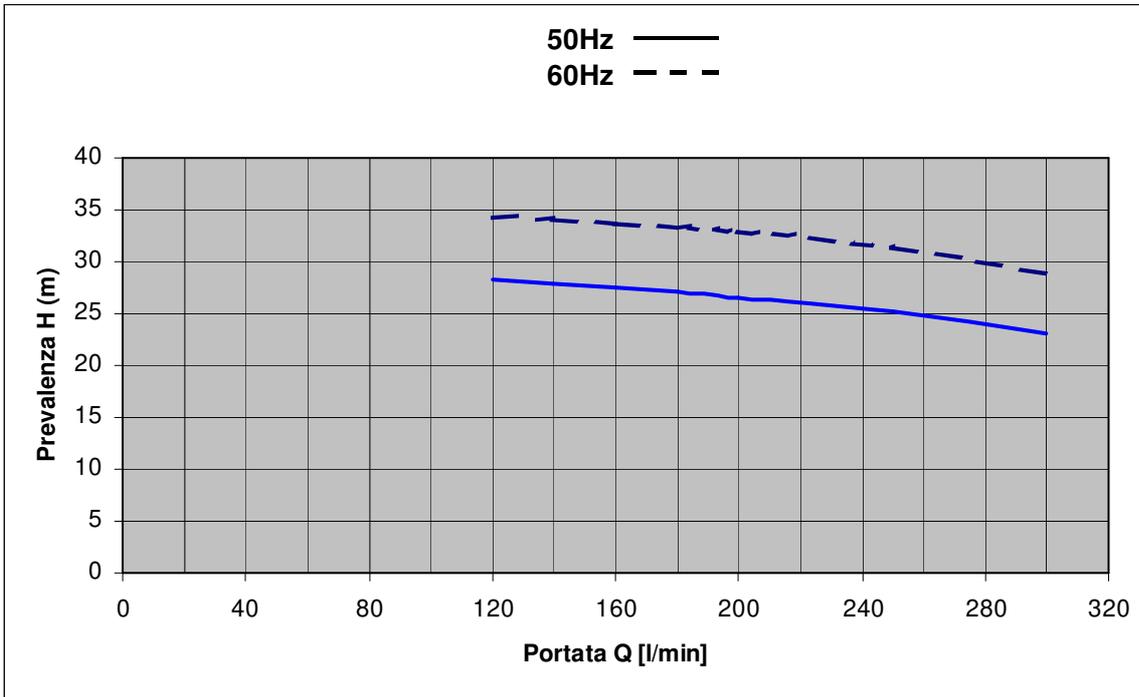
CGW 340 pompa centrifuga a 50-60Hz:



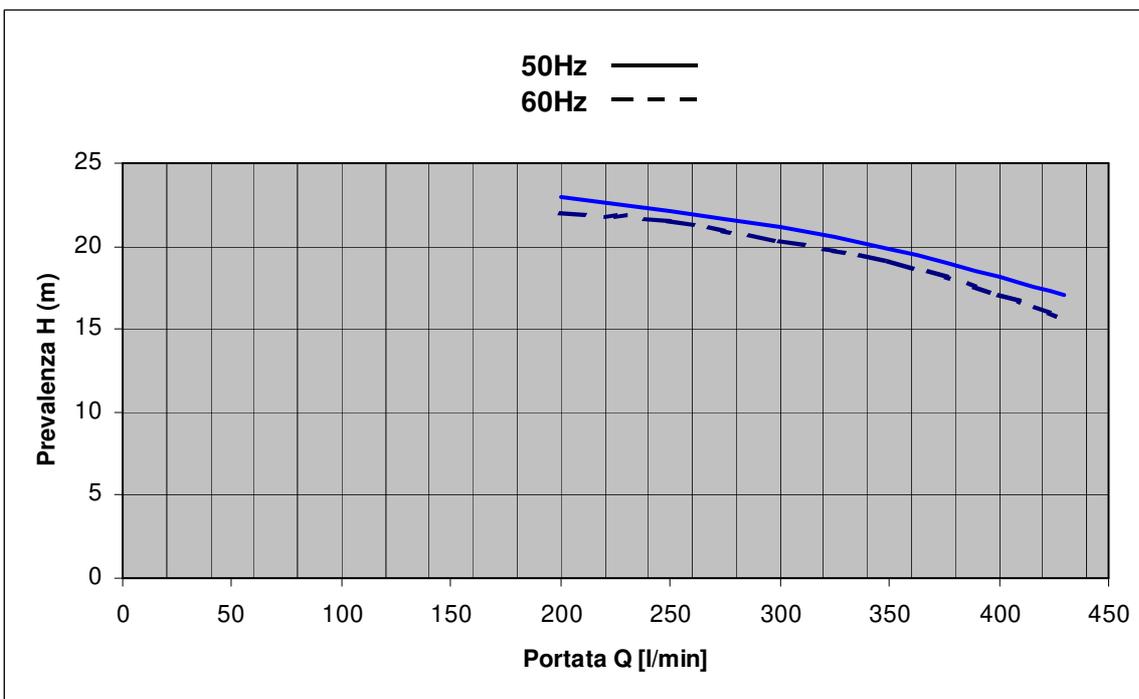
CGW 441, 546 pompa centrifuga a 50-60Hz:



CGW 774, 942 pompa centrifuga a 50-60Hz:



CGW 1027, 1280, 1550 pompa centrifuga a 50-60Hz:



1.5 USO PREVISTO E NON PREVISTO

USO PREVISTO

Il refrigeratore è destinato al raffreddamento di liquidi in ambiente industriale al riparo da fonti di calore secondo le indicazioni e i limiti indicati nella targa dati.

INSTALLAZIONE

1 - Posizionare l'unità nel luogo di utilizzo verificando attentamente che il piano di supporto, dove è appoggiata e fissata, sia in bolla.

2 - Il piano di supporto deve essere adatto a resistere al peso di funzionamento dell'unità.

3 - Il piano di supporto deve essere adeguatamente rigido per non trasmettere eventuali vibrazioni. Tale accorgimento deve essere rispettato anche se vengono installati degli antivibranti.

USO NON PREVISTO

Il refrigeratore non può essere installato su parti mobili, su parti che trasmettono vibrazioni, su parti oscillanti, su parti inclinate (non livellate).

In generale il refrigeratore non può essere installato nelle seguenti situazioni:

- zona con forte irraggiamento di calore
- zona con forti campi magnetici
- zona con fiamme libere
- zona con atmosfera a rischio di incendio
- zona in presenza di prodotti infiammabili
- zona a rischio di esplosione
- zona con atmosfera salina
- zona con atmosfera aggressiva
- zona con atmosfera contenenti polveri (privo di filtro aria)
- zona con atmosfera contenente nebbie oleose (privo di filtro aria)

In caso di dubbio consultare il costruttore.

1.6 SICUREZZA

Definizioni:

- **zona pericolosa**: qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità del refrigeratore in cui la presenza di una persona esposta costituisca un rischio per la sicurezza e la salute.

- **persona esposta**: qualsiasi persona che si trovi nella zona pericolosa.

- **operatore / manutentore**: personale qualificato addetto alla movimentazione, installazione, conduzione, manutenzione del refrigeratore.

Regole generali

- E' vietato, al personale non autorizzato, avvicinarsi al refrigeratore.
- Prima di ogni intervento di manutenzione leggere ed eseguire le operazioni descritte nel cap.3.
- E' vietato entrare all'interno del refrigeratore.
- E' vietato rimuovere i pannelli di protezione, escludere le sicurezze e i dispositivi di emergenza.
- E' vietato salire sul refrigeratore.



Il costruttore non risponde dei danni derivanti da un uso non previsto del refrigeratore o derivanti da modifiche e/o manomissioni eseguite sul refrigeratore.

Per le operazioni di trasporto, installazione, manutenzione ordinaria e straordinaria gli operatori e i manutentori devono utilizzare i DPI in accordo con il responsabile della sicurezza e la legislazione vigente. DPI=dispositivi di protezione individuali: guanti, casco, occhiali, scarpe antinfortunistiche ecc..

Gli interventi sull'equipaggiamento elettrico devono essere eseguiti solo da un elettricista qualificato.

Gli interventi sull'equipaggiamento idraulico devono essere eseguiti solo da un idraulico qualificato.

Gli interventi sull'equipaggiamento frigorifero devono essere eseguiti solo da un frigorista qualificato.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE A CARICO DEL CLIENTE



Il cliente deve installare un dispositivo di protezione a monte della linea elettrica del refrigeratore NB tipicamente interruttore differenziale In 0,3A dimensionato secondo l'assorbimento max (vedi targa dati).

1.7 RISCHIO RESIDUO

La descrizione del rischio residuo prende in esame i seguenti elementi:

- tipologia dei pericoli per gli operatori/manutentori
- descrizione dei pericoli
- misure di sicurezza adottate per ridurre il rischio di infortunio

RISCHIO RESIDUO IN PROSSIMITA' DEL REFRIGERATORE

- folgorazione se l'allacciamento elettrico non è a norma e se manca il collegamento di messa a terra.
- folgorazione anche se interruttore generale è su OFF perché la linea di alimentazione rimane in tensione.
- tagli o escoriazioni per la presenza di superfici taglienti.
- bruciature dovute a contatto con superfici ad alta temperatura
- pericolo parti in movimento.
- aspirazione e successiva espulsione dal/i ventilatori di oggetti, polveri e sostanze presenti sul luogo dell'installazione.
- proiezione (lancio) di utensili e minuterie varie (viti, dadi rondelle ecc.) che possono cadere accidentalmente sulle pale del/i ventilatori.
- formazione di condensa in presenza del punto di rugiada con conseguente gocciolamento delle tubazioni non coibentate.
- alterazione del microclima durante il normale funzionamento.
- emissione di rumore durante il funzionamento.
- fuoriuscita di acqua e additivi in caso di anomalia.
- fuoriuscita di olii in caso di anomalia.
- incendio dell'insieme con mancanza di tensione (stato macchina OFF)
- aumento temperatura ambiente (stato macchina OFF)
- guasto del ventilatore condensatore (stato macchina ON)
- intasamento batteria di condensazione del circuito frigorifero (stato macchina ON)
- chiusura accidentale di una valvola di intercettazione durante la manutenzione (stato macchina ON)
- errore di manutenzione (stato macchina OFF)
- fuoriuscita di gas frigorifero in caso di anomalia.

Il gas frigorifero è un prodotto ad effetto serra, si tratta di vapori più pesanti dell'aria che possono provocare soffocamento riducendo l'ossigeno in un ambiente saturo di gas refrigerante.

Una fuoriuscita di gas frigorifero provoca sintomi di congelamento a contatto con la pelle.

 MISURE DI PRIMO SOCCORSO IN CASO DI FUORIUSCITA DI GAS FRIGORIFERO	
Sulla targa dati è indicato il tipo e la quantità di gas frigorifero	
INALAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • portare la persona svenuta all'aria o all'aperto e praticare la respirazione artificiale • ricorrere all'ossigeno se necessario • non somministrare acqua o medicinali (se non richiesto da un medico) • avvisare un medico e/o il pronto soccorso
CONTATTO CON GLI OCCHI	<ul style="list-style-type: none"> • lavare accuratamente ed abbondantemente con acqua per almeno 15 minuti • avvisare un medico e/o il pronto soccorso
CONTATTO CON LA PELLE	<ul style="list-style-type: none"> • togliere gli indumenti contaminati e lavare abbondantemente con acqua • avvisare un medico e/o il pronto soccorso
PRECAUZIONI INDIVIDUALI	<ul style="list-style-type: none"> • evacuare il personale in aree di sicurezza • ventilare l'ambiente
PRECAUZIONI AMBIENTALI	<ul style="list-style-type: none"> • nessuna il gas evapora
METODI DI PULIZIA	<ul style="list-style-type: none"> • nessuno il gas evapora.

2.0 INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTI



Le operazioni di installazione devono essere eseguite da un installatore qualificato.

2.1 INFORMAZIONI GENERALI

- Il refrigeratore dovrà essere posizionato nelle immediate vicinanze dell'utenza da raffreddare
- La base di appoggio deve essere perfettamente orizzontale e in grado di sopportare il peso del refrigeratore in esercizio.
- Il refrigeratore dovrà essere fissato alla base di appoggio con gli appositi antivibranti.
- Verificare il rispetto degli spazi liberi per la manutenzione.
- Verificare la corretta circolazione dell'aria, attraverso il condensatore, aspirazione ed espulsione (solo per le versioni condensate ad aria).

2.2 COLLEGAMENTI IDRAULICI

- Le operazioni di collegamento idraulico devono essere eseguite da un installatore qualificato.
- Verificare che le connessioni idrauliche "INLET" e "OUTLET" siano rispettate.
- Per distanze superiori ai 5m e dislivelli positivi e negativi tra refrigeratore e utenza consultare il ns. ufficio tecnico.
- La sezione delle tubazioni dovrà al minimo avere lo stesso diametro degli attacchi idraulici del refrigeratore.
- Raccordare le tubazioni al refrigeratore mediante giunti o tubi flessibili.
- Installare due valvole di intercettazione per isolare (sezionare) il refrigeratore dall'utenza.
- Installare un filtro sulla tubazione di ritorno all'ingresso del refrigeratore (80-100 micron, Dp 0,2bar)
- Installare un flussostato sul ramo di ritorno (dispositivo a richiesta).
- Installare un by-pass idraulico per regolare la pressione di mandata (dispositivo a richiesta).
- Nel caso di circuiti chiusi pressurizzati, installare valvole di sfiato nei punti più alti dell'impianto.
- Se presente il carico automatico dell'acqua installare un disconnettore tra refrigeratore e rete idrica (dispositivo a richiesta).
- Prima di collegare definitivamente il refrigeratore all'utenza verificare che le tubazioni utilizzate non contengano sporcizia o residui di lavorazione; nel dubbio eseguire uno o più lavaggi.

2.3 COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Le operazioni di allacciamento elettrico devono essere eseguite da un elettricista qualificato.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione su parti elettriche assicurarsi che non vi sia tensione.
- Verificare che l'alimentazione elettrica corrisponda a quanto indicato nella targa dati del refrigeratore (tensione, numero di fasi, frequenza).
- Collegare il cavo di alimentazione adeguatamente dimensionato.
- Collegare il cavo di terra con il morsetto PE disponibile nel quadro elettrico del refrigeratore.
- Collegamento dei segnali di allarme se previsti (vedi schema elettrico).
- collegamento del comando esterno ON-OFF se previsto (vedi schema elettrico).
- Verificare la corretta sequenza fasi. Sui motori viene riportato tramite una freccia, il senso corretto di rotazione. Per quanto riguarda i compressori scroll/rotativi, se questi sono inseriti in un'unità con quadro di comando installato e con altri motori trifase (pompe7ventilatori), è sufficiente verificare che quest'ultimi rispettino il corretto senso di rotazione e il compressore lo sarà di conseguenza. Nel caso il compressore fosse installato in un impianto privo di motori trifasi, con un quadro di comando remoto o ad alimentazioni separate (es. connettori rapidi che alimentano il singolo motore) si deve procedere nel seguente modo:
 - COMPRESSORE SCROLL: La rotazione inversa produce un rumore di funzionamento superiore a quello che si ha durante la rotazione regolare, al tempo stesso si riduce sostanzialmente la corrente assorbita rispetto al valore riportato nello schema elettrico e la resa frigorifera non viene soddisfatta (Valore prossimo ai 0 KW)
ATTENZIONE: se collegato in modo errato può intervenire il protettore termico a protezione del compressore stesso. Se il collegamento non viene ripristinato nel modo corretto il compressore si può danneggiare in modo irrimediabile.
 - COMPRESSORE ROTATIVO: verificare che la resa frigorifera venga soddisfatta, se questo non avviene significa che il gas non circola nell'impianto a causa dell'errato senso di rotazione.
- Per regolatore di giri e trasformatore circuito aux, vedi schema elettrico.

2.4 MESSA IN FUNZIONE

Nel refrigeratore è possibile utilizzare acqua di rubinetto che rispetti i valori riportati nelle tabelle sottostante. Raccomandiamo l'uso dei nostri fluidi già premiscelati oppure è possibile utilizzare anticongelanti (tipo Clariant Antifrogen N o Clariant Antifrogen L) rispettando le concentrazioni raccomandate nella scheda tecnica del prodotto utilizzato.



Verificare nel Manuale parte II eventuali differenze.



L'utilizzo di miscele non autorizzate può invalidare la garanzia del refrigeratore.

TABELLA QUALITA' DELL'ACQUA

		Valore minimo	Valore massimo
pH *		7	8
durezza totale *	°F	13	35
Conduttività *	µS/cm	200	350
Alcalinità (HCO ₃) *	mg/L	200	300

* considerando acqua a temperatura +20°C



ATTENZIONE: per temperature dell'acqua in uscita dall'unità uguale o minore di +5 °C e in ambienti la cui temperatura è vicina o inferiore ai 0 °C, utilizzare miscele acqua/glicole.



ATTENZIONE: mancanza di glicole nell'impianto: il mancato utilizzo dell'unità nel periodo invernale può causare il congelamento dell'acqua presente nell'impianto con conseguenti danni.



ATTENZIONE: il refrigeratore non può essere utilizzato in condizioni al di fuori dei limiti indicati nel manuale parte II e nella targa dati.



IMPORTANTE: La miscelazione dell'acqua con glicole modifica le prestazioni dell'unità.



NOTA PER REFRIGERATORI DI OLIO (CGO)

Per i refrigeratori CGO utilizzare fluidi idraulici a base di oli minerali, secondo le norme vigenti, con campo di viscosità da 22 a 68 mm²/s (cSt), utilizzando filtro con grado di filtrazione 25 µm.

OPERAZIONI PRELIMINARI

- Refrigeratori con serbatoio:
 - a macchina spenta, riempire il serbatoio fino al livello massimo. Utilizzare un recipiente pulito, non contaminato da fluidi o additivi diversi da quelli previsti per il riempimento, non miscelare prodotti e/o additivi di marche diverse.
- Sfiatare l'aria dal corpo pompa (dove previsto):
 - a macchina spenta, aprire l'apposito tappo sulla parte alta del corpo pompa e far uscire l'aria.
- Prima di avviare la pompa è necessario verificare se la girante ruota liberamente. Solo su pompe centrifughe e periferiche agire con un cacciavite nell'intaglio posto sull'albero della pompa lato ventilatore e ruotare nei due sensi fino a sblocco avvenuto.
- Per verificare la corretta direzione di rotazione del compressore trifase, è necessario osservare alla messa in funzione del compressore che la pressione di aspirazione diminuisca e la pressione di scarico aumenti. Dopo qualche minuto di funzionamento in senso inverso, il dispositivo di protezione del compressore interviene a causa della temperatura eccessiva. Il tecnico rileverà una mancanza di resa frigorifera.
- Verificare il senso di rotazione della pompa, nei modelli trifase. Il corretto senso di rotazione è contrassegnato dalla freccia adesiva incollata sul motore o sul corpo pompa.
- L'operazione di verifica deve essere rapida max 15-20 secondi, dare tensione e verificare la corretta rotazione. Se la rotazione non è corretta, dopo aver tolto tensione, invertire due fasi sulla morsettiera di alimentazione L1-L2-L3 nel quadro elettrico.
- Dare tensione al refrigeratore e dopo qualche minuto verificare:
 - il livello del serbatoio e, se necessario, rabboccare (se presente).
 - regolare il by-pass idraulico (se presente)

AVVIAMENTO E SPEGNIMENTO

- Per avviare il refrigeratore agire sull'interruttore generale: portare a 1 (ON) l'interruttore
- Per arrestare il refrigeratore agire sull'interruttore generale: portare a 0 (OFF) l'interruttore
- Per alcuni modelli è disponibile il comando ON-OFF remoto:
- Una volta avviato il refrigeratore questo comando non arresta il refrigeratore ma lo pone in una condizione di attesa (stand-by)
- Sul display del termostato di regolazione oltre alla temperatura appaiono i messaggi di allarme (in caso di anomalia vedi manuale del termostato)
- In caso di anomalia, prima di ripristinare il funzionamento, è necessario rimuovere la causa che ha generato il blocco. (Per ripristinare alcune sicurezze è necessario, oltre al ripristino da tastiera, intervenire sul dispositivo di sicurezza riarmandolo)
- Tali operazioni devono essere effettuate da personale qualificato, operatore o manutentore.
- E' vietato manomettere i dispositivi di sicurezza.



IMPORTANTE nel caso di manomissioni non autorizzate la garanzia decade, e il costruttore viene sollevato da qualsiasi responsabilità per i danni derivanti.

TARATURE E REGOLAZIONI

- Il refrigeratore è già regolato e tarato in fabbrica.
- Le uniche regolazioni che possono essere modificate dall'operatore sono:
 - Il SET-POINT ovvero il valore di regolazione della temperatura di lavoro (entro i limiti vedi targa dati)
- La pressione di lavoro se il refrigeratore è equipaggiato con un by-pass idraulico regolabile (entro i limiti vedi targa dati)

FERMATA DELL'IMPIANTO



Qualora si preveda una fermata dell'impianto nel periodo invernale è consigliabile verificare la minima temperatura ambiente raggiungibile; se questa è inferiore al punto di congelamento del liquido inserito nel circuito idraulico è necessario scaricare e drenare completamente il circuito.

3.0 MANUTENZIONE ORDINARIA

AVVERTENZE



Prima di effettuare qualsiasi intervento togliere tensione al refrigeratore
Per maggiore sicurezza bloccare l'interruttore generale in posizione 0 (OFF) con un lucchetto (dove previsto).

Fare attenzione alle temperature elevate della testa del compressore e alla tubazione di compressione (realizzata in rame che collega il compressore al condensatore) anche a macchina ferma.

Fare attenzione alle batterie alettate poiché le alette in alluminio sono particolarmente taglienti.

Al termine delle operazioni di manutenzione rimontare le pannellature di protezione.

Tutte le operazioni descritte in questo capitolo devono essere eseguite da personale qualificato.
Gli operatori e i manutentori devono utilizzare i DPI in accordo con il responsabile della sicurezza e la legislazione vigente.

DPI=dispositivi di protezione individuali: guanti, casco, occhiali, scarpe antinfortunistiche ecc...



E' necessario eseguire controlli periodici del refrigeratore per verificarne il corretto funzionamento.
Nella tabella seguente sono descritti i controlli da eseguire mensilmente e ogni 4 mesi.

MANUTENZIONE ORDINARIA		
COMPONENTE	INTERVENTO	INTERVALLO
Filtri aria usa e getta	Soffiare con aria (se presenti)	1 MESE
Filtri aria rigenerabili	Lavare con acqua e sgrassante (se presenti)	
Condensatore ad aria	Polvere: soffiare con aria max 2bar 0,2 MPa (se necessario) possibilmente nel senso opposto alla direzione di aspirazione	
Condensatore ad aria	Residui oleosi: lavare con acqua e sgrassante(se necessario)	
Spia gas refrigerante	Controllare la presenza di gas refrigerante: assicurarsi che durante il funzionamento del compressore, con impianto a regime, non si vedano bolle d'aria; l'eventuale presenza di bolle potrebbe indicare una carenza di gas nel circuito nel qual caso si consiglia di tenere sotto controllo il funzionamento della macchina.	
Filtri circuito idraulico	Lavare con acqua (se necessario)	
Livello liquido serbatoio	Rabboccare se necessario: - spegnere la macchina ed attendere che tutto il fluido presente nel circuito sia tornato nella vasca - rabboccare fino (e non oltre) il livello MAX indicato	
Aria nel circuito idraulico	Scaricare l'aria (solo se il circuito è pressurizzato)	
Circuito idraulico	Verificare eventuali perdite (raccordi allentati)	
Temperatura ventilatori e pompe	Verificare temperature anomale	

MANUTENZIONE ORDINARIA		
Rumori e vibrazioni	Verificare eventuali fissaggi allentati	

MANUTENZIONE ORDINARIA		
COMPONENTE	INTERVENTO	INTERVALLO
Morsetti quadro elettrico	Verificare serraggio	4 MESI
Morsetti nel compressore	Verificare serraggio	
Connessione pressostati	Verificare le connessioni	
Contatti teleruttori	Verificare contatti teleruttore	
Ventilatori	Verificare fissaggi;	
Pressostato differenziale	Verificare intervento e connessioni (se presente)	
Flussostato	Verificare intervento e connessioni (se presente)	
Pressostato sicurezza	Dovrà essere verificata la funzionalità del pressostato di sicurezza di alta pressione, simulando un aumento di pressione e verificando la pressione di intervento dell'apparecchio. Se il pressostato non scatta alla pressione di taratura è necessario procedere alla sua regolazione manuale (nei modelli provvisti) e ripetere la prova per assicurarsi della corretta taratura. Nei modelli a taratura fissa, se l'intervento del pressostato supera del 10% il valore di pressione di taratura originario, è obbligo sostituire immediatamente tale pressostato.	1 ANNO

3.1 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Gli interventi di manutenzione straordinaria sono riservati ai centri di assistenza ufficiali
Per informazioni e preventivi contattare il servizio assistenza tecnica del costruttore (vedi contatti sulla copertina del manuale).

MANUTENZIONE STRAORDINARIA	
COMPONENTE	INTERVENTO
Rabbocco gas refrigerante	Per le unità caricate con R407C sono consentiti due rabbocchi. Se necessario un ulteriore rabbocco si consiglia di vuotare completamente il circuito frigorifero (con macchina spenta), eseguire il vuoto con apposita pompa e ricaricare il circuito con la quantità indicata nell'etichetta.
Spia umidità gas refrigerante	A seguito di ogni intervento che prevede l'apertura del circuito frigorifero controllare il colore dell'indicatore di umidità. Se il colore indica umidità sostituire il filtro disidratatore. Assicurarsi dopo la richiusura del circuito di eseguire il vuoto con apposita pompa per un periodo di tempo sufficiente; a tal proposito verificare con apposito manometro il raggiungimento di una pressione assoluta almeno di 0.1

MANUTENZIONE STRAORDINARIA	
	bar e verificare che spegnendo la pompa del vuoto tale pressione non aumenti (nel caso aumentasse potrebbe indicare che la saldatura eseguita non sia stata fatta correttamente). ATTENZIONE: gli oli presenti nel circuito frigorifero sono molto igroscopici quindi assicurarsi durante tali operazioni di chiudere temporaneamente tutte le tubazioni in contatto con l'aria per evitarne il contatto prolungato.
Valvola di sicurezza gas refrigerante	La valvola di sicurezza di sfogo della pressione (ove presente) almeno ogni 4 anni dalla data del primo avviamento, deve essere sostituita con una nuova valvola di identiche caratteristiche e debitamente certificata PED.

3.2 CONTROLLO FUGHE REFRIGERANTE

- a) quando la carica di refrigerante dell'apparecchio supera 3 kg è fatto obbligo provvedere al controllo delle perdite di refrigerante, ai sensi del regolamento Europeo 842/2006
- b) gli apparecchi che hanno più di 3 kg di carica di refrigerante devono avere un registro di impianto dove vengono segnati i vari controlli effettuati.

3.3 RICERCA GUASTI



Tutte le operazioni descritte in questo capitolo devono essere eseguite da personale qualificato. Gli operatori e i manutentori devono utilizzare i DPI in accordo con il responsabile della sicurezza e la legislazione vigente.

DPI=dispositivi di protezione individuali: guanti, casco, occhiali, scarpe antinfortunistiche ecc..

PROBLEMA	POSSIBILI CAUSE	INTERVENTO CONSIGLIATO
I IL REFRIGERATORE NON PARTE	1 MANCANO I CONSENSI ESTERNI 2 ERRATO COLLEGAMENTO DEI CONSENSI ESTERNI 3 E' ATTIVO IL TIMER ANTIRICIRCOLO	1 VERIFICARE LA PRESENZA DEI CONSENSI ESTERNI. 2 CONTROLLARE I COLLEGAMENTI DEI CONSENSI ESTERNI 3 ATTENDERE 5 MINUTI
II NON PARTE IL COMPRESSORE	1 COMPRESSORE DIFETTOSO 2 IL CIRCUITO DI POTENZA E' APERTO 3 LA PROTEZIONE DEL COMPRESSORE E' APERTA	1 VERIFICARE CON TESTER LE FASI DEGLI AVVOLGIMENTI SE SONO IN CORTO E SE L'IMPEDENZA E' CORRETTA E QUINDI RIPARARE/SOSTITUIRE IL MOTORE 2 CONTROLLARE IL CIRCUITO DI POTENZA 3 VERIFICARE LE CONDIZIONI DI LAVORO DEL COMPRESSORE
III PARTENZE E ARRESTI RIPETUTI DEL COMPRESSORE	1 COMPRESSORE DIFETTOSO 2 INTERVENTO PRESSOSTATO DI MINIMA 3 TELERUTTORE COMPRESORE DIFETTOSO 4 ERRATA CONFIGURAZIONE TERMOSTATO 5 MANCA REFRIGERANTE	1 VERIFICARE E/O SOSTITUIRLO 2 VEDI PUNTO V 3 VERIFICARE E/O SOSTITUIRLO 4 VERIFICARE E RIPRISTINARE CONFIGURAZIONE ORIGINALE 5 VEDERE PUNTO VII
IV INTERVENTO PRESSOSTATO DI ALTA	1 PRESSOSTATO DIFETTOSO 2 FILTRO ARIA E/O CONDENSATORE INTASATO 3 VENTILATORE/I NON FUNZIONANO 4 FILTRO REFRIGERANTE INTASATO 5 ECCESSIVA CARICA GAS REFRIGERANTE	1 VERIFICARE E/O SOSTITUIRLO 2 PULIRE I FILTRI E/O IL CONDENSATORE 3 VEDI PUNTO VI 4 VERIFICARE SE LA SPIA DI LIQUIDO INDICA UMIDITA' NELL'IMPIANTO O SE VI SONO BOLLE NELLA SPIA DI LIQUIDO DURANTE IL NORMALE FUNZIONAMENTO E QUINDI SOSTITUIRE IL FILTRO GAS 5 RIMUOVERE ECCESSO DI REFRIGERANTE: EVENTUALMENTE SE LA PRESSIONE DI CONDENSAZIONE TROPPO ALTA ED IN MANCANZA DI ALTRE ANOMALIE NELL'IMPIANTO, Attenzione perché le miscele zeotropiche come l'R407c non consentono di poter scaricare parzialmente il circuito.
V INTERVENTO PRESSOSTATO DI MINIMA	1 PRESSOSTATO DIFETTOSO 2 MANCA GAS REFRIGERANTE 3 RUBINETTI PARZIALMENTE CHIUSI SU LINEA DEL LIQUIDO 4 FILTRO REFRIGERANTE INTASATO 5 VALVOLA TERMOSTATICA BLOCCATA 6 MANCA CARICO TERMICO 7 LIVELLO INSUFFICIENTE DEL LIQUIDO NELLA VASCA	1 VERIFICARE E/O SOSTITUIRLO 2 VEDI PUNTO VII 3 CONTROLLARE E APRIRE COMPLETAMENTE I RUBINETTI 4 VERIFICARE E/O SOSTITUIRLO VEDI PUNTO IV 5 VERIFICARE SE LA MACCHINA NON RAFFREDDA, E SE IL LATO DI BASSA PRESSIONE HA UNA PRESSIONE TROPPO BASSA ED EVENTUALMENTE SOSTITUIRLA 6 VERIFICARE SE CIRCOLA FLUIDO NELL'EVAPORATORE 7 AGGIUNGERE LIQUIDO
VI NON PARTONO I/IL VENTILATORE/I	1 TELERUTTORE VENTILATORE DIFETTOSO 2 INTERVENTO TERMICHE VENTILATORE/I 3 MOTORE DEL VENTILATORE/I DIFETTOSO	1 VERIFICARE E/O SOSTITUIRLO 2 VERIFICARE ISOLAMENTO MOTORE VENTILATORE/I 3 VERIFICARE E/O SOSTITUIRLO VEDI PUNTO II
VII MANCA REFRIGERANTE	1 PERDITA DAL CIRCUITO FRIGORIFERO	1 METTERE IN PRESSIONE IL CIRCUITO A CIRCA 10 BAR, CERCARE LA PERDITA CON UN CERCAFUGHE. SCARICARE , RIPARARE, FARE IL VUOTO E RICARICARE.
VIII TERMOSTATICA BRINATA	1 VALVOLA TERMOSTATICA BLOCCATA 2 MANCA GAS REFRIGERANTE	1 VERIFICARE E/O SOSTITUIRLA 2 VEDI PUNTO VII
IX IL REFRIGERATORE FUNZIONA CONTINUAMENTE SENZA SOSTE	1 MANCA GAS REFRIGERANTE 2 ERRATA CONFIGURAZIONE TERMOSTATO 3 ECCESSIVO CARICO TERMICO	1 VEDI PUNTO VII 2 VERIFICARE E RIPRISTINARE CONFIGURAZIONE ORIGINALE 3 RIDURRE IL CARICO TERMICO
X IL REFRIGERATORE FUNZIONA MA NON RAFFREDDA	1 MANCA GAS REFRIGERANTE 2 PRESENZA DI UMIDITA' NEL CIRCUITO FRIGORIFERO 3 VALVOLA DI BY-PASS GAS CALDO APERTA	1 VEDI PUNTO VII 2 SCARICARE , ESSICARE IL CIRCUITO, SOSTITUIRE IL FILTRO FARE IL VUOTO E RICARICARE.. 3 VERIFICARE E/O SOSTITUIRLA
XI IL REFRIGERATORE PRODUCE RUMORI ANOMALI	1 COMPRESSORE RUMOROSO 2 VALVOLA TERMOSTATICA RUMOROSA 3 VIBRAZIONI PROVENIENTI DAI TUBI 4 CARROZZERIA RUMOROSA	1 COMPRESSORE SCROLL CON ROTAZIONE ERRATA VERIFICARE CORRISPONDENZA COLLEGAMENTO AVVOLGIMENTI MOTORE CON SCHEMA ELETTRICO PRESENTE SUL MOTORE STESSO E QUINDI INVERTIRE LE FASI IN MODO CHE SIA RISPETTATA LA ROTAZIONE CORRETTA 2 VERIFICARE E/O SOSTITUIRLA 3 VERIFICARE E/O STAFFARE I TUBI 4 VERIFICARE IL SERRAGGIO DEI FISSAGGI

3.4 DISMISSIONE E SMALTIMENTO

Per la demolizione di un refrigeratore è preferibile rivolgersi a un centro di raccolta.



In assenza di centri specializzati, operare come segue:

- il gas refrigerante deve essere recuperato da un frigorista e inviato a un centro di raccolta autorizzato.
- l'olio del compressore va recuperato e inviato a un centro di raccolta autorizzato.
- i rimanenti materiali dovranno essere fatti pervenire ad un centro di raccolta differenziata.

ATTENZIONE



Per demolire un refrigeratore è necessario l'intervento di un frigorista.

Non tentate di smontare, tagliare, forare le tubazioni del circuito frigorifero.

Non avvicinare fiamme libere a tubazioni danneggiate o forate poiché i vapori di gas refrigerante miscelati con l'olio del compressore potrebbero incendiarsi producendo gas tossici.

4.1 CONDIZIONI GENERALI DI GARANZIA SUI PRODOTTI DELLA GAMMA CGW / CGO.

ATS srl garantisce che il prodotto è esente da difetti di qualità.

I prodotti non sono beni di consumo e sono destinati esclusivamente all'uso nel settore industriale e professionale.

Garanzia: Premium di 24 mesi dalla data di fatturazione.

In ogni caso la presa in esame della problematica segnalata è vincolata alla fornitura di tutte le informazioni tecniche richieste dal Service, anche attraverso apposita modulistica, alla quale allegare documentazione fotografica del problema. In particolare per i componenti guasti, quando rilevabile, devono essere segnalati modello e numero di serie/numero di lotto indicati dal costruttore del dispositivo in questione.

Condizioni di validità della Garanzia

- 1) Circuiti che non richiedano potenze di raffreddamento superiori alla potenza indicata sulla targa.
- 2) Rispetto integrale delle norme, delle raccomandazioni e delle indicazioni presenti nel manuale d'uso e manutenzione.
- 3) Dimostrazione da parte del cliente in forma documentale del regolare svolgimento della manutenzione preventiva eseguita da personale adeguatamente istruito.

Condizioni di non validità della Garanzia

- 1) Alterazione o modifica della struttura o dei circuiti dell'unità.
- 2) Introduzione nel circuito frigorifero di gas diversi, per quantità o qualità, da quello indicato in targa.
- 3) Funzionamento dell'unità in ambienti con atmosfera acida o corrosiva.
- 4) Applicazione dei prodotti in presenza di vibrazioni, movimenti e temperature fuori dal valore di targa.
- 5) Irregolarità nei pagamenti di precedenti forniture.

La garanzia inoltre decadrà anche in applicazioni in cui non sia garantita e dimostrata la quantità/portata dei fluidi sia per la parte condensante che per la parte evaporante.

In presenza di corrosioni o erosioni il cliente dovrà provare la purezza dei fluidi, aria o acqua, utilizzati dal sistema di raffreddamento. L'acqua d'impianto o di condensazione è considerata pura se rispetta i parametri da Noi indicati nel manuale d'uso e manutenzione.

Per i prodotti destinati ad uso speciale, ossia con uso diverso dall'applicazione standard, per le quali non esiste un'esperienza risultante da applicazioni specifiche, come quelle richieste dal cliente e per le quali il cliente stesso non abbia pagato lo studio, lo sviluppo ed i test, le indicazioni fornite dal produttore relativamente all'uso ed alle caratteristiche del prodotto, hanno carattere meramente consultivo e non vincolante per lo stesso.

Per i prodotti con codice speciale, non presenti nel catalogo commerciale, i componenti di ricambio devono essere acquistati unitamente al prodotto in quanto il produttore non garantisce una pronta reperibilità in caso di necessità.

Condizioni di Garanzia

Nel periodo di garanzia, i componenti e/o le macchine sono forniti in "Garanzia salvo verifica" ad eccezione dei materiali di consumo (ad esempio: tenute meccaniche delle pompe idrauliche, cinghie di trasmissione, filtri, etc) per i quali ATS srl non riconosce alcuna garanzia.

- Per ogni parte risultata difettosa, nel periodo di garanzia, la ATS srl provvederà, a proprio insindacabile giudizio, alla riparazione o sostituzione, nei propri stabilimenti o in aziende dalla stessa autorizzate. Qualora la garanzia sia riconosciuta, ATS srl si accolla esclusivamente i costi dei componenti difettosi, di manodopera per effettuare la riparazione e le spese di trasporto di reso a cliente delle unità o dei componenti riparati/sostituiti.
- Qualora il Cliente richieda espressamente interventi presso la propria sede, ATS srl non si farà carico dei costi di trasferta del personale che saranno fatturati secondo le tariffe ATS srl in vigore all'atto della richiesta.
- Qualora si concordi con ATS srl l'invio del componente di ricambio per sostituzione a carico del cliente, ATS srl provvederà ad emettere ordine di vendita franco destino. Il componente dichiarato difettoso dovrà essere reso a ATS srl, entro 40gg dal ricevimento del ricambio con trasporto a carico del cliente. Nel caso in cui, dall'analisi del reso, non risultino responsabilità del cliente nell'insorgere del guasto, ATS srl procederà all'accredito del ricambio precedentemente fatturato. Nel caso in cui il componente non risulti guasto, esso sarà trattenuto in modo definitivo da ATS srl e sarà addebitato con detrazione pari al 10% del valore o con minimo esborso di 25 €.

Nel caso in cui, a seguito di analisi effettuata da ATS srl o da soggetto da lei delegato, risulti responsabilità del cliente nell'insorgere del guasto, tutti i costi sostenuti, compresi eventuali addebiti dei fornitori per verifiche e riparazione componenti e relative spese di spedizione, saranno fatturati al Cliente stesso.

ATS srl non si farà carico di tutte le spese che sorgessero quali ad esempio rimozione, installazione e movimentazione di unità, costi di spedizione di materiale a ATS srl. Tutte le spese non coperte da ATS srl, ma da essa sostenute, saranno addebitate al Cliente.

ATS srl fornisce un periodo di garanzia pari a mesi sei relativamente ai componenti sostituiti ed alle attività effettuate durante le riparazioni.

Ai fini dei termini di garanzia, i prodotti riparati o sostituiti, non modificano i tempi d'inizio e di cessazione della garanzia stessa.

ATS srl applica le suddette condizioni anche per unità che si guastano all'avviamento.

4.2 RESO DI PRODOTTI A ATS SRL

L'invio dei resi a ATS srl deve essere preventivamente autorizzato e si ricorda che:

- Le spese di trasporto per rientro merce sono a carico del cliente. ATS srl non ritirerà materiale reso con costi di trasporto a proprio carico.
- I materiali devono essere resi attraverso documento di trasporto sul quale sia citato il codice di autorizzazione al reso. Nel caso si utilizzino corrieri che effettuano ritiri attraverso bollettini di consegna, si richiede di inserire il documento di trasporto nell'imballo oppure di applicarlo sullo stesso.
- Il magazzino ricevimento merci non accetterà materiale privo di codice d'autorizzazione al reso citato su documento di trasporto oppure in modo evidente sul collo.
- I resi per accredito a fronte di errato ordine o mancata vendita da parte del cliente sono soggetti a detrazione economica a copertura delle spese di controllo, sistemazione e amministrative sostenute da ATS srl, che possono variare a seconda delle condizioni in cui versa la merce resa. L'importo minimo di detrazione è pari al 15% del valore del bene.