

**VANN/VANN ISVANNSAGGREGAT**

**HRH 0152 – 0502  
R407c**

**TEKNISK INFO**



### Beskrivelse aggregat

Vannkjølt isvannsaggregat. Alle aggregat er testet på fabrikk. Aggregatet er ferdig slik at bare vann og elektrisk tilknytning må gjøres på plassen.

Aggregat er levert med olje og R407c kuldemedie. Alle aggregat er testet på fabrikk.

### Ramme

Ramme med paneler er laget i stål og behandlet for å kunne sikre beskyttelse mot vær og vind.

### Kompressorer

To hermetiske scroll kompressorer opp til størrelse 0302 og 2 hermetiske stempel kompressorer for størrelse 0402 - 0502. Komplet med bunnkasse varmer elektronisk overhetning med manuell reset. Kompressorene har 2 polet elektrisk motor

### Fordamper

Rørkjelfordampere med ulike diametre på rørene for å holde en optimal kuldekrets i både gass og væskefase. Fordamperen er isolert for å unngå kondens. Rørpakken består av utvendige rillede kobberør for maksimal varmeoverføring. Rørene er mekanisk ekspandert fast til fordamperen.

### Kulde krets

Aggregat med en kuldekrets med følgende komponenter, filter, se glass, termisk ekspansjonsventil med utvendig trykkutligning. Pressostater for høy og lav trykk.

### Elektrisk utstyr og kontroller

Elektrisk anlegg er bygget for å tilfredstille EN 60204-1/IEC 204-1 norm. Komplet med, kontaktorer for kompressor og vifter.

### Kontroll system

Mikroprosessor styrt kontroll system som består av, elektronisk styring av kulde/varmekapasitet, frostgrense med mulighet for å endre settpunkt, forsinket oppstart av kompressor, antall starter pr kompressor pr time, styring av utgående isvann fordamper, av/på for kompressor, sentral reset av alarmer, variabel viftehastighet, alarmdisplay, fjern av/på, automatisk selvtest

### Modell HRH kun kjøling

HRH kun kjøling

### UNIT DESCRIPTION

Water cooled water chillers.

Units are supplied with their full charge of antifreeze oil and R407c refrigerant charge, and undergo factory tests and trials.

### Frame

Frame with supporting pannels and base made of galvanised polyester sheet. The units features a welded and painted steel frame which supports the main components allowing not only to contain to a minimum the overall dimensions, but the access for service and maintenance operations. Panels are covered with a thick layer of acoustical lining.

### Compressors

Two hermetic scroll compressors (up to size 0302), and two hermetic reciprocating compressors (for sizes 0402 - 0502), complete with crankcase heater, electronic overheating protection with centralised manual reset (thermal contact on the size 0302). Compressors supplied with two-pole electric motor. The compressors for sizes 0402-0502 are covered with an acoustical jacket.

### Heat exchangers

Direct expansion type with asymmetric refrigerant paths to maintain the correct refrigerant velocity inside the tubes during both liquid and gaseous phases. The shell is insulated with a anti-condensation lining made by foamed reticulate polyethylene with an anti-scratch coating with UVA protection. The copper pipes are internally grooved so as to improve the heat exchange. The pipes are mechanically expanded onto the tube plate ends. A thermostatically controlled electric heater prevents the formation of ice inside the casing of the heat-exchanger. The unit is equipped with hydraulic connections GRUVLOCK type with additional trunk to be welded. Differential pressure switch for controlling the water flow is standardly fitted.

### Refrigerant circuit

Each refrigerant circuit is complete with: discharge line shut-off valve, liquid line solenoid valves (on sizes 0302 - 0402 - 0502), dryer filter with replaceable core, sight glass equipped with presence of humidity signal, externally equalised thermal expansion valve. Muffler on compressor discharge line (for sizes 0402 and 0502) and high and low pressure switches.

### Electrical board and control panel

Electrical board and control panel are in compliance with EN 60204-1/IEC 204-1 norms, and complete with contactors and automatic circuit breakers for compressors, interlocked door mains isolator. The auxiliary circuit is powered by a transformer. The unit is controlled and regulated by a microprocessor and comes complete with cumulative fault device signal, numbered wiring, on/off switch, voltage 400V/3/50Hz + PE (+/-10%).

The electrical section follows the norms:

CE 89/392/CEE (machine directive); 89/336/CEE (electromagnetic compatibility directive); 73/23/CEE (low tension directive).

### Microprocessor control system

Microprocessor control system equipped with, electronic thermal regulation for cooling/heating capacity control, antifreeze protection with adjustable set point, time delay start-up of the compressors, compressors start-up per hour control, evaporator water in-outlet temperature control, centralized reset of protection alarms, general alarm display, remote on/off, cumulative fault device signal, automatic self test.

### Versions

HRH cooling only.

Kapazität		STØRRELSE						
		0152	0182	0202	0252	0302	0402	0502
<b>HRH R407c</b>								
Kulde kapasitet	[kW]	42	50	58	72	86	113	133
Effekt forbruk	[kW]	10	11	13	16	22	31	39
Kondensator varmekapasitet	[kW]	51	61	70	87	107	143	170
Fordamper vannmengde	[m <sup>3</sup> /h]	7	9	10	12	15	19	23
Fordamper trykkfall	[kPa]	41	41	41	42	31	33	32
Kondensator vannmengde	[m <sup>3</sup> /h]	9	10	12	15	19	25	29
Kondensator trykkfall	[kPa]	61	60	61	62	26	26	24
CVM mikroprosessor		2	2	2	2	2	2	2
<b>Kompressor</b>								
<i>Compressors</i>								
Antall kompressorer	[n]	2	2	2	2	2	2	2
Antall kretser	[n]	2	2	2	2	2	2	2
Kapasitetstrinn	STD+OPT [n]	2	2	2	2	2	2	2
<b>Fylling mengder</b>								
Kuldemedie	[kg]	4	4	5	5	13	14	14
Olje	[kg]	8	8	8	8	13	13	13
<b>Drifts vekt</b>								
	[kg]	325	330	340	355	465	545	580
<b>Lyd effekt nivå</b>								
	[dB(A)]	72	72	72	72	73	74	74
<b>Lyd trykk nivå (1)</b>								
	[dB(A)]	58	58	58	58	59	60	60

(1) Lyd trykk nivå målt i avstand 1 meter i åpent felt

Data refererer seg til

Isvann 12/7 [°C]  
Kondensat vann 30/35 [°C]

Modell 0152				Modell 0182				Modell 0202				Modell 0252				Modell 0302								
Twc				Twc				Twc				Twc				Twc								
Tev	inn	30	35	37	Tev	inn	30	35	37	Tev	inn	30	35	37	Tev	inn	30	35	37	Tev	inn	30	35	37
	Ut	35	40	42		Ut	35	40	42		Ut	35	40	42		Ut	35	40	42		Ut	35	40	42
7	Pf	42	40	39	7	Pf	50	48	47	7	Pf	58	55	54	7	Pf	72	69	68	7	Pf	86	83	81
	Qev	7	7	7		Qev	9	8	8		Qev	10	10	9		Qev	12	12	12		Qev	15	14	14
	dPev	41	38	36		dPev	41	37	36		dPev	41	38	37		dPev	42	38	37		dPev	31	29	28
	Pt	51	50	50		Pt	61	60	59		Pt	70	69	69		Pt	87	86	86		Pt	107	105	105
	Pa	10	11	11		Pa	11	13	13		Pa	13	15	15		Pa	16	18	19		Pa	22	24	25
Qc	9	9	9	Qc	10	10	10	Qc	12	12	12	Qc	15	15	15	Qc	19	18	18					
dPc	61	60	59	dPc	60	59	58	dPc	61	60	59	dPc	62	60	60	dPc	26	25	25					
9	Pf	44	42	41	9	Pf	52	50	49	9	Pf	61	58	57	9	Pf	76	72	71	9	Pf	90	87	85
	Qev	8	7	7		Qev	9	8	8		Qev	10	10	10		Qev	13	12	12		Qev	16	15	15
	dPev	45	41	40		dPev	45	41	40		dPev	46	42	40		dPev	46	42	41		dPev	35	32	31
	Pt	53	52	52		Pt	63	62	62		Pt	73	72	71		Pt	91	90	89		Pt	111	110	109
	Pa	10	11	11		Pa	11	13	13		Pa	13	15	15		Pa	16	18	19		Pa	22	24	25
Qc	9	9	9	Qc	11	11	11	Qc	13	12	12	Qc	16	16	15	Qc	19	19	19					
dPc	67	65	64	dPc	65	64	63	dPc	67	65	64	dPc	67	65	64	dPc	28	27	27					
10	Pf	46	44	43	10	Pf	55	53	52	10	Pf	64	61	60	10	Pf	79	76	75	10	Pf	95	91	89
	Qev	8	8	7		Qev	9	9	9		Qev	11	11	10		Qev	14	13	13		Qev	16	16	15
	dPev	50	46	44		dPev	49	45	44		dPev	50	46	44		dPev	50	46	45		dPev	38	35	34
	Pt	55	54	54		Pt	65	65	64		Pt	76	75	74		Pt	94	93	93		Pt	116	114	113
	Pa	10	11	11		Pa	11	13	13		Pa	13	15	15		Pa	16	18	19		Pa	22	25	26
Qc	9	9	9	Qc	11	11	11	Qc	13	13	13	Qc	16	16	16	Qc	20	20	20					
dPc	72	70	69	dPc	71	69	68	dPc	72	70	69	dPc	72	70	70	dPc	30	29	29					
12	Pf	48	46	45	12	Pf	57	55	54	12	Pf	67	64	63	12	Pf	83	80	78	12	Pf	99	95	93
	Qev	8	8	8		Qev	10	9	9		Qev	11	11	11		Qev	14	14	13		Qev	17	16	16
	dPev	54	50	48		dPev	54	50	48		dPev	55	51	49		dPev	55	51	49		dPev	42	38	37
	Pt	57	56	56		Pt	68	67	67		Pt	79	77	77		Pt	98	97	96		Pt	120	118	118
	Pa	10	11	11		Pa	11	13	13		Pa	13	15	15		Pa	16	18	19		Pa	23	25	26
Qc	10	10	10	Qc	12	12	12	Qc	14	13	13	Qc	17	17	17	Qc	21	21	20					
dPc	78	76	75	dPc	76	74	74	dPc	78	75	75	dPc	78	76	75	dPc	32	32	31					
13	Pf	50	48	47	13	Pf	60	58	57	13	Pf	69	67	66	13	Pf	87	83	82	13	Pf	103	99	98
	Qev	9	8	8		Qev	10	10	10		Qev	12	12	11		Qev	15	14	14		Qev	18	17	17
	dPev	59	55	53		dPev	59	54	52		dPev	60	55	53		dPev	60	56	54		dPev	45	42	40
	Pt	59	58	58		Pt	71	70	69		Pt	82	80	80		Pt	102	100	100		Pt	125	123	122
	Pa	10	11	11		Pa	11	13	13		Pa	13	15	15		Pa	16	18	19		Pa	23	25	26
Qc	10	10	10	Qc	12	12	12	Qc	14	14	14	Qc	18	17	17	Qc	22	21	21					
dPc	83	81	80	dPc	82	80	79	dPc	84	81	80	dPc	84	82	81	dPc	35	34	34					
15	Pf	52	50	49	15	Pf	63	60	59	15	Pf	73	70	68	15	Pf	90	87	85	15	Pf	108	104	102
	Qev	9	9	8		Qev	11	10	10		Qev	13	12	12		Qev	16	15	15		Qev	19	18	18
	dPev	65	60	58		dPev	64	59	57		dPev	65	60	58		dPev	66	61	59		dPev	49	46	44
	Pt	61	60	60		Pt	73	72	72		Pt	85	83	83		Pt	106	104	103		Pt	129	127	126
	Pa	10	11	11		Pa	11	13	13		Pa	13	15	15		Pa	16	18	19		Pa	23	25	26
Qc	11	10	10	Qc	13	12	12	Qc	15	14	14	Qc	18	18	18	Qc	22	22	22					
dPc	90	87	86	dPc	88	86	85	dPc	90	87	86	dPc	90	88	87	dPc	38	36	36					

Tev [°C] Fordamper utgående vann  
 Twc [°C] Kondensator vann inn/ut  
 Pf [kW] Kulde kapasitet  
 Pt [kW] Varme kapasitet  
 Pa [kW] Kompressorer effekt forbruk  
 Qev [m³/h] Fordamper vann mengde  
 dPev [kPa] Fordamper trykk fall  
 Qc [m³/h] Kondensator vann mengde  
 dPc [kPa] Kondensator trykk fall

Tev	Modell 0402				Tev	Modell 0502			
	Twc					Twc			
	inn Ut	30 35	35 40	37 42		inn Ut	30 35	35 40	37 42
7	<b>Pf</b>	<b>113</b>	<b>106</b>	<b>103</b>	7	<b>Pf</b>	<b>133</b>	<b>125</b>	<b>122</b>
	Qev	19	18	18		Qev	23	22	21
	dPev	33	29	28		dPev	32	28	26
	<b>Pt</b>	<b>143</b>	<b>137</b>	<b>135</b>		<b>Pt</b>	<b>170</b>	<b>164</b>	<b>161</b>
	Pa	31	33	33		Pa	39	41	42
Qc	25	24	23	Qc	29	28	28		
dPc	26	24	23	dPc	24	22	22		
9	<b>Pf</b>	<b>120</b>	<b>112</b>	<b>109</b>	9	<b>Pf</b>	<b>140</b>	<b>132</b>	<b>128</b>
	Qev	21	19	19		Qev	24	23	22
	dPev	37	33	31		dPev	35	31	29
	<b>Pt</b>	<b>149</b>	<b>144</b>	<b>141</b>		<b>Pt</b>	<b>178</b>	<b>171</b>	<b>169</b>
	Pa	32	33	34		Pa	40	42	43
Qc	26	25	25	Qc	31	30	29		
dPc	28	26	25	dPc	26	24	24		
10	<b>Pf</b>	<b>126</b>	<b>118</b>	<b>115</b>	10	<b>Pf</b>	<b>148</b>	<b>139</b>	<b>135</b>
	Qev	22	20	20		Qev	25	24	23
	dPev	41	37	35		dPev	39	34	32
	<b>Pt</b>	<b>156</b>	<b>150</b>	<b>148</b>		<b>Pt</b>	<b>186</b>	<b>179</b>	<b>176</b>
	Pa	32	34	35		Pa	41	43	44
Qc	27	26	26	Qc	32	31	31		
dPc	31	29	28	dPc	28	27	26		
12	<b>Pf</b>	<b>132</b>	<b>125</b>	<b>121</b>	12	<b>Pf</b>	<b>155</b>	<b>146</b>	<b>142</b>
	Qev	23	21	21		Qev	27	25	24
	dPev	46	41	39		dPev	43	38	36
	<b>Pt</b>	<b>163</b>	<b>157</b>	<b>155</b>		<b>Pt</b>	<b>194</b>	<b>187</b>	<b>184</b>
	Pa	33	35	35		Pa	41	44	45
Qc	28	27	27	Qc	34	32	32		
dPc	34	31	30	dPc	31	29	28		
13	<b>Pf</b>	<b>139</b>	<b>131</b>	<b>128</b>	13	<b>Pf</b>	<b>162</b>	<b>153</b>	<b>149</b>
	Qev	24	23	22		Qev	28	26	26
	dPev	51	45	43		dPev	47	42	39
	<b>Pt</b>	<b>170</b>	<b>164</b>	<b>162</b>		<b>Pt</b>	<b>202</b>	<b>195</b>	<b>192</b>
	Pa	33	35	36		Pa	42	45	46
Qc	30	28	28	Qc	35	34	33		
dPc	37	34	33	dPc	34	31	30		
15	<b>Pf</b>	<b>146</b>	<b>137</b>	<b>134</b>	15	<b>Pf</b>	<b>169</b>	<b>160</b>	<b>156</b>
	Qev	25	24	23		Qev	29	28	27
	dPev	56	49	47		dPev	51	46	43
	<b>Pt</b>	<b>178</b>	<b>171</b>	<b>169</b>		<b>Pt</b>	<b>210</b>	<b>203</b>	<b>200</b>
	Pa	34	36	37		Pa	43	46	47
Qc	31	30	29	Qc	36	35	35		
dPc	40	37	36	dPc	36	34	33		

Tev	[°C]	Fordamper utgående vann
Twc	[°C]	Kondensator vann inn/ut
Pf	[kW]	Kulde kapasitet
Pt	[kW]	Varme kapasitet
Pa	[kW]	Kompressorer effekt forbruk
Qev	[m³/h]	Fordamper vann mengde
dPev	[kPa]	Fordamper trykk fall
Qc	[m³/h]	Kondensator vann mengde
dPc	[kPa]	Kondensator trykk fall

Modell	- Oktav bånd [Hz]								Total dB(A)	Lyd trykk dB(A) / Avstand [m]			
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		5	10	15	20
	- Lyd trykk nivå [dB]												
<b>0152</b>	58	66	59	55	53	46	45	43	<b>58</b>				
<b>0182</b>	58	66	59	55	53	46	45	43	<b>58</b>				
<b>0202</b>	58	66	59	55	53	46	45	43	<b>58</b>				
<b>0252</b>	58	66	59	55	53	46	45	43	<b>58</b>				
<b>0302</b>	59	67	60	56	54	47	46	44	<b>59</b>				
<b>0402</b>	60	68	61	57	55	48	47	45	<b>60</b>				
<b>0502</b>	60	68	61	57	55	48	47	45	<b>60</b>				

**Driftsbetingelser:**

Fordamper vann (inn/ut) 12/7 [°C]

Kondensator vann (inn/ut) 30/35 [°C]

**Teste punkt**

Ved 1 meter fra units overflate og 1 meter over ramme.

Lyd trykk refererer til avstand og er målt i åpent felt faktor Q=1

hvis Q=2 (en reflekterende flate) legg til 3 dB(A)

hvis Q=4 (to reflekterende flate) legg til 6 dB(A)

hvis Q=8 (tre reflekterende flate) legg til 9 dB(A)

**Bemerkning**

For aggregat som er montert over gulv nivå må gulvet taes med som en reflekterende flate.

**Kommentar.**

Lyd trykks nivå i avtsand må bare sees på som veiledende. Da tallene er matematisk beregnet



**Din totalleverandør av kulde- og ventilasjonsprodukter**  
**Produkter for godt inneklima året rundt.**

Ventilasjonsaggregater

Isvannsmaskiner

Luftfordelingsutstyr

Air-conditioning

Luftvarmere

Tørrkjølere

Spjeld

Fan-coils

Vifter

Kjøletårn

Befuktere

Dx-maskiner

Varmegjenvinnere

Varmepumper

Varme- og kjølebatterier

Dataromkjøling



**Fläkt Woods AS**

**HOVEDKONTOR**  
Postboks 114,  
N-2003 Lillestrøm  
Tlf.: 63 81 14 00  
Fax: 63 81 98 66

**AVD. TROMSØ**  
Postboks 2134,  
9267 Tromsø  
Tlf.: 77 61 64 00  
Fax: 77 65 02 70

**AVD. TRONDHEIM**  
Fossegrenda 30B,  
7038 Trondheim  
Tlf.: 73 84 45 60  
Fax: 73 96 44 88

**AVD. BERGEN**  
Postboks 64,  
5848 Bergen  
Tlf.: 55 94 11 20  
Fax: 55 34 17 54

**AVD. STAVANGER**  
Postboks 2138  
4394 Sandnes  
Tlf.: 51 67 33 20  
Fax: 51 67 33 01