



Installatie- bedienings - & onderhoudshandleiding



ECOLEAN

Air cooled liquid chiller

25 - 200 kW



INHOUDSOPGAVE

	Page
VOORWOORD	2
INSTALLATIEGEGEVENS UNIT	4
1. ALGEMENE EIGENSCHAPPEN	
1.1 Technische gegevens	5-7
1.2 Elektrische gegevens	8
1.3 Componenten	9
1.4 Werkingslimieten	10-11
1.5 Drukverlies in het watercircuit	12-13
1.6 Hydraulische systeemgegevens	14-16
1.7 Leidingtekeningen	17-20
1.8 Afmetingen	21-23
2. INSTALLATIE	
2.1 Richtlijnen locatie en transport	24
2.2 Tillen van de unit	24
2.3 Trillingsdempers	25
2.4 Installatieruimte	26
2.5 Opstelling unit	27-28
2.6 Elektrische aansluitingen	29
3. INSTALLATIE EN BEDIENING	
3.1 Installatie van unit stapsgewijs	30
3.2 Waterdoorstroming controleren	31
3.3 Wateranalyse	32
4. ONDERHOUD	
4.1 Preventief onderhoud	33
4.2 Reparatie	33-34
4.3 Diagnose van de storing	34

De producten van ons bedrijf voldoen aan Europese normen.



De productie van EcoLean™-koelmachines voldoet aan het ISO 9001-kwaliteitscontrolesysteem.



De units zijn gecertificeerd door Eurovent

Lennox levert al sinds 1895 milieuvriendelijke HVAC-apparatuur. Onze EcoLean™ omkeerbare koelmachines zetten de traditie van kwaliteit voort die LENNOX tot een begrip gemaakt heeft. Door een flexibel ontwerp en een onwrikbare aandacht voor details kunnen wij voldoen aan UW eisen. Ontworpen voor duurzaamheid, eenvoudig te onderhouden, en kwaliteit als standaard gegeven. Informatie over lokale vertegenwoordigers vindt u op www.lennox.eu.

Alle technische en technologische informatie in deze handleiding, inclusief alle schema's en technische beschrijvingen, blijven het eigendom van Lennox en mogen niet worden toegepast (uitgezonderd voor de werking van dit product), gereproduceerd, uitgegeven of beschikbaar gesteld aan derden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Lennox.

De specificaties en technische eigenschappen in dit boekje dienen uitsluitend ter informatie. De fabrikant behoudt zich het recht voor ze zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen, en tevens zonder de verplichting om eerder geleverde apparatuur ook daadwerkelijk dienovereenkomstig aan te passen.

VOORWOORD

Lees deze gebruikshandleiding door alvorens de EcoLean™-koelmachine in bedrijf te stellen. Maak u bekend met de werking en besturing van de EcoLean™-koelmachine en volg de instructies nauwgezet op.

Wij willen hierbij het belang van training benadrukken voor het juist omgaan met de koelmachine. Vraag a.u.b. bij Lennox na welke mogelijkheden er op dit terrein bestaan.

Het is belangrijk dat de handleiding permanent in de buurt van de EcoLean™-koelmachine wordt bewaard.

Om redenen van duidelijkheid worden belangrijke items in deze handleiding als volgt weergegeven:

Tekst Belangrijke algemene instructies.



Kans op beschadiging van de koelmachine.

Deze handleiding bevat belangrijke instructies over het in bedrijf stellen van de EcoLean™-koelmachine. Ze bevat ook belangrijke aanwijzingen voor het voorkomen van persoonlijk letsel of schade aan de machine tijdens het gebruik. Bovendien is informatie over het onderhoud opgenomen, met als doel een storingvrije werking van de machine.

Neem gerust contact op met een van onze medewerkers als u meer informatie wilt over specifieke onderwerpen aangaande de koelmachines.

Documentatie met betrekking tot bestellingen wordt apart toegezonden. Deze documentatie bestaat uit:

- **CE-verklaring.**
- **Handleiding voor het besturingssysteem.**
- **Installatie- en bedieningshandleiding**
- **Bedradingsschema.**
- **Details over de unit staan op de naamplaat van de unit.**

VOOR NEDERLAND: het STEK-logboek en de benodigde certificaten worden overhandigd door de installateur of na inbedrijfstelling door Lennox bij de machine achtergelaten. De gegevens in deze handleiding zijn gebaseerd op de meest recente informatie. De handleiding is onderhevig aan latere modificaties. We behouden ons het recht voor om de constructie en/of het ontwerp van onze EcoLean™-koelmachines op elk moment te wijzigen, zonder voorafgaande kennisgeving of de verplichtingen om eerdere leveringen daaraan aan te passen.

Alle werkzaamheden aan de koelmachine moeten worden uitgevoerd door een geschoolde en bevoegde technicus. De unit kan de volgende gevaren veroorzaken:

- kans op elektrische schokken
- kans op letsel veroorzaakt door draaiende delen
- kans op letsel veroorzaakt door scherpe randen of objecten met een hoog gewicht
- kans op letsel veroorzaakt door gas onder hoge druk
- kans op letsel veroorzaakt door componenten met een hoge of lage temperatuur.



Dit apparaat moet geïnstalleerd worden overeenkomstig de geldende voorschriften en mag alleen maar worden gebruikt in een roed geluchte ruimte.

Vóór installatie en gebruik van dit apparaat, dient men aandachtig de gebruiksaanwijzingen te lezen

Alle werkzaamheden op het apparaat moeten worden uitgevoerd door geschoold en hiertoe bevoegd personeel.

Niet-naleving van de volgende voorschriften kan leiden tot verwondingen of ernstige ongelukken.

Werkzaamheden op het apparaat:

Het apparaat moet van het elektriciteitsnet geïsoleerd worden door de stroom uit te schakelen met de hoofdschakelaar en deze laatste te vergrendelen. De technici moeten voorzien zijn van een geschikte beschermende uitrusting (helm, handschoenen, bril etc...).

Elektrische circuit:

De werkzaamheden op de elektrische onderdelen moeten met uitgeschakelde stroomspanning (zie hierboven) worden uitgevoerd door personeel dat over een geldige elektrische bevoegdheidsverklaring beschikt.

De aansluitingen kunnen tijdens het transport losraken en moeten gecontroleerd worden alvorens het apparaat in werking te stellen. De compressors hebben een bepaalde, in acht te nemen draairichting.

Test de juiste draairichting van de ventilator alvorens de compressorstroomverbrekers te sluiten. Bij verkeerde draairichting moeten de fasen aan de kop van de hoofdschakelaar worden omgekeerd

Werkzaamheden op de koelleiding(en):

Bij meer dan 12 uur stroomuitval is het nodig de weerstanden van de kast (compressor) 5 uur lang onder stroom te zetten alvorens het apparaat opnieuw in werking te stellen. Niet-naleving van dit voorschrift kan leiden tot beschadiging van de compressors.

De controle van de druk en het aftappen en vullen van het huele systeem onder druk moeten worden uitgevoerd via de hiervoor bestemde nippels en met behulp van geschikte apparatuur. Om ontploffing of opspatten van koelgas en olie te voorkomen moet men

vóór het demonteren of lossolderen van de koelelementen opletten dat de betreffende leiding correct is afgetapt en er geen druk aanwezig is.

Na het aftappen van de leiding bestaat de mogelijkheid dat er, door het ontgassen van de olie of het verwarmen van de warmtewisselaars, opnieuw druk ontstaat. De nulwaarde van de druk wordt behouden door de aftapnippel aan de lage-drukzijde in contact met de open lucht te brengen.

De soldeersels worden uitgevoerd door een hiertoe bevoegd vakman en moeten in overeenstemming zijn codeAsme- sectie IX na de specifieke procedures

Vóór het begin

- Beproof het circuit tot de maximum werkdruk(zie de kenplaat)
- Controleer de werking van de hoge druk pressostaat
- Controleer de leidingen en de componenten van het koudemiddelcircuit.

Vervanging van de onderdelen:

Ter handhaving van de conformiteit met het EG-keurmerk van de apparaten, moet men bij vervanging van de onderdelen gebruik maken van originele onderdelen of van door Lennox goedgekeurde elementen.

Men mag uitsluitend het koelmiddel gebruiken als aangegeven op de kentekenplaat, met uitsluiting van alle andere producten (mengsel vankoelmiddelen, koolwaterstoffen...).

LET OP:

Bij brand bestaat het risico dat de koelleidingen ontploffing veroorzaken met opspattend koelgas en olie.



INSTALLATIEGEGEVENS UNIT

Unit:		Serienr. :	
Identificatiecode bedieningspaneel			
Adres van installatie:			
Installateur:		Tel. Installateur:	
Adres installateur:			
Datum installatie			
Controles:			
Voedingspanning:		Nominale spanning van de unit :	

	JA	NEE
Unit op rubber trillingsdempers		
Hoofdaansluiting stroom		
Aansluiting bedieningspaneel (optioneel)		
Controlelampje oliepeil compressor		
Hydraulische aansluitingen		
Ontlucht bij installatie		

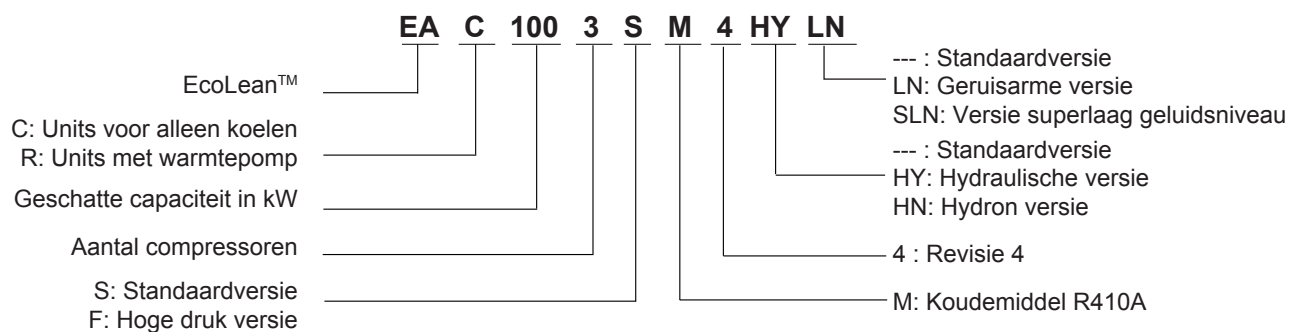
GEGEVENSINVOER		KOELCYCLUS	VERWARMINGCYCLUS
Temperatuur inlaatlucht, element:	°C		
Temperatuur uitlaatwater:	°C		
Temperatuur inlaatwater:	°C		
Hoge druk			
Lage druk			

ELEKTRISCH STROOMVERBRUIK		KOELCYCLUS			VERWARMINGCYCLUS		
Compressor 1	A						
Ventilator 1	A						
Compressor 2	A						
Ventilator 2	A						
Compressor 3	A						
Ventilator 3	A						
Compressor 4	A						
Ventilator 4	A						

Geïnstalleerde opties:	
Opmerkingen:	

1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

1.1.- TECHNISCHE GEGEVENS



ALLEEN KOELING

EAC-MODELLEN		0251SM	0291SM	0351SM	0431SM	0472SM	0552SM	0672SM	0812SM	
Koelcapaciteit (*)	kW	22,1	25,9	32,0	37,6	44,1	50,7	63,4	75,4	
Compressor	Nr/type	1 / scroll				2 / scroll				
Hydraulische aansluitingen		1 1/2"G				2"G				
Minimale waterhoeveelheid	m ³ /h	3,16	3,72	4,4	5,3	6,05	7,07	8,6	10,39	
Gewicht netto	Standaard	kg	238	246	263	292	470	482	518	562
	Hoge Druk	kg	253	261	278	298	500	512	548	592
Koelvloeistof	kg	5,5	6,1	7,6	9	11	12,2	15,5	19,5	
EAC-MODELLEN		1003SM	1103SM	1203SM	1303SM	1403SM	1604SM	1804SM	2104SM	
Koelcapaciteit (*)	kW	88,2	102	112	126	139	149	174	199	
Compressor	Nr/type	3 / scroll				4 / scroll				
Hydraulische aansluitingen		2 1/2"G				DN80				
Minimale waterhoeveelheid	m ³ /h	12,38	13,9	15,76	17,48	18,86	21,06	24,77	28,3	
Gewicht netto	Standaard	kg	640	809	938	990	1019	1328	1683	1703
	Hoge Druk	kg	680	849	978	1030	1059	1368	1763	1783
Koelvloeistof	kg	23,5	26	27	30	33,7	36,2	45	47	

Warmtepomp

EAR-MODELLEN		0251SM	0291SM	0351SM	0431SM	0472SM	0552SM	0672SM	0812SM	
Koelcapaciteit (*)	kW	22,1	25,9	32,0	37,6	44,1	50,7	63,4	75,4	
Verwarmingscapaciteit (**)	Nr/type	23,6	27,6	33,6	37,8	47,8	54,7	68,0	75,7	
Compressor	Nr/type	1 / scroll				2 / scroll				
Hydraulische aansluitingen		1 1/2"G				2"G				
Minimale waterhoeveelheid	m ³ /h	3,16	3,72	4,4	5,3	6,05	7,07	8,6	10,39	
Gewicht netto	Standaard	kg	243	251	271	300	480	492	534	578
	Hoge Druk	kg	258	266	286	305	510	522	564	608
Koelvloeistof	kg	5,8	6,5	8	9,5	12,5	13,5	16	19,3	
EAR-MODELLEN		1003SM	1103SM	1203SM	1303SM	1403SM	1604SM	1804SM	2104SM	
Koelcapaciteit (*)	kW	88,2	102	112	126	139	149	174	199	
Verwarmingscapaciteit (**)	Nr/type	95,0	108	118	130	143	159	180	205	
Compressor	Nr/type	3 / scroll				4 / scroll				
Hydraulische aansluitingen		2 1/2"G				DN80				
Minimale waterhoeveelheid	m ³ /h	12,38	13,9	15,76	17,48	18,86	21,06	24,77	28,3	
Gewicht netto	Standaard	kg	663	831	964	1016	1045	1347	1703	1723
	Hoge Druk	kg	703	871	1004	1056	1085	1387	1783	1803
Koelvloeistof	kg	23,3	28	29,5	32,2	35,5	40	52	54	

(*) Koelcapaciteit: buitentemperatuur: 35°C / Watertemperatuur intrede/uitrede: 12/7°C

(**) Verwarmingscapaciteit: buitentemperatuur: 7°C DB / 6°C WB / Watertemperatuur intrede/uitrede: 40/45°C

1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

1.1.- TECHNISCHE GEGEVENS

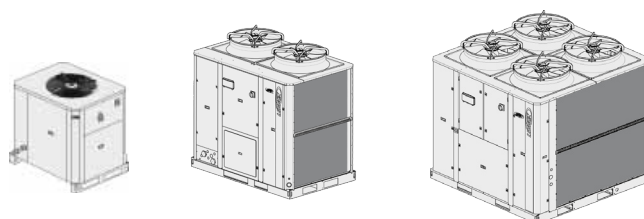
HYDRAULISCHE VERSIE / HYDRONVERSIE

MODELLEN	0251SM	0291SM	0351SM	0431SM	0472SM	0552SM	0672SM	0812SM
Pomp type	Horizontale meertraps centrifugaalpomp							
Expansievat								
Capaciteit (l)	12				18			
Ingestelde druk								
Veiligheidskleppen (bar)	3				3			
Expansievat (bar)	4				4			
Buffervat (***)								
Capaciteit (l)	75				100			

MODELLEN	1003SM	1103SM	1203SM	1303SM	1403SM	1604SM	1804SM	2104SM
Pomp type	Horizontale meertraps centrifugaalpomp							
Expansievat								
Capaciteit (l)	35				50			
Ingestelde druk								
Veiligheidskleppen (bar)	3				3			
Expansievat (bar)	4				4			
Buffervat (***)								
Capaciteit (l)	240				350			

(***) Alleen in units met hydronmodule

UNITS MET STANDAARD VENTILATOR



MODELLEN	0251SM	0291SM	0351SM	0431SM	0472SM	0552SM	0672SM	0812SM		
Ventilatortype	<i>Axiaal - Direct gedreven</i>				<i>3~400V</i>					
Aantal ventilatoren	1				2					
Doorstroom-snelheid	m ³ /h	High	9950	12900	12500	12250	9950+9950	12900+12900	12500+12500	12250+12250
		Laag	8250	10500	10250	10000	8250+8250	10500+10500	10250+10250	10000+10000
Opgenomen vermogen	kW	High	0,49	0,69	0,69	0,7	0,49+0,49	0,69+0,69	0,69+0,69	0,7+0,7
		Laag	0,37	0,51	0,52	0,53	0,37+0,37	0,51+0,51	0,52+0,52	0,53+0,53
Ventilator-toerental	rpm	High	930	927	925	920	930/930	927/927	925/925	920/920
		Laag	786	773	768	762	786/786	773/773	768/768	762/762

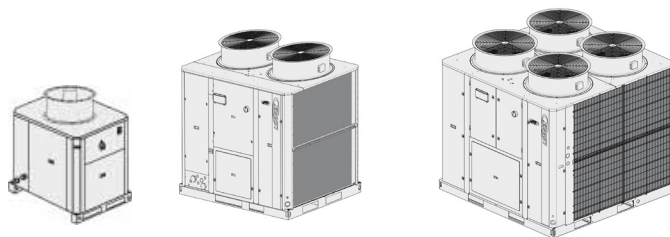
MODELLEN	1003SM	1103SM	1203SM	1303SM	1403SM	1604SM	1804SM	2104SM		
Ventilatortype	<i>Axiaal - Direct gedreven</i>				<i>3~400V</i>					
Aantal ventilatoren	2				4					
Doorstroom-snelheid	m ³ /h	High	17000+17000	22500+17000	22500+17000	22500+22500	22500+22000	23000+23000	26000+26000	36000+36000
		Laag	13500+13500	17500+13500	17500+13500	17500+17500	17500+17200	18500+18500	19000+19000	27200+27200
Opgenomen vermogen	kW	High	1,05+1,05	2+1,05	2+1,05	2+2	2+2	2+2	2,1+2,1	4+4
		Laag	0,77+0,77	1,25+0,77	1,25+0,77	1,25+1,25	1,25+1,25	1,25+1,25	1,54+1,54	2,5+2,5
Ventilator-toerental	rpm	High	683/683	910/683	910/683	910/910	9910/908	920/920	675/675/675/675	925/925/925/925
		Laag	545/545	730/545	730/545	730/730	730/750	740/740	518/518/518/518	700+700+700+700

1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

1.1.- TECHNISCHE GEGEVENS

UNITS MET VENTILATOR VOOR HOGE STATISCHE DRUK.

LAAG TOERENTAL



MODELLEN		0251FM	0291FM	0351FM	0431FM	0472FM	0552FM	0672FM	0812FM	
Ventilatortype		Axiaal - Direct gedreven (laag toerental) 3~400V								
Aantal ventilatoren		1				2				
Beschikbare statische druk (Pa)	76	Doorstroomsnelheid m ³ /h	10736	10736	10662	10181	10736+10736	10736+10736	10662+10662	10181+10181
		Opgenomen vermogen kW	1,57	1,57	1,57	1,58	1,57+1,57	1,57+1,57	1,57+1,57	1,58+1,58
	100	Doorstroomsnelheid m ³ /h	9455	9455	9479	9045	9455+9455	9455+9455	9479+9479	9045+9045
		Opgenomen vermogen kW	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59+1,59	1,59+1,59	1,59+1,59	1,59+1,59
	120	Doorstroomsnelheid m ³ /h	8304	8304	8316	8001	8304+8304	8304+8304	8316+8316	8001+8001
		Opgenomen vermogen kW	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6+1,6	1,6+1,6	1,6+1,6	1,6+1,6

MODELLEN		1003FM	1103FM	1203FM	1303FM	1403FM	1604FM	1804FM	2104FM	
Ventilatortype		Axiaal - Direct gedreven (laag toerental) 3~400V								
Aantal ventilatoren		2				4				
Beschikbare statische druk (Pa)	76	Doorstroomsnelheid m ³ /h	36125	36125	36125	36125	36125	38215	61205	61205
		Opgenomen vermogen kW	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	12,6
	100	Doorstroomsnelheid m ³ /h	33700	33700	33700	33700	33700	35700	58500	58500
		Opgenomen vermogen kW	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	12,6	12,6
	125	Doorstroomsnelheid m ³ /h	30100	30100	30100	30100	30100	32100	54700	54700
		Opgenomen vermogen kW	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	12,7	12,7

HOOG TOERENTAL

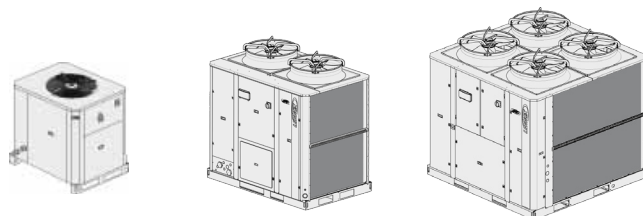
MODELLEN		0251FM	0291FM	0351FM	0431FM	0472FM	0552FM	0672FM	0812FM	
Ventilatortype		Axiaal 'short case' - Direct gedreven (hoog toerental) 3~400V								
Aantal ventilatoren		1				2				
Beschikbare statische druk. Pa	76	Doorstroomsnelheid m ³ /h	15608	15608	15299	14994	15608+15608	15608+15608	15299+15299	14994+14994
		Opgenomen vermogen kW	2,47	2,47	2,50	2,52	2,47+2,47	2,47+2,47	2,50+2,50	2,52+2,52
	100	Doorstroomsnelheid m ³ /h	14933	14933	14609	14293	14933+14933	14933+14933	14609+14609	14293+14293
		Opgenomen vermogen kW	2,49	2,49	2,52	2,53	2,49+2,49	2,49+2,49	2,52+2,52	2,53+2,53
	126	Doorstroomsnelheid m ³ /h	14102	14102	13813	13510	14102+14102	14102+14102	13813+13813	13510+13510
		Opgenomen vermogen kW	2,51	2,51	2,54	2,55	2,51+2,51	2,51+2,51	2,54+2,54	2,55+2,55
	150	Doorstroomsnelheid m ³ /h	13242	13242	13034	12716	13242+13242	13242+13242	13034+13034	12716+12716
		Opgenomen vermogen kW	2,54	2,54	2,56	2,56	2,54+2,54	2,54+2,54	2,56+2,56	2,56+2,56
	200	Doorstroomsnelheid m ³ /h	11166	11166	11276	10842	11166+11166	11166+11166	11276+11276	10842+10842
		Opgenomen vermogen kW	2,58	2,58	2,59	2,59	2,58+2,58	2,58+2,58	2,59+2,59	2,59+2,59
	250	Doorstroomsnelheid m ³ /h	9983	9983	10329	9793	9983+9983	9983+9983	10329+10329	9793+9793
		Opgenomen vermogen kW	2,60	2,60	2,61	2,61	2,60+2,60	2,60+2,60	2,61+2,61	2,61+2,61

MODELLEN		1003FM	1103FM	1203FM	1303FM	1403FM	1604FM	1804FM	2104FM	
Ventilatortype		Axiaal 'short case' - Direct gedreven (hoog toerental) 3~400V								
Aantal ventilatoren		2				4				
Beschikbare statische druk. Pa	76	Doorstroomsnelheid m ³ /h	49920	49920	49920	49920	49920	50250	72500	72500
		Opgenomen vermogen kW	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	20,4
	100	Doorstroomsnelheid m ³ /h	48000	48000	48000	48000	48000	50000	72000	72000
		Opgenomen vermogen kW	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	20,5	20,5
	126	Doorstroomsnelheid m ³ /h	45920	45920	45920	45920	45920	49210	70420	70420
		Opgenomen vermogen kW	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	20,7	20,7
	150	Doorstroomsnelheid m ³ /h	44000	44000	44000	44000	44000	48000	68000	68000
		Opgenomen vermogen kW	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	20,8	20,8
	200	Doorstroomsnelheid m ³ /h	40000	40000	40000	40000	40000	44000	60000	60000
		Opgenomen vermogen kW	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	21,1	21,1
	250	Doorstroomsnelheid m ³ /h	36000	36000	36000	36000	36000	38000	48000	48000
		Opgenomen vermogen kW	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	21,4	21,4

1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

1.2.- ELEKTRISCHE GEGEVENS

UNITS MET STANDAARD VENTILATOR

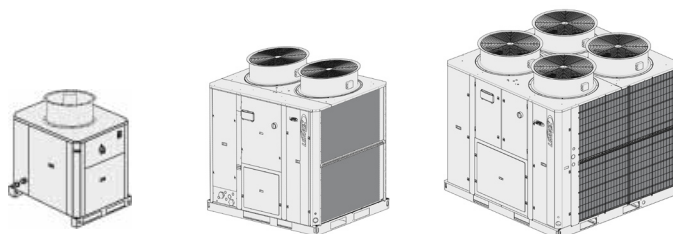


MODELLEN		0251SM	0291SM	0351SM	0431SM	0472SM	0552SM	0672SM	0812SM
Maximaal vermogen (kW)	High	10,6	12,5	16,3	17,6	21,2	25,0	32,5	35,2
	Laag	10,5	12,3	16,1	17,4	21,0	24,6	32,1	34,9
Maximale stroom (A)	3~400V High	22,3	23,8	27,4	32,8	44,5	47,5	54,7	65,5
	Laag	21,7	23,1	26,7	32,1	43,5	46,2	53,4	64,2
LRC (stroom bij geblokkeerde rotor) (A)	3~400V High	112,3	119,8	159,8	175,8	134,5	143,5	187,1	208,5
	Laag	111,7	119,1	159,1	175,1	133,5	142,2	185,8	207,2
Aanloopstroom (A) (*)	3~400V High	95,6	102,1	136,1	149,7	117,9	125,8	163,4	182,4
	Laag	95,1	101,4	135,4	149,0	116,8	124,5	162,1	181,1
MODELLEN		1003SM	1103SM	1203SM	1303SM	1403SM	1604SM	1804SM	2104SM
Maximaal vermogen (kW)	High	42,6	51,1	56,7	62,3	65	71,6	83,0	96,2
	Laag	42,0	50,0	55,6	60,8	63,5	70,1	81,9	93,6
Maximale stroom (A)	3~400V High	79,8	88,6	97,6	107,7	118,5	132,0	151,6	175
	Laag	78,0	86,0	95,0	104,3	115,1	128,6	148,0	168,2
LRC (stroom bij geblokkeerde rotor) (A)	3~400V High	222,8	231,6	282,6	331,2	342,0	275,0	336,6	398,5
	Laag	221,0	229,0	280,0	327,8	338,6	271,6	333,0	391,7
Aanloopstroom (A) (*)	3~400V High	196,7	205,5	248,8	290,4	301,2	248,9	302,9	357,7
	Laag	194,9	202,9	246,3	287,0	297,8	245,5	299,3	350,9

Bereken maximaal vermogen voor compressorbedrijf bij +12,5/65°C.

(*) Aanloopstroom 2 perioden nadat de compressor start (4 ms).

UNITS MET VENTILATOR VOOR HOGE STATISCHE DRUK.



Laag toerental

MODELLEN		0251FM	0291FM	0351FM	0431FM	0472FM	0552FM	0672FM	0812FM
Maximaal vermogen (kW)	3~400V	11,6	13,3	17,2	18,5	23,3	26,7	34,3	37,0
Maximale stroom (A)	3~400V	23,7	24,7	28,3	33,7	47,4	49,4	56,6	67,4
LRC (stroom bij geblokkeerde rotor)	3~400V	113,7	120,7	160,7	176,7	137,4	145,4	189,0	210,4
Aanloopstroom (A) (*)	3~400V	97,1	103,0	137,0	150,6	120,8	127,7	165,3	184,3
MODELLEN		1003FM	1103FM	1203FM	1303FM	1403FM	1604FM	1804FM	2104FM
Maximaal vermogen (kW)	3~400V	46,8	54,3	59,9	64,6	67,3	73,9	91,5	100,9
Maximale stroom (A)	3~400V	85,0	92,2	101,2	107,7	120,5	134,0	162,0	179,0
LRC (stroom bij geblokkeerde rotor)	3~400V	228,0	235,2	286,2	333,2	344,0	277,0	347,0	402,5
Aanloopstroom (A) (*)	3~400V	201,9	209,1	252,5	292,4	303,2	250,9	313,3	361,7

Hoog toerental

MODELLEN		0251FM	0291FM	0351FM	0431FM	0472FM	0552FM	0672FM	0812FM
Maximaal vermogen (kW)	3~400V	12,7	14,4	18,2	19,5	24,8	28,2	35,7	38,3
Max. stroom (A)	3~400V	25,8	26,8	30,4	35,8	51,6	53,6	60,8	71,6
LRC (stroom bij geblokkeerde rotor)	3~400V	115,8	122,8	162,8	178,8	141,6	149,6	193,2	214,6
Aanloopstroom (A) (*)	3~400V	99,2	105,1	139,1	152,7	125,0	131,9	169,5	188,5
MODELLEN		1003FM	1103FM	1203FM	1303FM	1403FM	1604FM	1804FM	2104FM
Maximaal vermogen (kW)	3~400V	50,9	58,4	64,0	68,7	71,4	78,0	100,2	109,6
Max. stroom (A)	3~400V	92,2	99,4	108,4	116,9	127,7	141,2	177,0	194,0
LRC (stroom bij geblokkeerde rotor)	3~400V	235,2	242,4	293,4	340,4	351,2	284,2	362,0	417,5
Aanloopstroom (A) (*)	3~400V	209,1	216,3	259,7	299,6	310,4	258,1	328,3	376,7

Bereken maximaal vermogen voor compressorbedrijf bij +12,5/65°C.

(*) Aanloopstroom 2 perioden nadat de compressor start (4 ms).

HYDRAULISCHE / HYDRONVERSIE (STANDAARD / HOGE DRUK)

MODELLEN EAC/EAR HY - HN		0251	0291	0351	0431	0472	1552	0672	0812
Opgenomen vermogen (Kw)		0,65	0,65	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Max. stroom (A)	3~400V	1,76	1,76	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10
MODELLEN EAC/EAR HY - HN		1003	1103	1203	1303	1403	1604	1804	2104
Opgenomen vermogen (Kw)		2,45	2,45	2,45	2,45	2,93	2,93	3,70	4,00
Max. stroom (A)	3~400V	4,95	4,95	4,95	4,95	4,80	4,80	6,80	9,20

1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

1.3.- COMPONENTEN

Het EcoLean™-systeem bestaat uit een waterkoelmachine of lucht-/water warmtepomp, gecombineerd met een aantal hydraulische accessoires. Deze vormen de hydraulische versie of de hydronversie.

COMPONENTEN:

HYDRON VERSIE (HN):

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11.

HYDRAULISCHE VERSIE (HY):

1,4,5,6,7,8,9,10,11.

STANDAARD VERSIE (STD):

1,8,9,10.

1.- Verwijderbaar waterfilter

2.- Buffervat

3.- Watertankverwarming

(optie)

4.- Veiligheidsklep

5.- Manometer

6.- Expansievat

7.- Waterpomp

8.- Ontluchtingsklep

9.- Plaatverdamer

10.- Stromingsschakelaar

11.- Afvoerlep

12.- Druk manometer

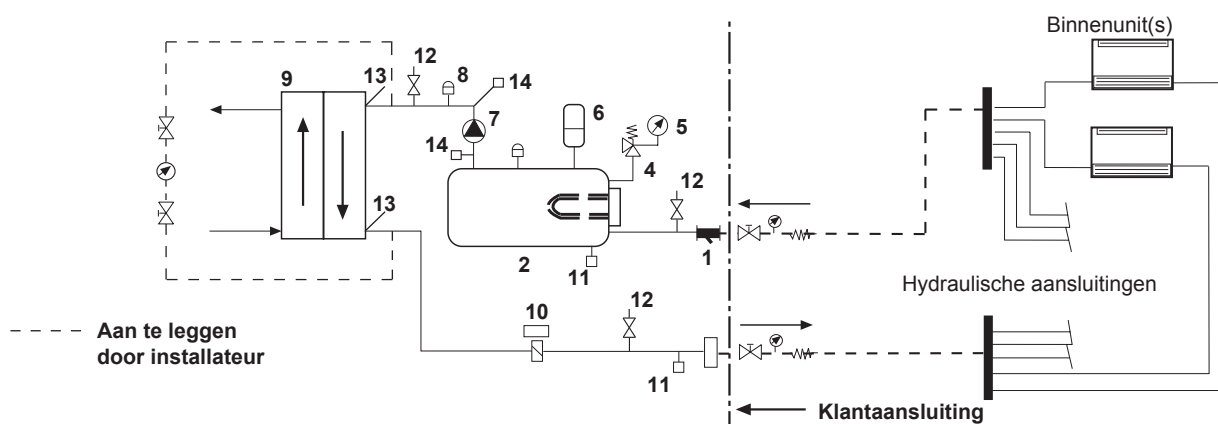
13.- Watersensor intrede/uittrede

14.- Waterdrukopnemer

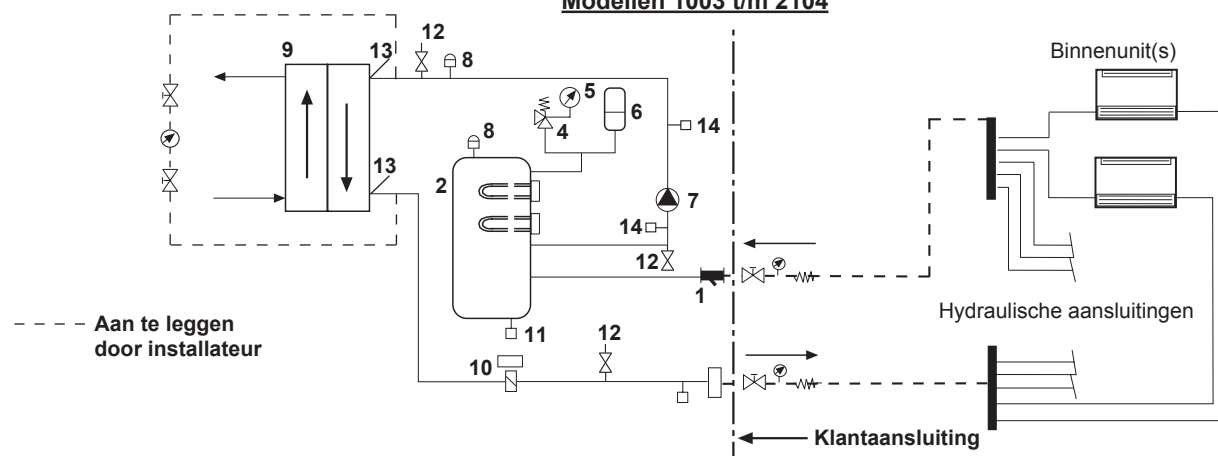
Optie variabel waterdebiet

HYDRON VERSIE (HN)

Modellen 0251SM t/m 0812SM

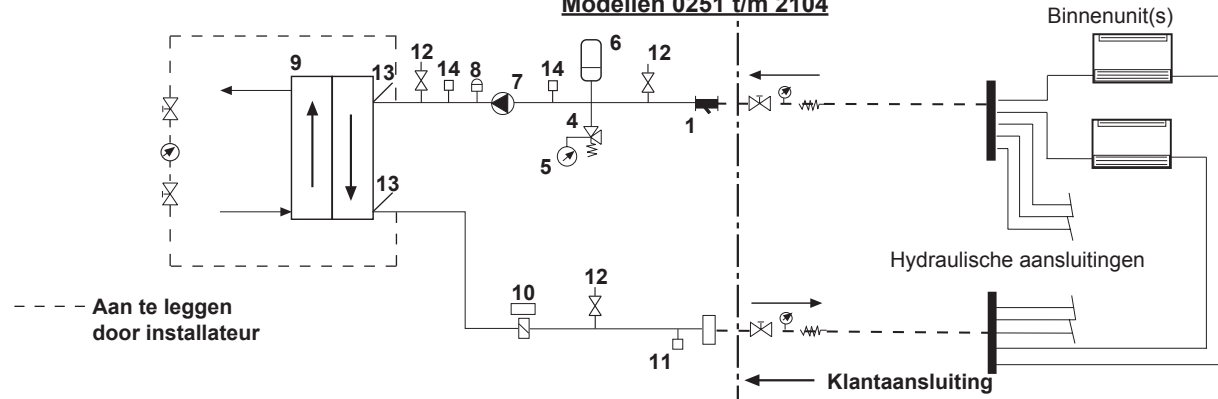


Modellen 1003 t/m 2104



HYDRAULISCHE VERSIE (HY) - STANDAARD VERSIE (STD)

Modellen 0251 t/m 2104



1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

1.4.- WERKINGSLIMIETEN

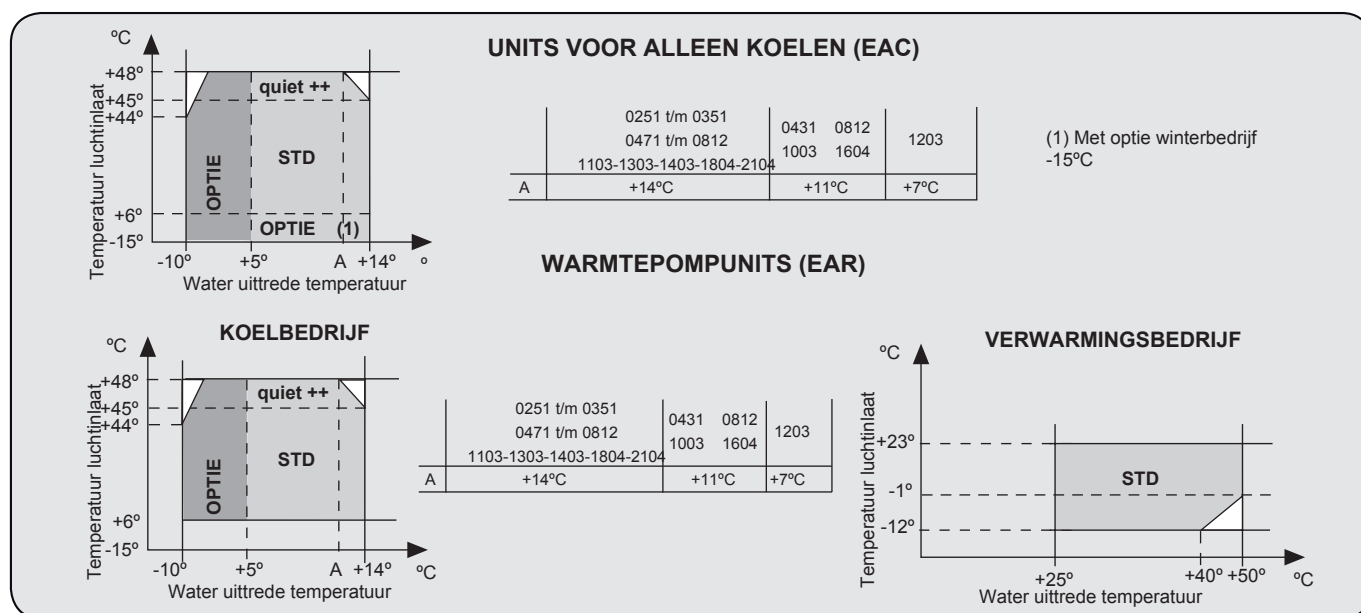
UNITS MET STANDAARDVENTILATOR ZONDER LUCHTKANALEN

KOELBEDRIJF	MODELLEN EAC / EAR	0251SM t/m 0431SM		0472SM t/m 0812SM		1003SM t/m 2104SM	
		MINIMUM	MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM
	Uittredetemperatuur gekoeld water	+5°C	+14°C	+5°C	+14°C	+5°C	+14°C
	Intredetemperatuur gekoeld water	+10°C	+22°C	+9°C	+22°C	+8°C	+22°C
	Temperatuur luchtinlaat	+6°C	+48°C	+6°C	+48°C	+6°C	+48°C

LET OP: voeg glycol toe bij buitentemperaturen lager dan +5°C

VERWARMINGS- BEDRIJF	MODELLEN EAR	0251SM t/m 2104SM	
		MINIMUM	MAXIMUM
	Uittredetemperatuur van warm water (tijdens bedrijf)	+25°C	+50°C
	Intredetemperatuur van warm water (bij opstarten)	+10°C	- - -
	Verskil warm water intrede/uitrede	+3°C	+8°C
	Temperatuur luchtinlaat	-12°C	+23°C

NEEM CONTACT MET ONS OP BIJ AFWIJKENDE CONDITIES



LET OP: voeg glycol toe bij buitentemperaturen lager dan +5°C.

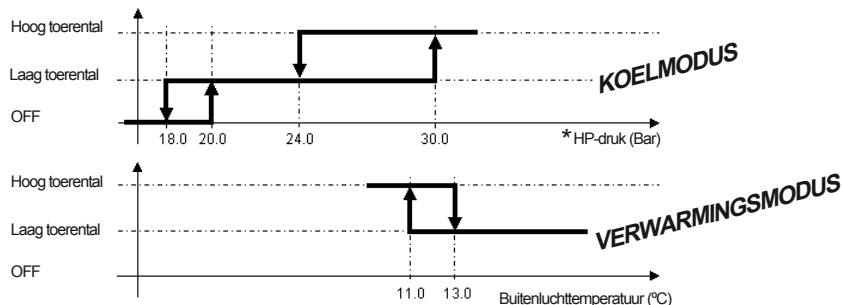
1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

1.4.- WERKINGSLIMIETEN

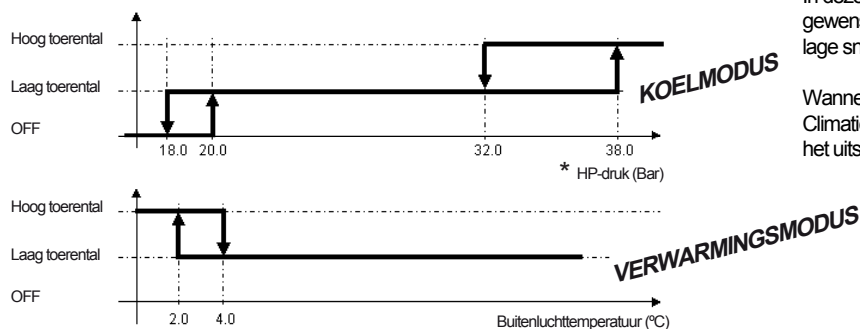
Het maximale geluidsniveau en de ventilatorstrategieën kunnen worden aangepast met de regeling ClimaticTM60 volgens enkele schema's / modi.

De verschillende modi worden geselecteerd. Zie onderstaande werkingsmodi.

“HIGH PERFORMANCE”



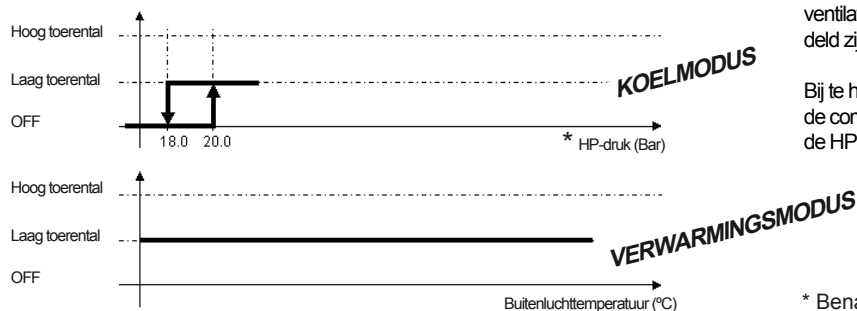
“QUIET”



In deze modus is de ventilatorcapaciteit beperkt volgens het gewenste geluidsniveau. Bij de ventilatoren met hoge en lage snelheid is de hoge snelheid vergrendeld.

Wanneer te hoge condensatietemperaturen optreden, zal de ClimaticTM60 de limiet of de hoge snelheid ontgrendelen om het uitschakelen van de compressor te voorkomen.

“QUIET ++”

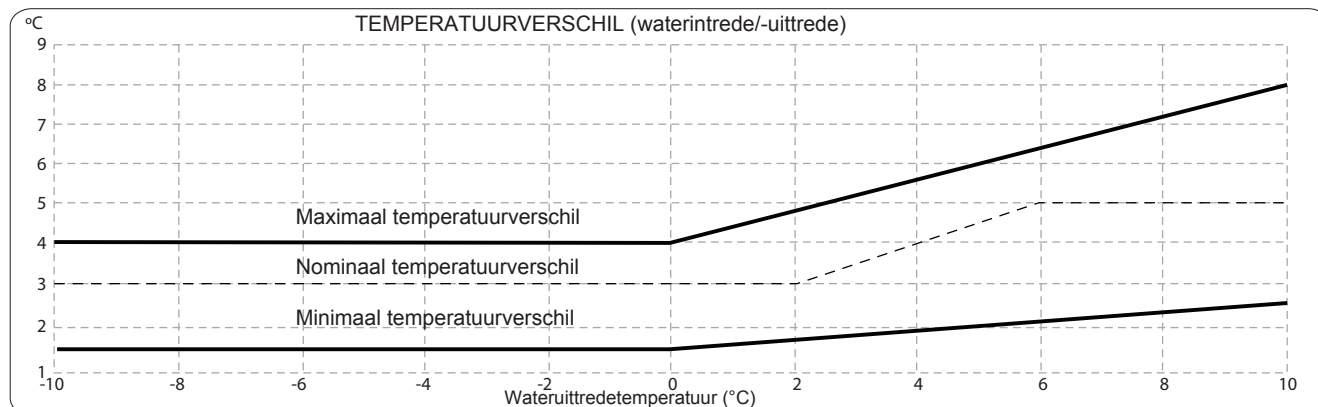


Deze modus is gelijk aan de modus “Quiet”, behalve dat de ventilatorsnelheidslimiet of de hoge snelheid nooit ontgrendeld zijn.

Bij te hoge condensatietemperaturen zal de ClimaticTM60 de compressor uitschakelen om het in werking treden van de HP-beveiliging te voorkomen.

* Benaderende waarden.

UNITS MET LAGEWATERTEMPERATUURKIT (OPTIE)

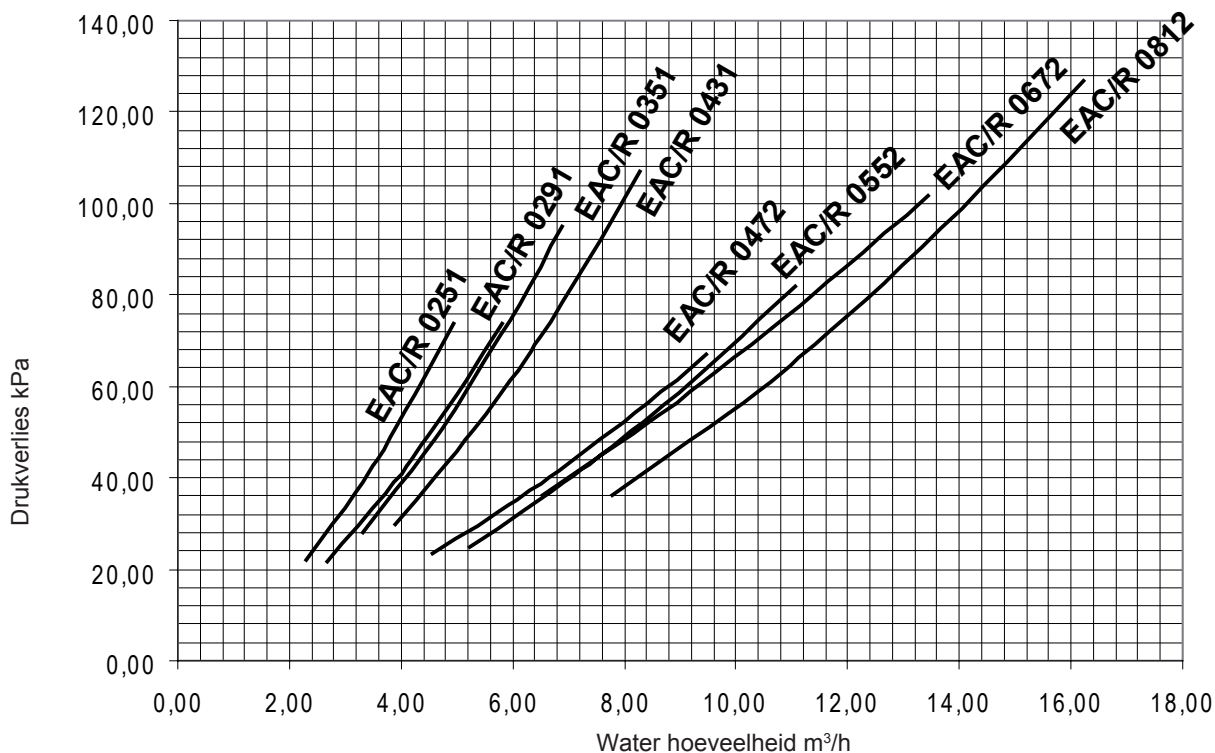


1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

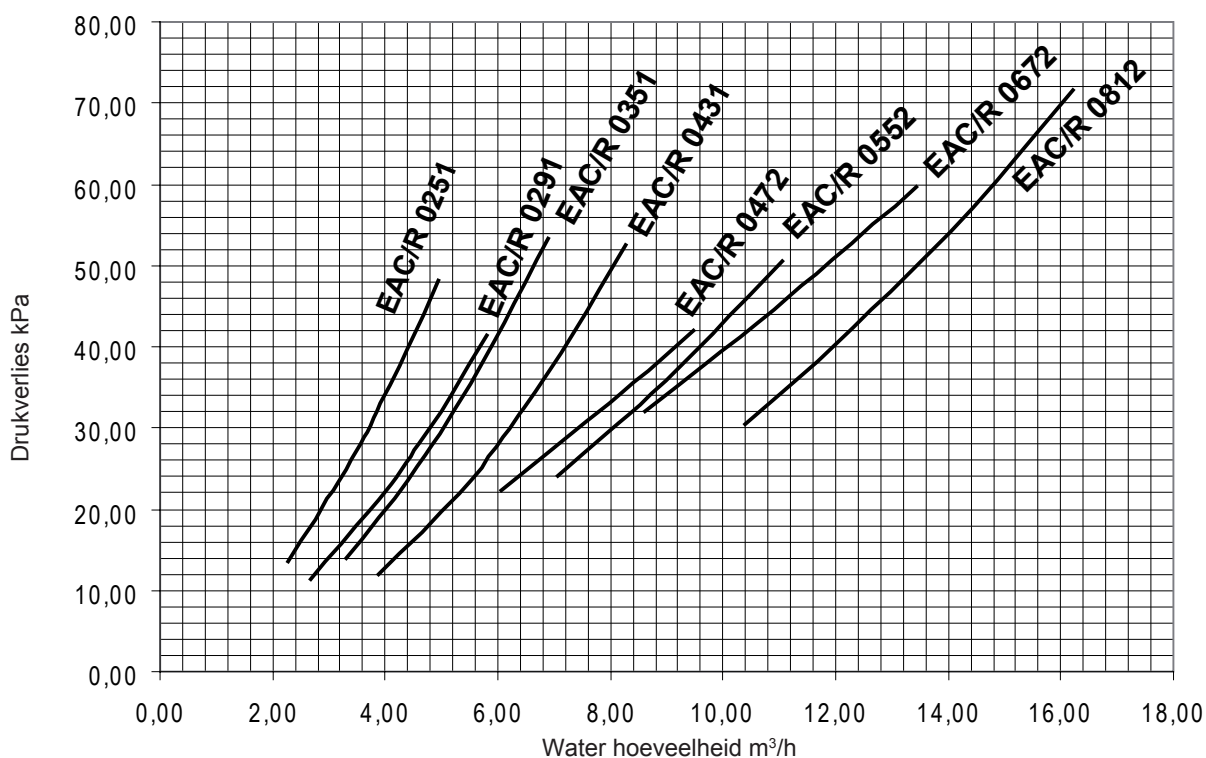
1.5.- DRUKVERLIES IN HET WATERCIRCUIT

INSTALLATIEADVIES
De units zijn uitgerust met een water filter in de water-intrede, ter voorkoming van het binnendringen van vuil grover dan 1 mm

DRUKVERLIES + WATERFILTER



DRUKVERLIES ZONDER FILTER



1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

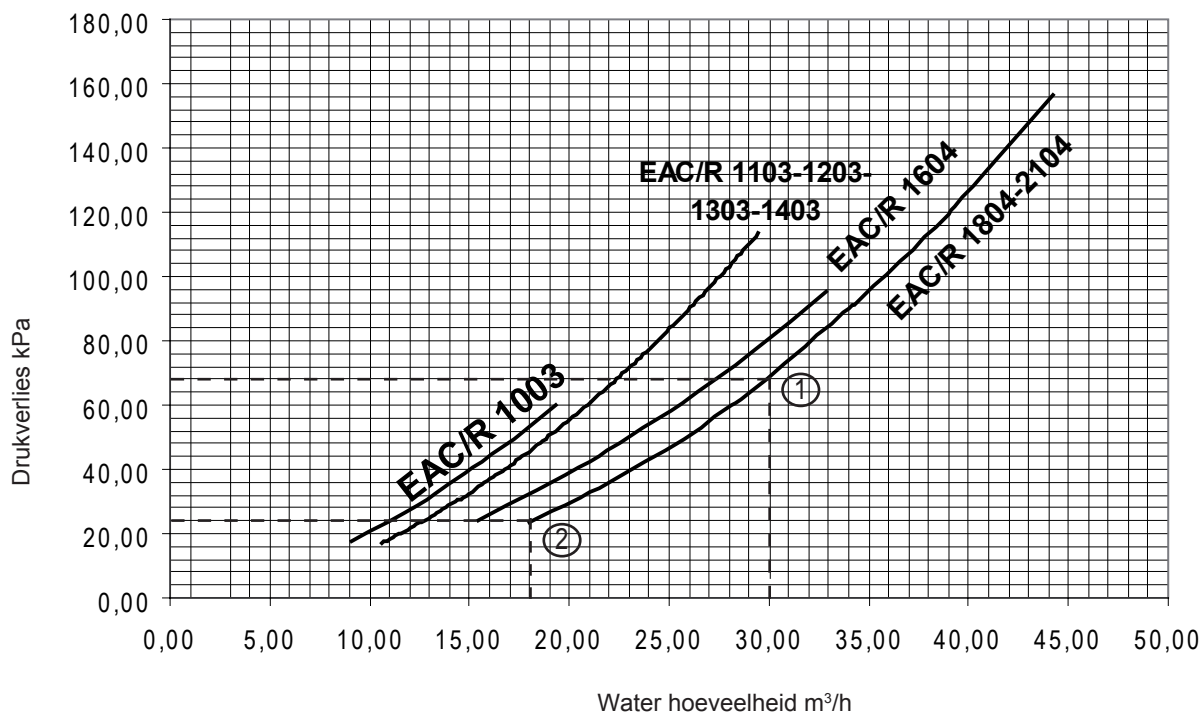
1.5.- DRUKVERLIJES IN HET WATERCIRCUIT



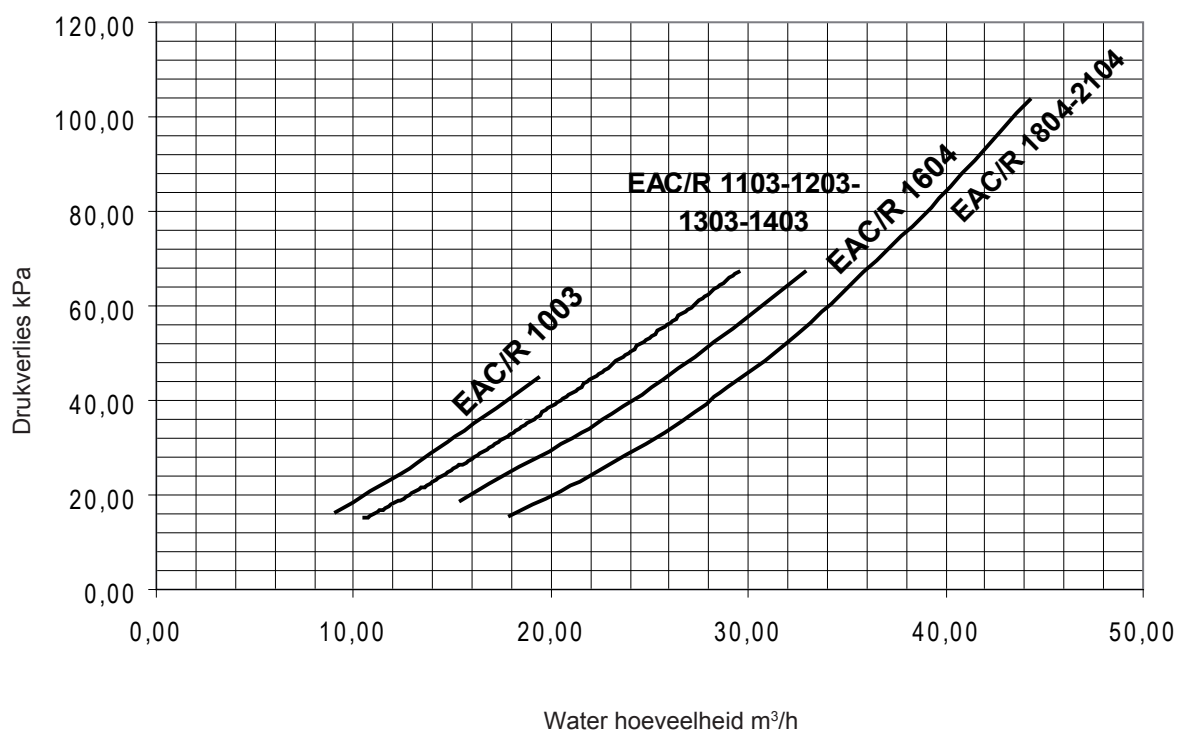
INSTALLATIEADVIES

De units zijn uitgerust met een water filter in de water-intrede, ter voorkoming van het binnendringen van vuil grover dan 1 mm

DRUKVERLIJES + WATERFILTER



DRUKVERLIJES ZONDER FILTER

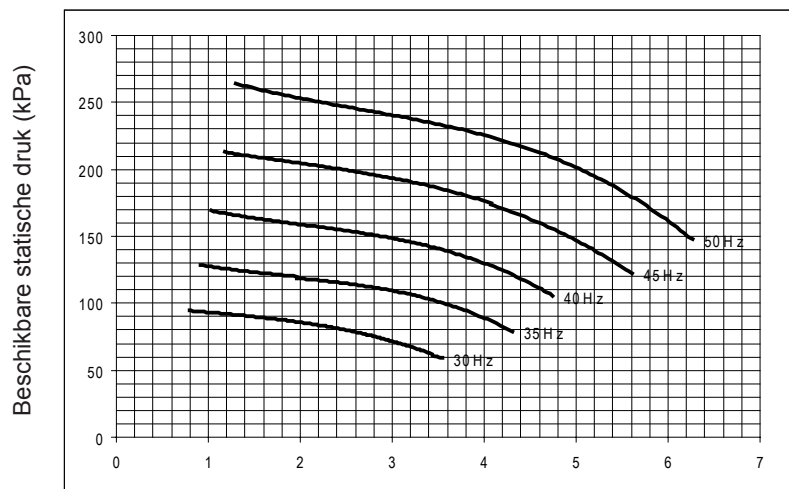


1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

1.6.- HYDRAULISCHE SYSTEEMGEGEVENS

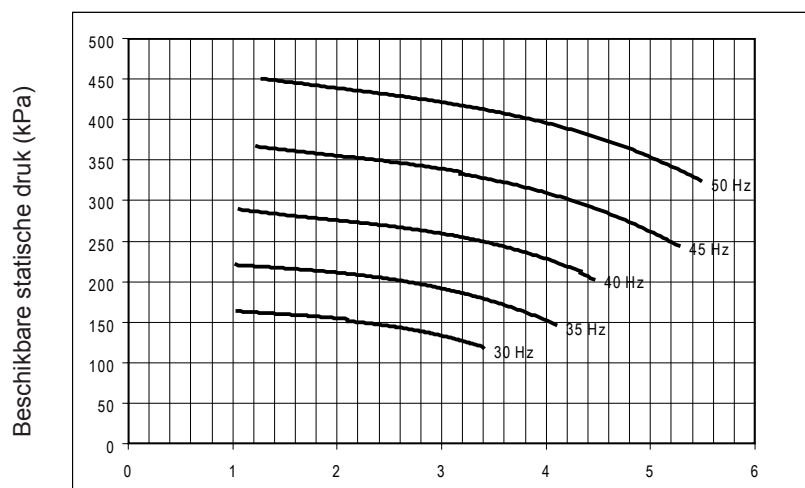
WATERHOEVEELHEID EN BESCHIKBARE STATISCHE DRUK (af fabriek; standaard waterpomp en filter).

0251 - 0291



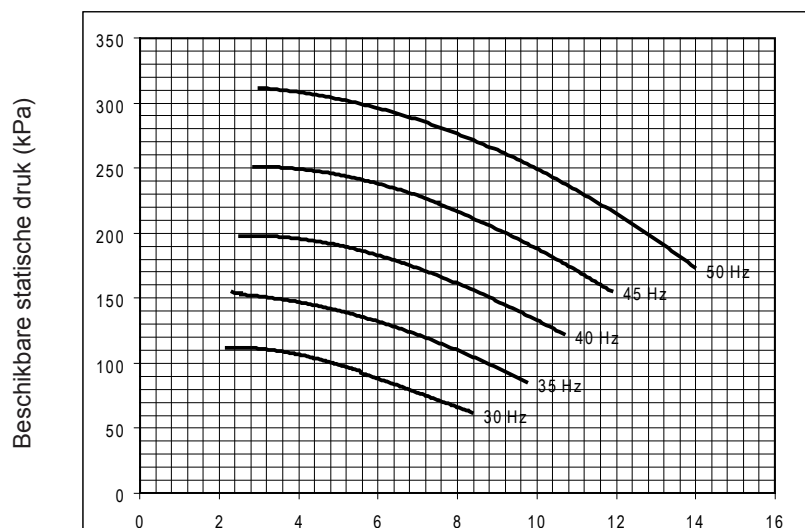
Waterdebiet (m³/h)

0351 - 0431



Waterdebiet (m³/h)

0472 - 0812

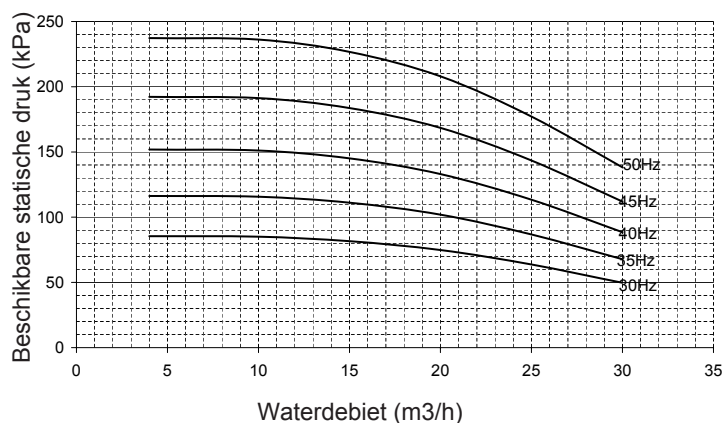


Waterdebiet (m³/h)

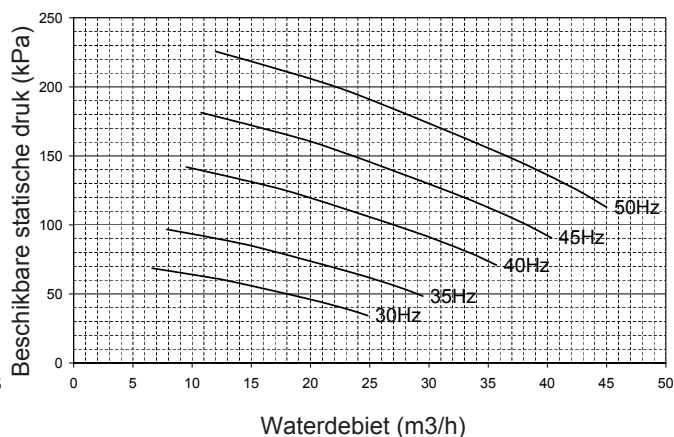
1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

1.6.- HYDRAULISCHE SYSTEEMGEGEVENS

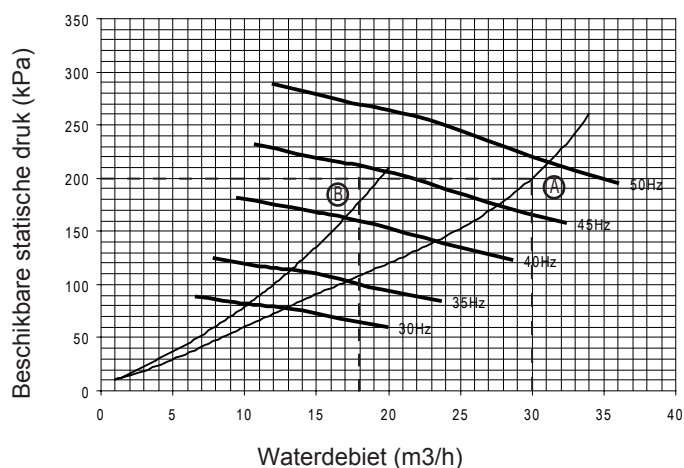
1003-1103-1303-1303



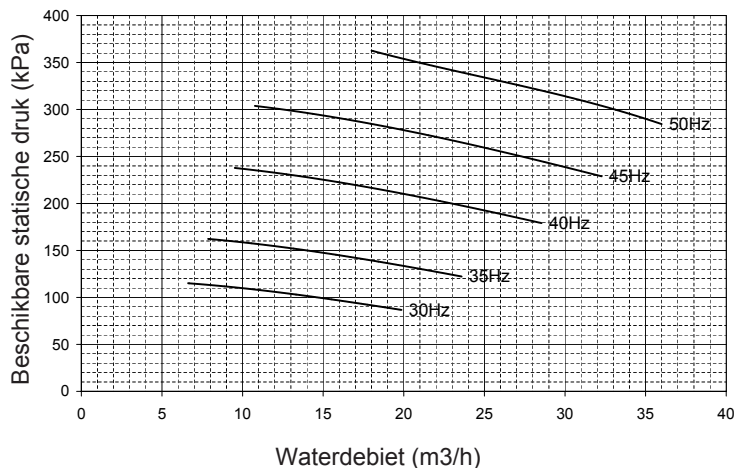
1403-1604



1804



2104



OPMERKING: In geval van twee pompen ligt de beschikbare statische druk 5% lager dan hierboven wordt aangegeven.

EENHEDEN ZONDER OPTIE VARIABEL WATERDEBIET

Om de beschikbare statische druk van de unit te berekenen, moet u de grafiek voor de beschikbare statische druk gebruiken (50Hz), rekeninghoudend met de drukval over de unit +filter.

EENHEDEN MET OPTIE VARIABEL WATERDEBIET

Het is mogelijk om de pompsnelheid van het water te wijzigen:

1. – Constante waarde voor het verschil tussen de intrede/uitrede watertemperatuur van de platenwarmtewisselaar (Fix delta T).
2. - Constante waarde voor het verschil tussen de intrede/uitrede waterdruk van de pomp (Fix delta P). Raadpleeg voor deze instellingen de gebruikershandleiding van de Climatic 60: "Sturing debiet pompverdamer"
3. – De berekening voor de "Fix delta T" moet uitkomen op ongeveer 5K. Gebruik voor de berekening van de "Fix delta P" met 2 leidingen volgende procedure.

Voor een installatie met 2 leidingen met unit EAC1804SM4:

a) Met de kleppen en afnemers geopend. (Referentie A)

Nominaal debiet: 30 m3/h

Drukval unit+filter: 68 kPa (Referentie 1)

Drukval over de installatie (te bepalen voor iedere installatie): 132 kPa

Beschikbare statische druk: 68+132= 200 kPa.

Instelling voor de unit 2 bar (200 kPa) en 94% (48 Hz)

b)Dezelfde installatie met 30% van de kleppen en afnemers geopend.

De installatie regelt zichzelf volgens referentie B van de grafiek waarbij de initiële druk van 2 bar (200kPa) constant wordt gehouden.

Dit wordt als volgt uitgelegd:

Nominaal debiet: 19,5 m3/h

Drukval unit+filter:24 kPa (Referentie 2)

Drukval over de installatie (te bepalen voor iedere installatie): 176 kPa

Beschikbare statische druk: 24+176= 200 kPa.

De snelheid van de waterpomp is verminderd (44 Hz) en daarom ook het energieverbruik.

1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

1.6.- HYDRAULISCHE SYSTEEMGEGEVENS

MINIMUM WATER HOEVEELHEID

Bij installaties zonder variabel waterdebiet moet het debiet hoger zijn dan het minimum debiet gegeven in onderstaande tabel. Bij installaties met variabel waterdebiet wordt de pompsnelheid gestuurd door de CLIMATIC-regelaar. Het hydraulisch systeem moet goed ontworpen en afgeregeld zijn om het juiste debiet te garanderen.

Models	Capaciteit (kW)	Waterdebiet (m ³ /h)			
		Minimum (met optie variabel waterdebiet)	Minimum (zonder optie variabel waterdebiet)	Nominaal	Maximum
0251	22,1	2,3	3,2	3,80	4,95
0291	25,9	2,7	3,7	4,45	5,81
0351	32,0	3,3	4,4	5,50	6,88
0431	37,6	3,9	5,3	6,47	7,36
0472	44,1	4,6	6,1	7,59	9,46
0552	50,7	5,2	7,1	8,72	11,05
0672	63,4	6,5	8,6	10,90	13,44
0812	75,4	7,8	10,4	12,97	14,43
1003	88,2	9,1	12,38	15,17	19,35
1103	102	10,5	13,9	17,54	21,72
1203	112	11,6	15,76	19,26	24,62
1303	126	13,0	17,48	21,67	27,31
1403	139	14,3	18,86	23,91	29,48
1604	149	15,4	21,06	25,63	32,90
1804	174	18,0	24,77	29,93	38,70
2104	199	20,5	28,3	34,23	44,25



WAARSCHUWING

Vanwege pompmotor eigenschappen is het niet mogelijk de pomp te laten werken onder de 30Hz.

MAXIMALE WATER HOEVEELHEID

Zie maximum waterdebiet (zie bovenstaande tabel). Zorg dat de ΔT bij de warmtewisselaar altijd minstens 3°C is.

MAXIMAAL WATERVOLUME IN DE INSTALLATIE.

De units met hydron- of hydraulische module zijn voorzien van een expansievat.

De volgende tabel geeft het maximum watervolume in het systeem.

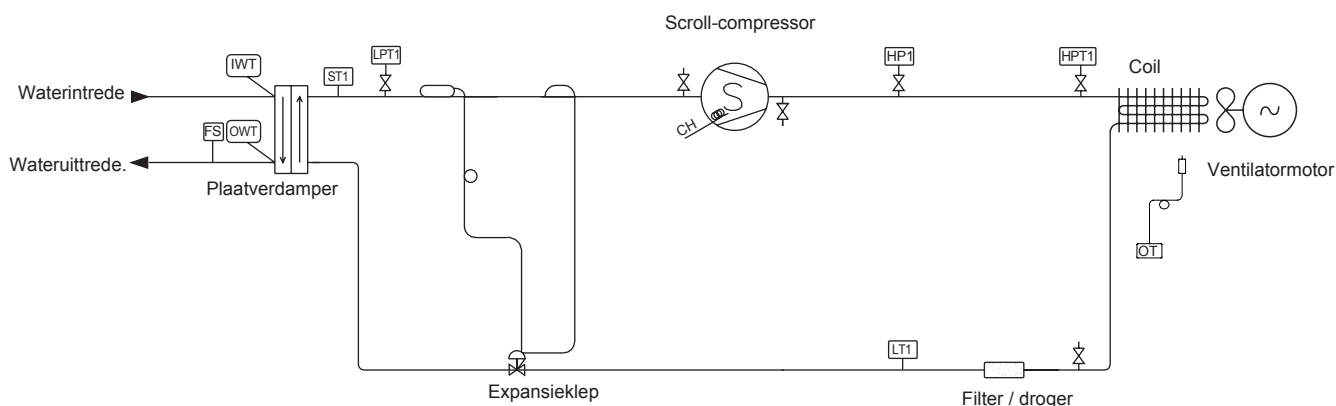
MODELLEN	1003 ► 1403	1604 2104
OPLOSSING	Watervolume in liters	
WATER	1600	2250
WATER + 10% GYT	1225	1725
WATER + 20% GYT	1075	1500
WATER + 30% GYT	925	1300
WATER + 35% GYT	700	1000

Als er meer water in het systeem zit dan in de tabel staat, is het nodig een of meer extra expansievat(en) te gebruiken. In het systeem moet ruimte zijn voor uitzetting en inkrimping van het water.

1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

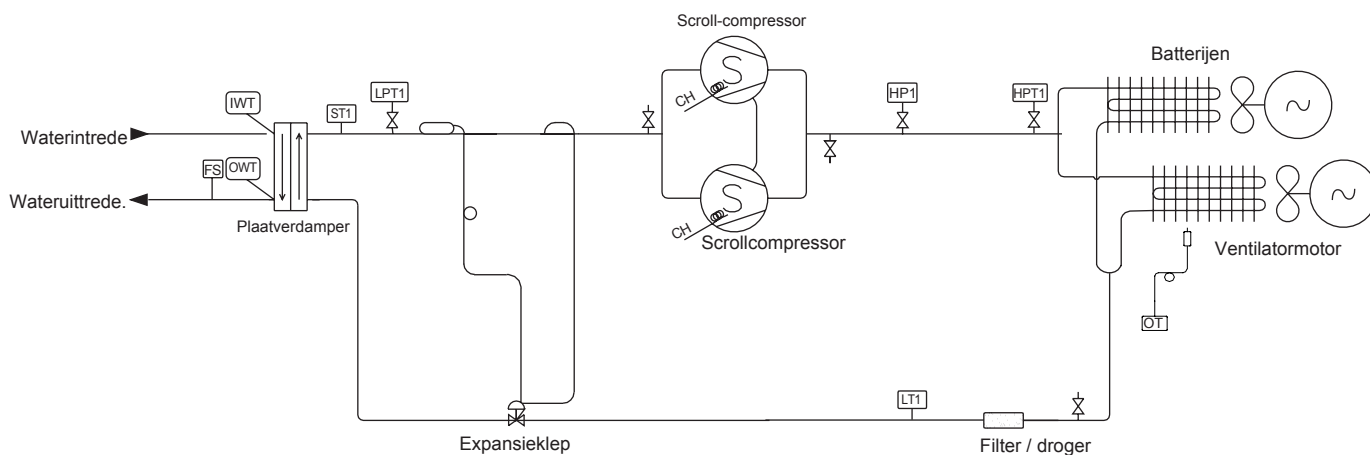
1.7.- LEIDINGTEKENINGEN

UNITS VOOR ALLEEN KOELEN EAC 0251SM TOT 0431SM



- | | | | |
|--|--|--|--|
| | Druk manometer | | Openlucht temperatuursensor |
| | Stromingsschakelaar | | Lagedrukknemer circuit 1 |
| | Sonde waterintrede (regeling waterintrede) | | Hogedrukknemer. Circuit 1 |
| | Sonde wateruitrede (vorstbescherming) | | Zuiggas temperatuur sensor. Circuit 1 |
| | Hogedrukschakelaar | | Vloeistof temperatuursensor. Circuit 1 |
| | Carterverwarming | | |

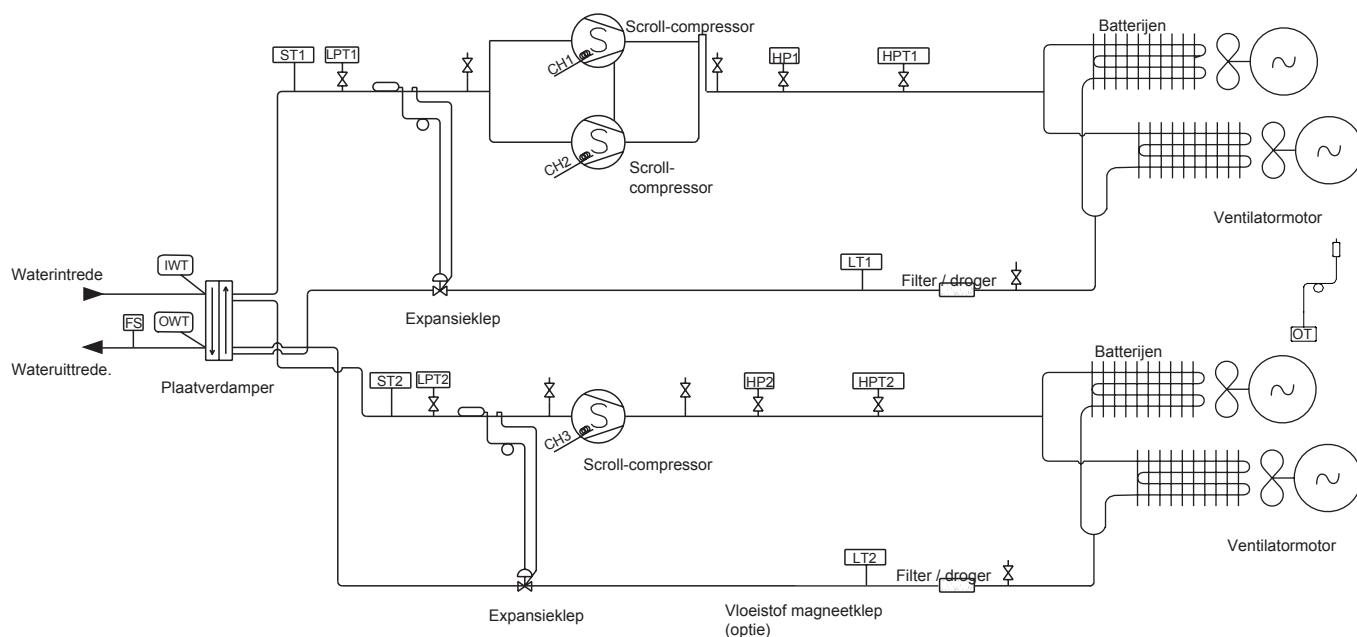
UNITS VOOR ALLEEN KOELEN EAC 0472SM TOT 0812SM



1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

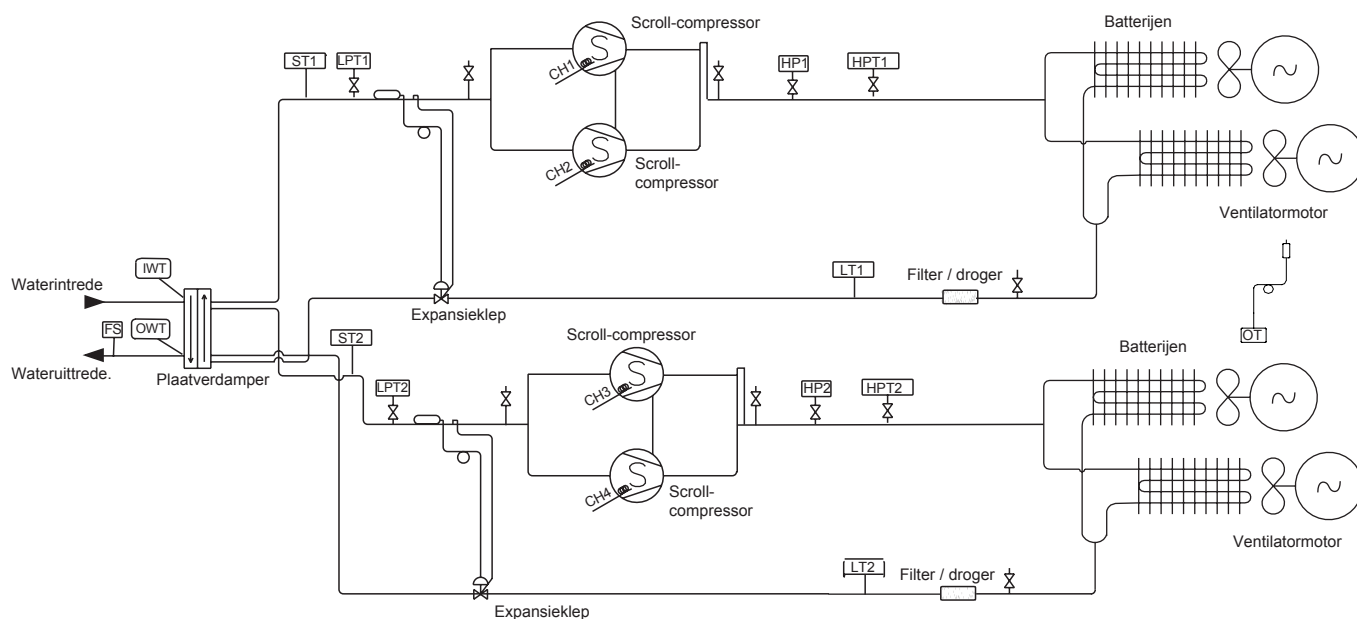
1.7.- LEIDINGTEKENINGEN

UNITS VOOR ALLEEN KOELEN EAC 1003 TOT 1403



- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Druk manometer | | Openlucht temperatuursensor |
| | Stromingsschakelaar | | Hogedrukopnemer. Circuit 1 / Circuit 2 |
| | Sonde waterintrede | | Vloeistoftemperatuursensor. Circuit 1 /Circuit 2 |
| | Sonde wateruitrede | | Zuiggas temperatuur sensor. Circuit 1 / Circuit 2 |
| | Lagedrukopnemer circuit 1/ circuit 2 | | Carterverwarming |
| | Lagedrukschakelaar circuit 1 / circuit 2 | | |

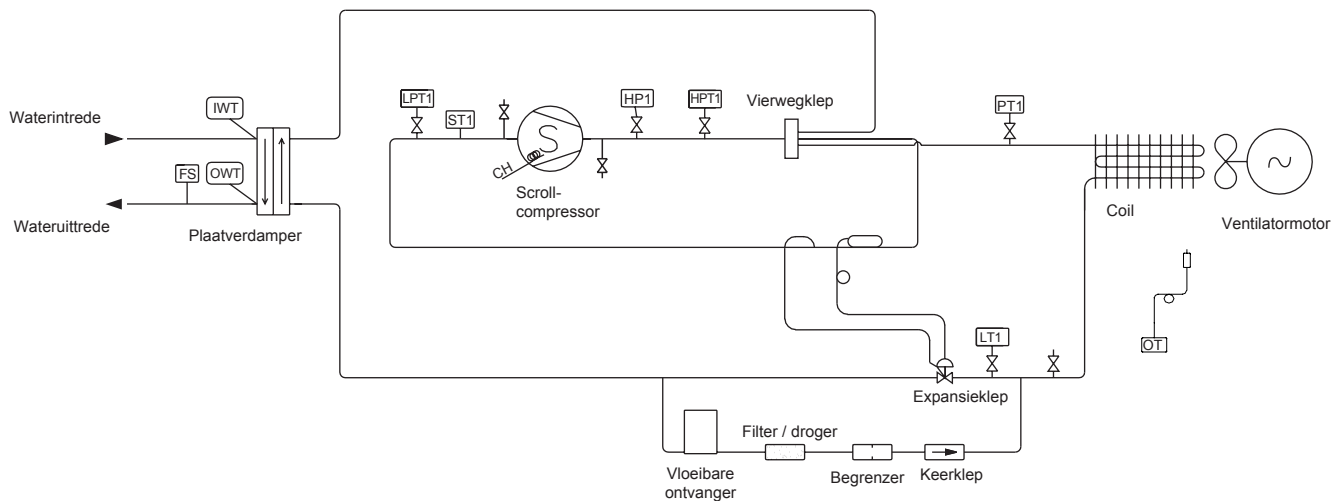
UNITS VOOR ALLEEN KOELEN EAC 1604 TOT 2104



1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

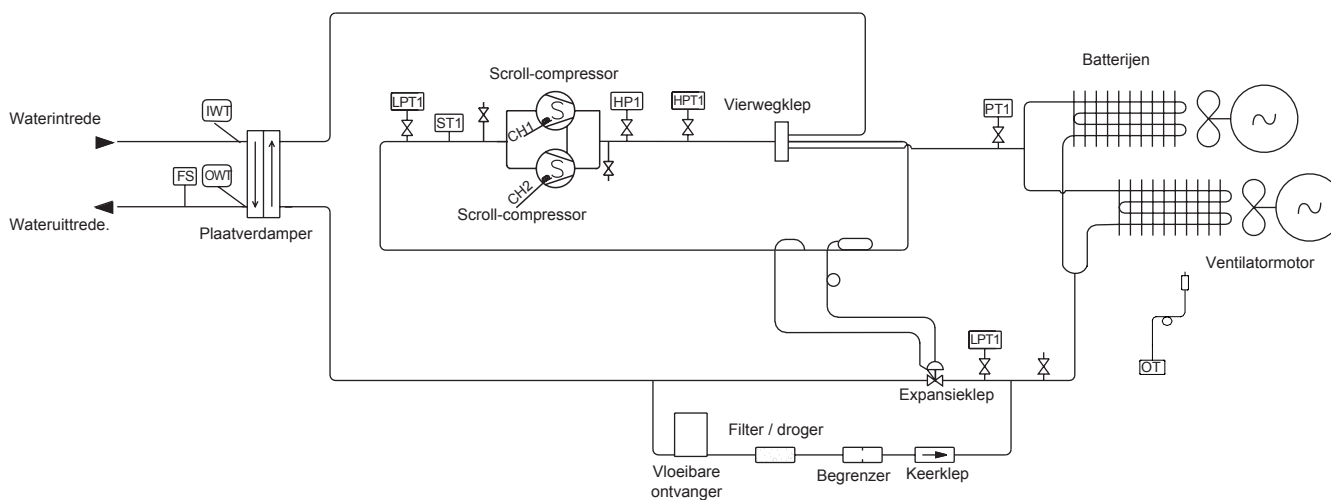
1.7.- LEIDINGTEKENINGEN

UNITS MET WARMTEPOMP EAR 0251SM TOT 0431SM



- | | |
|--|---------------------------------------|
| Druk manometer | Hogedrukschakelaar |
| Stroomingsschakelaar | Carterverwarming |
| Sonde waterintrede (regeling waterintrede) | Vloeistoftemperatuursensor. Circuit 1 |
| Sonde wateruitrede (vorstbescherming) | Zuiggas temperatuur sensor. Circuit 1 |
| Lagedrukopnemer circuit 1 | Openlucht temperatuursensor |
| Hogedrukopnemer. Circuit 1 | |

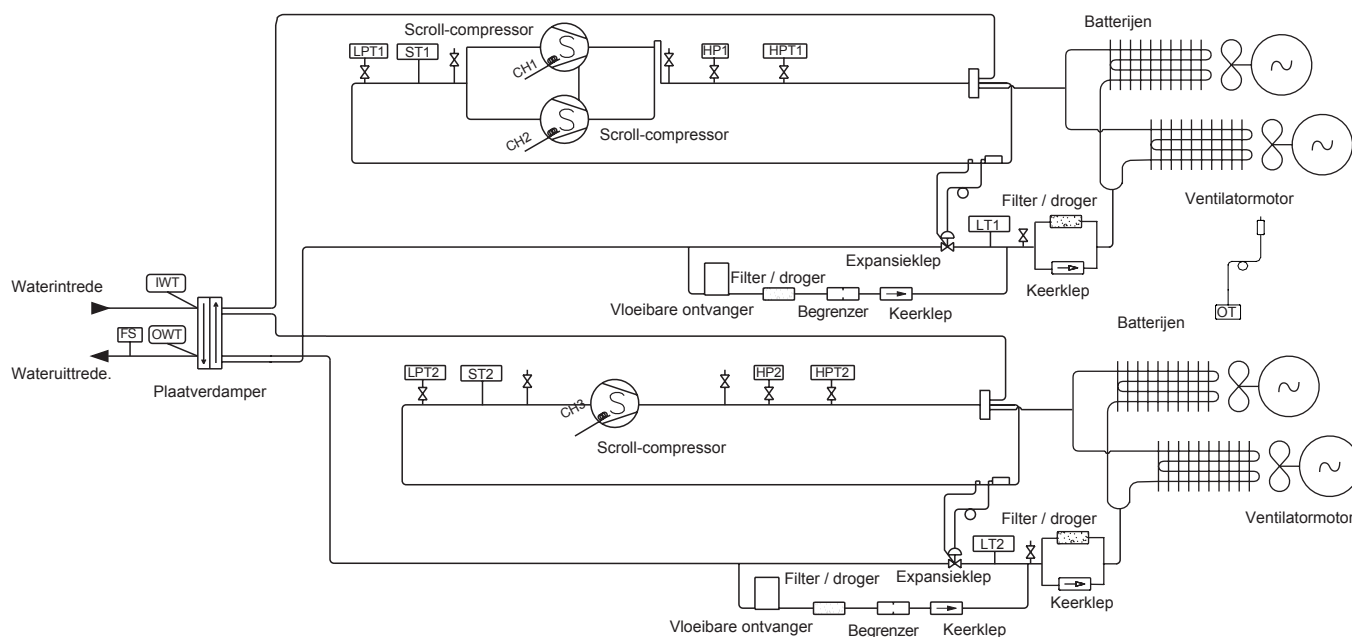
UNITS MET WARMTEPOMP EAR 0472SM TOT 0812SM



1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

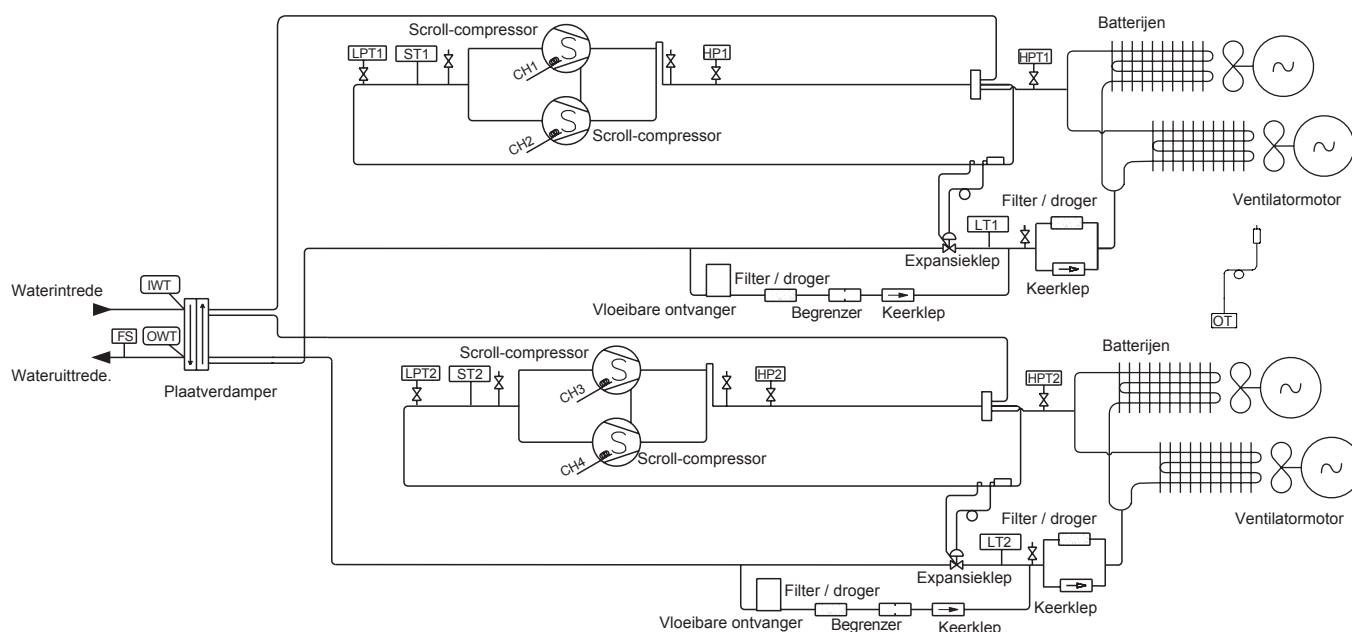
1.7.- LEIDINGTEKENINGEN

UNITS MET WARMTEPOMP EAR 1003 TOT 1403



- | | | | |
|---|--|-------------------------|--|
| | Druk manometer | LPT1 LPT2 | Lagedrukknemer circuit 1/ circuit 2 |
| FS | Stromingsschakelaar | HPT1 HPT2 | Hogedrukknemer. Circuit 1 / Circuit 2 |
| IWT | Sonde waterintrede (regeling waterintrede) | LT1 LT2 | Vloeistof temperatuursensor. Circuit 1 / Circuit 2 |
| OWT | Sonde wateruitrede (vorstbescherming) | ST1 ST2 | Zuiggas temperatuur sensor. Circuit 1 / Circuit 2 |
| CH1 CH2 CH3 CH4 | Carterverwarming 1 / 2 / 3 / 4 | OT | Openlucht temperatuursensor |
| HP1 HP2 | Hogedrukschakelaar circuit 1 / circuit 2 | | |

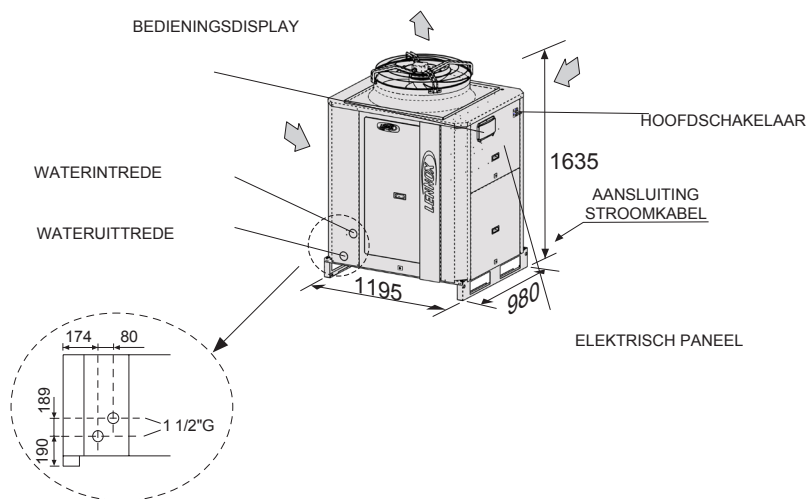
UNITS MET WARMTEPOMP EAR 1604 TOT 2104



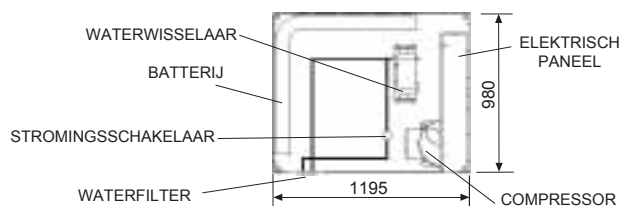
1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

1.8.- AFMETINGEN

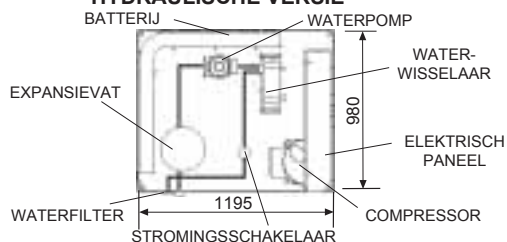
EAC/EAR 0251-0291-0351-0431



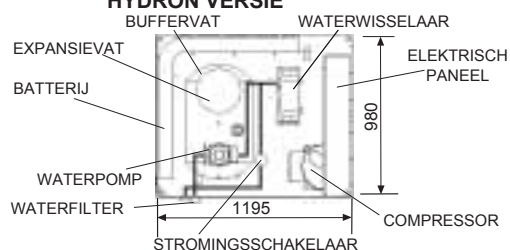
PLAATS COMPONENTEN IN STANDAARD VERSIE



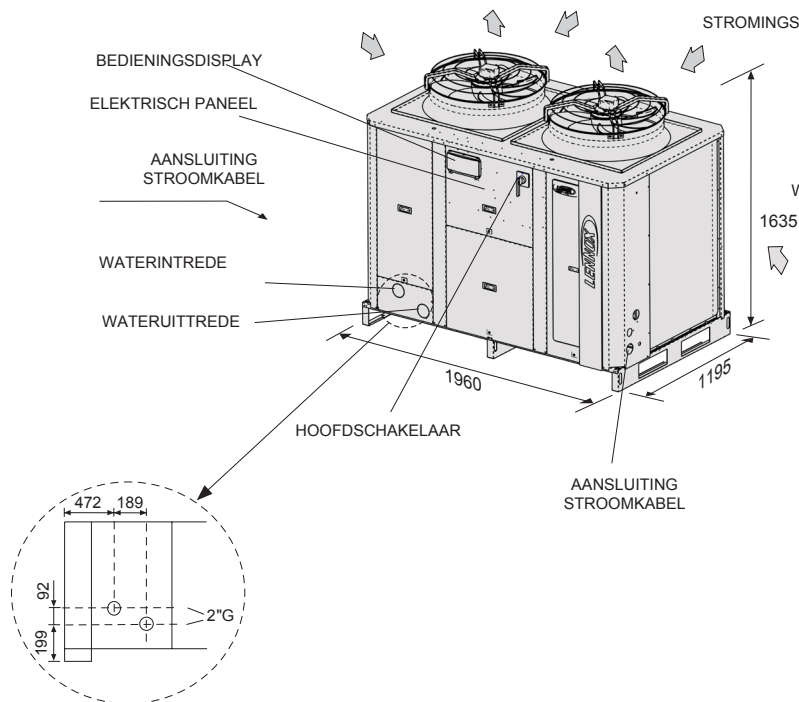
PLAATS COMPONENTEN IN HYDRAULISCHE VERSIE



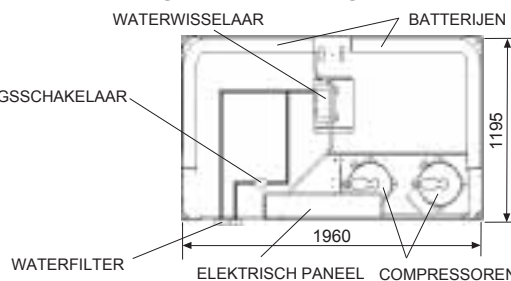
PLAATS COMPONENTEN IN HYDRON VERSIE



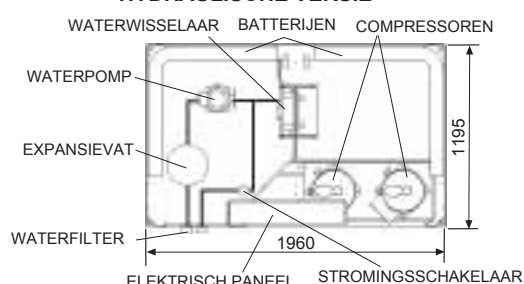
EAC/EAR 0472-0552-0672-0812



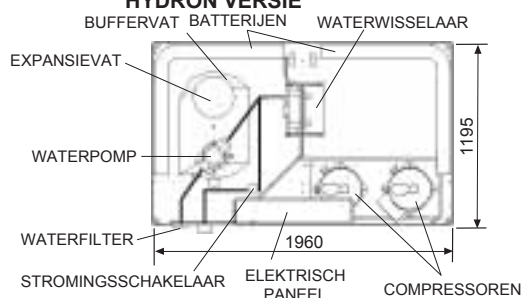
PLAATS COMPONENTEN IN STANDAARD VERSIE



PLAATS COMPONENTEN IN HYDRAULISCHE VERSIE



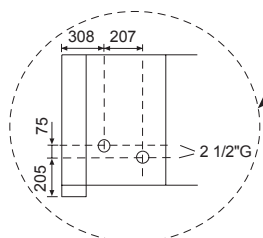
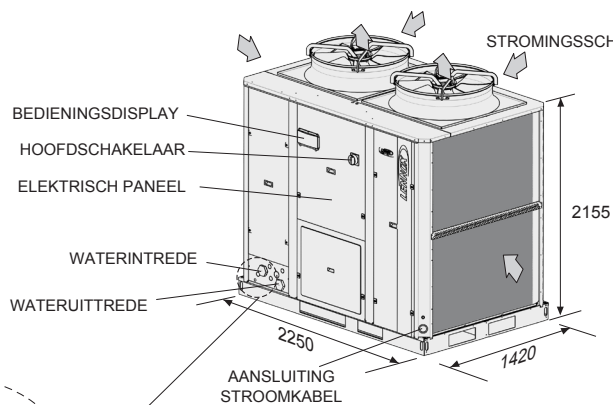
PLAATS COMPONENTEN IN HYDRON VERSIE



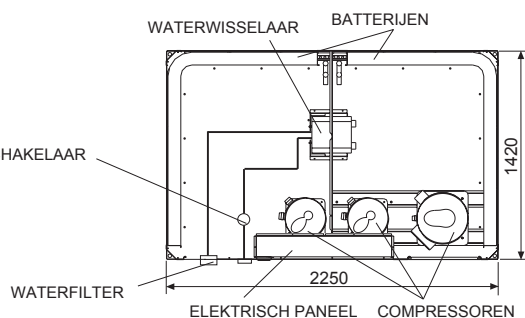
1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

1.8.- AFMETINGEN

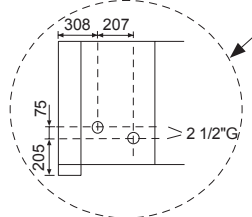
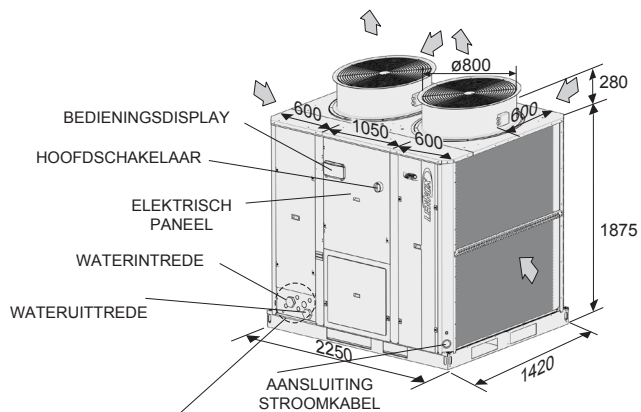
EAC/EAR 1003SM-1103SM-1203SM-1303SM-1403SM



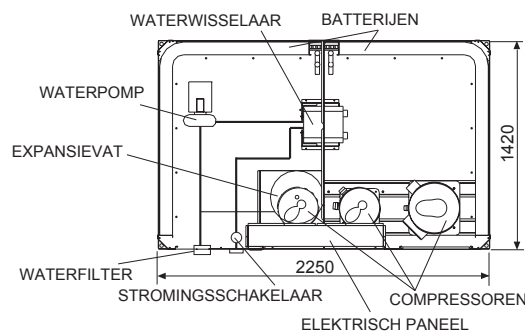
PLAATS COMPONENTEN IN STANDAARD VERSIE



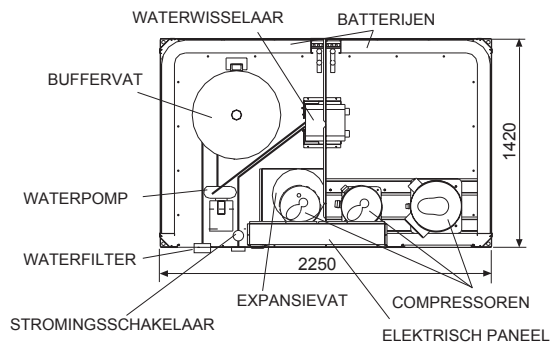
EAC/EAR 1003FM-1103FM-1203FM-1303FM-1403FM



PLAATS COMPONENTEN IN HYDRAULISCHE VERSIE



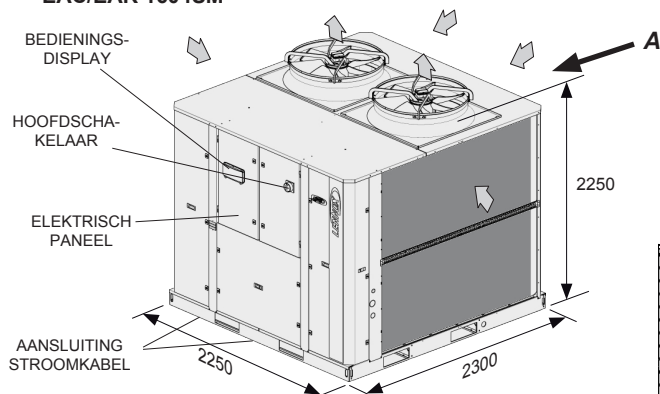
PLAATS COMPONENTEN IN HYDRONVERSIE



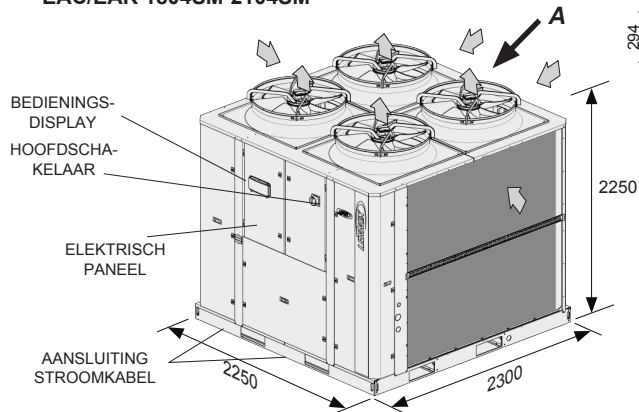
1.- ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

1.8.- AFMETINGEN

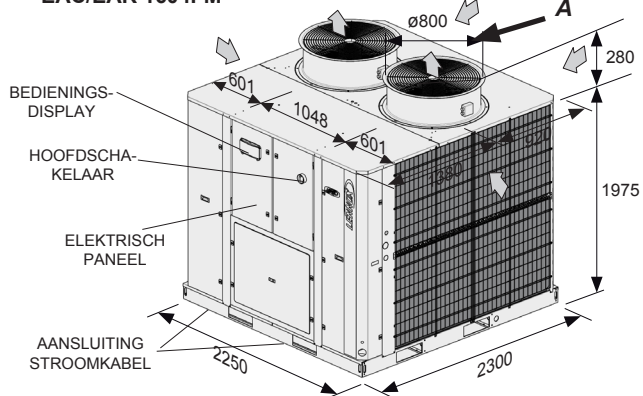
EAC/EAR 1604SM



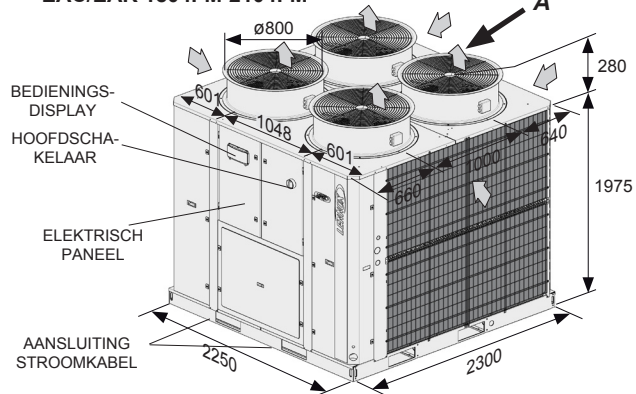
EAC/EAR 1804SM-2104SM



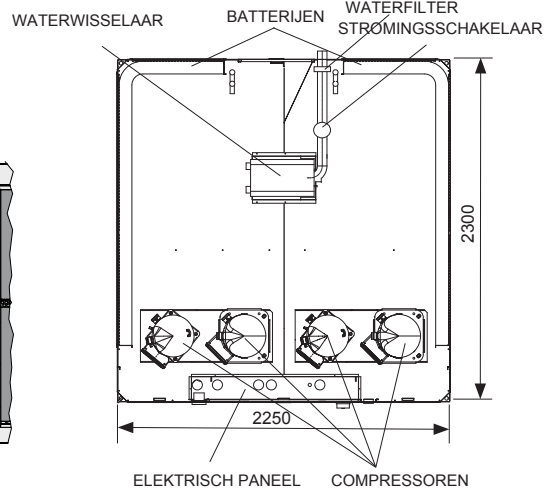
EAC/EAR 1604FM



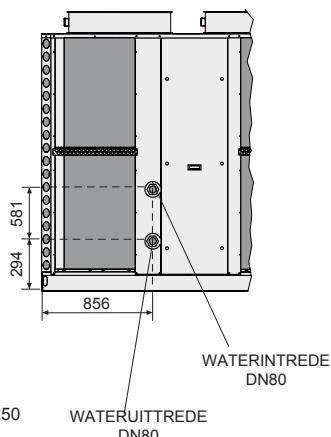
EAC/EAR 1804FM-2104FM



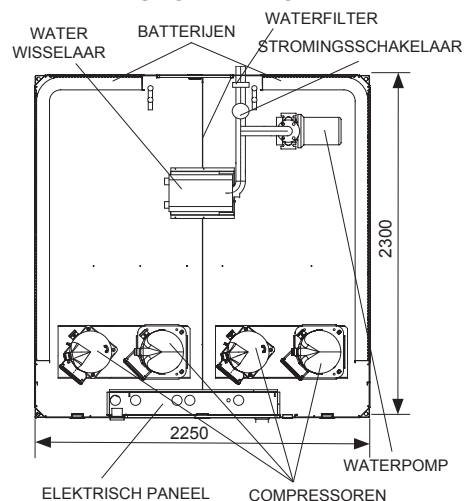
PLAATS COMPONENTEN IN STANDAARD VERSIE



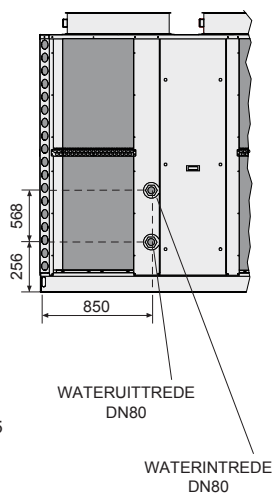
AANZICHT A



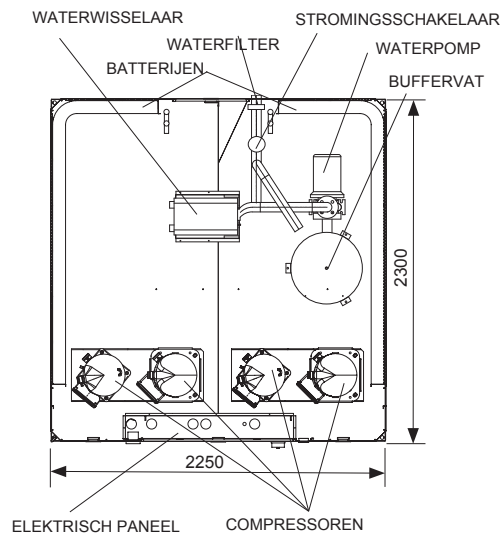
PLAATS COMPONENTEN IN HYDRAULISCHE VERSIE



AANZICHT A



PLAATS COMPONENTEN IN HYDRON VERSIE



2.- INSTALLATIE

2.1.- RICHTLIJNEN LOCATIE EN TRANSPORT



Alle werkzaamheden met betrekking tot installatie, onderhoud en reparatie dienen te worden uitgevoerd door GEKWALIFICEERD PERSONEEL.

De unit moet in HORIZONTALE POSITIE worden vervoerd op de metalen onderprofielen. Elke andere positie kan ernstige schade aan de machine veroorzaken.

Na ontvangst moet de unit volgens de instructies op de verpakking worden geïnspecteerd om te controleren of er geen schade is ontstaan. Indien er schade is opgetreden, kan de unit worden geweigerd door contact op te nemen met de afdeling Distributie van LENNOX en op het afleverbewijs van de transporteur aan te geven waarom de machine onacceptabel is. Elke latere klacht of claim die wordt ingediend bij de afdeling Distributie van LENNOX voor dit type afwijking kan niet meer in behandeling worden genomen onder de voorwaarden van de garantie.

Er moet voldoende ruimte gereserveerd zijn voor plaatsing van de unit. De unit kan buiten worden geplaatst. Er moet een voldoende waterafvoer rondom de unit zijn.

Tijdens de ontdooicyclus voor de warmtepompunits komt er een grote hoeveelheid smeltwater vrij doordat het ijs van de batterijen smelt.

Als u het water wilt afvoeren, moeten er voldoende afvoermogelijkheden achter de unit aanwezig zijn, zodat het water wordt opgevangen voor afvoer naar elders.



Let er bij het plaatsen van de unit op dat het typeplaatje zichtbaar is. U hebt deze gegevens in geval van onderhoud nodig.

U wordt aangeraden de unit uit te pakken op de plaats waar deze zal worden geïnstalleerd, zodat schade tijdens verplaatsing wordt voorkomen.

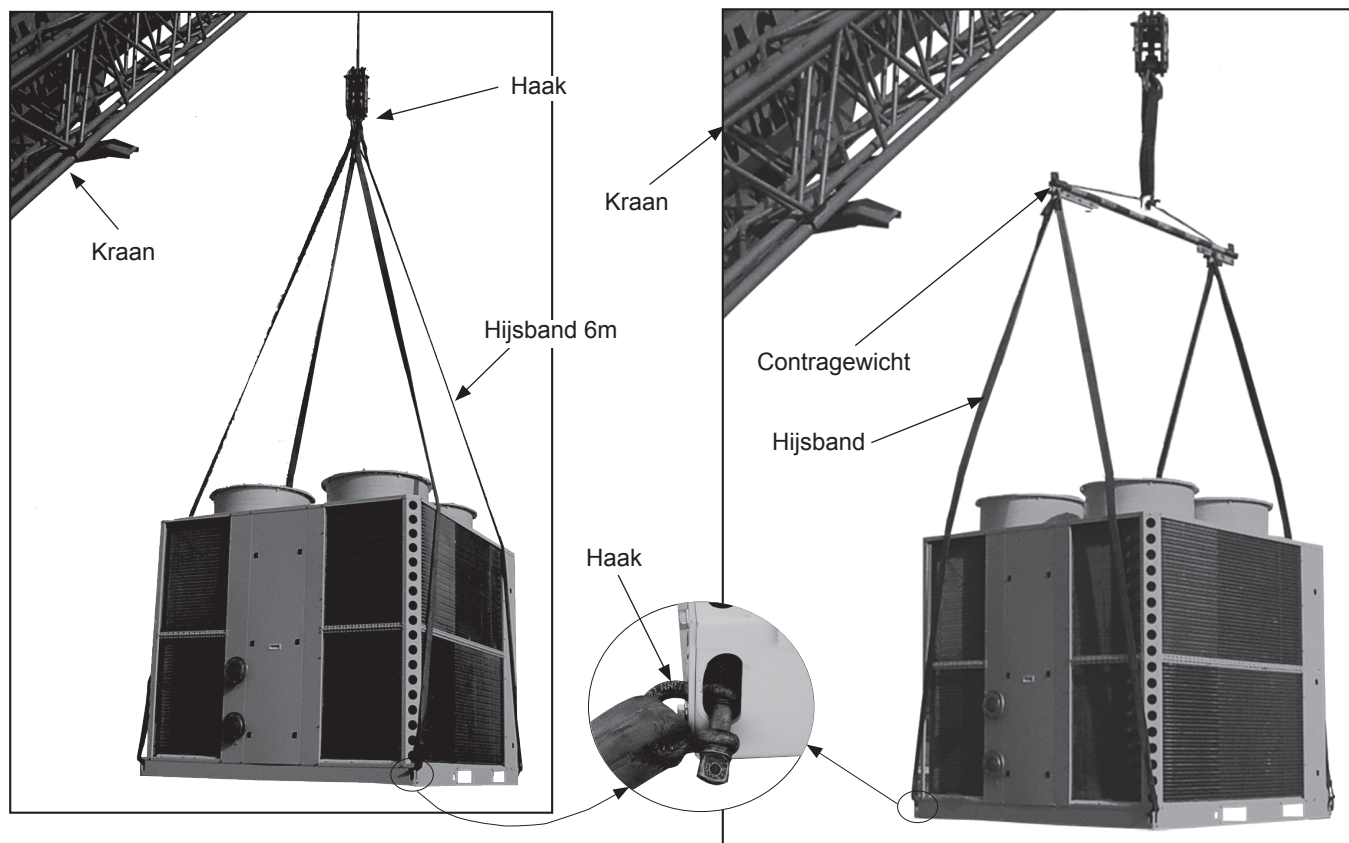
2.2.- TILLEN VAN DE UNIT

De unit takelen

Indien u bij het laden en plaatsen gebruik moet maken van een kraan, bevestig de hijskabels dan zoals aangegeven in de afbeelding. De unit kan uitsluitend aan de onderkant worden gehesen en verplaatst.

MET HAAK

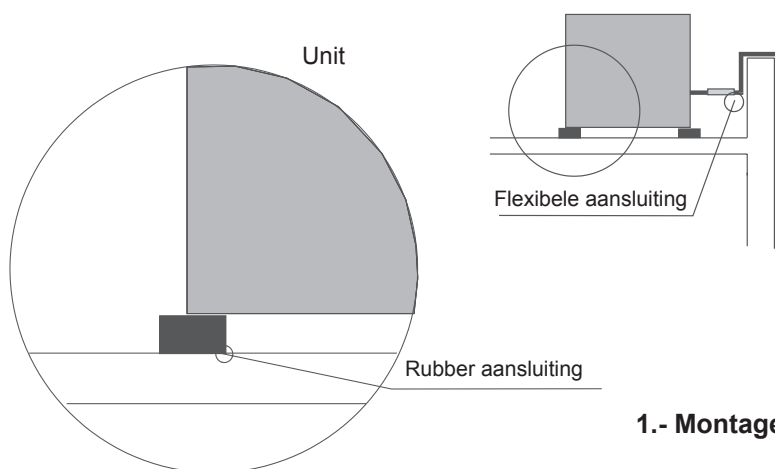
MET CONTRAGEWICHT



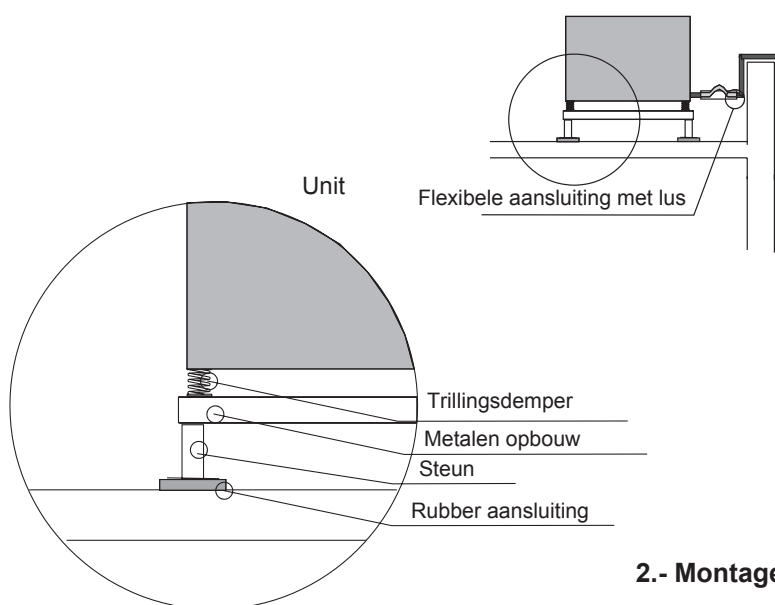
NB: Gebruik hijsbanden van 6 m met haak om druk op de bovenzijde van de unit te voorkomen, aangezien anders schade kan ontstaan. Gebruik waar mogelijk een contragewicht.

2.- INSTALLATIE

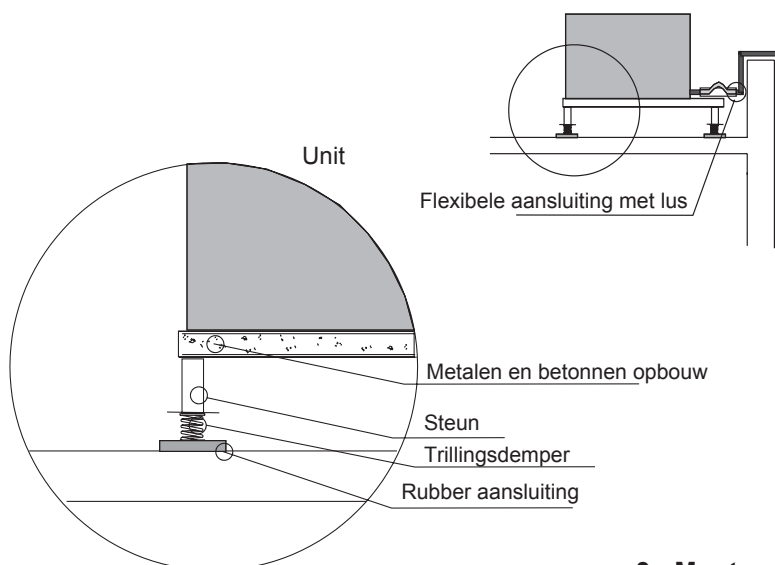
2.3.- TRILLINGSDEMPERS



1.- Montage op weinig gevoelige zone



2.- Montage op gemiddeld gevoelige zone



**3.- Montage op zeer gevoelige zone
(controleer de vloerbelasting)**

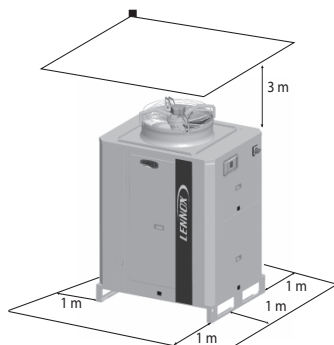
2.- INSTALLATIE

2.4.- INSTALLATIERUIMTE

(*) Vrije ruimte rondom de unit, voor alle unitversies.

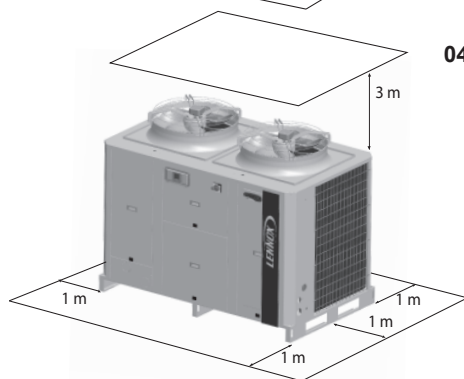
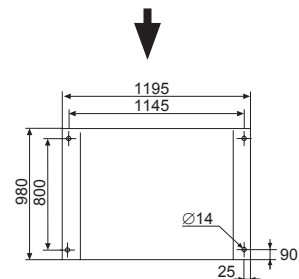
Indien de units niet worden geplaatst zoals afgebeeld, beïnvloedt dat de prestaties en betrouwbaarheid.

INSTALLATIERUIMTE

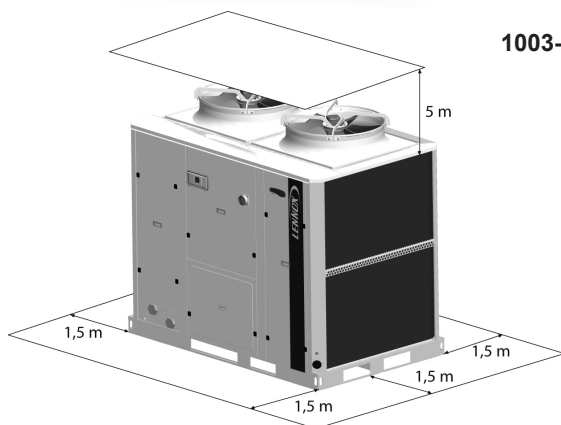
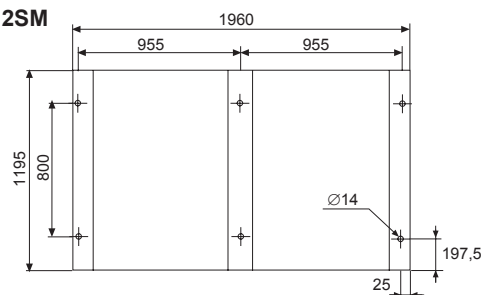


EAC/EAR
0251SM-0291SM-0351SM-0431SM

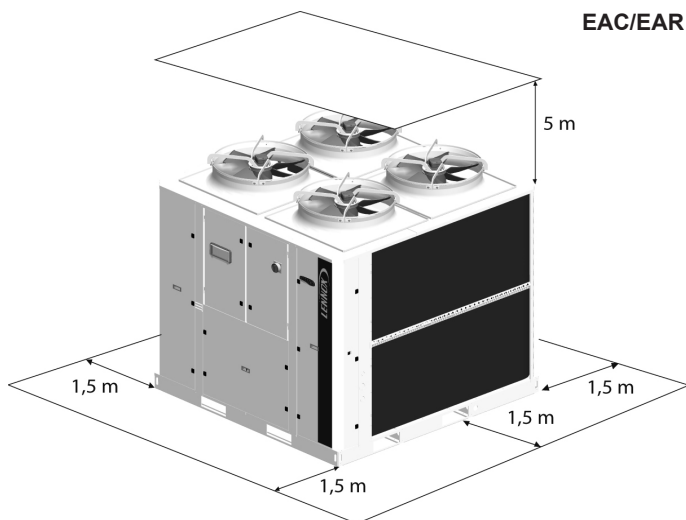
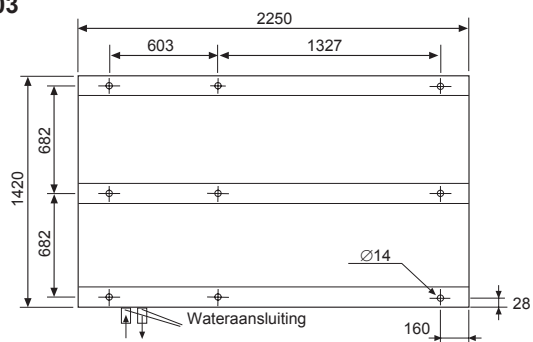
DETAIL AVM-POSITIES



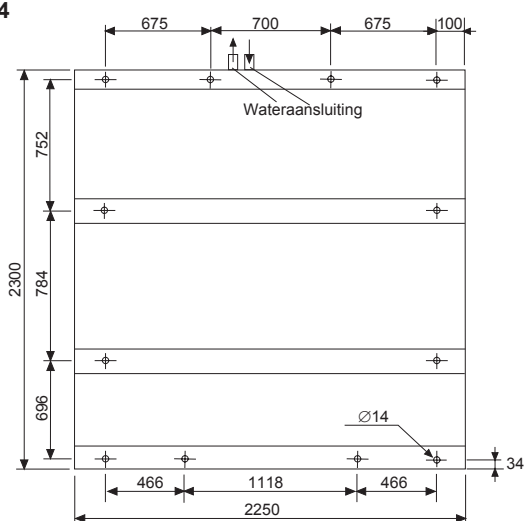
EAC/EAR
0472SM-0552SM-0672SM-0812SM



EAC/EAR
1003-1103-1203-1303-1403



EAC/EAR 1604-1804-2104



(*) Deze ruimte rondom de unit vrijhouden, bij alle versies.

2.- INSTALLATIE

2.7.- OPSTELLING UNIT

- 1.- De EcoLeanTM-units kunnen zowel binnen als buiten worden geïnstalleerd.
- 2.- Houd rekening met de minimale vrije ruimte zodat u bij de unit kunt en de luchttoevoer naar de elementen in het verwarmingsdeel van de unit voldoende is (zie pagina 25).
- 3.- Monteer de unit op een stevige ondergrond, bij voorkeur van beton. Ter voorkoming van trillingen mag het beton niet in contact staan met de fundering van het gebouw.
- 4.- Aanbevolen wordt de unit op schokdempers te plaatsen.
- 5.- In de verwarmingstand (warmtepompkoelers) ontstaat er ijs in de batterij. Het ontdooiproces in de warmtepompunits wordt in werking gesteld wanneer de buitentemperatuur laag is en het buitenelement zou kunnen bevriezen. Om het ijs te smelten schakelt de ontdooifunctie de unit korte tijd naar de koelmodus. Wanneer de verdampingstemperatuur begint te dalen, start er een ontdooiperiode om te zorgen voor voldoende warmteoverdracht. Tijdens het ontdooien smelt het ijs van de batterijen. Het water moet worden afgevoerd.



WAARSCHUWING

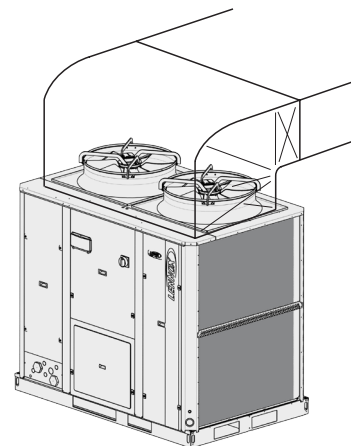
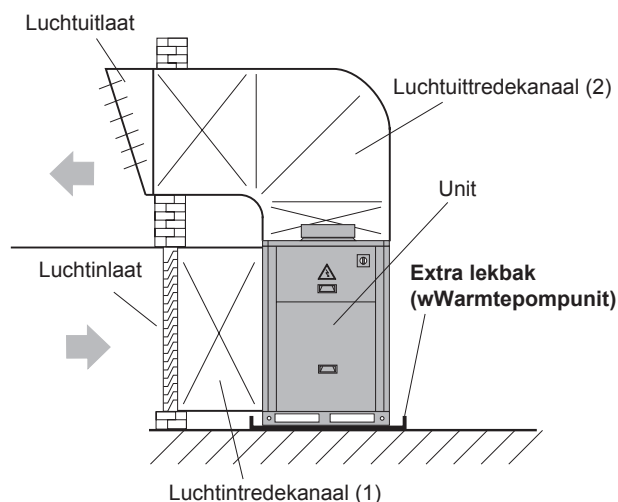
Indien de unit voor langere tijd wordt blootgesteld aan omgevingstemperaturen onder de 0°C kan het smeltwater van het ontdooien onder in de basis van de unit bevriezen. Hierdoor kan geen water meer worden afgevoerd. Er kan zich ijs afzetten, waardoor de machine niet meer correct werkt. Neem in dit geval contact op met de klantenservice.

- 6.- De waterstroom in de warmtewisselaar moet tijdens koelen even groot zijn als tijdens verwarmen.
- 7.- De unit moet worden voorzien van een filter in de waterintrede.



Het is nodig om de unit te voorzien van een waterfilter. De maaswijdte mag niet groter zijn dan 1 mm.

- 8.- Gebruik indien nodig behandeld water.
- 9.- De unit moet op het laagste punt worden gevuld met het water dat naar het circuit wordt toegevoerd. Zorg dat alle ontluchtingskleppen openstaan zodat er geen lucht in het systeem blijft hangen.
10. Plaatsing binnen



Indien in units 1003SM tot 1804SM slechts één kanaal wordt geïnstalleerd, moet er voor iedere ventilator een gereguleerde drukdemper worden geplaatst, zodat er geen lucht meer door de ventilator kan stromen als deze uitgeschakeld is.

Neem voor binnenopstelling het volgende advies in acht:

-Tijdens de ontdooicyclus voor de warmtepompunits komt er een grote hoeveelheid smeltwater vrij doordat het ijs van de batterijen smelt.

Als u het water wilt afvoeren, moeten er voldoende afvoermogelijkheden achter de unit aanwezig zijn, zodat het water wordt opgevangen voor afvoer naar elders.

-Luchtkanaalinstallatie.

Bij toepassing van een luchtkanaal gelden lagere werkingslimieten (zie het hoofdstuk over limieten in deze handleiding).

2.- INSTALLATIE

2.7.- OPSTELLING UNIT

- 11.- Voor het koelen van units met warmtepompen moet het hydraulisch systeem de volgende componenten bevatten: pomp, buffervat, expansievat, veiligheidsklep, waterfilter, stromingsschakelaar.
- 12.- Voor het berekenen van het totale waterdrukverlies in het systeem telt u de drukval in de unit + waterleidingen + fittingen en binnenunit bij elkaar op. De waterpomp kan zodanig worden gekozen dat deze de juiste waterhoeveelheid over de warmtewisselaar verzorgt.
- 13.- Een balansklep voor het water is aanbevolen om te zorgen voor de juiste waterhoeveelheid.



BELANGRIJK

Indien de buitentemperatuur in de ruimte waar de EcoLeanTM-unit wordt geïnstalleerd onder de 5°C kan zakken, is het van groot belang dat u de volgende voorzorgsmaatregelen neemt zodat het water in het circuit niet bevroert. Als dat wel gebeurt, kunnen de componenten hierdoor schade oplopen.

-Indien de unit bij een lage buitentemperatuur werkt:

* Sluit de stroomtoevoer niet af. De waterpomp zal dan starten wanneer de watertemperatuur onder +5 °C zakt. (alleen hydraulische en hydronmodellen).

* Als de kans groot is dat de buitentemperatuur op de plaats waar het systeem wordt geïnstalleerd onder de 5 °C zakt, is het van groot belang dat u glycol als antivries gebruikt.

De vereiste hoeveelheid antivries hangt af van de minimale omgevingstemperatuur of wateruitredetemperatuur.

Bij een hoger glycolgehalte neemt de standaard waterhoeveelheid van de pomp af, de drukval neemt toe en de koel- of verwarmingscapaciteit daalt. Vermenigvuldig daarom de minimale waterhoeveelheid met de factor uit de tabel:

MINIMALE OMGEVINGSTEMPERATUUR OF WATERUITREDETEMPERATUUR	ETHYLEEN GLYCOL %	DRUKVERLIES	WATER HOEVEELHEID	OPGENOMEN VERMOGEN	CAPACITEITEN	
					KOELEN	WARMTE-
VAN +5°C TOT 0°C	10%	1,05	1,02	0,997	0,995	0,994
VAN 0°C TOT -5°C	20%	1,10	1,05	0,996	0,985	0,993
VAN -5°C TOT -10°C	30%	1,15	1,08	0,995	0,975	0,99
VAN -10°C TOT -15°C (1)	35%	1,18	1,10	0,994	0,965	0,987

Voorbeeld: 10% glycol in EAC 0251SMHN
 Minimale stroming: 3,16 m³/h x 1,02
 Drukverlies: 175 x 1,05
 Systemcapaciteit x 0,995
 Opgenomen vermogen x 0,997

(1) Met lage temperatuurkit 10°C, voeg de volgende glycol hoeveelheid toe.

We raden u ook aan de optie "vorstbescherming verdamper" te gebruiken

Indien u dit advies niet opvolgt, kan dit leiden tot schade aan de installatie.

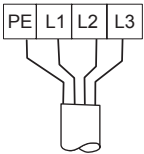
Optioneel kan er een insteek-verwarmingselement worden gemonteerd met veiligheidsthermostaat en drukschakelaar in het buffervat van de koelmachine voor alleen koelen. Een gelijke optie is ook verkrijgbaar voor versies met warmtepomp, dat tevens het voordeel biedt van een extra verwarmingsbron (alleen hydronversies).

2.- INSTALLATIE

2.8.- ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN



- CONTROLEER OF ALLE STROOMONDERBREKERS OPEN STAAN EN DE STROOMTOEVOER IS ONDERBROKEN VOORDAT U DE ELEKTRA AANSLUIT.
 - MAAK BIJ AANSLUITING VAN DE ELEKTRA GEBRUIK VAN HET INSTALLATIESCHEMA DAT BIJ DE UNIT WORDT GELEVERD.

ELEKTRISCHE VOEDING	UNIT MODEL	AANTAL DRADEN X SECTIE	
		ZONDER AEH	MET AEH
DRIEFASEUNITS 400V  3 ~ 400V-50Hz + PE	0251	4 x 6 mm ²	4 x 10 mm ²
	0291	4 x 6 mm ²	4 x 10 mm ²
	0351	4 x 10 mm ²	4 x 10 mm ²
	0431	4 x 10 mm ²	4 x 16 mm ²
	0472	4 x 16 mm ²	3 x 25+1x16 mm ²
	0552	4 x 16 mm ²	3 x 25+1x16 mm ²
	0672	3 x 25+1x16 mm ²	3 x 25+1x16 mm ²
	0812	3 x 25+1x16 mm ²	3 x 25+1x16 mm ²
	1003	3 x 25+1x16 mm ²	3 x 50+1x25 mm ²
	1103	3 x 35+1x16 mm ²	3 x 50+1x25 mm ²
	1203	3 x 35+1x16 mm ²	3 x 70+1x35 mm ²
	1303	3 x 50+1x25 mm ²	3 x 70+1x35 mm ²
	1403	3 x 50+1x25 mm ²	3 x 70+1x35 mm ²
	1604	3 x 70+1x35 mm ²	3 x 95+1x50 mm ²
	1804	3 x 70+1x35 mm ²	3 x 95+1x50 mm ²
2104	3 x 95+1x50 mm ²	3 x 120+1x70 mm ²	

- AEH: elektrische hulpverwarming
- De kabeldoorsneden zijn berekend op basis van een afstand van 50m en een variatie van -10V. Start de unit niet indien hieraan niet wordt voldaan.
- De bedrading en stroomonderbrekers die in het systeem worden geïnstalleerd, dienen te voldoen aan de geldende regelgeving.
- De aarddraden dienen op de juiste manier te worden aangesloten en langer te zijn dan de fase draden.

EAC/EAR 0251 - 2104

MINIMALE/MAXIMALE SPANNING

MODELLEN	SPANNING	LIMIETEN
0251 - 1804	3~400V-50Hz	3~342-462V-50Hz

3.- INSTALLATIE EN BEDIENING

3.1.- INSTALLATIE VAN UNIT STAPSGEWIJS

Controleer de volgende punten voordat u de unit installeert:

- 1.- Controleer of de spanning gelijk is aan de spanning die staat aangegeven op het typeplaatje.
- 2.- Controleer of de stroom naar het regelpaneel (indien aanwezig) conform het installatieschema is aangesloten.
- 3.- Zorg dat het water goed is aangesloten en de aansluitingen niet zijn verwisseld. De stromingsverdeler werkt niet goed als de aansluitingen niet kloppen.
- 4.- Controleer of de hoofdschakelaar op AAN staat.
- 5.- De compressor mag pas worden gestart als de carterverhitter minimaal 8 uur heeft aangestaan.
- 6.- Controleer in welke richting de waterpomp draait.
- 7.- Controleer op lucht in het watersysteem. Ontlucht indien noodzakelijk.
- 8.- Controleer of de ventilator vrij kan draaien.

- De compressor is voorzien van een carter verwarmingselement om te zorgen voor een scheiding tussen het koelmiddel en de olie in de behuizing. Deze verwarming wordt ingeschakeld wanneer de compressor uit is en stopt wanneer de compressor aan is.

Circa acht uur voordat u de unit wilt gebruiken of nadat u de unit lang niet gebruikt hebt, dient u de unit onder spanning te zetten en moet de hoofdschakelaar worden ingeschakeld om de carter verwarming te activeren.

- Controleer of de compressor start wanneer de pomp enkele minuten in bedrijf is.
- Pas de bediening aan om de werkingsmodus te selecteren.



VERGEET NIET DAT DE COMPRESSOR EEN SCROLL-COMPRESSOR IS

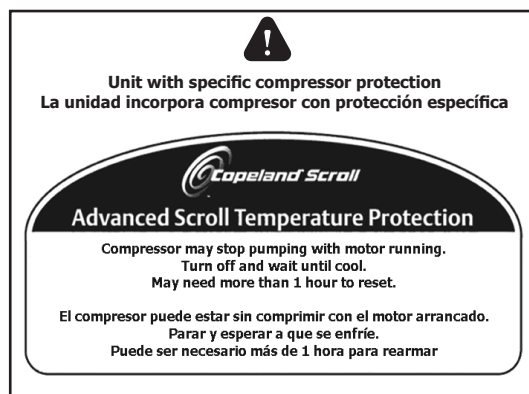
Voor u de unit start, moet met een driefasebeveiliging worden gecontroleerd of de compressor in de juiste richting draait. Scrollcompressoren comprimeren slechts in één draairichting. Daarom is het essentieel om de faseaansluiting voor scrollcompressoren met drie fasen juist wordt uitgevoerd (de juiste draairichting kan worden gecontroleerd wanneer de druk op de aanzuigzijde afneemt en de druk aan de uittredezijde toeneemt zodra de compressor wordt geactiveerd). Indien de aansluiting onjuist is gemaakt, wordt de draairichting omgekeerd, wat met veel lawaai en een afname in het stroomverbruik gepaard gaat. Als dit optreedt, zal de interne beveiliging van de compressor de unit uitschakelen. Koppel de draden los, draai deze tussen twee fasen om en sluit de drie draden weer aan.

ASTP-beveiliging wordt meegeleverd met de unitcompressoren

ASTP-beveiliging:

Dit apparaat beschermt de compressor tegen hoge uittredetemperaturen.

Wanneer de temperatuur kritieke waarden bereikt, zorgt de ASTP-beveiliging dat "scrolls" worden gescheiden. De compressor kan ophouden met pompen terwijl de motor draait.



- Het kan voorkomen dat u bij het in- en uitschakelen van de compressor een metaalachtig geluid hoort. Dit is normaal.
- Controleer het oliepeil in de compressor via het kijkglas (aan de zijkant van de compressor, het peil moet staan tussen 1/4 en 3/4 in het kijkglas, terwijl het peil tijdens bedrijf tussen 3/4 en vol moet zijn).
- Controleer of de werkdruk juist is.
- Meet het stroomverbruik van de unit.
- Controleer of het stroomverbruik van de compressor en de ventilatoren overeenkomt met de specificaties.
- Bij een unit met warmtepomp voert u een cycluswisseling, waarbij u controleert of de vierwegklep de wijziging juist uitvoert. Controleer de drukwaarden bij de nieuwe cyclus.

3.- INSTALLATIE EN BEDIENING

3.2.- WATERDOORSTROMING CONTROLEREN

Het is van groot belang dat de unit werkt bij de juiste waterdoorstroming. Het is gevaarlijk om de unit te laten werken bij een lage doorstroomsnelheid, aangezien dit kan leiden tot ernstige schade aan componenten en de waterwisselaar. Indien de unit werkt bij een te hoge doorstroomsnelheid, belemmert dit ook de optimale prestaties. De beste manier om de juiste doorstroming te bepalen is door het temperatuurverschil te meten tussen de waterintrede en -uitrede.

Waterdoorstroming controleren (het is belangrijk dit te doen op het warmste punt). (Standaard unit)

Voor nominale en minimale waterdoorstroming moet het verschil tussen de temperatuur van het in- en uitlaatwater 5°C zijn (uitsluitend koel- en warmtepompen in koelcyclus) bij een inlaattemperatuur van 12°C, een uitlaattemperatuur van 7°C en een buitentemperatuur van 35°C. Veranderen de omstandigheden, dan verandert ook de capaciteit van de unit en zal in het geval van nominale doorstroming het verschil tussen de temperatuur van het inlaat- en het uitlaatwater iets groter of kleiner zijn dan 5°C. Zie ook onderstaande tabel die is gebaseerd op nominale doorstroming.

Uitlaatwater °C	ΔT (Waterintredetemperatuur - Wateruitredetemperatuur)						
	Buitentemperatuur °C						
	15	20	25	30	35	40	45
7	6,1	5,8	5,5	5,3	5,0	4,7	4,4
9	6,5	6,2	5,9	5,6	5,3	5,0	4,7
11	7,0	6,7	6,4	6,0	5,7	5,4	5,0

Indien de unit in de verwarmingcyclus moet worden gestart en u nominale koeling wenst, kunt u hieronder zien wat ongeveer het verschil in temperatuur tussen het inlaat- en uitlaatwater onder diverse omstandigheden is.

Uitlaatwater °C	ΔT (Waterintredetemperatuur - Wateruitredetemperatuur)				
	Buitentemperatuur °C BH				
	-6	0	6	12	18
35	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5
50	4	5	6	7	8

NB:

Het besturingssysteem van de unit geeft de watertemperatuur van intrede en uitrede weer. Zie het gedeelte over de Besturing.

Controleer of de juiste waterpomp is geselecteerd, en houd hierbij rekening met het drukverlies in het hydraulisch systeem. Het is gevaarlijk de unit te laten draaien bij een lage doorstroming, en eventuele storingen die hierdoor optreden vallen niet onder de garantie.

Start de airconditioning of de ventilatoren niet voordat het water de ingestelde temperatuur heeft, of gebruik een automatische regelaar die ervoor zorgt dat de airconditioning niet werkt indien de installatie niet in orde is.

Als alles goed werkt, leest u alle gegevens af en vult u het **installatieformulier in**.

3.- INSTALLATIE EN BEDIENING

3.3.- WATERANALYSE

Het water dient geanalyseerd te worden; in het watercircuit moeten alle componenten zitten die nodig zijn voor behandeling van het water: filters, additieven, tussenwisselaars, ontlastkranen, ontluchtkranen, afsluiters etc., afhankelijk van de resultaten van de analyse.

Het is niet raadzaam om de units te gebruiken in een open systeem (vanwege mogelijke problemen met oxidatie) of met onbehandeld grondwater.

Gebruik van onbehandeld of onjuist behandeld water kan leiden tot afzetting van ketelsteen, algen of slib, en corrosie en erosie veroorzaken. Het is aan te raden een gekwalificeerde specialist in waterbehandeling in te schakelen om te bepalen welke maatregelen nodig zijn. De fabrikant kan geen aansprakelijkheid aanvaarden voor schade die voortvloeit uit het gebruik van onbehandeld of onjuist behandeld water, zout water of pekel.

Hier volgen enkele, niet complete, aanbevelingen:

- Geen NH₄⁺ ammonium ionen in het water, deze zijn erg nadelig voor koper. < 10 mg/l.
- Cl⁻ Chloride-ionen zijn nadelig voor koper met een risico op perforaties door corrosie met gaatjes. < 10 mg/l.
- SO₄²⁻ sulfaationen kunnen perforerende corrosie veroorzaken.< 30 mg/l.
- Geen fluoride-ionen (< 0,1 mg/l).
- Geen Fe²⁺ en Fe³⁺ ionen met opgeloste zuurstof. Opgelost ijzer < 5 mg/l met opgeloste zuurstof < 5 mg/l. Boven deze waarden treedt corrosie van staal op, die kan leiden tot corrosie van koperen delen door afzetting van Fe – dit is vooral van toepassing bij shell-en-tube warmtewisselaars.
- Opgeloste siliconen: siliconen zijn een zuur element van water en kunnen ook leiden tot corrosierisico's. Inhoud < 1 mg/l.
- Waterhardheid: TH > 2,8 K. Waarden tussen 10 en 25 zijn aan te bevelen. Hierdoor ontstaat kalkafzetting die de corrosie van koper kan beperken. TH-waarden die te hoog zijn, kunnen op den duur leiden tot leidingblokkades.
- TAC < 100.
- Opgeloste zuurstof: Elke plotselinge verandering in de zuurstofhoudendheid van het water moet worden voorkomen. Onttrekken van zuurstof aan het water door het te mengen met inert gas is even nadelig als een te veel aan zuurstof door het te mengen met pure zuurstof. De verstoring van de zuurstofcondities kan leiden tot een destabilisatie van koperhydroxide en een vergroting van deeltjes.
- Specifieke weerstand – elektrische geleiding: hoe hoger de specifieke weerstand, hoe trager het verloop van corrosie. Waarden boven 3000 ohm/cm zijn wenselijk. Een neutrale omgeving stimuleert de maximale specifieke weerstandswaarden. Voor elektrische geleidingswaarden is 200-6000 S/cm aan te bevelen.
- pH: pH-neutraal bij 20°C (7 < pH < 8).

4.- ONDERHOUD

4.1.- PREVENTIEF ONDERHOUD



MET PREVENTIEF ONDERHOUD VOORKOMT U HOGE REPARATIEKOSTEN.

We bevelen u aan de LENNOX-unit regelmatig en uitgebreid te onderhouden. Vraag uw dealer naar onderhoudscontracten. Controleer het onderhoud op de volgende punten (afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden kan elke 6 maanden onderhoud noodzakelijk zijn).

De plaatselijke wetgeving heeft altijd voorrang.

- ALGEMENE STAAT VAN DE KAST:

Kast, verf, verslechtering door deuken, roestplekken, waterpas en steunen, staat van de schokdempers, mits aanwezig, vastgeschroefde panelen, enz.

- ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN:

Staat van kabels, aandraaimoment van de schroeven, aarding, stroomschema van de compressor en ventilatoren en controle of de unit de juiste spanning krijgt.

- KOELCIRCUIT:

Controleer of de drukkleppen goed werken en niet lekken. Controleer of de solatie van de leiding niet beschadigd is, de accu's in goede staat zijn en de luchtstroom niet wordt geblokkeerd door deeltjes of aangekoekt vuil, enz.

- COMPRESSOR:

Controleer het oliepeil.

Inspecteer de staat van de armaturen van de compressor.

- VENTILATOREN

Controleer of de ventilatoren vrij en in de juiste richting draaien en geen overmatig lawaai maken.

- REGELING:

Controleer de instelpunten en of de unit normaal werkt.

- WATER:

Controleer regelmatig de staat van het antivriesmiddel, indien aanwezig, en of het water schoon is.

- WATERFILTER:

Maak indien nodig het filter bij de waterinlaat schoon.

- WATERPOMP:

Wanneer het systeem gebruikt zal worden met een percentage glycol van maximaal 20% en bij een watertemperatuur onder de -5°C, wordt, zelfs als u een speciale afdichting voor de waterpomp gebruikt, aanbevolen de afdichting van de waterpomp iedere 18 maanden te reinigen om lekkage door kristallisatie te voorkomen.

- PLAATWISSELAAR:

Verifieer de algemene staat van de isolatie en controleer de wateraansluitingen.

- **CONTROLEER OF ER GEEN KOUEMIDDEL OF WATER LEKT**

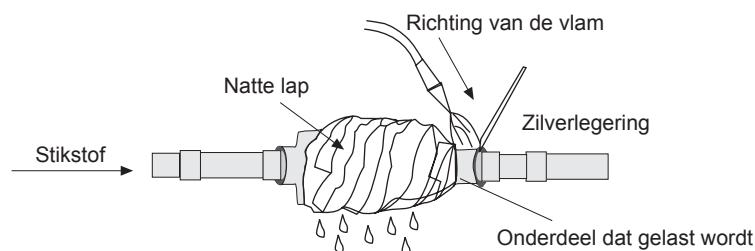
4.2.- REPARATIE



BELANGRIJK: SLUIT EERST DE STROOM AF WANNEER U WERKZAAMHEDEN AAN DE MACHINE VERRICHT.

Indien u een onderdeel in het koelcircuit moet worden vervangen, volg dan onderstaande aanbevelingen op:

- Gebruik altijd originele onderdelen.
- Conform de wet mag het koelmiddel niet worden afgegeven aan de atmosfeer.
- Indien er openingen moeten worden gemaakt in leidingen, gebruik dan een pijpsnijder. Gebruik geen zaag of ander gereedschap dat vijlsel veroorzaakt.
- Al het soldeerwerk dient plaats te vinden in een omgeving met stikstof om roestvorming te voorkomen.
- Gebruik voor het solderen een zilverlegering.
- Zorg dat de vlam van de soldeertang niet in de richting van het onderdeel dat moet worden gelast, wijst en is bedekt met een natte lap ter voorkoming van oververhitting.



4.- ONDERHOUD

4.2.- REPARATIE

- Wees met name voorzichtig bij het vervangen van vierwegafsluiters. Deze bevatten componenten die zeer hittegevoelig zijn, zoals kunststof, teflon enz.
- Indien een compressor vervangen moet worden, sluit de elektra dan af en verwijder de zuig- en uitlaatleidingen met behulp van een soldeertang. Verwijder de bevestigingsschroeven en vervang de oude compressor door de nieuwe. Controleer of de nieuwe compressor voldoende olie bevat, schroef deze op de basis vast en sluit de leidingen en elektrische aansluitingen aan.
- Creëer zowel boven als onder via de Schrader-afsluiters een vacuüm tot het niveau van -750 mm Hg is bereikt. Zodra dit vacuüm is bereikt, laat u de pomp nog minimaal een uur draaien. **GEBRUIK DE COMPRESSOR NIET ALS VACUÛMPOMP.** Indien de compressor draait bij een vacuüm, zal storing optreden.
- Vul de unit met koelmiddel conform de specificaties op het typeplaatje en controleer de unit op lekkage.



VOORZORGSMAATREGELEN BIJ GEBRUIK VAN R-410A-KOELMIDDEL

Dienen de volgende voorzorgsmaatregelen in acht genomen te worden:

- De vacuümpomp moet zijn voorzien van een keerklep of elektromagnetische klep.
- Er dient gebruikgemaakt te worden van manometers en slangen die speciaal bestemd zijn voor gebruik met het R-410A-koelmiddel.
- Het vullen dient plaats te vinden in de vloeistoffase.
- Gebruik altijd een weegschaal om het gewicht van de vulling vast te stellen.
- Gebruik de lekdetector uitsluitend voor R-410A-koelmiddel.
- Gebruik geen minerale olie, maar alleen synthetische om de aansluitingen te maken of te vergroten.
- Houd de leidingen afgesloten tot u deze in gebruik neemt, en wees alert op mogelijk vocht en vuil (stof, vijlsel, slijpsteen, enz.).
- Soldeer altijd in een omgeving met stikstof.
- Pijpfittingen moeten altijd geslepen zijn.
- De fles met koelmiddel moet minimaal 2% van de totale inhoud bevatten.

4.3.- DIAGNOSE VAN DE STORING

PROBLEEM	OORZAAK	ACTIE
De unit start niet meer.	<ul style="list-style-type: none"> * Stroom afgesloten. * Hoofdschakelaar staat op STOP. * Geen water. * Zekeringen zijn doorgeslagen. * Te lage spanning. * Een van de veiligheidsvoorzieningen is geactiveerd. * Compressorstoring. * Te lage watertemperatuur. 	<ul style="list-style-type: none"> * Controleer de stroomvoorziening. * Sluit hoofdschakelaar aan. * Start waterpomp (en controleer lucht in systeem). * Controleer spanning. * Controleer antivriesthermostaat. * Controleer hogedruk-/lagedrukschakelaar. * Vervang compressor. * Creëer vraag naar koeling.
De ventilator werkt niet (terwijl compressor in bedrijf is).	<ul style="list-style-type: none"> * Interne beveiliging staat open. * Onjuist aangesloten. * Slechte regeling van condensatie. 	<ul style="list-style-type: none"> * Laat de motor afkoelen. * Sluit ventilator goed aan. * Controleer de werking.
De compressor stopt als de hogedrukschakelaar uitstaat.	<ul style="list-style-type: none"> * Condensorbatterij verstopt. * Unit werkt niet binnen limieten. * Ventilatoren werken niet goed. 	<ul style="list-style-type: none"> * Onderhoud de condensorbatterij * Controleer de ventilatoren.
De compressor stopt als de lagedrukschakelaar uitstaat.	<ul style="list-style-type: none"> * Onvoldoende vulling. * De waterwisselaar is geblokkeerd (waterzijde). * Geen water. * Expansieventiel geblokkeerd 	<ul style="list-style-type: none"> * Controleer de vulling. * Onderhoud de wisselaar. * Zorg voor voldoende water. * Vervang het expansieventiel
Het oliepeil in de compressor is zeer laag.	<ul style="list-style-type: none"> * De krukkastverwarming werkt niet. 	<ul style="list-style-type: none"> * Vervang de krukkastverwarming en controleer het oliepeil.
Als de compressor veel lawaai maakt en de druk hoog of laag is, is iets niet goed.	<ul style="list-style-type: none"> * De fasen voor de stroomvoorziening van de compressor zijn niet juist aangesloten. 	<ul style="list-style-type: none"> * Wissel de draden van twee fasen van de stroomvoorziening van de compressor om.
Compressor werkt maar comprimeert niet.	<ul style="list-style-type: none"> * ASTP bescherming is geactiveerd. 	<ul style="list-style-type: none"> * Controleer de hoge persdruk



● **Kantoren Direct Sales:**

BELGIË EN LUXEMBURG

☎ + 32.3.633.3045

✉ info.be@lennox europe.com

FRANKRIJK

☎ +33 1 64 76 23 23

✉ info.fr@lennox europe.com

DUITSLAND

☎ + 49 (0) 69 42 09 790

✉ info.de@lennox europe.com

NEDERLAND

☎ + 31.332.471.800

✉ info.nl@lennox europe.com

POLEN

☎ +48 22 58 48 610

✉ info.pl@lennox europe.com

PORTUGAL

☎ +351 229 066 050

✉ info.pt@lennox europe.com

RUSLAND

☎ +7 495 626 56 53

✉ info.ru@lennox europe.com

SLOWAKIJE

☎ +421 2 58 31 83 12

✉ info.sk@lennox europe.com

SPANJE

☎ +34 902 533 920

✉ info.sp@lennox europe.com

OEKRAÏNE

☎ +380 44 461 87 79

✉ info.ua@lennox europe.com

VERENIGD KONINKRIJK EN IERLAND

☎ +44 1604 669 100

✉ info.uk@lennox europe.com

● **Distributeurs en agenten**

Algerije, Oostenrijk, Wit-Rusland, Botswana, Bulgarije, Republiek Tsjechië, Cyprus, Denemarken, Estland, Finland, Georgië, Griekenland, Hongarije, Israël, Italië, Kazachstan, Letland, Libanon, Litouwen, Marokko, Nabije Oosten, Noorwegen, Roemenie, Servië, Slovenië, Zweden, Zwitserland, Tunesië, Turkije

LENNOX DISTRIBUTION

☎ +33.4.72.23.20.00

✉ info.dist@lennox europe.com



Omdat Lennox steeds de kwaliteit voorop blijft stellen, kunnen specificaties, nominale waarden en afmetingen zonder voorafgaande kennisgeving gewijzigd worden, zonder dat hieraan rechten kunnen worden ontleend.

Onjuiste installatie, instelling, wijziging, reparatie of onderhoud kan leiden tot materiële schade en persoonlijk letsel.

Installatie en service moeten worden uitgevoerd door deskundige installateurs en servicepersoneel.

MIL113D-0311 02-2012

Vertaling van het oorspronkelijke handboek