



Natuurlijk **HOROS** voor een **verantwoord klimaat!**

Horos  
Luchtbehandeling en Koeling

LUCHT-LUCHT
WARMTEPOMPUNITS

Horos voor:

- **Advies**
- **Levering van apparatuur**
- **Klantspecifieke ontwikkeling**
- **Onderhoud**
- **Optimalisatie**
- **Energiemanagement**
- **Renovatie**

Horos levert al 60 jaar hoogwaardige apparatuur voor luchtbehandeling, koeling en bevochtiging, veelal in eigen huis ontwikkeld en altijd klantspecifiek gebouwd.

Kenmerkend voor onze apparatuur is: bedieningsgemak, onderhoudsvriendelijk, een goede return-on-investment en uiterste energie-efficiency.

Horos adviseert in de utiliteitsbouw en industrie bij complexe binnenklimaatvraagstukken.

Onze ervaren experts streven voor elke klant naar de optimale oplossing in de gegeven situatie, of het nu gaat om nieuwbouw of om bestaande installaties.

Bestaande installaties – van alle gerenommeerde merken – kunnen door de specialisten van Horos niet alleen storingsvrij gehouden worden maar ook worden aangepast en gerenoveerd.

RFM

Compacte WTW plafondunit met geïntegreerde warmtepomp met een luchtdebiet van 900 tot 4000 m³/h



HPX

WTW unit met geïntegreerde warmtepomp met een luchtdebiet van 2.000 tot 14.000 m³/h



HPR

WP unit met warmtewiel en geïntegreerde warmtepomp met een luchtdebiet van 700 tot 23.000 m³/h



RFM

Lucht-lucht warmtepompunit

met kruisstroom platenwisselaar
900 tot 4.000 m³/h



Units standaard voorzien van:

- Elektrische voor-verwarmer (als vorstbeveiliging),
- Filterdrukverschil schakelaar.
- FC 6 filter

Technische eigenschappen

Omkasting van voorgelakte plaatstalen, dubbelwandige panelen, met een akoestische en thermische isolatie met een minimale dikte van 20 mm, die compleet kunnen worden gedemonteerd.

Lucht-lucht warmtepomp met kruisstroomwisselaar en condens opvangbak. Filters met synthetische cellen van klasse G4. Centrifugaal ventilator met voorover gebogen schoepen en vast toerental.

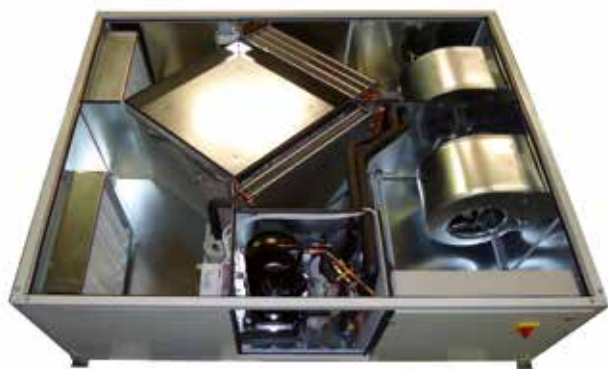
Koelcircuit met warmtepomp (R410A) opgebouwd uit een hermetische scroll compressor, verdamper en condensor, gemaakt van koperen buizen en aluminium lamellen, omkeerklep, afscheider en vloeistofvat,

4-wegklep voor de omkering van de cyclus, veiligheidsklep, hoge- en lagedrukschakelaars, freonfilter, vloeistof-kijkglas. Geïntegreerde regelkast voorzien van: hoofdschakelaar, onderverdeling, relais en regeling.

Regeling met microprocessor voor het automatische beheer van de retourluchttemperatuur, van koeling- en verwarmingsbedrijf; schakeling en van de ontdooicyclus. Het display kan tot op 20 m van de unit worden geplaatst.

Optie:

Kit voor buitenopstelling, bestaand uit: dak, aanzuig- en afblaaskap en opstellingspootjes, hoogte 180 mm.



Koelcircuit met R410A



De technische ruimte, gescheiden van de luchtstroom voor goede toegankelijkheid.

RFM		14	19	25	30	40	50
Luchthoeveelheid	m ³ /h	900	1400	2000	2600	3300	4000
Toevoer nuttige statische opvoerhoogte excl. F6 filter	Pa	225	154	187	179	211	159
Retour nuttige statische opvoerhoogte	Pa	184	122	130	148	153	133
Geluidsdruk op 1 m	dB(A)	55	52	59	58	58	62
Totale maximale stroomopname	A	14,6	21,6	36,3	22,6	26,9	24,8
Elektrische voeding	V-Ph-Hz	230-1-50			400-3+N-50		
Terugwinefficiency ¹	%	46,7	44,6	49,2	47,8	48,8	47,8
Teruggewonnen koelvermogen ¹	W	803	1184	1888	2336	3033	3594
Koelvermogen compressor ¹	W	4597	7010	10352	12705	17548	19928
Totaal koelvermogen ¹	W	5400	8194	12240	15041	20581	23522
Beschikbaar koelvermogen ¹	W	1838	2678	4085	4804	6740	7521
EER ¹		2,80	2,57	2,60	2,86	2,94	2,78
Toevoertemperatuur ¹	°C	19,7	20,1	19,7	20,3	19,7	20,2
Terugwinefficiency ²	%	54,0	51,4	56,9	55,2	56,4	55,2
Teruggewonnen verwarmingsvermogen ²	W	4015	6004	9446	11892	15463	18296
Verwarmingsvermogen compressor ²	W	4860	7672	11612	14571	19629	22137
Totaal verwarmingsvermogen ²	W	8875	13676	21058	26464	35092	40433
Beschikbaar verwarmingsvermogen ²	W	796	1095	3060	3094	5386	4488
COP ²		6,12	5,65	5,69	5,88	6,03	5,62
Toevoertemperatuur ²	°C	22,6	22,3	24,5	23,5	24,8	23,3

VENTILATOREN

Maximale stroomopname	A	2 x 1,80	2 x 2,20	2 x 2,60	2 x 4,00	2 x 5,10	2 x 3,00
Max. totaal opgenomen vermogen	W	2 x 395	2 x 470	2 x 585	2 x 900	2 x 1100	2 x 1870
Specifiek vermogen ventilator	W/(m ³ /s)	1499	1209	1053	1246	1200	1683
Conformiteit 2009/125/EG ErP		2015	2015	2015	2015	2015	2015
Beschermingsgraad motor		IP 44	IP 44	IP 44	IP 44	IP 44	IP 55
Isolatieklasse motor		F	F	F	F	F	F
Elektrische voeding	V-Ph-Hz	230-1-50					400-3-50

COMPRESSOR

Koelgas		R410A					
Typologie		rotary	rotary	scroll	scroll	scroll	scroll
Maximale stroomopname	A	8,83	15,4	22,1	10,6	14,9	16,4
Maximaal opgenomen vermogen	W	1930	3360	4860	5630	7965	8735
Elektrische voeding	V-Ph-Hz	230-1-50			400-3-50		

ELEKTRISCHE VOOR- OF NAVERWARMING ACCESSOIRE SKE

Capaciteitstrappen		1	1	1	1	1	1
Verwarmingsvermogen	kW	2,50	2,50	5,00	5,00	7,00	7,00
ΔT zijde lucht	°C	8,2	5,3	7,4	5,7	6,2	5,1
Drukverlies	Pa	5	9	6	9	7	9
Elektrische voeding	V-Ph-Hz	400-3+N-50					

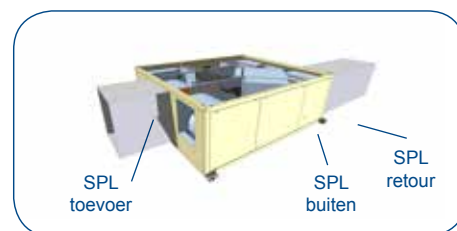
¹ Buitenlucht 32° 50% UR, retourlucht 26° 50% UR

² Buitenlucht -7° 80% UR, retourlucht 20° 50% UR

FILTERS MET HOGE EFFICIENCY

F6 filter drukverlies	Pa	40	65	55	70	55	70
-----------------------	----	----	----	----	----	----	----

In de tabel zijn de geluidsvermogenwaarden (SWL) vermeld in de octaafband en de totalen; verder zijn de geluidsdrukwaarden aangegeven (SPL) op 1 m, 5 m en 10 m op de toevoer- en retouraansluiting en naar de omgeving toe. Alle waarden verwijzen naar de unit met aangesloten kanalen bij de maximale snelheid en bij het nominale luchtdebiet.

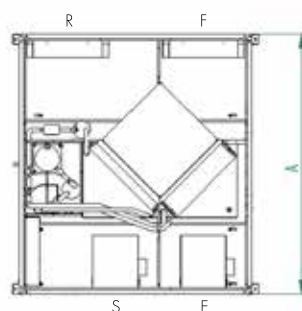
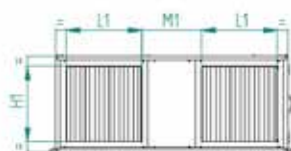
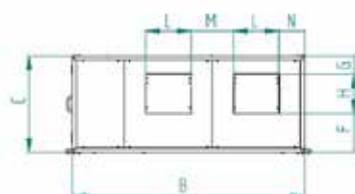


Geluidsniveaus

RFM	SWL [DB]OCTAVE BAND [HZ]								SWL		SPL TOEVOER			SPL RETOUR			SPL OMGEVING		
											1 m	5 m	10 m	1 m	5 m	10 m	1 m	5 m	10 m
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
14	95,6	80,4	84,1	75,0	77,3	76,9	73,7	67,5	96	83	68	57	52	65	54	49	55	44	39
19	84,6	78,0	82,8	74,6	75,0	74,6	71,6	65,6	88	81	66	55	50	63	52	47	52	41	36
25	103,4	83,2	88,7	78,6	80,0	79,9	77,6	72,6	104	87	72	61	56	69	58	53	59	48	43
30	102,2	82,9	88,1	78,8	79,0	79,1	77,2	72,5	102	86	71	60	55	68	57	52	58	47	42
40	102,8	83,0	88,4	79,0	78,9	79,0	77,6	73,1	103	87	71	61	56	67	57	52	58	48	43
50	79,1	76,6	87,8	89,5	85,2	87,2	88,7	86,6	96	95	79	69	64	74	64	59	62	52	47

Afmetingen en gewichten

RFM		14	19	25	30	40	50
A	mm	1450	1450	1700	1700	1900	1900
B	mm	1230	1230	1560	1560	1700	1700
C	mm	470	470	530	530	705	705
F	mm	50	50	192	182	280	280
G	mm	154	154	72	59	135	135
L	mm	235	235	303	330	335	335
H	mm	265	265	266	290	290	290
M	mm	182	182	280	254	313	313
N	mm	120	120	172	136	183	183
L1	mm	331	331	502	502	545	545
H1	mm	323	323	387	387	545	545
M1	mm	417	417	412	412	450	450
Gewicht	kg	212	225	258	258	405	415



LEGENDA	
S	toevoerlucht
R	retourlucht
F	buitenaanzuiglucht
E	afblaaslucht

RFM

Regelaar

Deze bestaat uit een geheel bekabeld schakelpaneel op de machine en een bedieningspaneel op afstand voor de controle van de lucht-lucht Warmtepompunit; het is een volledige "plug and play" elektronische regeling.

Deze controleert automatisch de activering van de compressor en de elektrische voorverwarming. Zij beheert de winterse ontdooicyclus en de seizoensomschakeling middels de omkering van de ontdooicyclus.

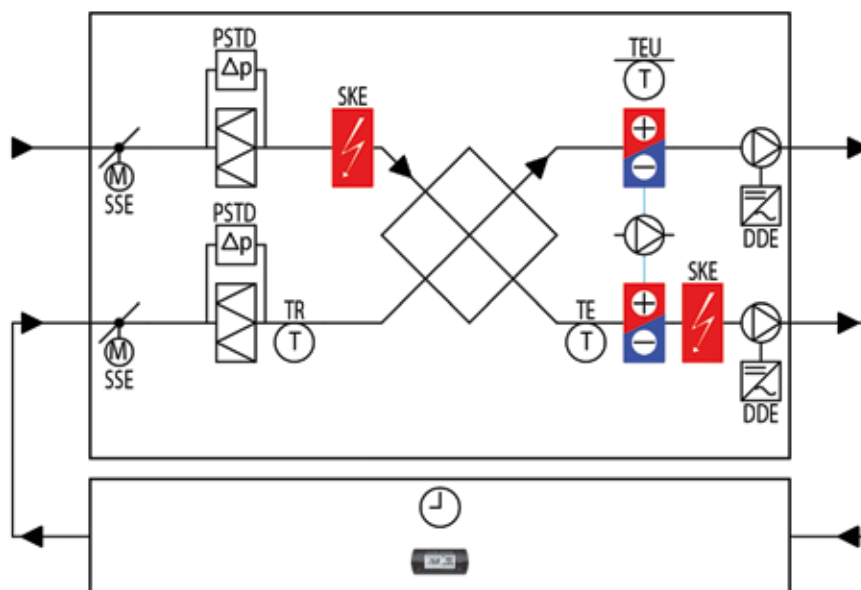
De meting van de temperature wordt gedaan door de sensoren van het systeem: op de retour-, buiten- en afblaasluucht.



De regelaar is standaard voorzien van een seriële interface met Modbus protocol voor de aansluiting op GBS.

RFM

Schema



HPX

Lucht-lucht warmtepompunit

met kruisstroom platenwisselaar
2000 tot 14.000 m³/h



Units standaard voorzien van:

- Elektrische voor-verwarmer (als vorstbeveiliging),
- Filterdrukverschil schakelaar.
- F7 zakkenfilter

Technische eigenschappen

Omkastings van geëxtrudeerde aluminium profielen en dubbelwandige panelen (dikte 42 mm) met speciale afdichtingen; afwerking buitenzijde RAL 9002; akoestische en thermische isolatie mineraalwol met klasse 0.

Filtersecties ingedeeld in filterklasse G4 (afvoer) en F7 (toevoer), uitneembaar aan de zijkant. Ventilatorsectie met centrifugale ventilatoren met voorwaarts geplaatste schoepen, riemaandrijving op driefasige elektromotoren; veiligheid microscharrels op de toegangsdeuren.

Kruisstroomwisselaar met hoge efficiëntie met Eurovent Certificaat. Warmtepompsectie vervaardigd met omkeerbaar Koelcircuit, R407C, in essentie bestaande uit: hermetische scroll compressor(en), verdamper/condensator met koperen

leidingen en aluminium lamellen. Omkeerklep, cyclus omkeerkleppen, drukscharrels met hoge/lage druk, manometers op circuits voor hoge druk vloeistofafscheider(s) en vloeistofvat(en). Geïntegreerde regelkast voorzien van: hoofdscharrel, onderverdeling, relais en regeling.

Regeling met microprocessor voor het automatische beheer van de retourluchttemperatuur, van koeling- en verwarmingsbedrijf; schakeling en van de ontdooicyclus.

Het display kan tot op 20 m van de unit worden geplaatst.

Optie:

Kit voor buitenopstelling, bestaand uit: dak, aanzuig- en afblaaskap.



Ruime deuren met handgrepen en scharnieren voor de controle of vervanging van onderdelen.



De technische ruimte is zeer toegankelijk voor inspecties en onderhoud van onderdelen.



Warmteterugwinunit van aluminium. Uitgevoerd met kruisstroomwisselaar met hoge efficiëntie.

HPX			020	040	060	090	120
Luchthoeveelheid	Nom.	m ³ /h	2400	4800	7000	10000	14000
	Min	m ³ /h	2000	4000	6000	8000	10000
Nuttige statische opvoerhoogte excl. F7 filter	Nom.	Pa	350	350	350	350	350
Geluidsdruk op 1 m	Nom.	dB(A)	47	49	50	51	53
Totale maximale stroomopname		A	13,4	26,1	40,8	56,0	80,4
Elektrische voeding V-Ph-Hz 400-3+N-50							
AFKOELINGSMODUS							
Terugwinefficiëntie T-TB ¹	Nom.	%	44,3	42,8	47,5	50,5	45,8
Teruggewonnen koelvermogen T-TB ¹	Nom.	kW	2,10	4,10	6,20	9,00	11,9
Koelvermogen compressor ¹	Nom.	kW	11,0	22,0	33,0	44,0	58,0
Totale koelvermogen T-TB ¹	Nom.	kW	13,1	26,1	39,2	53,0	69,9
Beschikbare koelvermogen T-TB ¹	Nom.	kW	0,50	1,10	1,90	1,30	1,00
EER T-TB ¹	Nom.		3,47	3,45	3,49	3,52	3,53
Toevoertemperatuur T-TB ¹	Nom.	°C	25,6	25,6	25,5	25,8	25,9
Terugwinefficiëntie P ¹	Nom.	%	53,9	48,1	45,1	43,7	43,9
Teruggewonnen koelvermogen P ¹	Nom.	kW	0,90	2,10	3,20	4,30	5,80
Koelvermogen compressor ¹	Nom.	kW	11,0	22,0	33,0	44,0	58,0
Totale koelvermogen P ¹	Nom.	kW	11,9	24,1	36,2	48,3	63,8
Beschikbare koelvermogen P ¹	Nom.	kW	5,57	11,5	17,5	22,4	29,3
EER P ¹	Nom.		3,47	3,45	3,49	3,52	3,53
Toevoertemperatuur P ¹	Nom.	°C	21,6	21,4	21,2	21,7	22,0
VERWARMINGSMODUS							
Terugwinefficiëntie T-TB ²	Nom.	%	51,0	49,2	54,8	56,4	51,4
Teruggewonnen verwarmingsvermogen T-TB ²	Nom.	kW	9,90	19,5	29,2	40,5	53,1
Verwarmingsvermogen compressor ²	Nom.	kW	12,0	24,0	36,0	48,0	64,0
Totaal verwarmingsvermogen T-TB ²	Nom.	kW	21,9	43,5	65,2	88,5	117
Beschikbaar verwarmingsvermogen T-TB ²	Nom.	kW	3,20	6,10	10,0	12,0	15,1
COP T-TB ²	Nom.		5,61	5,58	5,62	5,72	5,72
Toevoertemperatuur T-TB ²	Nom.	°C	23,9	23,7	24,2	23,5	23,2
Terugwinefficiëntie P ²	Nom.	%	62,5	55,4	52,0	50,3	50,6
Teruggewonnen verwarmingsvermogen P ²	Nom.	kW	4,50	9,90	15,1	20,4	27,5
Verwarmingsvermogen compressor ²	Nom.	kW	12,0	24,0	36,0	48,0	64,0
Totaal verwarmingsvermogen P ²	Nom.	kW	16,5	33,9	51,1	68,4	91,5
Beschikbaar verwarmingsvermogen P ²	Nom.	kW	7,15	15,2	23,5	30,2	40,5
COP P ²	Nom.		4,23	4,35	4,41	4,41	4,47
Toevoertemperatuur P ²	Nom.	°C	28,8	29,3	29,9	28,9	28,5
VENTILATOREN							
Totale maximale stroomopname		A	5,20	9,68	16,2	22,6	31,2
Totaal maximaal opgenomen vermogen		kW	2,20	4,40	8,00	11,0	15,0
Polen		n°	4	4	4	4	4
Beschermingsgraad motor			IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Isolatieklasse motor			F	F	F	F	F
Elektrische voeding V-PH-HZ 400-3-50							
COMPRESSOREN							
Koelgas			R407C				
Typologie			scroll				
aantal			1	2	2	2	2
Totale maximale stroomopname		A	8,20	16,4	24,6	33,4	49,2
Totaal maximaal opgenomen vermogen		kW	4,84	9,68	14,8	20,2	29,8
Elektrische voeding V-Ph-Hz 400-3-50							
ELEKTRISCHE VOOR- OF NAVERWARMING ACCESSOIRE AEH							
Capaciteitstrappen			1	1	1	1	1
Verwarmingsvermogen		kW	6,00	12,0	18,0	24,0	32,0
ΔT zijde lucht	Nom.	°C	7,4	7,4	7,6	7,1	6,7
Drukverlies	Nom.	Pa	35	35	35	35	35
Elektrische voeding V-Ph-Hz 400-3+N-50							

¹ Buitenlucht 32° 50% UR, retourlucht 26° 50% UR

² Buitenlucht -7° 80% UR, retourlucht 20° 50% UR

FILTERS MET HOGE EFFICIENCY								
F7 filter drukverlies	Rated	Pa	160	104	112	132	156	70

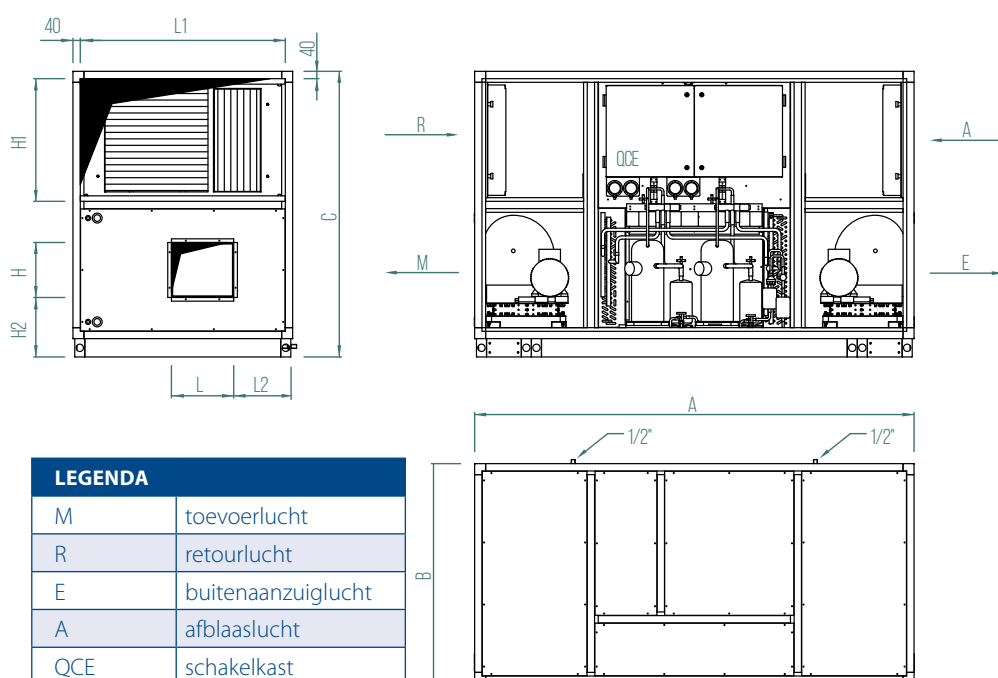
In de tabel zijn de geluidsvermogens (SWL) vermeld in de octaafband en de totalen; verder zijn de geluidsdrukken aangegeven (SPL) op 1 m, 5 m en 10 m op de toevoer- en retouraansluiting en naar de omgeving toe. Alle waarden verwijzen naar de werking van de gekanaliseerde unit bij de maximale snelheid en bij het nominale debiet.

Geluidsniveaus

HPX	SWL [dB]OCTAVE BAND [HZ]							SWL		SPL TOEVOER			SPL RETOUR			SPL EXTERN		
										1 m	5 m	10 m	1 m	5 m	10 m	1 m	5 m	10 m
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
20	93,6	79,7	83,7	74,5	76,9	76,3	73,2	67,0	94	83	66	57	51	61	52	46	52	43
40	87,0	82,5	85,4	78,2	78,3	77,5	75,3	70,2	91	84	67	57	52	62	52	47	54	44
60	87,6	89,9	88,3	80,5	79,5	80,2	77,9	72,6	94	87	69	60	55	60	51	46	55	46
90	83,6	87,2	82,8	83,6	78,8	78,9	77,4	72,3	91	86	68	59	54	58	49	44	55	46
120	90,9	91,4	85,5	81,9	79,7	78,5	77,3	71,7	95	86	67	59	54	58	50	45	54	46

Afmetingen en gewichten

HPX		020	040	060	090	120
A	mm	2400	2400	2740	3110	3410
B	mm	870	1200	1500	1900	2000
C	mm	1560	1560	1660	1805	2135
L	mm	238	340	403	475	560
H	mm	268	300	351	408	482
L1	mm	790	1120	1420	1820	1920
H1	mm	670	670	720	793	958
L2	mm	196	322	436	535	542
H2	mm	341	325	324	299	304
Gewicht	kg	670	860	1330	1820	2150



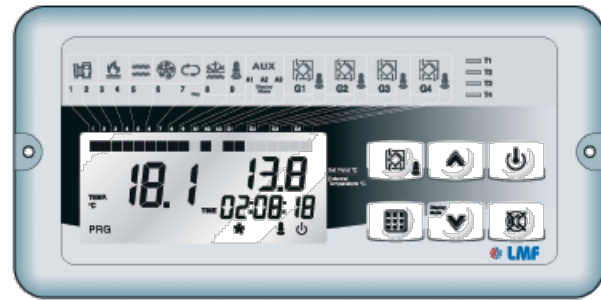
HPX

Regelaar

Deze bestaat uit een geheel bekabeld schakelpaneel op de machine en een bedieningspaneel op afstand voor de controle van de lucht-lucht warmtepompunit; het is een volledige "plug and play" elektronische regeling.

Deze controleert automatisch de activering van 1 of 2 compressoren (afhankelijk van de grootte van de unit). De elektrische voorverwarming en de bypass voor de free-cooling of free-heating. Ze beheert de winterse ontdooicyclus en de seizoensomschakeling middels de ontdooicyclus.

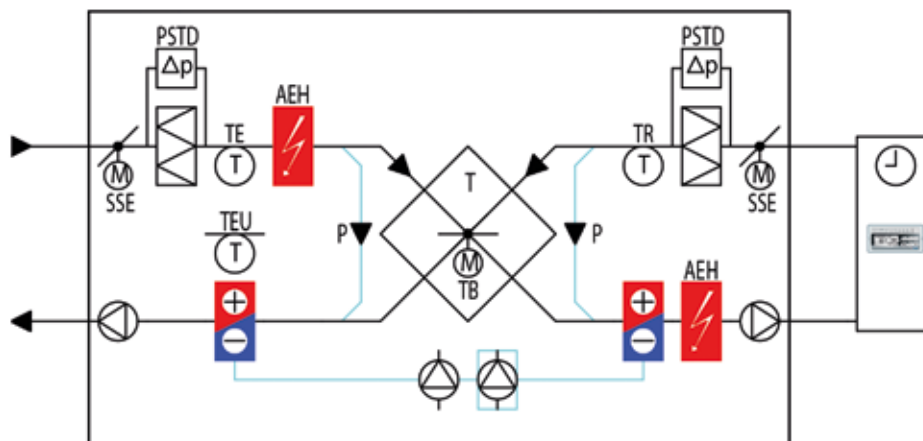
De meting van de temperatuur wordt gedaan door de sensoren van het systeem: op de retour-, buiten- en afblaaslucht.



De regelaar is standaard voorzien van een seriële interface met Modbus protocol voor de aansluiting op GBS.

HPX

Schema



HPR

Lucht-lucht warmtepompunit

met enthalpie warmtewiel
van 700 tot 23.000 m³/h



Units standaard voorzien van:

- Differentiële drukregelaar voor de controle van de staat van de filters elektronische expansieklep
- Ingebouwd omkeerbaar koelcircuit
- Elektronische controle standaard met grafisch display
- F7 Buitenluchtfilter
- M5 Retourfilter
- Enthalpie warmtewiel
- Direct aangedreven EC ventilatoren
- Inverter compressor

Opties:

- Kit voor buitenopstelling, bestaand uit: dak, aanzuigen afblaaskap.
- Elektrische naverwarming
- Regeling o.b.v. druk
- Regeling o.b.v. CO₂
- Aansturing externe luchtklep.

Technische eigenschappen

Omkasting van geëxtrudeerde aluminium profielen dubbelwandige panelen (dikte isolatie 42 mm) met speciale afdichtingen; externe afwerking RAL 9002; akoestische en thermische isolatie mineraalwol met klasse 0 met hoge dichtheid.

Filterdelen ingedeeld in filterklasse F7 met zachte filterzakken op toevoerlucht en M5 met paneelfilter op afvoerlucht, uitneembaar aan de zijkant. Ventilatorsecties met plug-fan ventilatoren met enkele aanzuiging en achterover gebogen schoepen, direct gekoppeld aan elektronische DC brushless motoren.

Warmtewiel, type enthalpie met hoge efficiëntie, Eurovent certificaat, vervaardigd van aluminiumlegering met hygroscopische behandeling, motor met snaaraandrijving uitgerust voor het beheer van de free-cooling in de on/off modus. Warmtepompsectie vervaardigd met omkeerbaar koelcircuit R410A, standaard bestaande uit: hermetische compressor(en) twin rotary brushless DC met speciale inverter, verdamper/condensor met koperen leidingen en aluminium lamellen, elektronisch expansieventiel, cyclus omkeerlep, hoge-drukschakelaar, hoge en lage druk sensoren, afscheiders en vloeistofvaten.

Schakelpaneel met display op de machine en microprocessor voor het regelen van de inblaastemperatuur op basis van adaptieve functielogica om te allen tijde maximale

energiebesparing te garanderen. Dit vindt plaats door middel van combinaties van het warmtewiel, toerengeregelde EC ventilatoren en invertercompressor-technologie.

Ten behoeve van externe monitoring is de HPR unit uitgerust met een RS485 aansluiting voor communicatie via het Modbus protocol.



HPR		14	20	26	50	92	144	205
Luchthoeveelheid	m3/h	1200	2100	2900	5700	9500	13500	19000
Nominale nuttige statische opvoerhoogte	Pa	250	250	250	250	250	250	250
Maximale nuttige statische opvoerhoogte	Pa	420	392	503	495	815	703	725
Geluidsdruk op 1 m buiten machine	dB(A)	43	47	43	47	51	50	53
Totale maximale stroomopname	A	16,5	30,8	40,6	32,3	50,1	69,9	100,3
Elektrische voeding	V-Ph-Hz	230-1-50			400-3-50			
Terugwinefficiency ¹	%	80,6	80,4	80,6	80,6	80,6	80,7	76,0
Teruggewonnen koelvermogen ¹	kW	3,06	5,35	7,40	14,60	24,3	34,5	45,9
Koelvermogen compressor ¹	kW	5,06	8,86	12,2	24,1	40,1	57,0	80,2
Totaal koelvermogen ¹	kW	8,12	14,2	19,6	38,7	64,4	91,5	126
Beschikbaar koelvermogen ¹	kW	2,45	4,28	5,92	11,6	19,4	27,5	38,8
EER ¹		4,08	4,03	4,01	4,08	4,09	4,07	4,01
Toevoertemperatuur ¹	°C	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Terugwinefficiency ²	%	80,2	80,0	80,1	80,2	80,1	80,2	75,1
Teruggewonnen verwarmingsvermogen ²	kW	14,9	26,0	35,9	70,6	118,0	167	220
Verwarmingsvermogen compressor ²	kW	5,02	8,85	12,20	23,8	40,1	56,5	90,4
Totaal verwarmingsvermogen ²	kW	19,9	34,9	48,1	94,4	158	224	310
Beschikbaar verwarmingsvermogen ²	kW	2,45	4,28	5,92	11,60	19,4	27,5	38,8
COP ²		3,58	3,56	3,50	3,64	3,58	3,60	3,62
Toevoertemperatuur ²	°C	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
VENTILATOREN								
Maximale stroomopname	A	2 x 2,17	2 x 5,83	2 x 5,91	2 x 3,80	2 x 7,98	4 x 5,13	4 x 7,98
Max. totaal opgenomen vermogen	kW	2 x 0,50	2 x 1,35	2 x 1,35	2 x 2,50	2 x 5,20	4 x 3,30	4 x 5,20
Conformiteit 2009/125/EG ErP	-	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Beschermingsgraad motor		IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Elektrische voeding	V-Ph-Hz	230-1-50			400-3-50			
COMPRESSOR								
Koelgas		R410A						
Typologie		rotary	rotary	rotary	rotary	rotary	rotary/scroll	rotary/scroll
Hoeveelheid		1	1	1	1	1	2	2
Maximale stroomopname	A	12,2	19,2	28,8	24,7	34,2	2 x 24,7	2 x 34,2
Maximaal opgenomen vermogen	kW	2,38	3,74	5,63	13,0	18,0	2 x 13,0	2 x 18,0
Elektrische voeding	V-Ph-Hz	230-1-50			400-3-50			
ELEKTRISCHE VOORVERWARMING ACCESSOIRE SKE								
Capaciteitstrappen		1	1	1	1	1	1	1
Verwarmingsvermogen	kW	6,00	10,0	14,0	28,0	48,0	64,0	80,0
Stroomopname	A	8,66	14,4	20,2	40,4	69,3	92,4	115
ΔT zijde lucht	°C	14,7	14,0	14,2	14,4	14,9	13,9	12
Drukverlies	Pa	25	25	25	25	25	25	25
Elektrische voeding	V-Ph-Hz	400-3-50						
ELEKTRISCHE NAVERWARMING ACCESSOIRE SKE								
Capaciteitstrappen		1	1	1	1	1	1	1
Verwarmingsvermogen	kW	3,00	5,00	7,00	14,0	24,0	32,0	40,0
Stroomopname	A	4,33	7,22	10,1	20,2	34,6	46,2	57,7
ΔT zijde lucht	°C	7,4	7,0	7,1	7,2	7,4	7,0	6,2
Drukverlies	Pa	17	17	17	17	17	17	17
Elektrische voeding	V-Ph-Hz	400-3-50						

¹ Buitenlucht 32° 50% UR, retourlucht 26° 50% UR

² Buitenlucht -10° 90% UR, retourlucht 22° 50% UR

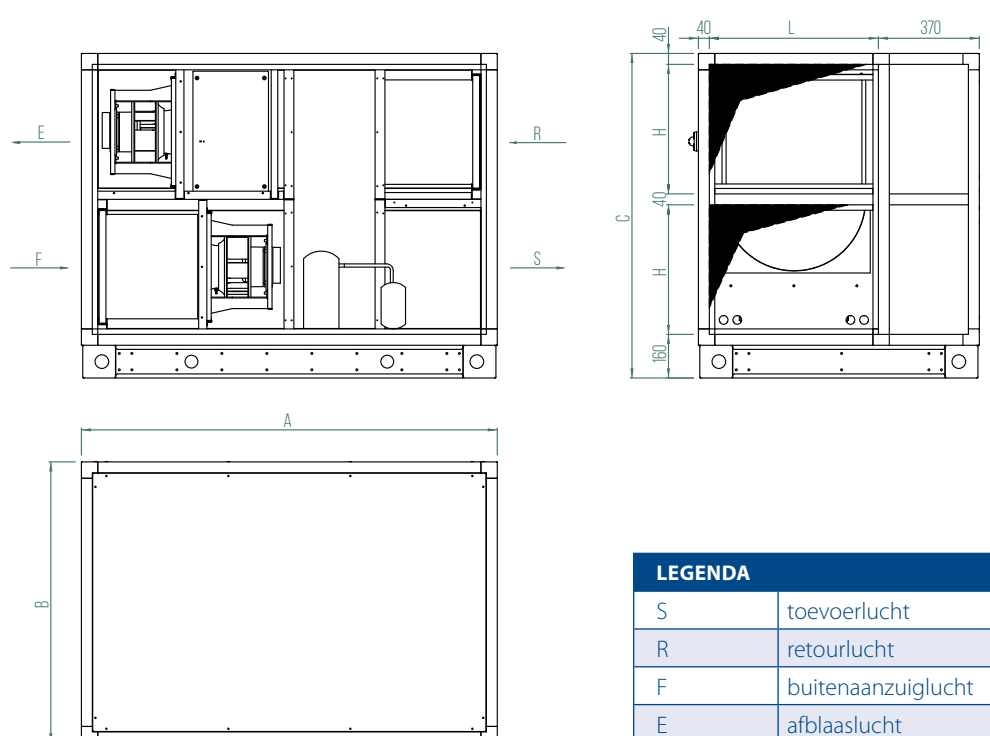
In de tabel zijn de geluidsvermogens (SWL) vermeld in de octaafband en de totalen; verder zijn de geluidsdrukken aangegeven (SPL) op 1 m, 5 m en 10 m op de toevoer- en retouraansluiting en naar de omgeving toe. Alle waarden verwijzen naar de unit met aangesloten kanalen bij de maximale snelheid en bij het nominale luchtdebiet.

Geluidsniveaus

HPR	SWL [DB]OCTAVE BAND [HZ]								SWL		SPL TOEVOER			SPL RETOUR			SPL OMGEVING		
											1 m thick	5 m thick	10 m thick	1 m thick	5 m thick	10 m thick	1 m thick	5 m thick	10 m thick
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
14	43,0	50,0	70,0	66,0	66,0	69,0	66,0	59,0	75	74	58	48	42	55	45	39	43	33	27
20	55,0	60,0	74,0	74,0	71,0	73,0	70,0	64,0	80	78	62	52	46	59	49	43	48	38	32
26	50,0	56,0	71,0	70,0	67,0	69,0	66,0	60,0	76	74	57	48	42	54	45	39	43	34	28
50	46,0	54,0	75,0	76,0	74,0	74,0	71,0	70,0	82	80	62	53	48	58	49	44	47	38	33
92	50,0	58,0	80,0	78,0	80,0	78,0	75,0	83,0	87	86	68	59	54	64	55	50	52	43	38
144	47,0	56,0	81,0	76,0	78,0	78,0	75,0	75,0	86	84	65	57	52	61	53	48	50	42	37
205	53,0	61,0	84,0	81,0	83,0	81,0	78,0	86,0	91	89	69	61	57	65	57	53	53	45	41

Afmetingen en gewichten

HPR		14	20	26	50	92	144	205
A	mm	2500	2500	2500	2500	3050	3050	3050
B	mm	1030	1195	1360	1690	2020	2350	2350
C	mm	1190	1190	1190	1520	1850	2180	2510
L	mm	620	785	950	1280	1610	1940	1940
H	mm	475	475	475	640	805	970	1135
Gewicht	kg	470	560	640	890	1120	1360	1630



HPR Regelaar

Deze bestaat uit een geheel bekabeld schakelpaneel op de machine en een bedieningspaneel op afstand voor de controle van de lucht-lucht warmtepompunit; het is een volledige "plug and play" elektronische regeling.

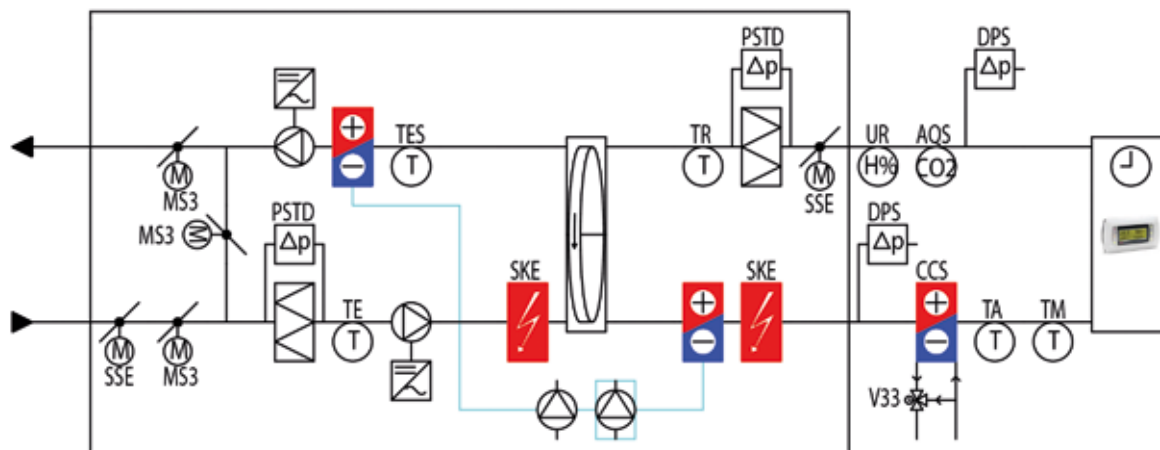
Deze controleert automatisch de snelheid van EC ventilatoren (continu thermostatische afstelling of op de sensor van luchtkwaliteit en constant druk) de modulatie van 1 of 2 compressoren (afhankelijk van de grootte van de unit), de bypass voor snelle opwarming en indien gewenst een modulerende naverwarmings- en/of koelklep. Aan de hand van het ingestelde setpoint controleert deze regelaar de modulerende compressor, ventilator en warmtewiel voor een optimale werking van de warmtepomp en om het maximale energieverbruik altijd tot een minimum te garanderen.

De meting van de temperaturen wordt gedaan door de sensoren van het systeem: op de retour-, buiten- en afblaaslucht.



De regelaar is standaard voorzien van een seriële interface met Modbus protocol voor de aansluiting op GBS.

HPR Schema





Horos BV

Postbus 516, 3760 AM Soest
Koningsweg 20-5, 3762 EC Soest

Telefoon: 035-6039060

Fax: 035-6091070

info@horos.nl

www.horos.nl