

Liberty HR*plus*
90% rendement

Unieke eigenschappen voor een hoogrendementkast

De Liberty HRplus is niet zomaar een luchtbehandelingskast met een rendement van 90%. De Liberty HRplus is in vergelijking met andere hoogrendementkasten een echte volwaardige luchtbehandelingskast. Dit betekent o.a. het toepassen van F6/F7 zakkenfilter voor een lange standtijd, perfect isolerende wanden, energiezuinige EC-gelijkstroom ventilatoren, minimum aantal kanaalaansluitingen en optioneel een geïntegreerde Priva regeling. Bovendien beslaat de HRplus- serie capaciteiten van 1.000 tot 18.000 m³/h.

INHOUDSOPGAVE.....	2
INLEIDING.....	3
WAAROM DE LIBERTY HRPLUS EEN ECHTE LUCHTBEHANDELINGSKAST IS.....	4
DUBBELE KRUISSTROOMWISSELAARS VOOR EEN NOG EVENWICHTIGER RENDEMENT.....	6
LANGE STANDTIJD FILTERS IN F6 EN F7 KWALITEIT.....	7
ENERGIEZUINIGE EC-GELIJKSTROOM VENTILATOREN.....	8
VOLWAARDIGE PRIVA REGELING DUS PLUG & PLAY.....	10
MAATWERK.....	11
LIBERTY HRPLUS SERIE.....	12
AANSLUITSCHEMA'S / REGELINGEN.....	16
MAATVOERING.....	18



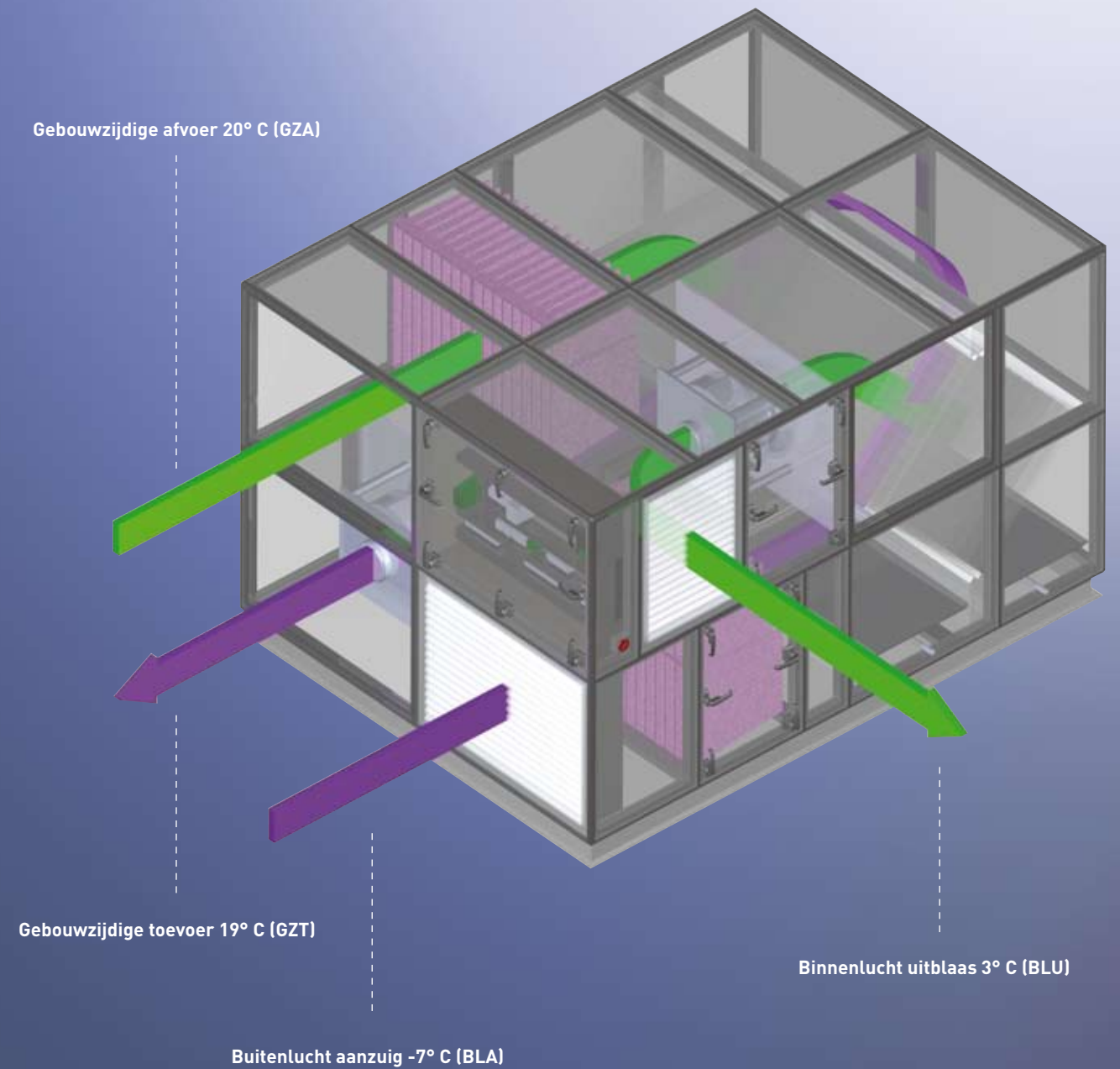
Waarom de Liberty HRplus een echte luchtbehandelingskast is

De Liberty HRplus heeft dezelfde unieke kenmerken als de Liberty luchtbehandelingskast. Natuurlijk heeft ook de Liberty HRplus een volledig kunststof omkasting en is deze geschikt voor binnen- en buitenopstelling. Dit betekent standaard 70 millimeter dikke, met Polyurethaan gevulde panelen die borg staan voor een perfecte thermische en akoestische isolatie. Ook zijn de dubbele afdichtingen standaard. De gehele

kast is natuurlijk koudebrugvrij en heeft overal vlakke binnenwanden. De Liberty is nog altijd een echte lichtgewicht waardoor zware ondersteunende constructies niet noodzakelijk zijn. Door de volledig kunststof omkasting, waaronder ook het fundatieframe, is corrosie uitgesloten waardoor een lange levensduur is gewaarborgd.

Omkasting volgens EN 1886

	Classificatie
Mechanische doorbuiging	2a
Luchtlekkage	B
Warmtegeleiding omkasting	T1
Koudebrug omkasting	TB1

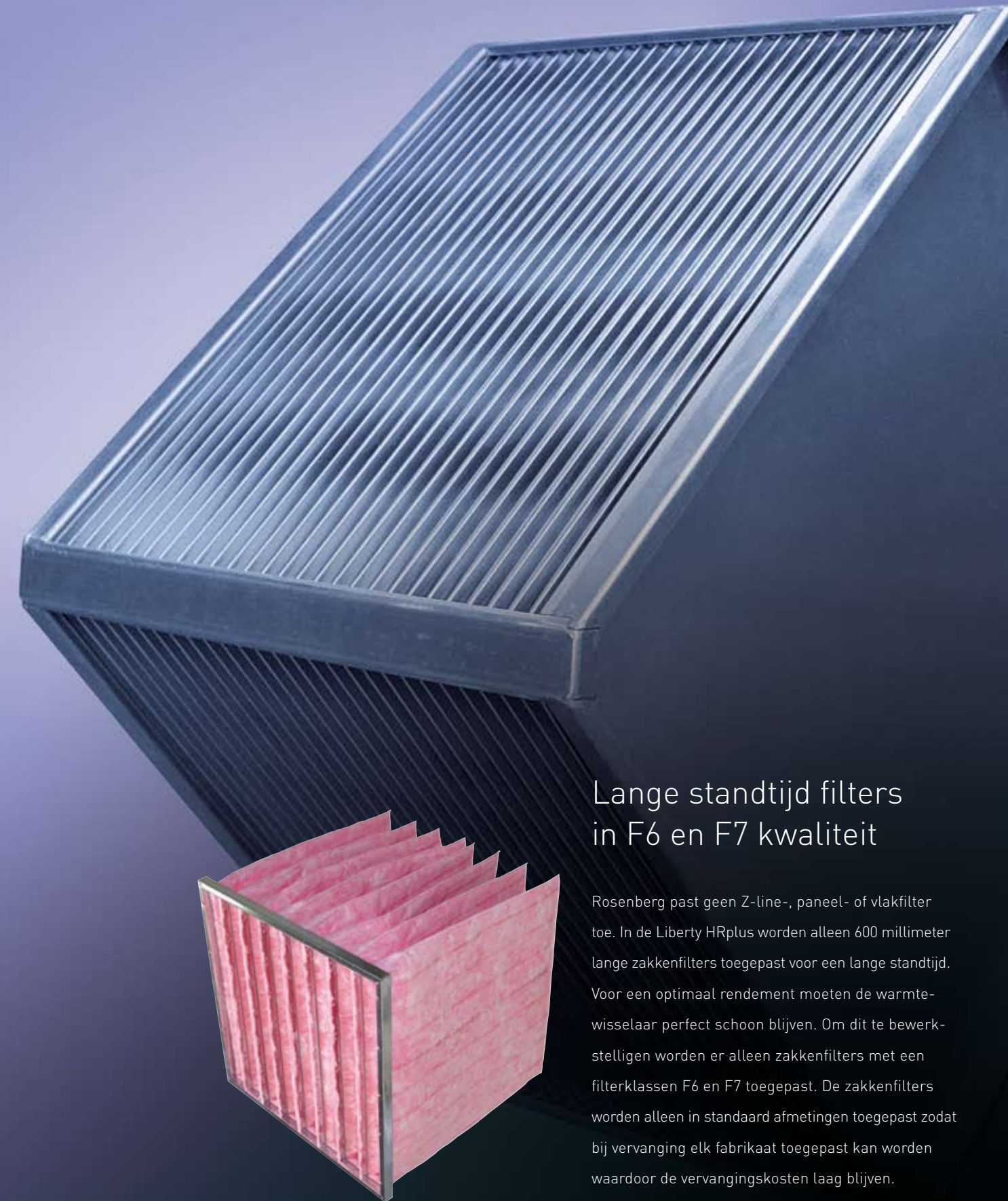
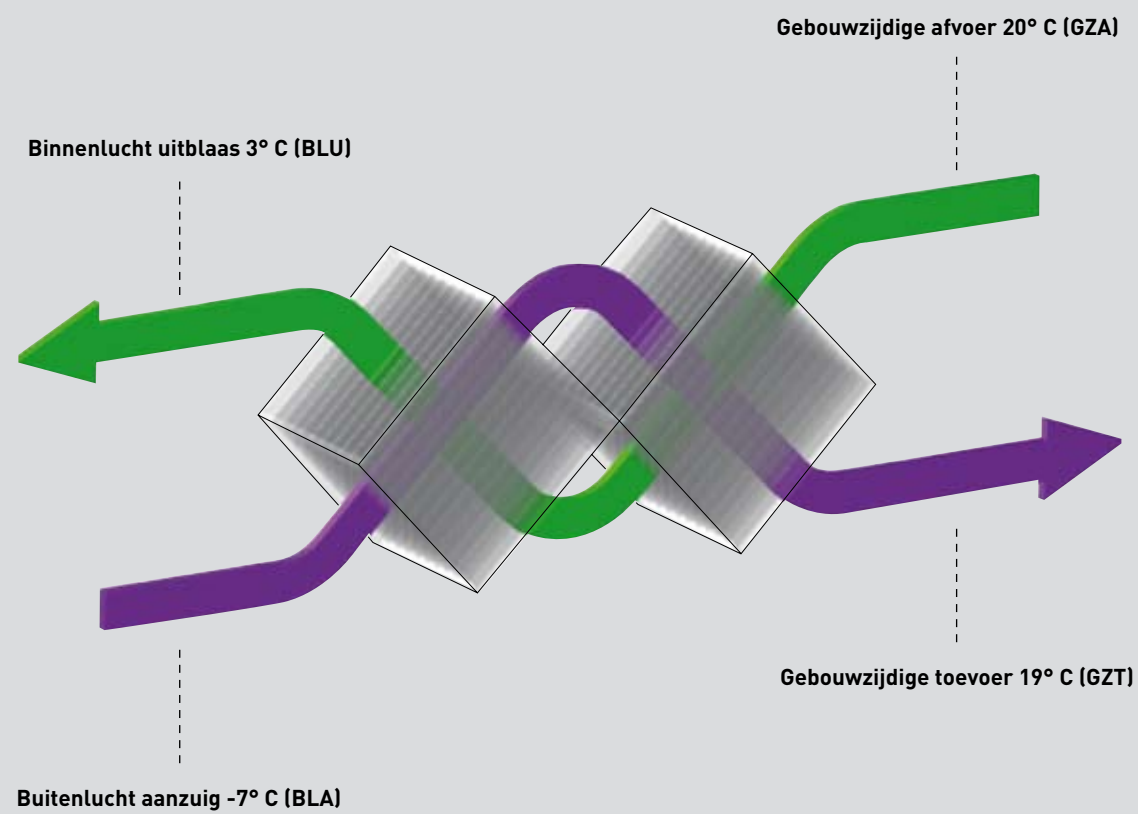


Schematisch overzicht van de luchtstromen door de Liberty HRplus Compact uitvoering

Dubbele kruisstroomwisselaars voor een nog evenwichtiger rendement

De Liberty HRplus heeft twee in serie opgestelde hoog rendementplatenwisselaars die in tegenstroom werken. Dit principe heeft als voordeel dat er een hoog rendement mogelijk is van tenminste 90%. Omdat de warmtewisselaars in serie staan in plaats van parallel is een vorstbeveiliging niet meer nodig. Dit bespaart

een vorstbeveiliging maar zorgt tevens dat het systeem altijd werkt, dus nooit zal worden uitgeschakeld door een vorstbeveiling. Tevens zijn alle HRplus luchtbehandelingskasten standaard met een 100% bypass klep uitgevoerd.



Lange standtijd filters in F6 en F7 kwaliteit

Rosenberg past geen Z-line-, paneel- of vlakfilter toe. In de Liberty HRplus worden alleen 600 millimeter lange zakkenfilters toegepast voor een lange standtijd. Voor een optimaal rendement moeten de warmtewisselaar perfect schoon blijven. Om dit te bewerkstelligen worden er alleen zakkenfilters met een filterklassen F6 en F7 toegepast. De zakkenfilters worden alleen in standaard afmetingen toegepast zodat bij vervanging elk fabrikaat toegepast kan worden waardoor de vervangingskosten laag blijven.

Energiezuinige EC-gelijkstroom ventilatoren

Niet alleen het thermisch rendement is belangrijk maar ook het elektrisch rendement. Dit betekent dat de Liberty HRplus standaard wordt uitgerust met EC-gelijkstroom ventilatoren. Speciaal geschikt voor een korte inbouw zijn de ventilatoren zogeheten vrijlopende wielen. De combinatie van EC-gelijkstroommotor met een vrijlopend schoepenwiel is de ideale oplossing voor in de Liberty HRplus.

Kenmerken:

- Hoog elektrisch rendement tot 90%. Het lage energieverbruik ontstaat doordat er geen slipverlies in deze motor optreedt.
- Het toerental is traploos regelbaar middels een 0-10 Volt signaal
- Ruim bereik voedingsspanning mogelijk: 3 ~ 380-480 Volt; 50-60 Hz.
- Volledig onderhoudsvrij.
- Geïntegreerde regeling in motor dus elektronica, netfilters en motor zitten in één behuizing. Hierdoor zijn er dus geen afgeschermd kabels meer nodig.
- Een lange levensduur is mogelijk doordat de motorwarmte aanzienlijk lager is dan bij een AC-motor.
- Hogere toerentallen zijn mogelijk waardoor er hogere capaciteiten mogelijk in vergelijking met een AC ventilator.
- De aanloopstroom zal nooit meer bedragen dan de nominaalstroom waardoor te besparen is op de dimensionering van schakelmateriaal en aansluitkabels.
- Ingebouwde beveiliging van motor en electronica inclusief foutmeldingsignaal.

Energiebesparing door EC-motoren

Energiebesparing (EB) = vermogensbesparing x bedrijfsuren x energiekosten

Voorbeeld: Vermogensbesparing = 0,5 kW

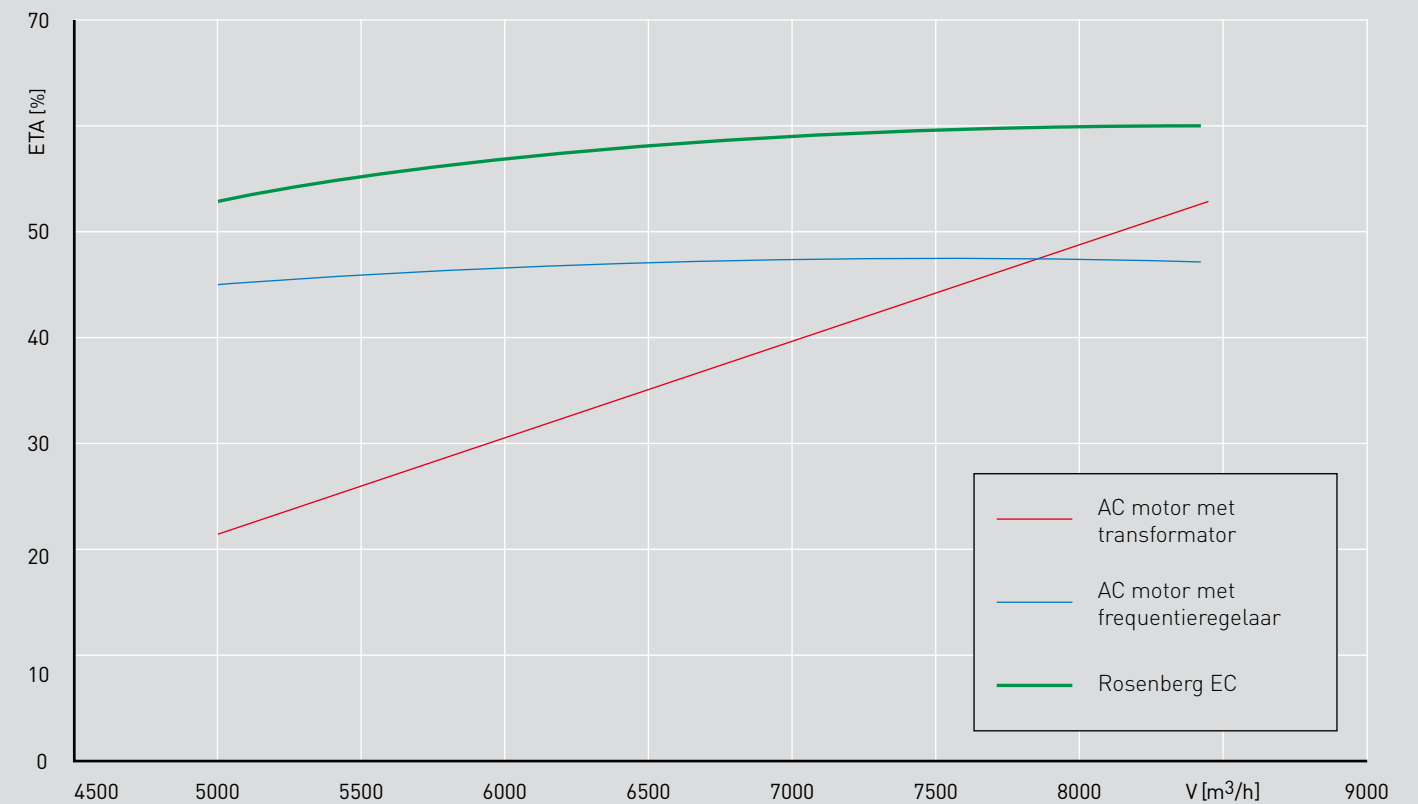
Bedrijfsuren = 2750 uur (11 uur per dag, 5 dagen per week, 50 weken per jaar)

Energiekosten = 0,15 Eur/kWh

$EB = 0,5 \text{ kW} \times 2750 \text{ uur} \times 0,15 \text{ Eur/kWh} = 206,25 \text{ Eur/jaar}$

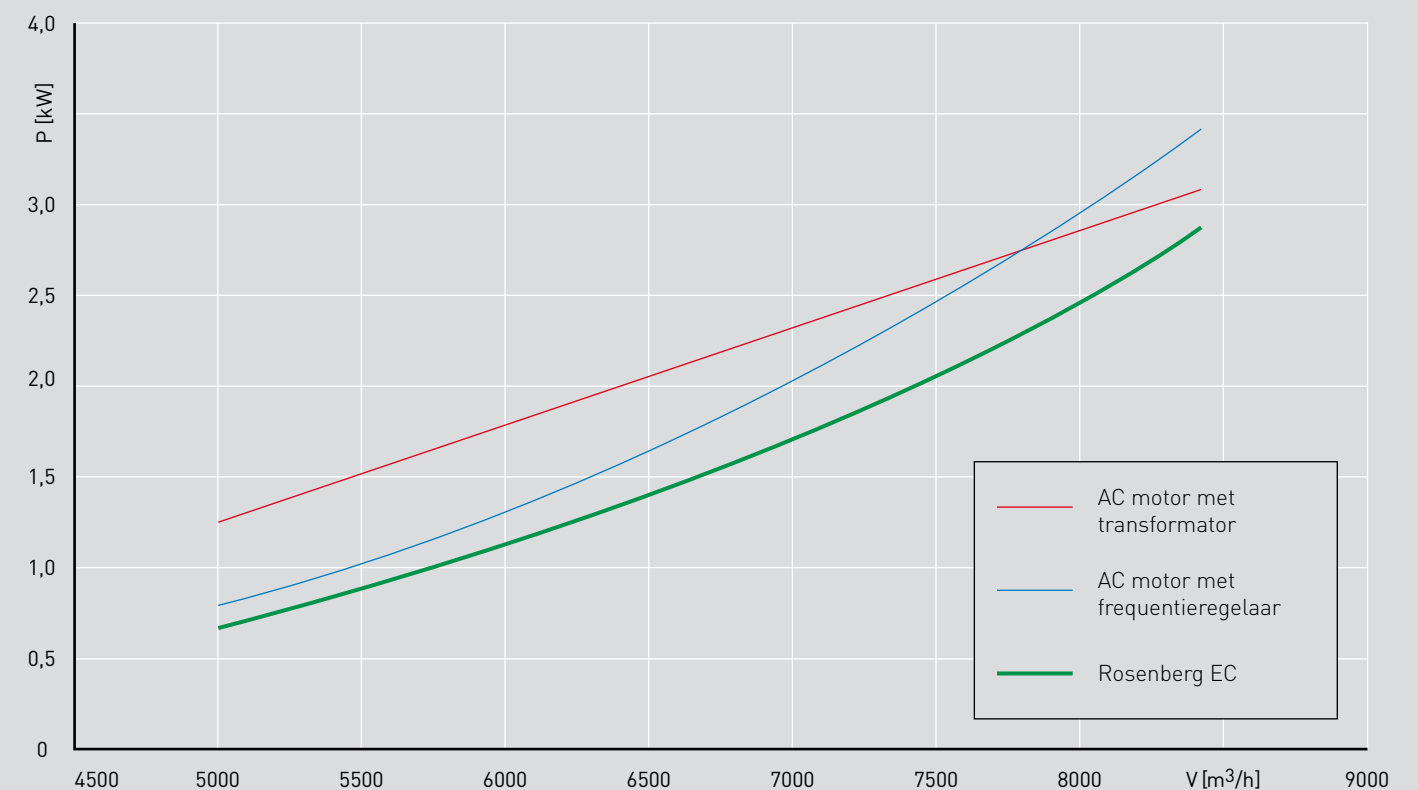
2 ventilatoren per luchtbehandelingskast: $2 \times 206,25 = 412,50 \text{ Eur/jaar}$

Rendement van een geregelde motor



Grafiek is gebaseerd op metingen met een GKHM560

Opgenomen vermogen



Grafiek is gebaseerd op metingen met een ventilator type GKHM560

Volwaardige Priva regeling dus plug & play

Als optie is de Liberty HRplus met een geïntegreerde regeling verkrijgbaar. Dit is een originele Priva Compri HX-regeling compleet met ruimtebedieningsunit en schakelkast.

De Liberty HRplus wordt als optie compleet bedraad en stekker-klaar geleverd volgens NEN 1010 en CE machinerichtlijnen inclusief temperatuuropnemers, druk-verschilschakelaars, bypass-servomotor en werkschakelaar. De Priva Compri HX is standaard voorzien van een Stand-Alone regeling waarmee de Liberty HRplus aan de hand van retour- en buitenluchttemperaturen zijn ingestelde inblaascondities haalt. Het geheel is te bedienen via een ruimtebedienapparaat.

De in de Liberty HRplus geïntegreerde Priva regeling biedt standaard de volgende mogelijkheden:

- Auto/Hand instelling t.b.v. tijdprogramma
- Beperkt instelbaar setpoint inblaastemperatuur
- Volledige By-Pass regeling over de warmtewisselaar voor vrije koeling
- Storingssignaal middels LED-verlichting



Opties:

Ruimte bediening gebruiker

- Luxe touchscreen ruimtebedienapparaat waarmee temperaturen uitgelezen kunnen worden inclusief grafieken. Tevens instelwaarden, klokprogramma en servicemenu.

Service modulen

- HX compri touchscreen waarmee on-site service instellingen kunnen worden gewijzigd.
- Service software waarmee service instellingen via eigen laptop on-site kunnen worden gewijzigd.

Communicatie modulen

- Modbus communicatie module
- BACnet communicatie module
- Ethernet communicatie module

Extra componenten luchtbehandelingskast

- Drukregeling software toevoeging waarmee ventilatoren middels druksturing (VAV-systeem) geregeld kunnen worden.
- CO2 regeling software voor traploos gestuurde ventilatoren op basis van CO2-meting.
- Verwarming software toevoeging waarmee een driewegklep voor een heaterbatterij geregeld kan worden.
- Bevochtiging software toevoeging waarmee een bevochtigungsunit middels een 0-10 V signaal wordt aangestuurd.
- Koeling software toevoeging waarmee een driewegklep voor een koelbatterij geregeld kan worden.
- Compleet geïntegreerde DX koel regeling.

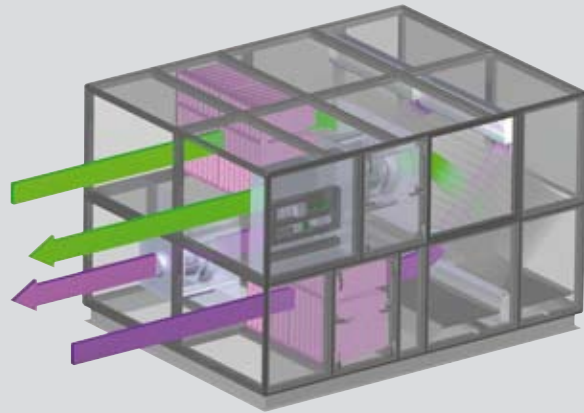


Maatwerk

Natuurlijk kan de Liberty HRplus aangepast worden aan uw wensen. Mocht er naverwarming nodig zijn of koeling dan kunnen heater- en koelbatterijen ingebouwd worden. Geïntegreerde koeling en zelfs complete interne of externe warmtepompsystemen zijn mogelijk. Samengevat kunnen alle componenten die ook mogelijk zijn op de Liberty luchtbehandelingskasten van Rosenberg ook in de HRplus gebouwd worden echter de maatvoering zal dan wijzigen.

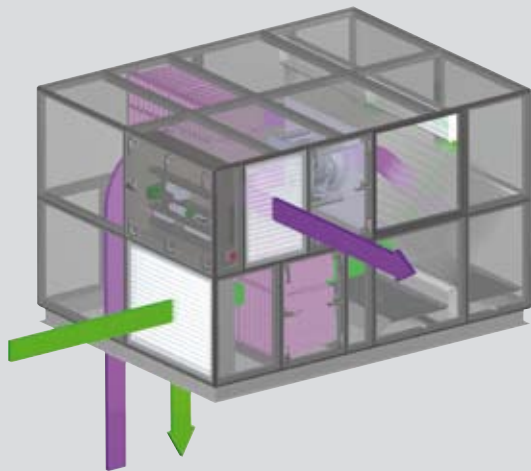
Liberty HRplus serie

De Liberty HRplus is er in drie basis varianten: de compact, de DV (Dubbel Vertikaal) en de DH (Dubbel Horizontaal). Hieronder volgt een overzicht.



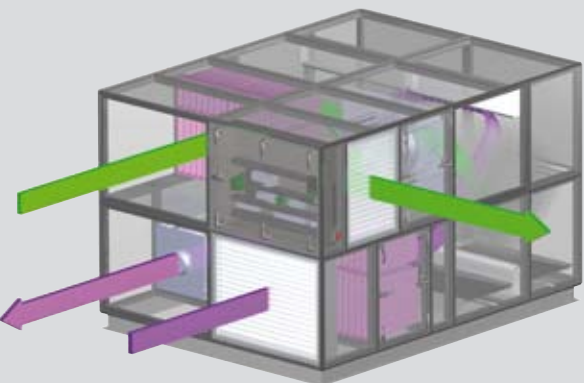
HRplus Compact binnenuitvoering

Compacte binnenkast met aan twee kanten inspectiezijden en met vier kanaalaansluitingen.



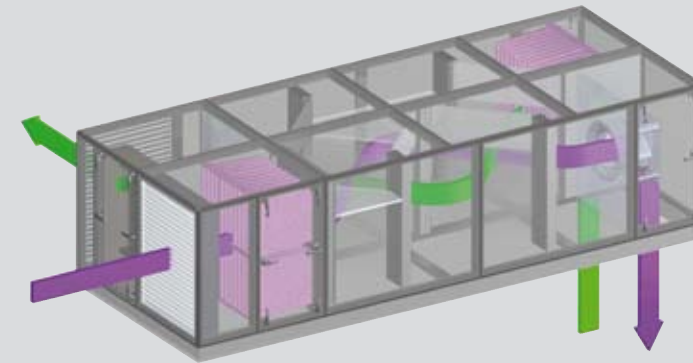
HRplus Compact buitenuitvoering met kanaalaansluitingen onder op de kast

Compacte buitenkast met aan twee kanten inspectiezijden en met twee kanaalaansluitingen aan de onderkant



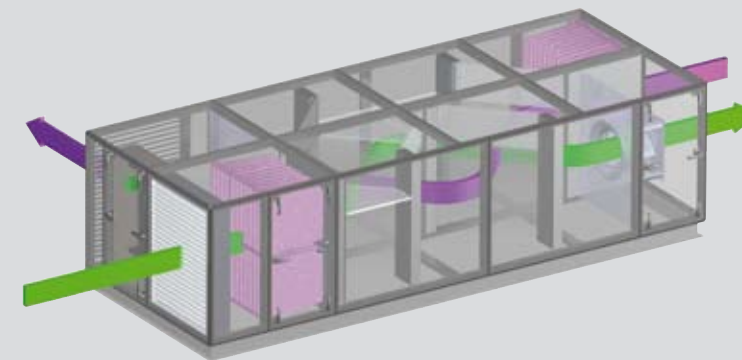
HRplus Compact buitenuitvoering met kanaalaansluitingen buiten op de kast

Compacte buitenkast met aan twee kanten inspectiezijden en met twee kanaalaansluitingen aan de kopkant.



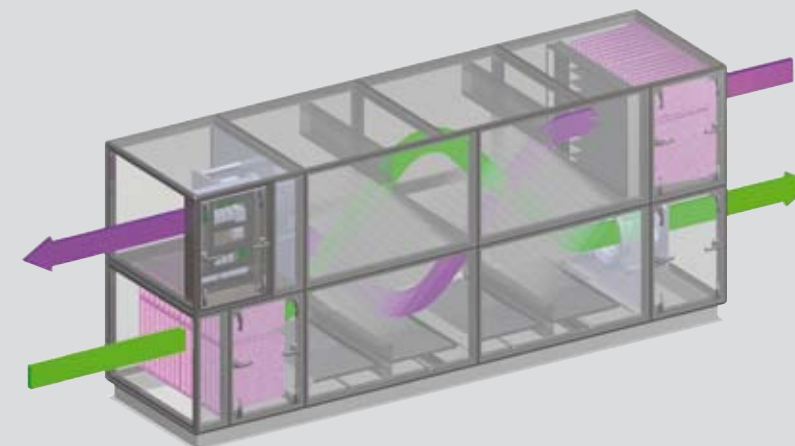
HRplus DH buitenuitvoering

Hotizontaal gelegen kast met aan twee kanten een inspectiezijde en twee kanaalaansluitingen aan de onderkant. De kast heeft een geringe hoogte speciaal voor een laag profiel op daken.



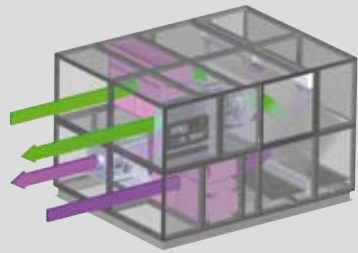
HRplus DH buitenuitvoering

Horizontaal gelegen kast met aan twee kanten een inspectiezijde en twee kanaalaansluitingen aan kop, zijkant of onderzijde. De kast heeft een geringe hoogte speciaal voor een laag profiel op daken.



HRplus DV binnenuitvoering

Vertikaal gestapelde kast met aan één kant de inspectiezijde en met vier kanaalaansluitingen. De kast heeft een geringe breedte voor plaatsing voor een wand.



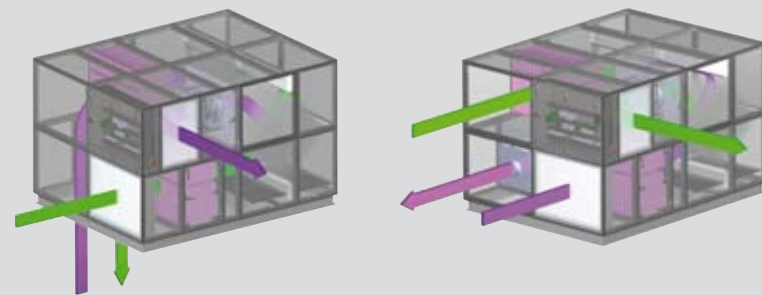
kasttype	L x B x H	debiet	gewicht	rendement	beschikbare druk bij max debiet	bypass	zakkenfilter L=600 toevoer / afvoer	geïntegreerde regeling
	mm	m3/h	kg		Pa			
1010	2379 x 1464 x 1604	1000-2750	420	90%	200	inclusief	F7/F6	optioneel
1015	2379 x 2072 x 1604	2750-6000	510	90%	200	inclusief	F7/F6	optioneel
1515	3091 x 2072 x 2212	6000-8000	885	90%	200	inclusief	F7/F6	optioneel
1520	3091 x 2682 x 2222	8000-9000	1025	90%	200	inclusief	F7/F6	optioneel
2020	3701 x 2682 x 2832	9000-11000	1650	90%	200	inclusief	F7/F6	optioneel
2025	3701 x 3292 x 2882	11000-15000	1910	90%	200	inclusief	F7/F6	optioneel
2525	4718 x 3292 x 3492	15000-18000	2300	90%	200	inclusief	F7/F6	optioneel

Gegevens bij minimaal debiet

minimaal debiet	BLA max Lw(A)	BLU max Lw(A)	GZT max Lw(A)	GZA max Lw(A)	opgenomen vermogen ventilator	opgenomen stroom ventilator
m3/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	kW	A
1000	67	75	75	67	0,34	0,84
2750	69	77	77	69	0,70	1,64
6000	74	82	82	74	1,54	2,58
8000	78	86	86	78	2,09	3,38
9000	71	79	79	71	1,76	8,20
11000	73	81	81	73	2,19	11,1
15000	76	84	84	76	3,17	15,2

Gegevens bij maximaal debiet

maximaal debiet	BLA max Lw(A)	BLU max Lw(A)	GZT max Lw(A)	GZA max Lw(A)	opgenomen vermogen ventilator	opgenomen stroom ventilator
m3/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	kW	A
2750	71	79	79	71	0,97	1,96
6000	80	88	88	80	2,88	4,63
8000	79	87	87	79	2,75	4,31
9000	81	89	89	81	3,00	4,64
11000	75	83	83	75	3,50	8,20
15000	80	88	88	80	4,21	11,1
18000	80	88	88	80	4,95	15,2



kasttype	L x B x H	debiet	gewicht	rendement	beschikbare druk bij max debiet	bypass	zakkenfilter L=600 toevoer / afvoer	geïntegreerde regeling
	mm	m3/h	kg		Pa			
1010	2684 x 1464 x 1604	1000-2750	520	90%	200	inclusief	F7/F6	optioneel
1015	2684 x 2072 x 1604	2750-6000	625	90%	200	inclusief	F7/F6	optioneel
1515	3396 x 2072 x 2212	6000-8000	820	90%	200	inclusief	F7/F6	optioneel
1520	3498 x 2682 x 2222	8000-9000	1150	90%	200	inclusief	F7/F6	optioneel
2020	3904 x 2682 x 2832	9000-11000	1715	90%	200	inclusief	F7/F6	optioneel
2025	4006 x 3292 x 2882	11000-15000	1975	90%	200	inclusief	F7/F6	optioneel
2525	5328 x 3292 x 3492	15000-18000	2530	90%	200	inclusief	F7/F6	optioneel

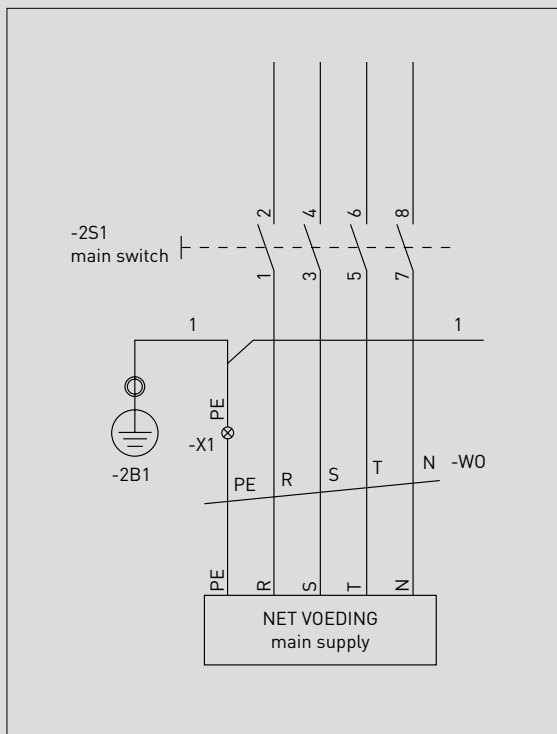
Gegevens bij minimaal debiet

minimaal debiet	BLA max Lw(A)	BLU max Lw(A)	GZT max Lw(A)	GZA max Lw(A)	opgenomen vermogen ventilator	opgenomen stroom ventilator
m3/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	kW	A
1000	65	73	75	67	0,34	0,84
2750	67	75	77	69	0,70	1,64
6000	72	80	82	74	1,54	2,58
8000	76	84	86	78	2,09	3,38
9000	69	77	79	71	1,76	8,20
11000	71	79	81	73	2,19	11,1
15000	74	82	84	76	3,17	15,2

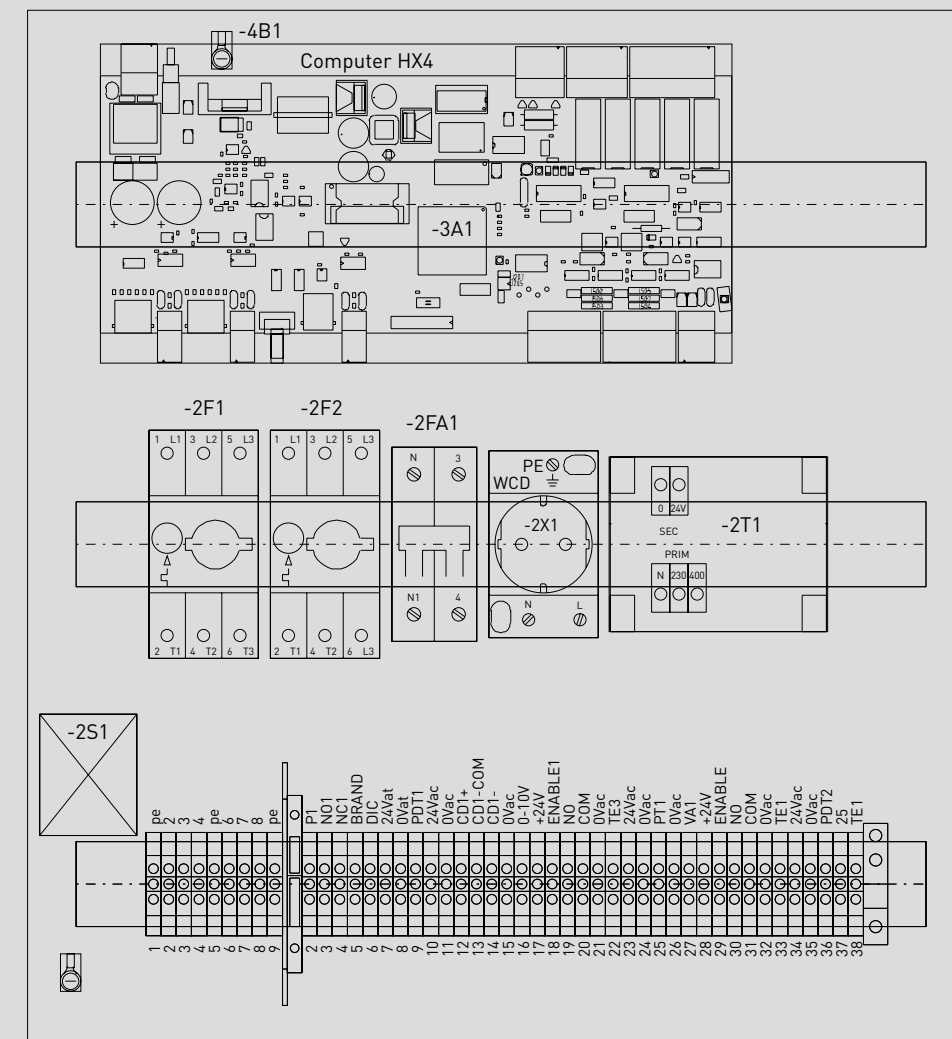
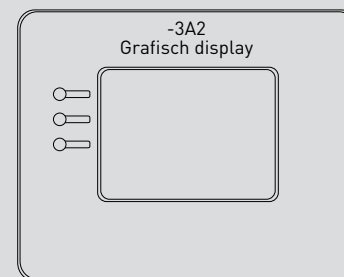
Gegevens bij maximaal debiet

maximaal debiet	BLA max Lw(A)	BLU max Lw(A)	GZT max Lw(A)	GZA max Lw(A)	opgenomen vermogen ventilator	opgenomen stroom ventilator
m3/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	kW	A
2750	69	77	79	71	0,97	1,96
6000	78	86	88	80	2,88	4,63
8000	77	85	87	79	2,75	4,31
9000	79	87	89	81	3,00	4,64
11000	73	81	83	75	3,50	8,20
15000	78	86	88	80	4,21	11,1
18000	78	86	88	80	4,95	15,2

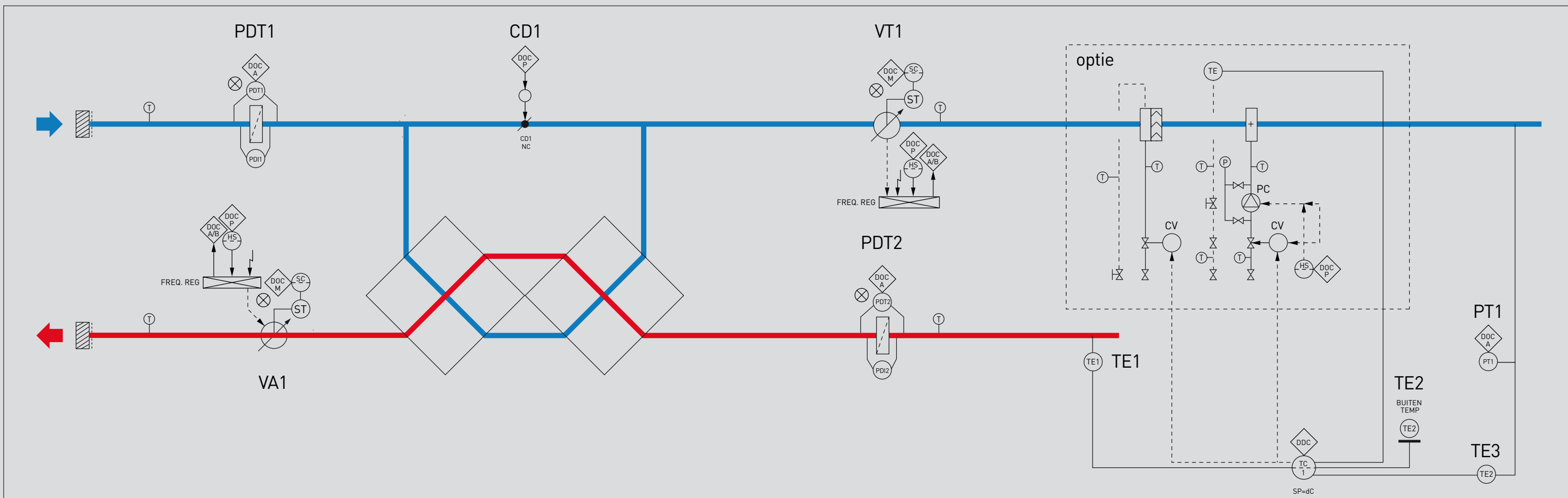
Aansluiting 230 - 400 V

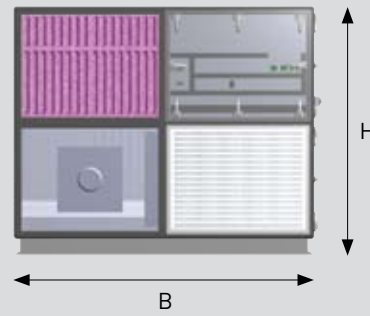
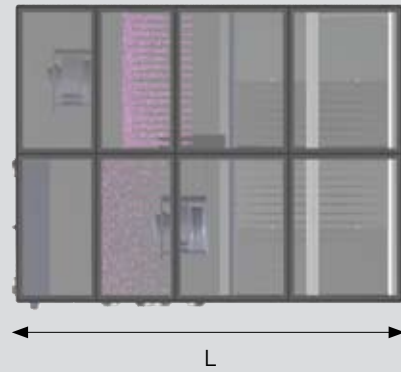


Priva regeling



Principe regeling LBK





Paneelindeling verschilt per type.

Binnenopstelling

kasttype	L x B x H mm	debiet m3/h	gewicht kg
1010	2379 x 1464 x 1604	1000-2750	420
1015	2379 x 2072 x 1604	2750-6000	510
1515	3091 x 2072 x 2212	6000-8000	885
1520	3091 x 2682 x 2222	8000-9000	1025
2020	3701 x 2682 x 2832	9000-11000	1650
2025	3701 x 3292 x 2882	11000-15000	1910
2525	4718 x 3292 x 3492	15000-18000	2300

Buitenopstelling

kasttype	L x B x H mm	debiet m3/h	gewicht kg
1010	2684 x 1464 x 1604	1000-2750	520
1015	2684 x 2072 x 1604	2750-6000	625
1515	3396 x 2072 x 2212	6000-8000	820
1520	3498 x 2682 x 2222	8000-9000	1150
2020	3904 x 2682 x 2832	9000-11000	1715
2025	4006 x 3292 x 2882	11000-15000	1975
2525	5328 x 3292 x 3492	15000-18000	2530

www.rosenberg.nl

De gegevens over leveringsprogramma, uiterlijk, prestaties, afmetingen en gewichten komen overeen met de beschikbare gegevens op het moment van ter perse gaan van deze brochure. Wijzigingen voorbehouden.

Producent en leverancier van:

Dakventilatoren,
axiaalventilatoren,
centrifugaalventilatoren,
buisventilatoren,
kunststof ventilatoren,
regelapparatuur,
luchtbehandelingskasten

Rosenberg

Ventilatoren B.V.

Elandlaan 8

3734 CP Den Dolder

Postbus 62

3734 ZH Den Dolder

Tel. 030- 274 82 82

Fax 030 - 274 82 88

post@rosenberg.nl

www.rosenberg.nl



rosenberg
ventilatoren - klimaattechniek