

DUPLEX 1500 tot 11000

Multi-N Rooftop

Multifunctionele ventilatie-eenheden met kruisstroomwarmte

DUPLEX 1500-11000 Multi-N is een nieuwe generatie multifunctionele ventilatie-units met tegenstroomwarmteterugwinning. De dakversie van de compacte DUPLEX 1500-11000 Multi-N units wordt gebruikt voor comfortventilatie, heteluchtverwarming en -koeling in kleine faciliteiten, winkelvloeren, winkels, scholen, restaurants, winkels, sport- en industriële hallen.

Ze zijn geschikt voor efficiënte ventilatie en eventueel heteluchtcirculatieventilatie en -koeling tegen minimale bedrijfskosten, d.w.z. de hoogste efficiëntie van warmteterugwinning, een laag opgenomen vermogen van de ventilatoren en zo weinig mogelijk lawaai.

DUPLEX Multi-N units worden geproduceerd in compacte (1500 tot 8000 Multi-N) en semi-compacte (10000 tot 11000 Multi-N) versie en bevatten twee onafhankelijk geregelde EC-ventilatoren met achterwaarts gebogen schoepen, een warmteterugwinningsswisselaar met groot warmteoverdrachtsoppervlak en hoog rendement, uitschuifbare toevoer- en afvoerluchtfilters van klasse Grof 60% (G4), ePM10 50% (M5) of ePM155 % (F7), aftapputten en eventueel een circulatieklep met servoaandrijving of geïntegreerde luchtverwarmers en -koelers.

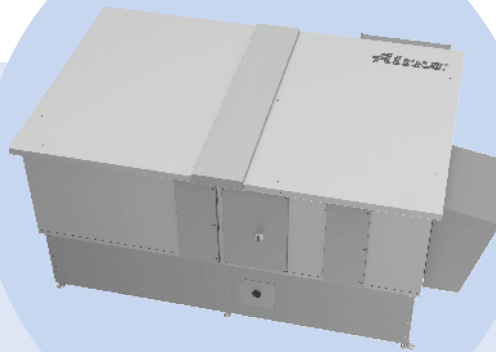
De behuizing van de unit is onderverdeeld in twee versies:

DUPLEX 1500-8000 Multi-N zijn frameeloze constructies, de behuizing is gemaakt van gelakt metaalplaat (kleur RAL 9007) met 30 mm PIR-isolatie met warmtedoorgangscoefficient ($\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$).

DUPLEX 10000-11000 Multi-N zijn frameconstructies, de behuizing is gemaakt van gelakt metaalplaat (kleur RAL 9007) met 45 mm minerale wolisolatie met warmtedoorgangscoefficient ($\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$).

DUPLEX Multi-N ventilatie-units voldoen aan de eisen van de strengste Europese normen:

- Omhullingseigenschappen volgens EN 1886
- EC-motoren volgens ErP 2015
- SFP > 0,45 W/(m³/h) volgens PassivHaus*
- Hygiënische eisen volgens VDI 6022
- Eisen van de verordening van de Commissie (EU) Nr. 1253/2014 (Ecodesign)



Voordelen van DUPLEX Multi-N eenheden:

- Nieuw ontwerp van ventilatie-eenheden met uitstekende parameters
- Grote thermische isolatie van de behuizing (klasse T2)
- Verminderde warmtebrug (klasse TB2)
- Filterzijde verwisselbaar
- Elegante en efficiënte aansluitingen via het dak
- Compacte afmetingen
- Eenvoudige installatie
- Variabele configuratie van afvoerpoorten
- Uniforme afmetingen van poorten
- Optionele versies met een bypass en circulatieklep
- Ventilatoren met hoog rendement - SFP < 0,45 W/(m³/u)*
- Hoog warmteterugwinningsrendement van de tegenstroomwarmtewisselaar - tot 93 %
- Verzonken aansluitdoos
- Geïntegreerd regelsysteem inclusief temperatuursensoren
- Geïntegreerde webserver (aMotion regeling)
- Uitgebreide ontwerpsoftware
- Geïsoleerde kanaalverlengstukken als optie

*in het gedefinieerde werkgebied

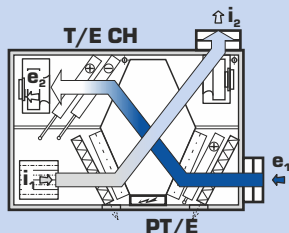


1500 tot 11000 Multi-N

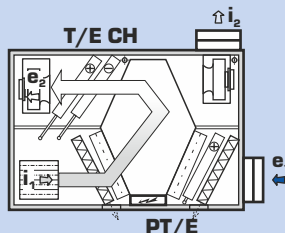
AANBEVELINGEN MODIFICATIES (KAN WORDEN GECOMBINEERD)

- | | | | |
|-----|---------------------------------------|-------|--|
| - B | met ingebouwde bypassklep | - PT | met ingebouwde voorverwarmer |
| - C | met ingebouwde circulatiedemper | - CHF | met ingebouwde directe koeling |
| - E | met ingebouwde elektrische verwarming | - CHW | met ingebouwde koelmachine op waterbasis |
| - T | met ingebouwde warmwaterverwarming | | |

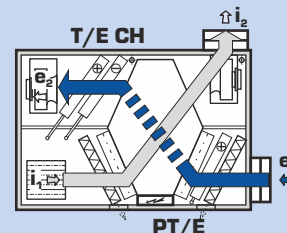
BEDRIJFSMODI VAN DUPLEX BASIC-V EENHEDEN



Ventilatie met warmteterugwinning met verwarming, koeling en voorverwarming



Circulatieverwarming of koeling



Ventilatie zonder warmteterugwinning (via bypass)

- ➔ e₁ ... Verse buitenlucht afzuigen ➔ i₁ ... Afzuiging uitlaatlucht
➔ e₂ ... Verse gefilterde luchtuitlaat ➔ i₂ ... Uitlaat

- T, PT/E... Centrale verwarming / elektrische verwarming aansluiting
CH ... Aansluiting koeling

SELECTIE SOFTWARE



Voor een uitgebreide omschrijving van DUPLEX units, accessoires en controlsystemen adviseren wij om onze selectie software te gebruiken. Deze kunt u downloaden op onze website www.atreaventilation.nl.



VENTILATIE UNITS MET WARMTETERUGWINNING

ATREA s.r.o., Čs. armády 32
466 05 Jablonec n. Nisou
Česká republika



Tel.: +420 483 368 133
E-mail: atreaa@atreaa.eu

www.atreaventilation.nl

PRESTATIEGRAFIEKEN

DUPLEX MULTI-N

DUPLEX Multi-N		1 500	2 500	3 500	5 000	6 500	8 000	10 000	11 000
Toevoerlucht – max. ¹⁾	m ³ u ⁻¹	2 500	3 600	4 700	6 400	7 500	8 800	11 100	13 050
Afzuiglucht – max. ¹⁾	m ³ u ⁻¹	2 300	3 650	4 600	6 350	7 100	8 900	10 700	12 300
Max. airflow according to ErP 2018 ⁵⁾	m ³ u ⁻¹	1 950	2 900	3 200	4 350	5 200	6 000	7 700	8 300
Warmteterugwinrendement ²⁾	%	tot 93 %							
Aantal versies en posities	-	zie tabel "Montageposities", pagina 4							
Gewicht ³⁾	kg	290-350	350-420	405-480	460-560	520-630	630-750	1 220-1330	1 280-1 400
Max. opgenomen vermogen	kW	1,5	2,5	4,4	6,4	6,7	8,9	10,7	10,8
Voltage	V	230	400	400	400	400	400	400	400
Frequentie	Hz	50							
Omwentelingen – max.	min ⁻¹	2 920	3 000	2 980	2 700	2 820	2 570	2 570	2 130
Verwarmingsvermogen E laag – max. ⁵⁾	kW	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9	-	-
Verwarmingsvermogen E hoog – max. ⁵⁾	kW	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7	-	-
Verwarmingsvermogen T – max. ⁴⁾	kW	18	27	36	46	67	75	95	100
Koelvermogen CHW – max. ⁴⁾	kW	9	12	22	30	39	46	65	70
Koelvermogen CHF – max. ⁴⁾	kW	10	13	25	37	41	50	60	65

¹⁾ Maximaal debiet door eenheden bij nul externe druk

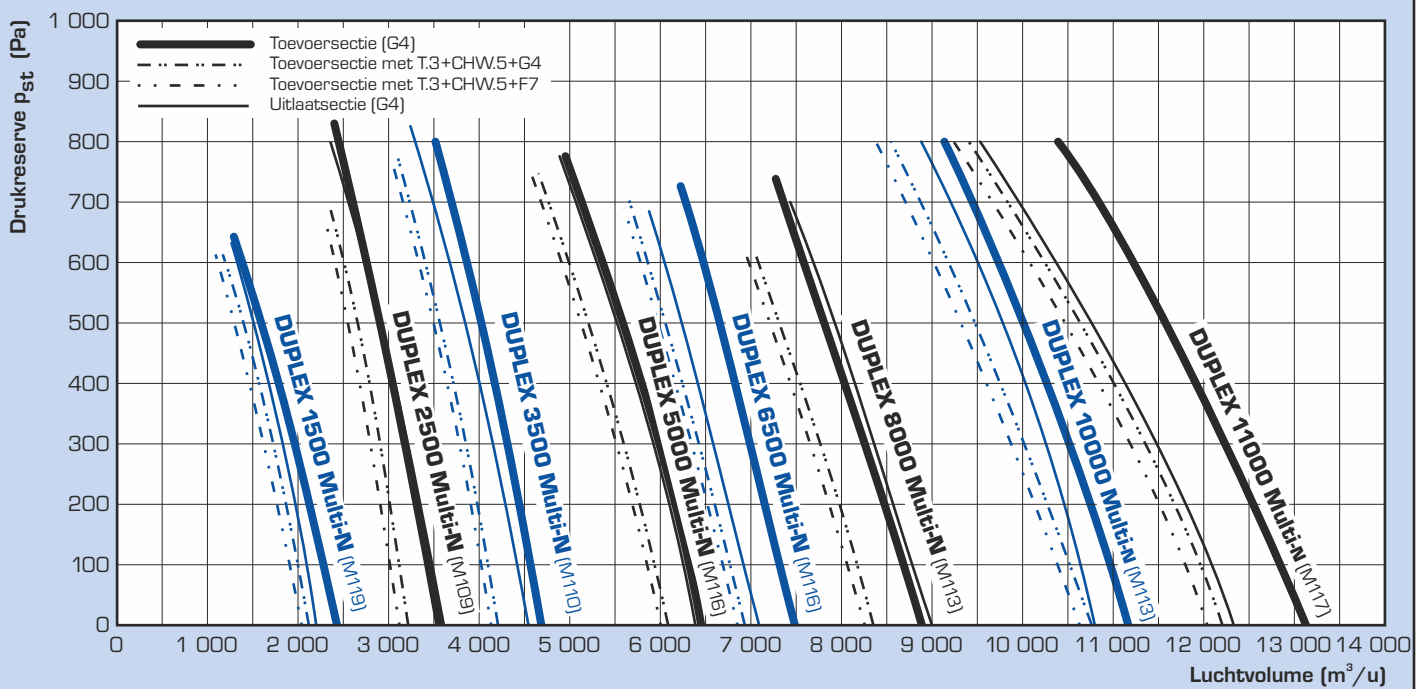
²⁾ Volgens luchtvolume

³⁾ Depending on equipment

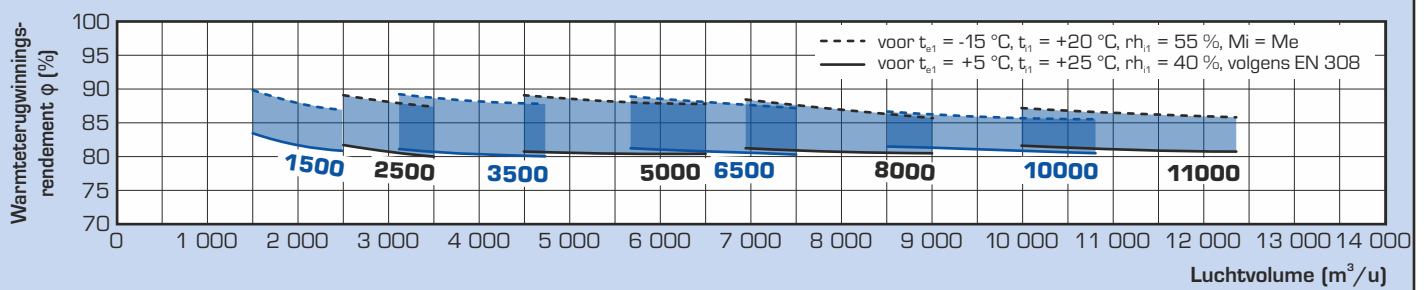
⁴⁾ Depending on register type, liquid and flow rates

⁵⁾ Gebruik voor gedetailleerde informatie onze DUPLEX selectiesoftware

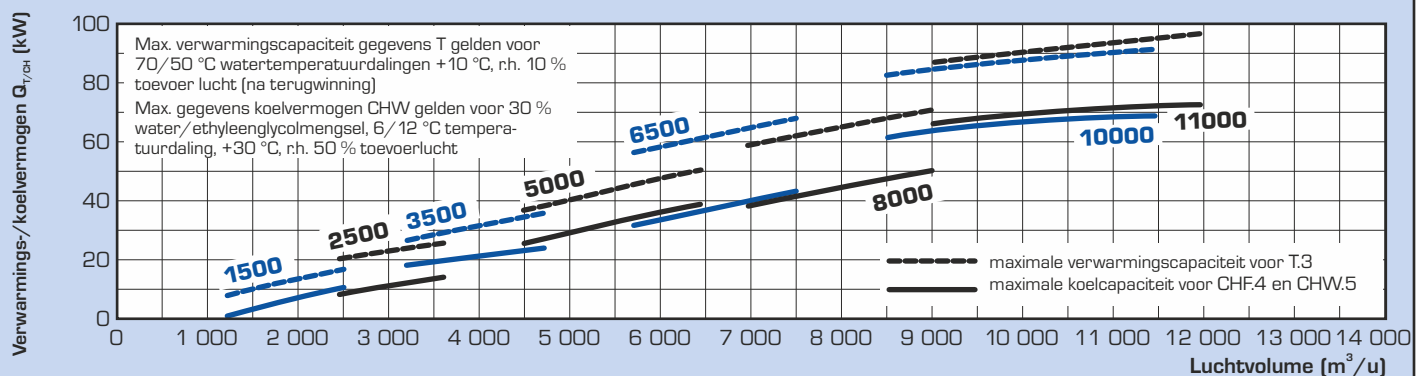
PRESTATIE SAMENVATTING



WARMETERUGWINNING EFFICIENCY

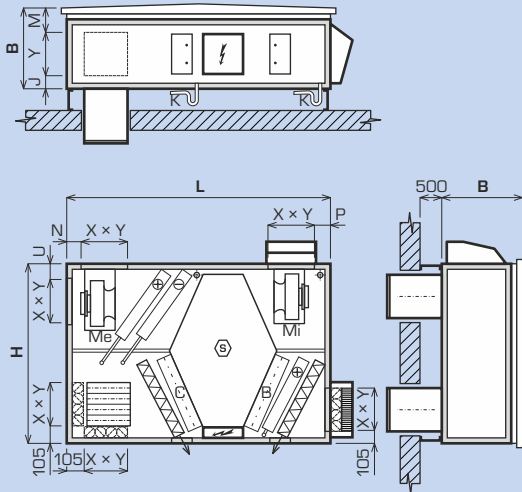


VERWARMINGS- EN KOELPRESTATIES

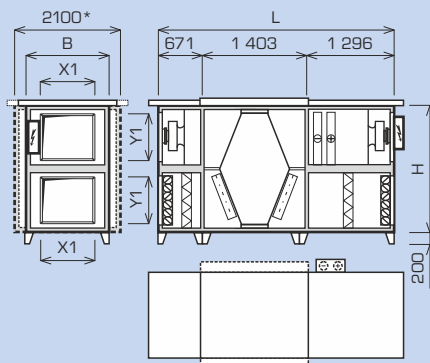


BASIC AFMETINGEN

1500-8000 Multi-N
configuratie 4/16

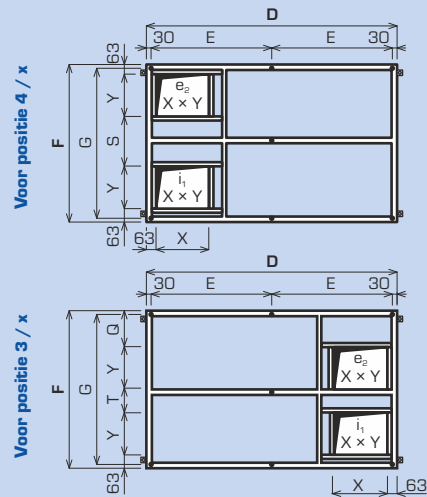
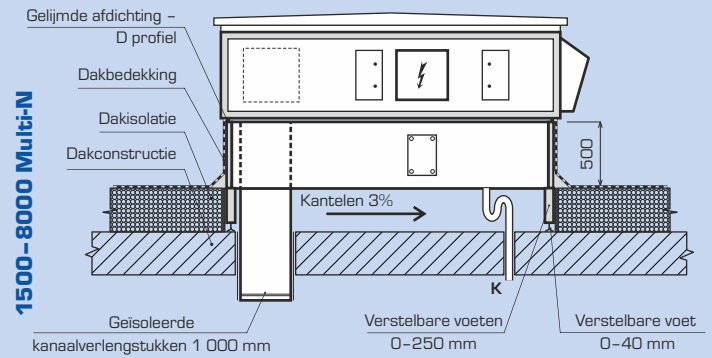


10000-11000 Multi-N
configuratie 10/0



* afmeting alleen voor DUPLEX 11000 Multi-N

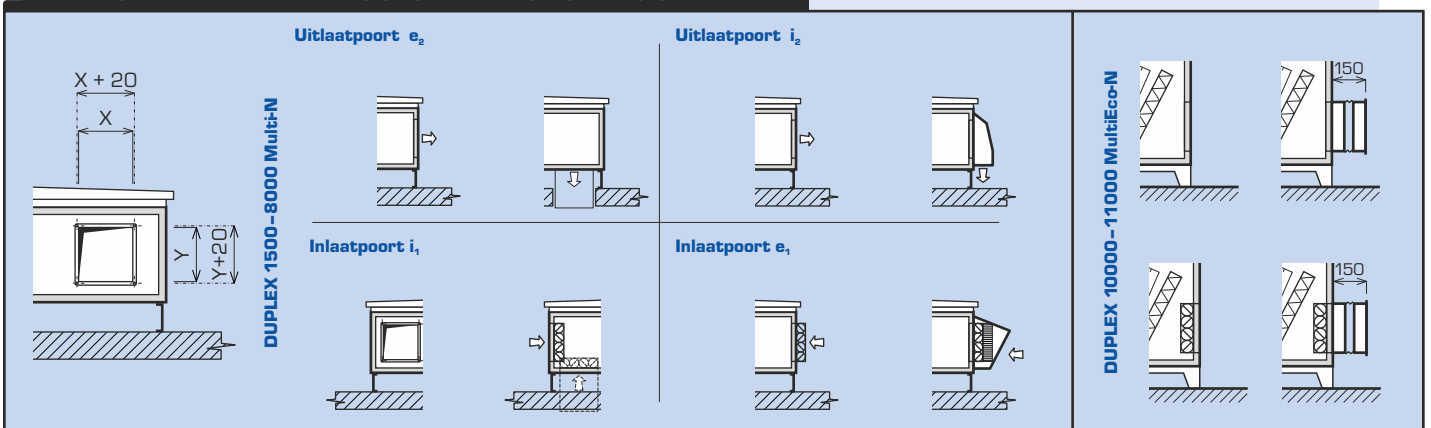
BASISFRAME (optioneel toebehoren)



DUPLEX Multi-N		1 500	2 500	3 500	5 000	6 500	8 000	10 000	11 000
Afmeting H	mm	1 605	1 605	1 605	1 605	1 605	1 700	1 795	1 795
Afmeting B	mm	615	745	830	1 050	1 230	1 450	1 620	1 620
Lengte L	mm	2 560	2 560	2 560	2 560	2 560	2 650	3 370	3 370
Afmeting N	mm	130	105	105	105	105	105	-	-
Afmeting U	mm	270	105	105	105	105	105	-	-
Afmeting P	mm	135	105	105	105	105	105	-	-
Afmeting J	mm	100	100	165	225	315	340	-	-
Afmeting M	mm	155	185	205	265	355	350	-	-
Condensaatafvoer	mm	ø 32							
Aansluitpoorten									
Afmeting X x Y	mm	300 x 300	400 x 400	400 x 400	500 x 500	500 x 500	700 x 500	900 x 710	900 x 710
Basisframe									
Afmeting D	mm	2 530	2 530	2 530	2 530	2 530	2 625	-	-
Afmeting F	mm	1 585	1 585	1 585	1 585	1 585	1 670	-	-
Afmeting E	mm	1 235	1 235	1 235	1 235	1 235	1 289	-	-
Afmeting G (tussen gaten)	mm	1 525	1 525	1 525	1 525	1 525	1 610	-	-
Afmeting S	mm	659	459	459	259	259	344	-	-
Afmeting Q	mm	289	189	189	89	89	202	-	-
Afmeting T	mm	433	333	333	233	233	205	-	-

Voor een gedetailleerd ontwerp en technische gegevens raden we aan onze speciale selectiesoftware te gebruiken.

TYPES AND AFMETINGS OF AANSLUITPOORTEN



INSTALLATIE EN VERSIES VAN DUPLEX MULTI-N

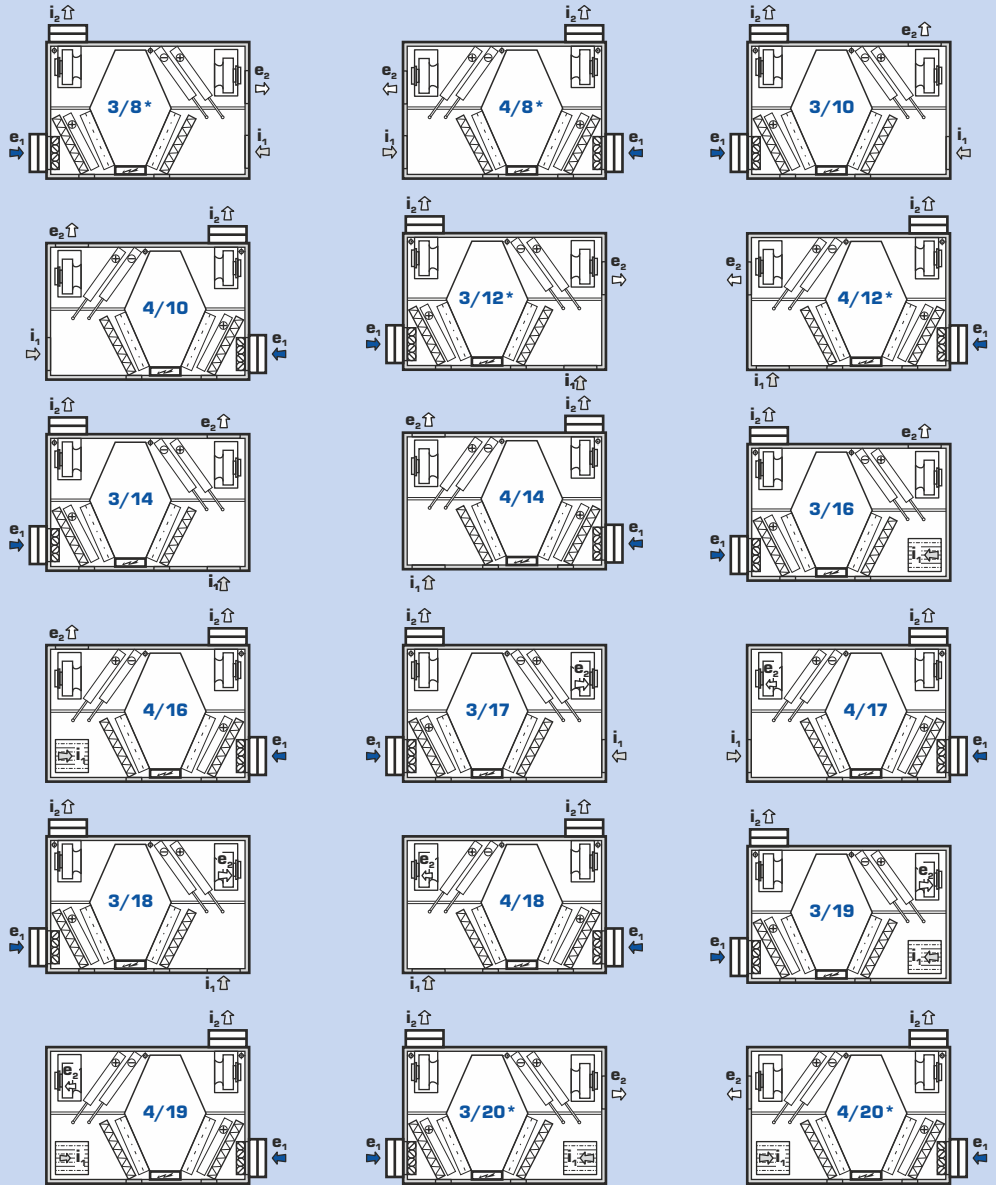
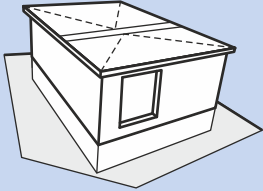
INSTALLATIEVERSIES EN AANSLUITPOORTEN

DUPLEX 1500 tot 11000 Multi-N units zijn verkrijgbaar in verschillende versies om hun installatie op het dak (buiten) te vergemakkelijken. Dakunits kunnen door het dak heen worden geïnstalleerd, wat een uitstekende oplossing is die materiaal- en arbeidskosten in leidingen bespaart en ook aanzienlijk minder energieverlies heeft.

DUPLEX-units worden gekenmerkt door een breed scala aan accessoires - de poorten kunnen optioneel worden uitgerust met flexibele flenzen, kanaalverlengstukken of speciale kappen indien nodig.

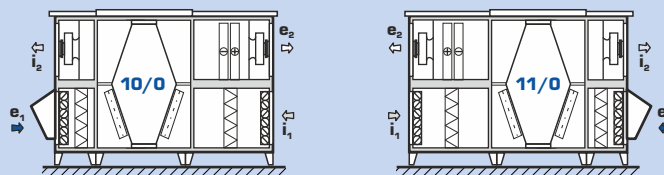
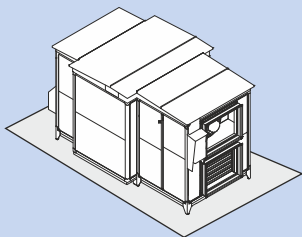
MONTAGEPOSITIES EN POORTCONFIGURATIE

DUPLEX 1500-8000 Multi-N

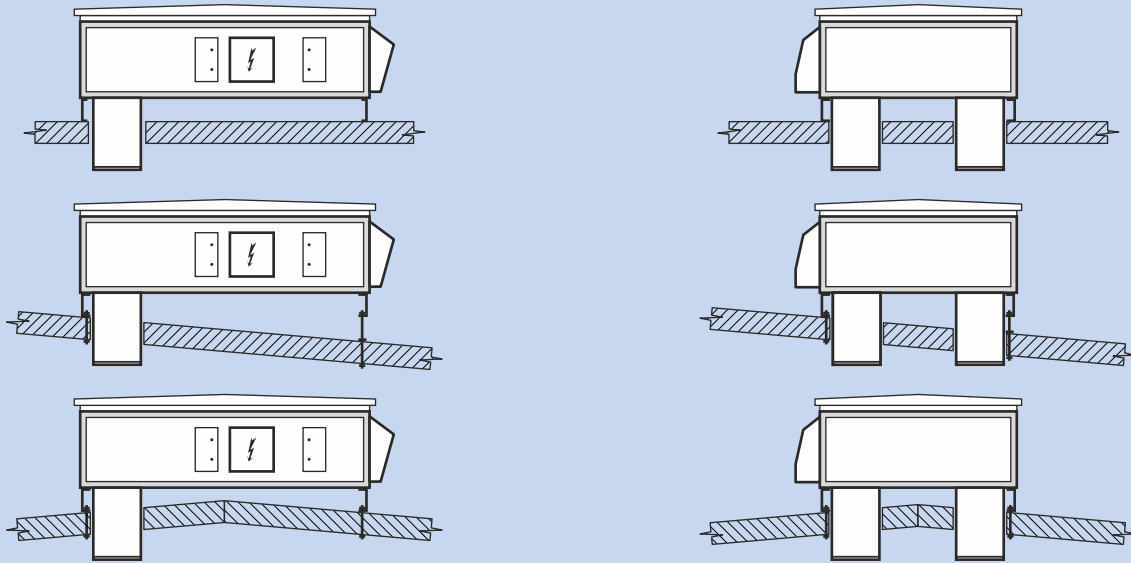


* DUPLEX 3500-8000 Multi-N met max. één spoel

DUPLEX 10000-11000 Multi-N



MONTAGEPOSITIES - VERBINDINGEN DOOR HET DAK

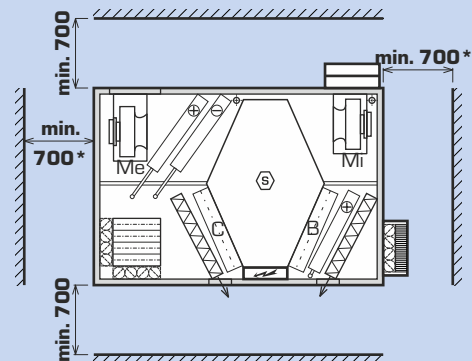
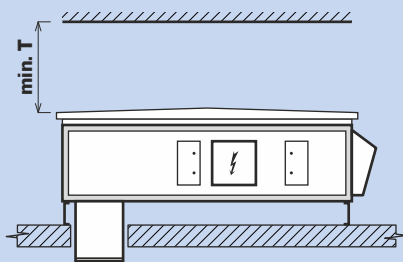


HANDLINGS RUIMTE

Bij de installatie van DUPLEX-units moet rekening worden gehouden met de voorgeschreven verwerkingsruimte rond de eenheid. Onder de unit moet minstens 150 mm vrijgelaten worden voor de

installatie van de DN 32 condensafvoerleiding te installeren. Deze leiding moet door een U-bocht van minstens 150 mm hoog in een riool lopen. Aan de voorkant van de unit moet er voor het vervangen van filters.

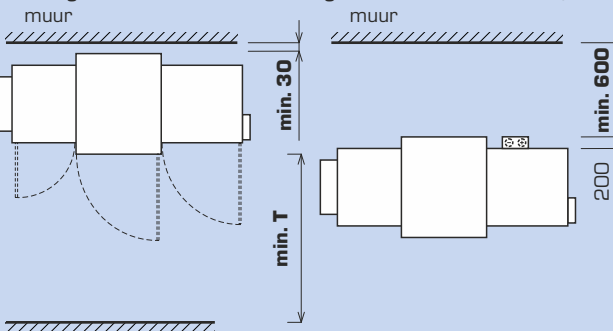
1500-8000 Multi-N



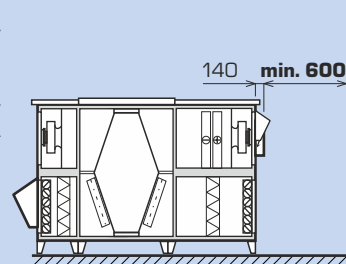
* alleen voor units met ingebouwde spoel

10000-11000 Multi-N

verwerkingsruimte voor de deur regelverdelers voor batterijen



regelmodules



Type	T (mm)
DUPLEX 1500 Multi-N	600
DUPLEX 2500 Multi-N	700
DUPLEX 3500 Multi-N	800
DUPLEX 5000 Multi-N	1 000
DUPLEX 6500 Multi-N	1 200
DUPLEX 8000 Multi-N	1 400
DUPLEX 10000 Multi-N	1 600
DUPLEX 11000 Multi-N	1 600

AKOESTISCH VERMOGEN L_w EN AKOESTISCHE DRUK L_p

Type	Werkpunt	Akoestisch vermogen L_w [dB(A)]					eenheid	Akoestische druk L_p [dB(A)] op een afstand van 3 m
		inlaat e_1	inlaat i_1	uitlaat e_2	uitlaat i_2			
DUPLEX 1500 Multi-N	1 500 m ³ /u (200 Pa)	57	57	87	87	60	40	
DUPLEX 2500 Multi-N	2 500 m ³ /u (200 Pa)	57	57	82	82	61	40	
DUPLEX 3500 Multi-N	3 500 m ³ /u (200 Pa)	58	59	87	88	59	38	
DUPLEX 5000 Multi-N	5 000 m ³ /u (200 Pa)	68	68	89	89	62	42	
DUPLEX 6500 Multi-N	6 500 m ³ /u (200 Pa)	72	72	94	95	66	45	
DUPLEX 8000 Multi-N	8 000 m ³ /u (200 Pa)	66	62	76	79	71	50	
DUPLEX 10000 Multi-N	9 000 m ³ /u (200 Pa)	66	67	98	97	74	53	
DUPLEX 11000 Multi-N	10 000 m ³ /u (200 Pa)	63	64	88	88	73	52	

MODIFICATIES

DUPLEX MULTI-N - BASEEENHEID



Basisconfiguratie

DUPLEX 1500-8000 Multi-N

De compacte unit bestaat uit toevoer- en afvoerventilatoren in half-spiraalvormige behuizing met antitrilbevestiging, verwijderbare tegenstroom lucht-lucht warmteterugwinningskern samengesteld uit dunne kunststof platen, verwijderbare grove 60% (G4), ePM10 50% (M5) of ePM1 55% (F7) toevoer- en afvoerluchtfilters en een condensaatbak met DN 32 flexibele slang. Bovendeuren voor gemakkelijke toegang tot alle ingebouwde componenten. Voordeuren voor het eenvoudig vervangen van filters.

DUPLEX 10000-11000 Multi-N

De unit bestaat uit 3 afzonderlijke secties:

- 1 - toevoer vrijlooppventilator met elektromotoren in antivibratiebevestiging, verwijderbaar toevoerfilter Grof 60% (G4), ePM10 50% (M5) of ePM1 55% (F7)
- 2 - kruisstroomwarmteterugwinningswisselaar met een elektromotor, een riemschijf en een riem
- 3 - uitlaatventilator met vrijloopp en elektromotor in trillingsdempende uitvoering, verwijderbaar uitlaatfilter Grof 60% (G4), ePM10 50% (M5) of ePM1 55% (F7)

Een deur aan de voorkant maakt eenvoudige toegang tot alle ingebouwde componenten en filters mogelijk.

De units voldoen aan de vereisten van Verordening (EU) nr. 1253/2014 van de Commissie (ecologisch ontwerp) in het gedefinieerde werkgebied.

DUPLEX xxxx Multi-N

Me.xxx; Mi.xxx

K.750.X, K900.A

Ventilatoren

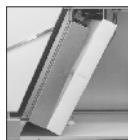
Alle units zijn uitgerust met EC-ventilatoren met hoog rendement (Ziehl Abegg) met vrijlopende waaiers en achterwaarts gebogen schoepen. Het hele reeks ventilatoren van de DUPLEX 1500 tot 11000 Multi-N units voldoet aan de vereisten van de Europese richtlijn ErP 2015.

Warmteterugwinningswisselaar

Het enige warmteterugwinningskerntype van kunststof in tegenstroomopstelling met een hoog rendement - tot 93%.



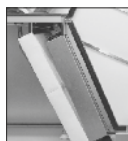
DUPLEX BASIC-N - WIJZIGING BESCHRIJVING



By-pass ("B")

By-pass van de plaatwarmteterugwinningskern aan de luchttoevoerszijde. De bypass bestaat uit een klep met tegengesteld blad en een actuator. Het wordt naast de terugwinningskern in de unit geplaatst; het maakt de unit niet groter. De standaardaandrijving is BELIMO 24 V; andere typen zijn verkrijgbaar op aanvraag.

B.x



Mengklep ("C")

De mengklep wordt gebruikt om afgevoerde en toegevoerde lucht te mengen. De circulatieklep bestaat uit een klep met tegengesteld blad en een servomotor. De klep wordt naast de terugwinningskern in de unit geplaatst en maakt de unit niet groter. De standaardaandrijving is BELIMO 24 V; andere typen zijn verkrijgbaar op aanvraag.

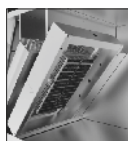
C.x



Warm water verwarmingsspoel ("T")

Ingebouwde water-lucht verwarmingsspoel met twee, drie of vijf rijen; gemaakt van koperen buizen en aluminium vinnen. Ontworpen voor systemen tot 110 °C en 1,0 MPa. De batterij is standaard uitgerust met een flexibele aansluiting en een stoom-gas capillaire thermostaat voor vorstbeveiliging. Units in modificatie T (met verwarmingsspoel) moeten worden uitgerust met een e, luchttoevoerklep; een servomotor met veeerretourfunctie wordt aanbevolen. Een hydraulische kit voor de regeling van de verwarmingscapaciteit van het type RE-TPO4 of RE-TPO3 kan op verzoek bij de batterij worden geleverd. op verzoek worden meegeleverd.

T.x



Elektrisch verwarmingsspoel ("E")

Geïntegreerde elektrische verwarmingsspoelen bestaan uit PTC-cellen (positieve temperatuurcoëfficiënt); ze worden meestal gebruikt om toevoerlucht op te warmen. Standaard bevatten elektrische verwarmingsspoelen altijd veiligheidsthermostaten (zowel operationeel als nood met handmatige reset) en regelmodule KM met vermogensschakelementen met zogenaamde "nul" schakelfunctie (SSR). Ingebouwde elektrische spoelen worden aangeboden in de 1500-8000 Multi-N units in twee vermogensopties (basis en krachtig). Raadpleeg voor meer informatie de selectiesoftware DUPLEX.

E.x



Directe expansie (DX) spoel ("CHF")

Een ingebouwde batterij van koperen leidingen en aluminium lamellen, inclusief een condensaatafvoer met individuele condensaatafvoer en een drukschakelaar voor vorstalarm. Er wordt gekozen voor drie- of vierrijige spoelen met verschillende verdampingstemperatuur, afhankelijk van de vereiste capaciteit, het type koudemiddel en de luchtparameters. vereiste capaciteit, type koudemiddel en luchtparameters. Optioneel is het mogelijk om een dubbelcircuitverdamper te leveren in divisie 1:1 of 1:2, of volledig atypisch met de benodigde capaciteit.

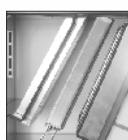
CHF.x



Gekoeld water koelingsspoel ("CHW")

Een ingebouwde batterij gemaakt van koperen buizen en aluminium vinnen, inclusief een condensaatbak met individuele condensaatafvoer. Drie of spoelen met drie of vijf rijen worden gekozen afhankelijk van de vereiste capaciteit, het type koelmedium en de luchtparameters. De koelbatterij kan op verzoek worden uitgerust met de hydraulische kit R-CHW2 of R-CHW3.

CHW.x



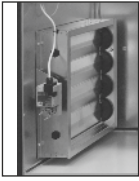
Geïntegreerde voorverwarmer ("PT")

Ingebouwde water-lucht verwarmingsspoel met drie rijen; gemaakt van koperen buizen en aluminium vinnen. Ontworpen voor systemen tot 110 °C en 1,0 MPa. Er moet niet-vriezende vloeistof worden gebruikt.

PT.x

ANDERE OPTIONELE ACCESSOIRES (BASISOVERZICHT)

Ke.xxx; Ki.xxx



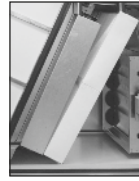
Afsluitkleppen e₁; i₁

Afsluitkleppen die standaard met BELIMO aandrijvingen zijn uitgerust, bevinden zich in de luchtinlaatpoort.

De volgende kleptypes zijn beschikbaar:

- **verse luchtklep e₁**, - verplicht voor modificatie C (met mengklep) en modificatie T, PT (met verwarmingsbatterij)
- **uitlaatluchtklep i₁**,

Fe.xxx; Fi.xxx



Luchtfiltratie

Alle DUPLEX Basic-N units kunnen worden uitgerust met toevoer- of afvoerluchtfiltratie van ePM10 50%, of uitlaatluchtfiltratie van ePM10 50% (M5), ePM1 55% (F7) in plaats van de standaard grove 60 (G4). Het drukverlies van het filter is dan 50 tot 100 Pa (schoon filter), afhankelijk van het luchtdebiet, het type unit en het opgehoopte vuil.

RE-TPO.x



Verwarmingsspoel hydraulische kit

De functie is het regelen van de verwarmingscapaciteit van een verwarmingsspoel. Hij bestaat uit een pomp met drie snelheden, twee globe afsluitkleppen en aansluitleidingen. Verdere apparatuur is afhankelijk van het type:

- **RE-TPO4** - vierweg-mengventiel met een actuator voor digitaal regelsysteem
- **RE-TPO3** - drieweg mengventiel met een actuator voor digitaal regelsysteem

R-CHW.x



Koelspoel hydraulische kit

De functie is om de koelcapaciteit van een koelwater koelbatterij. Het bestaat altijd uit twee wereld afsluitkleppen en aansluitleidingen. Verdere apparatuur is afhankelijk van het type:

- **R-CHW3** - drieweg mengventiel met een actuator
- **R-CHW2** - smookklep met servomotor voor digitaal regelsysteem

Warmwaterverwarmingsspoel (TPO)

Apart geleverde spoel voor installatie in rond kanaal. Deze is geschikt voor krappe locaties, waar het onmogelijk is om de spoel in de unit te plaatsen, en voor voor dakunits. De batterij is standaard uitgerust met de stoom-gas capillaire thermostaat



Elektrische verwarmingsspoel (EPO-V)

Afzonderlijk geleverde verwarmingsspoel voor montage in ronde of rechthoekige kanalen. Capaciteiten en diameters vind je in de respectievelijke catalogusbladen.



FK.x

Reservepatroonfilters

Vervangende filterpatronen in verschillende maten afhankelijk van het type unit. Verkrijgbaar in Grof 60% (G4), ePM10 50% (M5), ePM1 55% (F7) filterklassen.



H.P

Flexibele verbindingen

Poorten kunnen op verzoek worden uitgerust met flexibele op verzoek.



CF.XXX

Constance luchtstroom en druk

Manometers die samen met de regelaars de ventilatordruk aflezen, maken een intelligente ventilatorregeling van de vooraf geselecteerde luchtstroom mogelijk. Dit accessoire veronderstelt dat de unit is uitgerust met het ATREA aMotion digitale regelsysteem. Met een tweede manometer (optioneel accessoire) in het luchttoevoerkanaal kan de gebruiker de constante druk in het luchttoevoerkanaal regelen.



Geïsoleerd kanaal

Rechthoekig kanaal voor aansluiting door het dak. De behuizing is gemaakt van sandwichpanelen met minerale isolatie. De standaardlengte is 1 m.

MFF

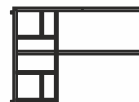
Buismanometers

Toebehoren voor filters voor eenvoudige weergave van de huidige drukval. De buismanometers zijn verplicht voor hygiënische unitontwerpen volgens VDI 6022.



Basisframe

Demonteerbaar basisframe met geïntegreerde PIR (30 mm) isolatie en servicedeuren. Standaard hoogte 500 mm, andere op aanvraag. Alleen verkrijgbaar voor DUPLEX 1500-8000 Multi-N units.



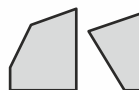
Poten

De Multi-N units kunnen worden uitgerust met verstelbare voeten (alternatief voor basisframe).



Speciale kappen

Speciale weerbestendige kappen voor inlaat (e₁) en uitlaat (i₂) ports. De kap voor poort e₁ in combinatie met geïntegreerde druppelvangervanger.



BESTURING

DUPLEX Multi-N Rooftop-units worden geleverd met basisregelcomponenten






of met complete besturingssystemen.

Er zijn drie soorten besturingssystemen beschikbaar (Basic, CPM en aMotion) op basis van de behoeften van de klant en een toepassing. De systemen bevatten ook verschillende sensoren (temperatuur, vochtigheid, luchtkwaliteit, CO₂) voor effectieve regeling van de werking.

Kenmerken van de besturingssystemen

- selectie van het meest geschikte en efficiënte besturingssysteem tegen de laagste kosten, afhankelijk van de specifieke toepassing
- besturingssysteem is geïntegreerd met de unit, de meeste componenten zijn al bedraad en gecontroleerd in de fabriek, waardoor het risico op van onjuiste bedrading klein is
- er is geen projectdocumentatie van het besturingssysteem nodig voor standaardgevallen kunnen gestandaardiseerde oplossingen worden gebruikt
- eenvoudige bedrading, eenvoud van systeem, foutindicatie
- gekwalificeerde technische ondersteuning en advies

SAMENVATTING VAN DUPLEX MULTI-N BESTURINGSSYSTEMEN

Type	Gebruik	Controller
"Basisbediening"	<p>alle elektrische componenten worden aangesloten op een aansluitstrip in de aansluitdoos binnen of buiten de unit</p> <ul style="list-style-type: none"> - standaardonderdelen zijn ventilatoren, klepactuators, capillaire vorstbeveiliging thermostaat van warmwaterverwarmingsbatterij - meer componenten zijn inbegrepen op verzoek van de klant (exacte actuator type, sensoren, thermostaten, drukschakelaars enz.) - geschikt voor toepassingen met afzonderlijke levering van het besturingssysteem; bijv. Grote gebouwen met een centraal besturingssysteem enz. 	<p>basisversie (ventilatoren, aandrijvingen, thermostaten, drukschakelaars en andere op aanvraag)</p> <p>↑ ↓</p> <p>Toezichhoudend besturingssysteem</p>
"CPM" controleert	<p>Standaardfuncties</p> <ul style="list-style-type: none"> - EC ventilatorsnelheidsregeling (traploos) - stand van de automatische bypassklep - vorstbescherming van warmtewisselaar - omschakelen van elektrische verwarming of boiler - ingang voor externe schakelaar - inlaat- en uitlaatafsluitklepregeling - voorselectie minimale en maximale ventilatorsnelheid - analoge ingang (0-10 V) voor luchtkwaliteitssensor (CO₂, RH) - uitgangen voor aansturing van elektrische voorverwarmer en verwarming (pulsgechakeld 10 V) of boiler (aangestuurd door 0-10 V signaal) - uitgangen voor het regelen van koeling (direct of water), eventueel warmtepomp <p>Regelaar CPM</p> <ul style="list-style-type: none"> - volledig grafisch aanraakscherm - wekelijks programma - "feest" modus - vakantiemodus - kennisgeving filtervervanging - automatische werking op basis van een constant signaal <p>Regelaar CP 10 RA</p> <ul style="list-style-type: none"> - draaibare controller 	<p></p> <p>CPM-besturing met aanraakscherm</p> <p></p> <p>CP 10 RA met mechanische knop</p>
"aMotion" -besturingselementen	<p>Standaard aMotion-regelfuncties</p> <p>Basismodule Elementaire aM-CE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Snelheidsregeling EC ventilatoren (volgens geselecteerde modus) - Automatische regeling voor terugwinning van warmte en koeling (bypassregeling) - Evalueert en voorkomt alle noodsituaties aan de hand van de gemeten waarden - Mogelijkheid om basis- en gebruikersscènes en weekkalenders in te stellen om modi te selecteren, vermogen, temperaturen en andere functies - Ethernetverbinding voor communicatie via internet - Ingangen voor externe signalen - besturing bijv. van keukens, toiletten en dergelijke - Mogelijkheid om sensoren voor luchtkwaliteit aan te sluiten (bijv. CO₂-concentratie of relatieve vochtigheid) via contact, 0-10V spanning of via de bus. - Uitgangen voor continue regeling van elektrische voorverwarmer en verwarming (pulsgechakeld 10 V) - Mogelijkheid om tot twee controllers van verschillende types aan te sluiten - Verbinding met toezichhoudend besturingssysteem via Modbus TCP-protocol <p>Legendarische aM-CL geavanceerde module (met alle functies van Elementary module aM-CE en extra opties hieronder)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regeling van systemen met VAV-boxen - Regeling van systemen met warmtebronnen (warmtepompen, warmteaccumulatoren enz.) - Communicatie via het BACnet-protocol over de bus - Mogelijkheid om meer dan twee controllers aan te sluiten - Meer dan 4 externe buselementen ((regelaars, CO₂-sensoren, buitentemperatuursensoren,...)) - Meerdere instelbare scènes (meer dan 10) - Meer dan 2 gebruikerskalenders - Meer dan 4 gebruikers (exclusief servicetoegang) <p>Extra module aM-H018</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingangen voor 4 externe signalen - bediening van keukens, toiletten en dergelijke - Regeling warmwaterboiler (0-10 V) - Control of circulation modes <p>Extra module aM-H012</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regeling van koeling (direct en water) en warmtepompen - Roterende regenerator <p>Extra aM-XCF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eenheidsregeling gebaseerd op debietmeting <p>Extra RD-K module</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extra in- en uitgangen die de functionaliteit van het besturingssysteem aanzienlijk uitbreiden <p>BACnet / KNX-omzetter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verbinding met het superieure systeem via het BACnet- of KNX-protocol 	<p>aTouch (aanraakscherm)</p> <p></p> <p>aDot (aanraakscherm)</p> <p></p> <p>aSpace (internet-interface)</p> <p></p>