

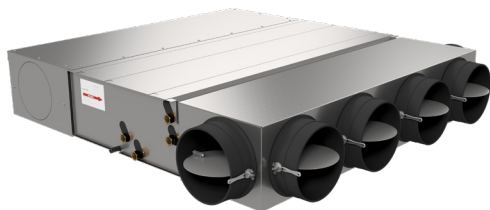
# FAN COIL UNITS

GESCHIKT VOOR 0-10V

F-SERIE | HPL



FAN COIL UNITS



OMSCHRIJVING

Energiezuinige ventilatorconvector voorzien van filter, koel- en/of verwarmingsbatterij en ventilator. Optioneel voorzien van aanzuig- en/of toevoerplenum eventueel voorzien van geluiddemper, verse luchtaansluiting en/of ronde uitlaten (voorzien van handinstelkleppen).

HULP NODIG BIJ HET MAKEN VAN EEN JUISTE SELECTIE?

Onze adviseurs helpen u graag bij het maken van een juiste selectie voor uw project. De volgende gegevens vormen de uitgangspunten van onze selectie:

- Gewenst GKW (gekoeld water traject)
- Gewenst CV (Warmwater traject)
- Ruimtetemperatuur (zomer- en wintercondities)
- Gewenst koelvermogen (voelbaar)
- Gewenst verwarmingsvermogen
- Weerstand na de fan coil unit (in Pa)
- Beoogde aansluitwijze/installatie van de fan coil unit

BESTELSLEUTEL

F C E P M O T      Z C O I      L R R O

TYPE

MODEL  
1, 2, 4 OF 7

L of R = elektrische aansluiting\*

L of R = waterzijdige aansluiting\*

L of R = verse luchtaansluiting

H = ronde uitlaten voorzien van handinstelkleppen

O = standaard uitlaat (rechthoekig of rond)

\* Waterzijdige aansluiting bij bestelling specificeren; de elektrische aansluiting wordt standaard op de tegenovergestelde zijde geplaatst.

- |          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | <b>PRODUCTGROEP</b>  |
| F        | units met ingebouwde ventilator  |
| <b>2</b> | <b>FUNCTIE</b>   |
| C        | horizontale montage  |
| D        | verticale montage  |
| <b>3</b> | <b>ELEKTRISCHE AANSLUITING</b>   |
| E        | fan coil unit voorzien van traploos regelbare ventilator (0-10V sturing) met klemmenstrook (modellen 1, 2, 4 en 7) |
| <b>4</b> | <b>UITVOERING</b>  |
| P        | HPL uitvoering   |
| <b>5</b> | <b>KOEL- EN/OF NAVERWARMINGSBATTERIJ</b>   |
| C        | 4-rij koelen en/of verwarmen (change-over) (standaard)   |
| K        | 3-rij koelen en/of verwarmen (change-over)   |
| L        | 3-rij koelen en 1-rij verwarmen  |
| M        | 4-rij koelen en 1-rij verwarmen (standaard)  |
| N        | 3-rij koelen en 2-rij verwarmen  |
| <b>6</b> | <b>NIET VAN TOEPASSING</b>   |
| <b>7</b> | <b>CONDENSOPVANGBAK</b>  |
| B        | condensopvangbak ten behoeve van verticale unit  |
| T        | geïsoleerde condensopvangbak (standaard)   |
| <b>8</b> | <b>INLAAT</b>  |
| A        | rechthoekige inlaat  |
| F        | geluiddemper   |
| S        | geluiddemper en meerdere ronde inlaten geschikt voor recirculatie en/of verse lucht                                |
| Z        | geluiddemper en verse luchtaansluiting   |
| <b>9</b> | <b>UITLAAT</b>   |
| A        | rechthoekige uitlaat   |
| B        | meerdere ronde uitlaten en verse luchtaansluiting  |
| C        | meerdere ronde uitlaten  |
| H        | hotel uitvoering   |

## KENMERKEN

### Groot volumebereik:

Keuze uit 4 modellen zorgt voor een volumebereik tot 2460 m<sup>3</sup>/h.

### Geringe inbouwhoogte:

De fan coil unit heeft een zeer geringe inbouwhoogte (248 - 285 mm) en is hiermee geschikt voor bijna ieder plafondtype (nieuwbouw of renovatie).

### Traploze 0-10V sturing

Standaard wordt de fan coil unit geleverd met een 0-10v motor, welke het mogelijk maakt om de ventilator traploos te laten draaien.

### Energiezuinig:

De toegepaste BLAC techniek maakt het mogelijk om meer dan 50% zuiniger te zijn ten opzichte van standaard AC FCU motoren. Het luchtdebiet kan continu gevarieerd worden door middel van een analoog signaal (2..10V), door een onafhankelijke besturing en/of GBS systemen. De continue luchtstroomregeling verbetert het akoestisch comfort en zorgt voor een stabielere ruimtetemperatuur.

### Flexibiliteit:

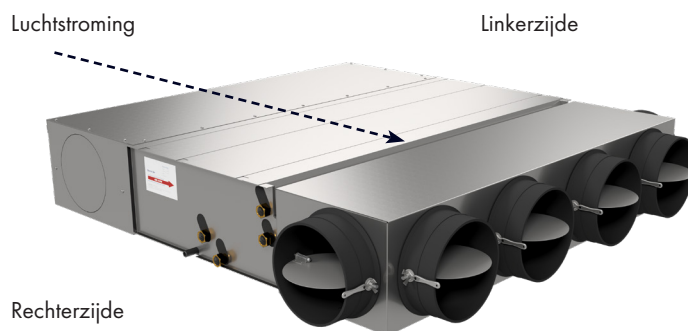
Het inlaatplenum / de geluiddemper heeft een doordrukvoorziening voor verse lucht (aansluiting zowel links- als rechtzijdig). Ook de water- en elektriciteitsaansluiting zijn zowel links als rechts leverbaar. Elektrische aansluiting wordt altijd op de tegenovergestelde zijde van de wateraansluitingen geplaatst.

### Lage geluidsproductie:

Het gegalvaniseerde plaatstaal en het inwendige isolatiemateriaal (M1 klasse thermisch en akoestisch) resulteert in een lage geluidsproductie. Verder zorgt de schoepvorm en de motorlagering voor een lager geluidsniveau.

### Regeling:

Verschillende regelingen zijn mogelijk, zoals stand-alone, master-slave en geïntegreerd in een GBS. De regelapparatuur kan in de fabriek gemonteerd, bedraad en ingeregeld worden.



Op de foto hierboven is aangegeven welke zijde links en welke zijde rechts is. Dit ten behoeve van de gewenste water-, elektrische en verse luchtaansluitzijde.

**Hoge capaciteit / warmtewisselaar:**

De warmtewisselaar (3- of 4-rij koelen, 1- of 2-rij verwarmen, standaard: 4-rij koelen / 1-rij verwarmen) bestaande uit koperen buis met aluminium lamellenpakket en 1/2" binnendraad aansluitingen zorgt voor een hoge warmteoverdracht, zowel voor koelen als verwarmen. De warmtewisselaar is voorzien van een 1/8" ontluchtungs- en aftapnippel. De testdruk bedraagt 10 bar.

**Materiaalbehuizing:**

De fan coil unit is vervaardigd uit gegalvaniseerd plaatstaal met inwendige isolatie en is voorzien van ophangleuven van 17 x 9 mm (geschikt voor M8), exclusief dempingsvoorziening. De fan coil unit is voorzien van kunststof stutten.

**Makkelijk te verwijderen luchtfilter (afbeelding 1):**

Het luchtfilter is eenvoudig van onderaf uitneembaar en bestaat uit polypropyleen gaas. Het filter is gemonteerd in een verzinkt stalen frame.

**Onderhoudsvrije lekbak:**

De condensopvangbak is gemaakt van kunststof en is uitwendig geïsoleerd conform M1 klasse. De opvangbak is voorzien van een afvoeraansluiting (Ø15 mm) en is onderhoudsvrij.

**Condenspomp:**

De lekbak kan worden voorzien van een stand-alone condenspomp inclusief montagebeugel en slang. Op basis van het vlotterniveau gaat de condenspomp draaien, waarna het water wordt afgevoerd via de condensopvang-bakaansluiting. De voeding van de pomp is 230 VAC.

**Ventilator:**

Statisch en dynamisch gebalanceerde, dubbelaanzuigende, direct aangedreven centrifugaal ventilator voorzien van kunststof of aluminium voorwaarts gebogen schoepen.

**Elektromotor (afbeelding 2):**

De 3 fasen permanent magneet motor is een borstelloze BLAC motor, welke wordt aangedreven door een spanningsomvormer. Deze laatste maakt van de aangeboden voeding een frequentiegestuurde 3 fase sinusgolf die de motor aandrijft. De spanningsomvormer is geschikt voor 230Vac 50-60 Hz.

**Verse luchtaansluiting (afbeelding 3):**

Doordrukstutz ten behoeve van verse luchtaansluiting op inlaat (optioneel). Vanuit duurzaamheid/energetisch oogpunt, adviseren wij echter de verse lucht op het uitlaatplenum aan te sluiten. De volgende uitgangspunten zijn toepassing:

1. Aansluiting op het uitlaatplenum (uitvoeringscode B)  
Maximale verse luchthoeveelheid is gelijk aan de FCU capaciteit bij circa 5 Volt en in combinatie van de maximale snelheid over de stutzdiameter van 3 m/s. Raadpleeg onze technisch adviseurs voor aanvullende informatie.
2. Aansluiting op het inlaatplenum (uitvoeringscode S)  
Maximale verse luchthoeveelheid is de helft op basis van FCU capaciteit bij circa 5 Volt en in combinatie met de maximale snelheid over de stutz diameter van 3 m/s. Raadpleeg onze technisch adviseurs voor aanvullende informatie.



Afbeelding 1: uitneembaar luchtfilter

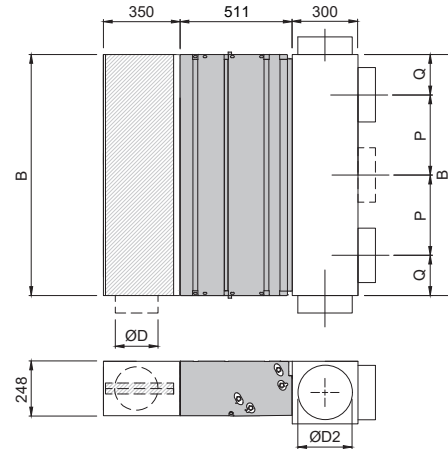
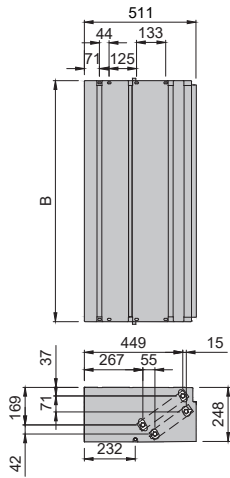


Afbeelding 2: elektromotor 0-10V (traploos)



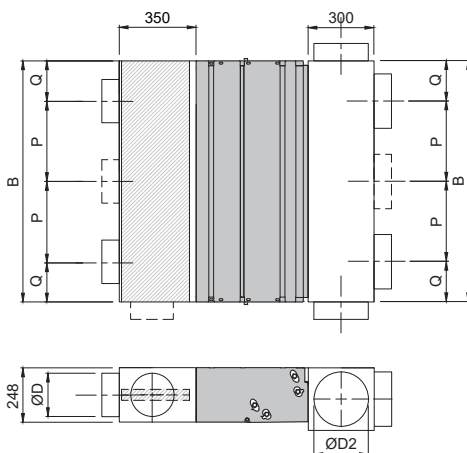
Afbeelding 3: verse luchtaansluiting via doordrukstutz

MAATVOERING (MM)



TYPE FCEPMOT-AA0x

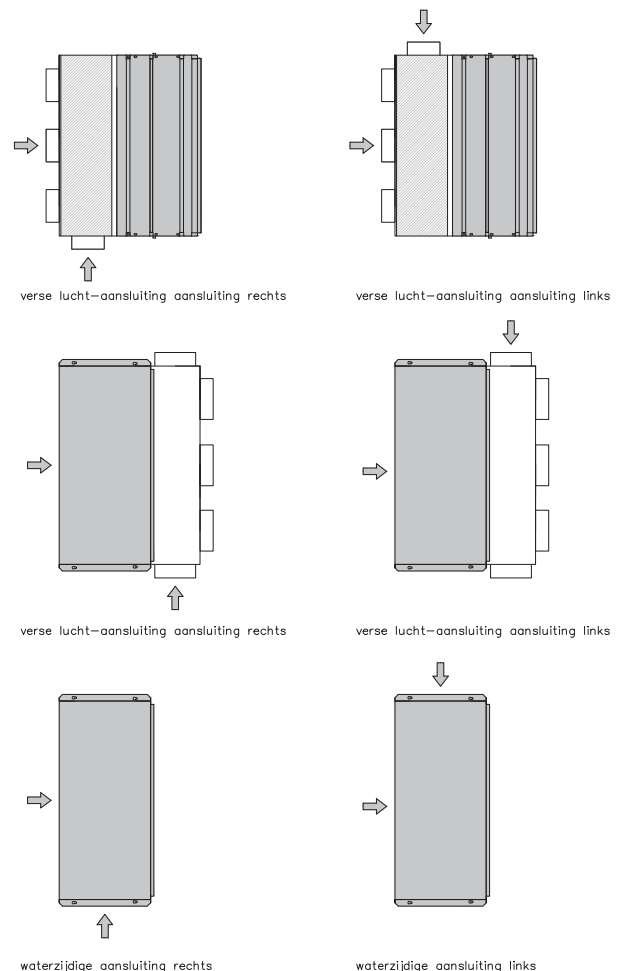
(unit voor horizontale montage met rechthoekige uitlaat)



TYPE FCEPMOT-FB0x

(unit met geluiddemper en verse lucht aansluiting)

AANSLUITINGS-AANZICHTEN



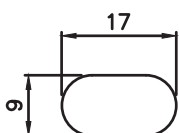
FCEPMOT-SC0x

(unit met geluiddemper en optionele verse lucht aansluiting)

MAATVOERINGSTABEL

Model	B	Ø D	Ø D2	P	Q
1	669	198	198	333,0 (1x)	168
2	884	198	248	442,0 (1x)	221
4	1099	198	248	366,5 (2x)	183
7	1529	198	248	382,3 (3x)	191

Opmerking:  
1. Maatvoering in mm.



Detail ophangoog

Selectiegegevens voor luchtvolume, vermogen- en geluidsvermogeniveau

Model	Invoer signaal	Luchtvolume	Extern drukverlies 0 Pa									
			Water traject koelen			Water traject verwarmen			Zonder plenum		Met plenum	
			6-12	10-18	12-18	80-60	60-40	40-30	Inlaat	Uitlaat	Inlaat	Uitlaat
									Ruimte index LpA	Ruimte index LpA	Ruimte index LpA	Ruimte index LpA
V	m³/h	W	W	W	W	W	W	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
1	2	380	1855	1345	1245	2230	1170	555*	24	21	22	<20
	4	500	2395	1740	1635	2610	1355	620	31	28	29	27
	6	610	2830	2070	1945	2900	1500	685	36	33	34	32
	8	640	2930	2155	2010	2975	1535	705	37	34	35	33
	10	650	2975	2170	2030	3000	1550	710	38	35	35	33
2	2	625	3070	2225	2085	3375	1940*	925*	27	22	24	<20
	4	795	3785	2735	2570	3855	2085*	985*	33	28	30	25
	6	960	4455	3230	3000	4260	2200*	1035*	37	32	35	29
	8	1127	5055	3710	3345	4620	2295*	1075*	41	36	39	33
	10	1235	5465	4010	3555	4840	2375	1100*	43	38	41	35
4	2	730	3565	2630	2465	3985	2185*	1045*	27	22	25	<20
	4	950	4465	3265	3090	4610	2395	1125*	34	29	31	26
	6	1155	5250	3860	3595	5115	2635	1200	38	34	36	31
	8	1360	5980	4415	3985	5555	2855	1295	43	38	40	35
	10	1390	6110	4510	4040	5615	2885	1310	43	38	40	35
7	2	1070	5160	3830	3590	6105	3110	1420	32	28	30	26
	4	1422	6595	4855	4565	7250	3635	1630	38	34	36	32
	6	1840	8200	6015	5485	8385	4185	1860	44	39	41	37
	8	2220	9555	7055	6180	9270	4630	2050	47	43	45	41
	10	2460	10365	7525	6585	9770	4885	2165	50	45	47	43

Demping verlaagd plafond

Hz	125	250	500	1000	2000	4000
dB	2	5	10	15	15	15

Demping flexibele slang + rooster

Hz	125	250	500	1000	2000	4000
dB	2	5	10	15	15	20

- \*De opgegeven vermogens zijn indicatief, voor specifieke selectiegegevens verwijzen wij u door naar onze Airselect selectietool.
- De opgegeven vermogens zijn voelbare vermogens in de ruimte en gebaseerd op een 4-rijige koelbatterij en 1-rijige verwarmingsbatterij. Voor afwijkende configuraties verwijzen wij u door naar onze Airselect selectietool.
- Het geluidsdrukkniveau LpA aan de inlaatzijde is gebaseerd op 10 dB ruimtedemping en bovenstaande demping van plafondplenum en verlaagd plafond.
- Het geluidsdrukkniveau LpA aan de uitlaatzijde is gebaseerd op 10 dB ruimtedemping en bovenstaande demping van een (akoestische) flexibele slang en een rooster met plenumbox.
- De geluidmetingen zijn uitgevoerd conform de richtlijnen van ISO 3741 en ISO 5135.
- LpA waarden < 20 dB(A) zijn vermeld als "--".
- Daar waar in de tabel "X" is ingevuld, kan de ventilator het externe drukverlies niet overwinnen.
- De opgegeven luchthoeveelheden zijn ter indicatie, de exacte luchthoeveelheden hangen af van de configuratie van de fan coil unit.

Selectiegegevens voor luchtvolume, vermogen- en geluidsvermogeniveau

Model	Invoer signaal	Luchtvolume	Extern drukverlies 30 Pa										
			Water traject koelen			Water traject verwarmen			Zonder plenum		Met plenum		
			6-12	10-18	12-18	80-60	60-40	40-30	Inlaat	Uitlaat	Inlaat	Uitlaat	
			W	W	W	W	W	W	Ruimte index LpA	Ruimte index LpA	Ruimte index LpA	Ruimte index LpA	
V	m³/h	W	W	W	W	W	W	W	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
1	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4	275	1375	1035*	945*	1840	1050*	505*	24	21	21	<20	
	6	473	2280	1660	1560	2530	1315	605	33	29	30	28	
	8	590	2755	2000	1895	2850	1475	675	36	33	34	32	
	10	595	2780	2015	1900	2865	1480	680	36	33	34	32	
2	2	205	1130	860*	770*	1910*	1270*	630*	<20	<20	<20	<20	
	4	470	2310	1670	1560	2880	1770*	850*	27	22	24	<20	
	6	740	3565	2560	2405	3705	2045*	965*	34	29	32	27	
	8	965	4475	3225	3010	4270	2200*	1035*	39	34	36	31	
	10	1130	5070	3720	3350	4630	2295*	1075*	42	37	39	34	
4	2	195	1240*	955*	830*	1915*	1280*	640*	<20	<20	<20	<20	
	4	610	3035	2255*	2085	3595	2060*	990*	29	24	26	22	
	6	910	4305	3150	2980	4505	2345	1110*	36	31	33	28	
	8	1160	5275	3875	3605	5125	2640	1200	40	35	37	32	
	10	1322	5850	4325	3915	5475	2815	1280	42	37	40	35	
7	2	810	4005	2995*	2770	5120	2700	1260	33	29	30	26	
	4	1180	5615	4140	3885	6485	3280	1485	38	34	36	32	
	6	1575	7210	5265	4955	7690	3845	1720	42	38	40	36	
	8	1940	8585	6295	5675	8630	4305	1915	45	41	43	39	
	10	2005	8815	6460	5795	8785	4385	1945	46	42	43	39	

Demping verlaagd plafond

Hz	125	250	500	1000	2000	4000
dB	2	5	10	15	15	15

Demping flexibele slang + rooster

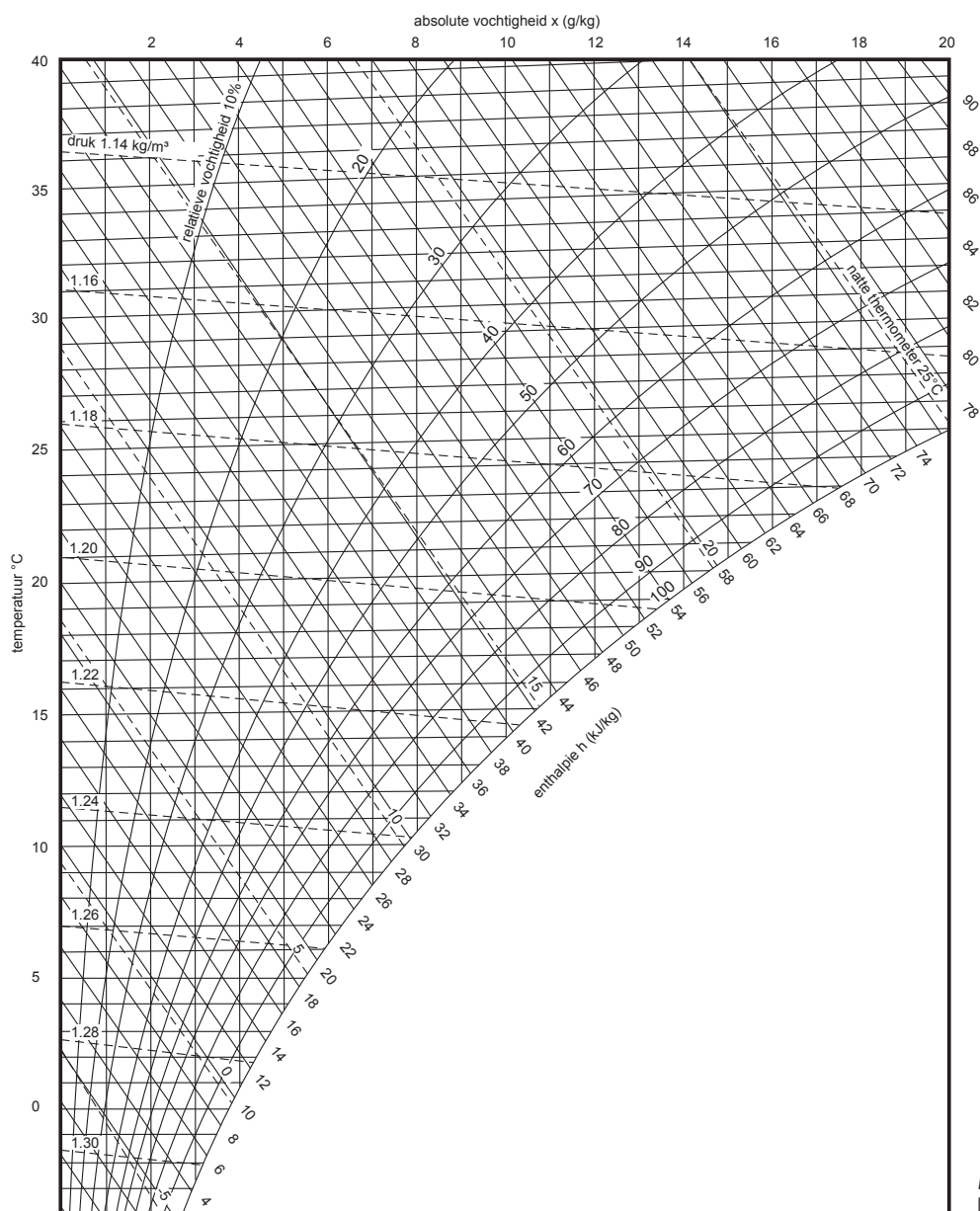
Hz	125	250	500	1000	2000	4000
dB	2	5	10	15	15	20

- \*De opgegeven vermogens zijn indicatief, voor specifieke selectie gegevens verwijzen wij u door naar onze Airselect selectietool.
- De opgegeven vermogens zijn voelbare vermogens in de ruimte en gebaseerd op een 4-rijige koelbatterij en 1-rijige verwarmingsbatterij. Voor afwijkende configuraties verwijzen wij u door naar onze Airselect selectietool.
- Het geluidsdruk niveau LpA aan de inlaatzijde is gebaseerd op 10 dB ruimtedemping en bovenstaande demping van plafondplenum en verlaagd plafond.
- Het geluidsdruk niveau LpA aan de uitlaatzijde is gebaseerd op 10 dB ruimtedemping en bovenstaande demping van een (akoestische) flexibele slang en een rooster met plenumbox.
- De geluidmetingen zijn uitgevoerd conform de richtlijnen van ISO 3741 en ISO 5135.
- LpA waarden < 20 dB(A) zijn vermeld als "--".
- Daar waar in de tabel "X" is ingevuld kan de ventilator het externe drukverlies niet overwinnen.
- De opgegeven luchthoeveelheden zijn ter indicatie, de exacte luchthoeveelheden hangen af van de configuratie van de fan coil unit.

Elektrisch vermogen fan coil unit

Model	Traploos regelbare ventilator	
	Vermogen (Watt)	Stroom (Ampere)
1	52	0,4
2	134	1,1
4	131	1,1
7	303	1,4

Mollier diagram



Mollier h/x diagram voor vochtige luchtbarometerdruk 101.325 kPa



Bij het selecteren van de juiste fan coil unit zijn de onderstaande gegevens van belang (te gebruiken voor de selectie op uw aanvraag):

- Het type fan coil unit;
- Het voelbare koelvermogen in de ruimte;
- Het gewenste verwarmingsvermogen in de ruimte;
- De gewenste ruimtetemperatuur (zomer en winter);
- Het koud- en warmwatertraject.

#### Type fan coil unit:

De totaal te recirculeren luchthoeveelheid en daarmee samenhangend het koel- en/ of verwarmingsvermogen is afhankelijk van het type fan coil unit. Vrij in de ruimte hangende of staande fan coil units met omkasting hebben een geïntegreerd uitblaasrooster en derhalve is er geen externe weerstand nodig, waardoor de luchthoeveelheden relatief hoog zijn.

Bij units die boven het verlaagde plafond worden aangebracht moet de lucht in de ruimte via toevoerroosters worden ingeblazen. De roosters zijn middels luchtkanalen en/of flexibele slangen met de fan coil unit verbonden. De weerstand van de roosters, de kanalen en/of slangen zal overwonnen moeten worden, waardoor de fan coil unit een bepaalde externe luchtweerstand moet kunnen overwinnen. Luchthoeveelheden zijn hierdoor lager dan bij vrij in de ruimte hangende units.

#### Voelbaar koelvermogen:

Het voelbare koelvermogen (in de ruimte) kan worden bepaald aan de hand van een temperatuuroverschrijdings-berekening. De effecten van zoninstraling, interne warmteproductie, transmissie, infiltratie en ventilatie zijn hierin opgenomen en dit resulteert uiteindelijk in een maximale koellast. Dit is het uitgangspunt bij de selectie van de unit.

#### Verwarmingsvermogen:

Het totale verwarmingsvermogen (in de ruimte) kan worden bepaald door middel van een warmteverliesberekening. Hierin zijn de effecten van transmissie, interne warmteproductie, infiltratie en ventilatie opgenomen. Dit resulteert in een maximaal verwarmingsvermogen, eventueel kan hierbij nog een opwarmtoeslag worden opgeteld. Dit vermogen is het uitgangspunt voor de selectie van de fan coil unit.

#### Gewenste ruimtetemperatuur:

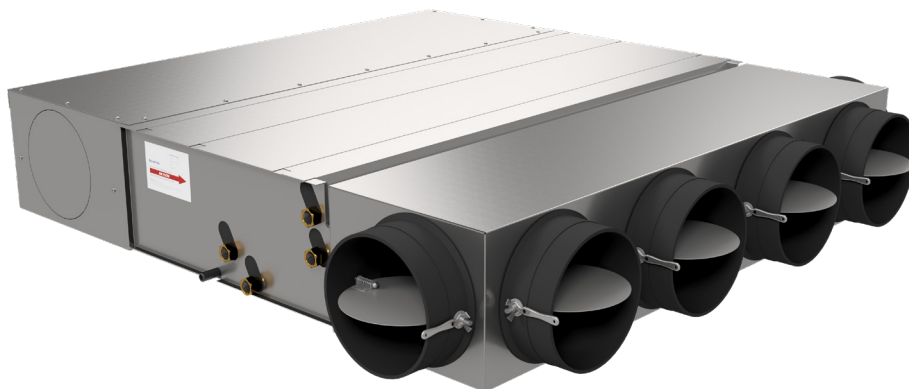
De ruimtetemperatuur (zowel in de zomer als in de winter) is eveneens van belang voor het bepalen van de fan coil unit. De ruimtetemperatuur bepaalt immers de luchtintredeconditie en daarmee de capaciteit van de koel- of verwarmingsbatterij.

#### Koud- en warmwatertraject:

De prestatie van een koel- en/of een verwarmingsbatterij is sterk afhankelijk van de intredetemperatuur van het warmte-overdragend medium. Hoe lager de koudwater intredetemperatuur is, hoe meer koelvermogen een bepaalde batterij kan leveren. Bij een verwarmingsbatterij wordt de capaciteit hoger naarmate de warmwater intrede-temperatuur hoger is.

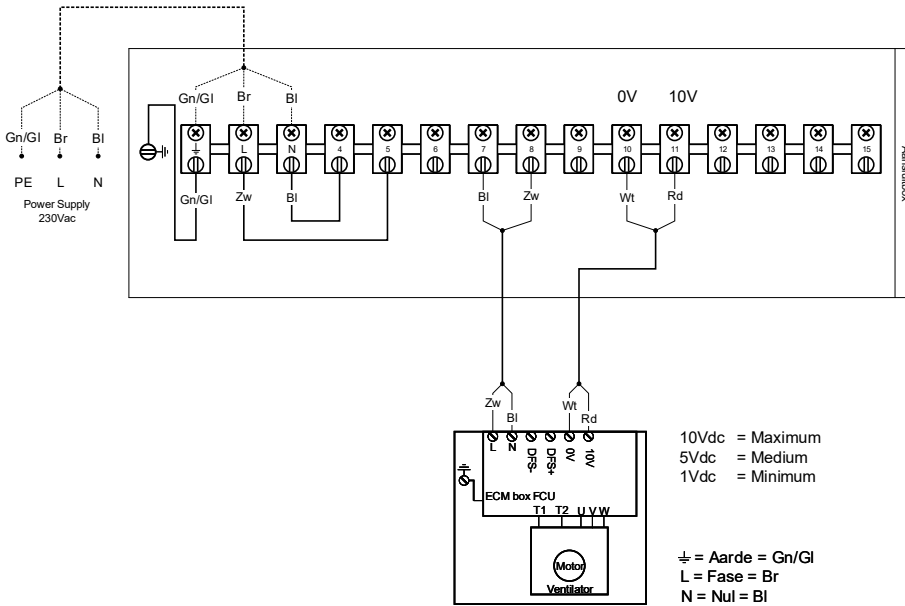
#### Selectie van units met verse lucht aansluiting:

Bij fan coil units met verse luchttoevoer heeft de hoeveelheid verse lucht en de temperatuur invloed op de prestatie van de koel- en verwarmingsbatterij. Immers de verse lucht wordt gemengd met de recirculatielucht en deze menglucht wordt langs de koel- en/of verwarmingsbatterij geleid. De temperatuur van deze menglucht is dus afhankelijk van de hoeveelheid en de temperatuur van de verse lucht, alsmede de temperatuur en hoeveelheid van de recirculatielucht.



AANSLUITSCHEMA'S

FCUSET20ECM - 0-10 V sturing



**Opmerkingen:**

1. Afhankelijk van de toegepaste regelaar de vrijgave bedrading doorlussen.
2. 0.. 10V sturing van regelaar niet parallel aansluiten.

**Aansluitgegevens**

De fan coil unit is standaard voorzien van een klemmenstrook in een aansluitbox met IP20 classificatie, waardoor het aansluitschema aan de bovenzijde van toepassing is.

**Opmerkingen:**

1. Motoren mogen niet parallel worden geschakeld.
2. Elke fan coil unit dient maar op één regelaar aangesloten te worden.
3. Montagematerialen zijn levering derden.

Om de prestatie van de fan coil unit te garanderen, zal er periodiek onderhoud moeten plaatsvinden. Dit onderhoud zal minimaal met een interval van 1 jaar moeten plaatsvinden.

#### Bij het periodieke onderhoud zal aandacht moeten worden besteed aan:

- Vervuiling van het filter, de condensopvangbak, de afvoer, de motor en de warmtewisselaar;
- De aansluiting van de bekabeling op de aansluitklemmen;
- Eventueel door trilling losgeraakte onderdelen;
- Aanwezigheid van vreemde voorwerpen in de fan coil unit;
- Abnormale trillingen of een geluidsproductie.

#### LEVENSDUURVERWACHTING

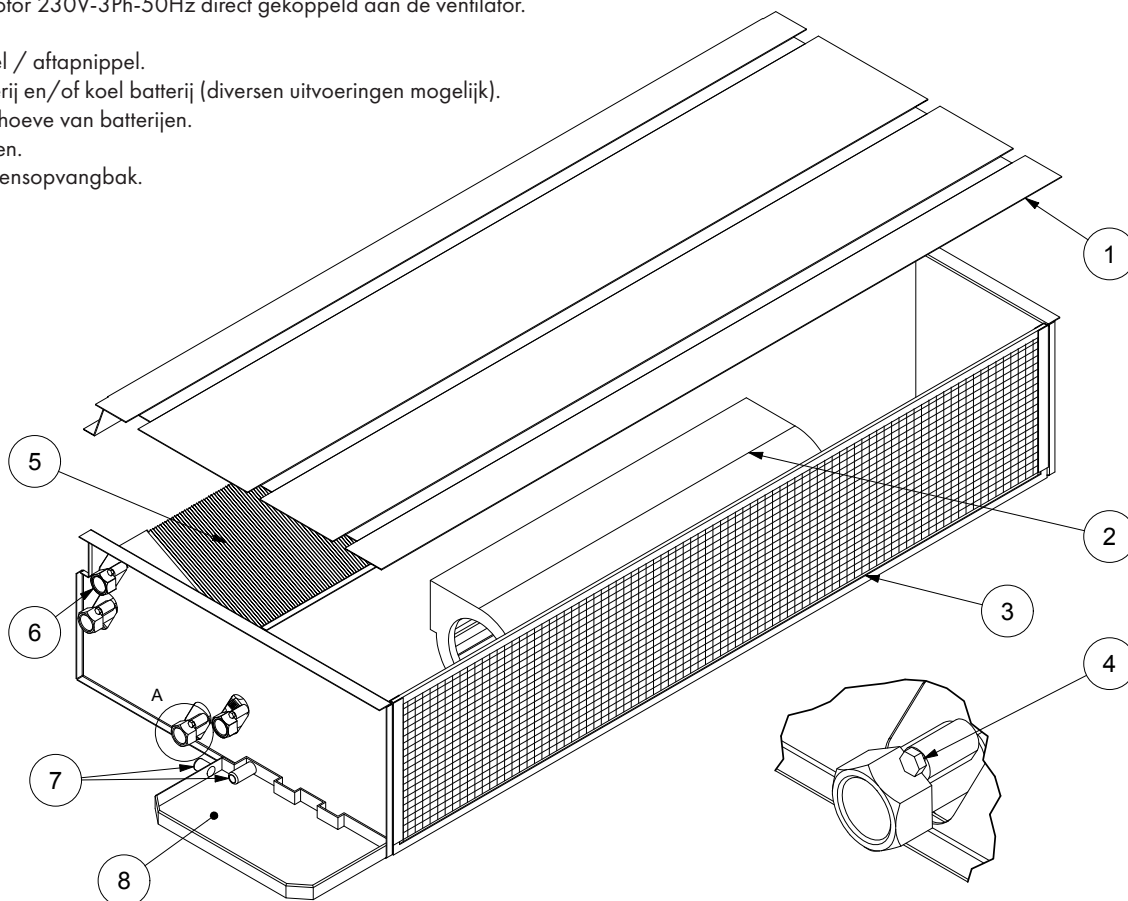
De levensduur van de fan coil unit (met name het motorgedeelte) is afhankelijk van een aantal factoren, waaronder vervuiling, temperatuurschommelingen, aantal schakelingen, fluctuaties in de voedingspanning, trillingen en relatieve vochtigheid.

#### De verwachte levensduur van de fan coil unit is gebaseerd op navolgende condities:

- **Voedingsspanning:**  
230 V AC/50 Hz +/- 15%
- Omgevingstemperatuur: 25 °C +/- 10 K
- Relatieve vochtigheid: 50% +/- 20%
- Aantal schakelingen: 2 x per dag
- Onderhoud: 1 x per jaar

#### COMPONENTEN FAN COIL UNIT

1. De dragende constructie is vervaardigd uit gegalvaniseerd staal met montage-ogen voor het bevestigen aan muur/plafond en heeft een inwendige isolatie.
2. Centrifugaal ventilator met luchtinlaat (voorwaarts gebogen vinnen).  
Met elektrische motor 230V-3Ph-50Hz direct gekoppeld aan de ventilator.
3. Luchtfilter.
4. Ontluchtingsventiel / aftapnippel.
5. Verwarmingsbatterij en/of koel batterij (diversen uitvoeringen mogelijk).
6. Aansluiting ten behoeve van batterijen.
7. Afvoeraansluitingen.
8. Geïsoleerde condensopvangbak.





## OUR TECHNOLOGY | YOUR WELLBEING

**BARCOL-AIR | LUCHTVERDEELTECHNIEK & REGELTECHNIEK**

Cantekoogweg 10-12 - 1442 LG Purmerend

T +31 (0)299 689 300 | E [barcolair-sales@hcgroep.com](mailto:barcolair-sales@hcgroep.com)

[WWW.BARCOL-AIR.NL](http://WWW.BARCOL-AIR.NL)