

INSTALLATIE-, GEBRUIKS- EN ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN
MANUEL D'INSTALLATION, UTILISATION ET ENTRETIEN
INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS

NL - Warmteterugwinningsunit

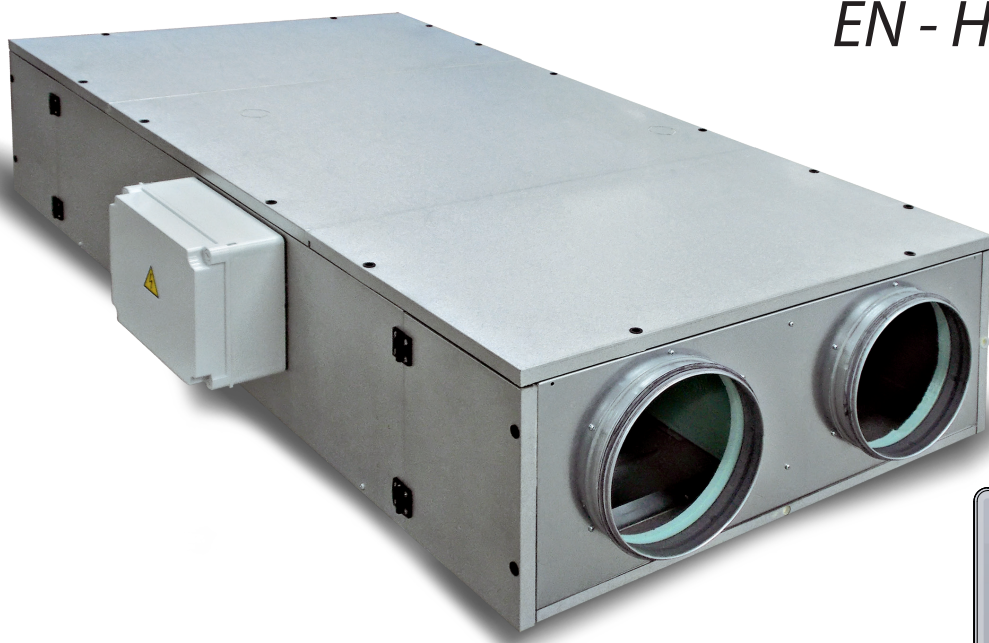
Pag. 2

FR - Récupérateurs

Pag. 67

EN - Heat Recovery Unit

Pag. 132



ENERGY
plus

CE



VASCO

Kruishoefstraat 50 - B-3650 Dilsen
België - Belgique

01/2025
Cod. 4051012VC

INDEX

FUNDAMENTELE VEILIGHEIDSREGELS	3
VEILIGHEIDSNORMEN EN 'CE'-LOGO	5
ALGEMENE INFORMATIE	5
VOORWAARDEN VOOR HET ONDERHOUD	6
OVERIGE RISICO'S	6
WAARSCHUWINGSETIKETTEN	6
IDENTIFICATIELABEL	6
ALGEMENE WAARSCHUWINGEN	6
GEBRUIK EN BEWARING VAN DE HANDLEIDING	7
GEBRUIKSBEPERKINGEN	7
AFVALVERWIJDERING	7
IN ONTVANGST NEMEN, HANTEREN EN OPSTARTEN VAN DE UNIT	8
KENMERKENDE TECHNISCHE GEGEVENS	9
AFMETINGEN VAN DE VERPAKKINGSEENHEID	9
ONTWERP VAN DE UNIT	11
INSTALLATIE OP HET PLAFOND	12
INSTALLATIE OP DE VLOER	12
DE LUCHTSTROMEN VAN PLAFONDUNITS OMKEREN	13
DE LUCHTSTROMEN VAN VLOETUNITS OMKEREN	13
ENY-P1 LUCHTSTROOM	14
ENY-P2 LUCHTSTROOM	15
ENY-P3 LUCHTSTROOM	16
ENY-P4 LUCHTSTROOM	17
THERMISCHE PRESTATIE	18
BELANGRIJKSTE WERKINGSLOGICA	19
ELEKTRISCH PANEEL	20
BEP ELEKTRISCHE ANTIVRIESBEVEILIGING	21
BER ELEKTRISCHE NAVERWARMINGSBATTERIJ	22
WARMTEWISSELAAR	29
ACCESSOIRES	32
CO ₂ -SENSOR	35
CONDENSAATAFVOERSIFON	37
ONDERHOUD	41
PROBLEMEN OPLOSSEN	41
T-EP WANDBEDIENING	42



Lees alvorens de machine te starten **zorgvuldig de volgende gebruikershandleiding.**



Waarschuwing!
Belangrijke en/of delicate handelingen.



Handelingen die door de gebruiker kunnen worden uitgevoerd.



Interventies die **uitsluitend door een installateur of een erkende technicus mogen worden uitgevoerd.**

FUNDAMENTELE VEILIGHEIDSREGELS



Installatie-, elektriciteits- en reparatiewerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd bekwaam personeel met een adequate opleiding, dat ervaren is en bekend is met de:

- veiligheids- en gezondheidsregels en -voorschriften;
- regels en voorschriften die van toepassing zijn op het voorkomen van ongevallen;
- toepasselijke eisen en normen.

Dat bekwame personeel moet zijn werk kunnen begrijpen en in staat zijn om potentiële risico's vast te stellen en te voorkomen.

Het vervoer, de hantering, de inbedrijfstelling en het onderhoud wordt uitgevoerd door bekwame personen of personen die de noodzakelijke opleiding hebben gevolgd en instructies hebben gekregen met betrekking tot hun werk en de risico's die onveilig werken met zich meebrengt.

Neem tijdens de installatie, het onderhoud en reparaties om veiligheidsredenen de volgende voorzorgsmaatregelen in acht:

- Altijd werkhandschoenen dragen.
- Niet blootstellen aan ontvlambare gassen.
- Geen voorwerpen op de roosters plaatsen.

Ervoor zorgen dat de unit geaard is.



VOOR DE INSTALLATIE:

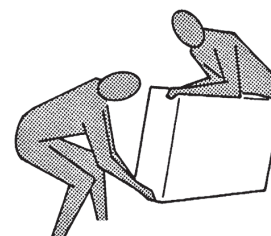
Plaats de unit niet in een explosieve, corrosieve of vochtige omgeving, buiten of in zeer stoffige ruimtes.

Installeer een veiligheidsschakelaar om de stroomtoevoer naar het apparaat uit te schakelen op een goed toegankelijke plaats in de buurt van de unit of units.

De ruimte boven het verlaagde plafond moet droog en goed beschermd zijn tegen vocht en het binnendringen van vocht.

Neem om veiligheidsredenen tijdens de installatie de volgende voorzorgsmaatregelen in acht:

- De unit moet altijd door twee mensen gehanteerd worden. Langzaam ophijzen en ervoor zorgen dat de unit niet valt.
- De hijsinstallatie en -werktuigen moeten voldoende capaciteit hebben.
- Er mogen geen gebrekkige hijswerktuigen en -installaties worden gebruikt.
- Touwen, riemen en gelijksoortige hijsinstallaties mogen niet in de knoop raken of in contact komen met scherpe randen.



- Vorkheftrucks, hoogwerkers en kranen moeten voldoende capaciteit hebben.
- Ladingen mogen niet boven personen worden getild.
- De ventilatoren pas in werking stellen zodra ze op de luchtbuizen zijn aangesloten.
- **ZORG ER BIJ GEBRUIK VAN AANVULLENDE HYDRONISCHE MODULES VOOR DAT DE HETE VLOEISTOF ALTIJD CIRCULEERT, OM PROBLEMEN MET BEVRIEZING TE VOORKOMEN.**

VOOR HET GEBRUIK:

Bij het gebruik van producten met elektrische energie of water moeten enkele basisregels in acht worden genomen:

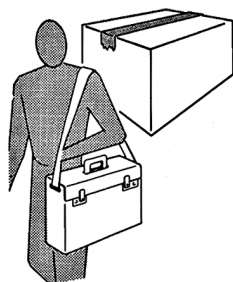
- dit apparaat mag worden gebruikt door kinderen van 8 jaar en ouder en door personen met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of verstandelijke vermogens of die de ervaring of kennis daarvoor ontberen, indien er toezicht op hen wordt gehouden of indien zij instructie hebben gekregen over het veilige gebruik van het apparaat, en indien zij begrijpen wat de mogelijke gevaren zijn;
- dit apparaat is bedoeld om te worden gebruikt door deskundige of opgeleide gebruikers in winkels, in de lichte industrie en op boerderijen, of voor commercieel gebruik door leken;
- het is gevaarlijk om de unit aan te raken met vochtige delen van het lichaam en blote voeten;
- nooit voorwerpen of een hand in de ventilatoren steken;
- de veiligheidsetiketten binnenin het apparaat niet verwijderen. Als de etiketten niet leesbaar zijn, vragen om vervanging;
- altijd originele reserveonderdelen gebruiken;
- nooit wijzigingen aanbrengen aan of knoeien met regel- en veiligheidsapparatuur zonder voorafgaande toestemming en instructies;
- stroomkabels nooit verdraaien, losmaken of eraan trekken, zelfs wanneer de unit niet op de netvoeding is aangesloten;
- nooit water op de unit gooien of spuiten;
- nooit vreemde voorwerpen in de luchtinlaat en uitstroomroosters steken;
- nooit beschermingselementen verwijderen zonder eerst de stekker van de unit uit het stopcontact te halen.

Zorg ervoor dat:

- de bedrijfsdruk en de bedrijfstemperatuur van eventuele hydronische circuits nooit hoger zijn dan de nominale druk en temperatuur (zie "Gebruiksbeperkingen");
- luchtinlaat- en luchtuitlaatopeningen nooit afgedekt of verstopt zijn.

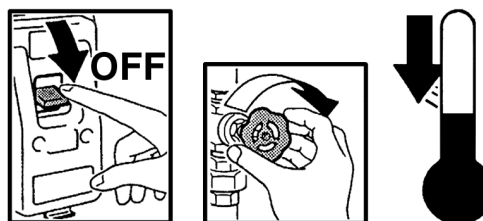
In bijzonder koude klimaten moet het hydraulische circuit worden afgetapt als het apparaat gedurende langere tijd niet wordt gebruikt.

Kinderen mogen niet met het apparaat spelen.

**VOOR ONDERHOUD:**

Zorg er voorafgaand aan het uitvoeren van werkzaamheden aan het apparaat voor dat:

- 1 - De unit is afgesloten van de elektrische stroomvoorziening.
- 2 - Het aanvoerventiel van de warmtewisselaar gesloten is en de batterij afgekoeld is.
- 3 - De ventilator gestopt is.



Stroom- en terugvoerventielen en eventuele afsluitventielen moeten gesloten zijn voor reparatie en onderhoud.

Nooit wijzigingen aanbrengen aan of knoeien met regel- en veiligheidsapparatuur zonder voorafgaande toestemming en instructies.

Als buisverbindingen van de warmtewisselaar niet op de juiste manier tot stand worden gebracht, kan er mogelijk warme vloeistof vrijkomen die brandwonden kan veroorzaken.

Alle panelen en afschermingen die voor onderhoud of reparatie worden verwijderd, moeten na voltooiing van de werkzaamheden worden teruggeplaatst.

Reiniging of gebruikersonderhoud mag niet zonder toezicht door kinderen worden uitgevoerd.

VEILIGHEIDSNORMEN EN CE LOGO

In overeenstemming met ons beleid inzake constante verbetering streven wij er altijd naar hoogwaardige producten te leveren die aan de geldende veiligheidsnormen voldoen. De regels en richtlijnen in dit document zijn daarom in overeenstemming met de toepasselijke veiligheidsvoorschriften en -bepalingen. Er wordt met klem geadviseerd dat alle medewerkers die tijdens de installatie, het gebruik of het onderhoud van onze apparatuur mogelijk worden blootgesteld aan risico's niet alleen de aanbevelingen in dit document volgen, maar ook de relevante geldende nationale veiligheidsvoorschriften in acht nemen.

De CE-markering en de verstrekte conformiteitsverklaring tonen aan dat onze producten voldoen aan de toepasselijke communautaire wetgeving.

Niettemin aanvaardt VASCO geen enkele aansprakelijkheid voor persoonlijk letsel of materiële schade dat of die veroorzaakt worden door niet-naleving van deze veiligheidsvoorschriften of door ongeoorloofde wijziging van het product. Wanneer bij de installatie andere producten zonder CE-markering zijn betrokken, berust de relevante certificering bij de koper, die volledig verantwoordelijk is voor de certificering van conformiteit van het gehele systeem.

De producten worden geproduceerd in overeenstemming met de volgende richtlijnen:

- **Machinerichtlijn 2006/42/EG**
- **Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU**
- **Richtlijn elektromagnetische compatibiliteit 2014/30/EU**
- **BGS-richtlijn 2011/65/EG**
- **Richtlijn energiegerelateerde producten (ERP) 2009/125/EG**

ALGEMENE INFORMATIE

De veiligheidsvoorzieningen niet verwijderen. Als u (om een goede reden) toch een voorziening zou moeten verwijderen, dient u onmiddellijk maatregelen te nemen om eventuele gevaren te voorkomen. Daarnaast wordt met klem aangeraden om de verwijderde veiligheidsvoorziening zo snel mogelijk terug te plaatsen.

Alle (gewone en buitengewone) onderhoudsprocedures moeten altijd worden uitgevoerd met het product afgesloten van de stroomvoorziening. Om het risico dat een ventilator/motor tijdens het onderhoud per ongeluk wordt gestart tot een minimum te beperken, wordt geadviseerd om een geschikt waarschuwingssignaal op de bedieningspanelen aan te brengen, zoals **“Let op: Controleer of de stroom is uitgeschakeld voordat er onderhoud wordt uitgevoerd”**.

Controleer, voordat u een stroomkabel in een klemmenblok steekt, ook of de voedingsspanning overeenkomt met de spanning die op het productetiket vermeld staat. Als het productetiket na verloop van tijd onleesbaar wordt, vervang dan het etiket.

WAARSCHUWING!

Alle interne bedrading bevindt zich onder het bovenste paneel van de unit. Derhalve is het niet toegestaan om gaten in het paneel te boren. Door dat wel te doen, zou het risico van een elektrische schok en beschadiging van de unit ontstaan. Dat geldt tevens voor het bedieningspaneel en de zone met de bedieningselementen.

VOORWAARDEN VOOR ONDERHOUD

Onderhoudspersoneel moet alle geldende (veiligheids)voorschriften inzake ongevallenpreventie in acht nemen. Met name de volgende aanbevelingen moeten worden opgevolgd:

- beschermende kleding en passende beschermingsmiddelen dragen om de kans op ongevallen te beperken;
- ervoor zorgen dat er een veiligheidsvergrendeling geactiveerd is om onbedoelde inschakeling van de machine te voorkomen.

OVERIGE RISICO'S

Productgerelateerde risico's zijn beoordeeld in overeenstemming met de machinerichtlijn 2006/42/EG. De bij de richtlijn behorende handleiding bevat informatie en adviezen voor alle medewerkers over hoe het risico van persoonlijk letsel en materiële schade tot een minimum kan worden beperkt.

WAARSCHUWINGSETIKETTEN

Op de machine zijn verschillende symbolen en waarschuwingsetiketten aangebracht die niet verwijderd mogen worden.

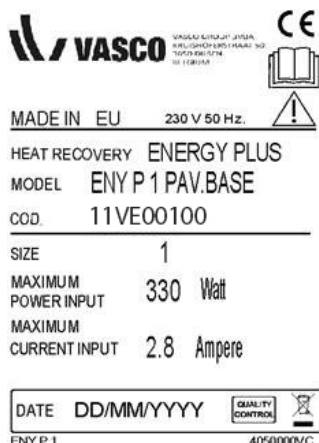
Die wijzen op de aanwezigheid van spanningsvoerende delen binnen in de behuizing waarop het etiket is aangebracht.



IDENTIFICATIELABEL

Typeplaatje: bevat informatie over het product en het adres van de fabrikant.

NB: er kunnen andere veiligheidsetiketten op het product worden aangebracht naar aanleiding van de analyse van aanvullende risico's/andere risico's. Vasco logo - artikelnr.



ALGEMENE WAARSCHUWINGEN

Het volgende is uitermate belangrijk met betrekking tot: de hantering, de opslag, de installatie, het onderhoud, de bediening en de reparatie van de elektrische apparatuur, het onderhoud van het koelsysteem:

- Alle medewerkers moeten voldoende opgeleid of geïnstrueerd zijn.
- De verantwoordelijkheden van het personeel moeten duidelijk zijn vastgesteld.
- Alle werkzaamheden aan de elektrische apparatuur moeten worden uitgevoerd door of onder toezicht van gekwalificeerde elektriciens.
- Al het loodgieterswerk moet worden uitgevoerd door gekwalificeerde installateurs of hiertoe opgeleid personeel.

De montage, demontage, installatie van en werkzaamheden aan het elektrische systeem, de inbedrijfstelling en het onderhoud van de warmtewisselaar voor installatie in een zwevend plafond moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met toepasselijke wetgeving, regelgeving, richtlijnen, voorschriften en veiligheids- en gezondheidsnormen, en gecombineerd worden met de meest recente technologie. In de bedradingsschema's in deze handleiding wordt geen rekening gehouden met aarding of andere vormen van elektrische beveiliging zoals vereist door lokale regelgeving, richtlijnen, voorschriften en normen of door de lokale elektriciteitsleverancier.

Toepassingsgebied en kwalificaties

Deze gebruikershandleiding is van toepassing op het volgende:

- Vervoer, hantering en opslag
- Installatie
- Elektriciteitswerkzaamheden
- Inbedrijfstelling en onderhoud
- Verwijdering

Alle reparatie- of onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerde specialisten.

De fabrikant wijst alle aansprakelijkheid af voor schade die veroorzaakt wordt door wijzigingen aan of geknoei met de unit.

GEBRUIK EN BEWARING VAN DE HANDLEIDING

DIT BOEKJE IS ONDERDEEL VAN HET APPARAAT EN MOET ALTIJD BIJ DE UNIT WORDEN BEWAARD

- Deze instructiehandleiding is bedoeld voor gebruikers van de machine, de eigenaar en de installatietechnicus, en moet altijd beschikbaar zijn om indien nodig te kunnen worden geraadpleegd.

- De instructiehandleiding moet te allen tijde kunnen worden geraadpleegd en op een droge en veilige plek worden bewaard.

- In deze instructiehandleiding wordt beschreven hoe de machine moet worden gebruikt op de wijze waarvoor die bedoeld is, komen de technische eigenschappen van de machine aan bod en wordt er informatie gegeven over hoe de machine op de juiste manier kan worden gebruikt, en over hoe de machine gereinigd, bestuurd en bediend moet worden; bovendien bevat de handleiding belangrijke informatie over het onderhoud, eventuele restrisico's en de wijze waarop bepaalde handelingen zeer zorgvuldig moeten worden verricht.

- Deze handleiding moet worden beschouwd als onderdeel van de machine en moet VOOR TOEKOMSTIG GEBRUIK worden BEWAARD totdat de machine definitief ontmanteld wordt.

- De gebruiker kan bij verlies of beschadiging een nieuwe handleiding aanvragen bij de fabrikant of een lokale installateur. Voor dat verzoek is het machinemodel en het serienummer op het typeplaatje nodig.

- In deze handleiding zijn de technische eigenschappen opgenomen zoals bekend op de dag waarop dit document is opgesteld; de fabrikant behoudt zich het recht voor om de productie en de latere handleidingen bij te werken zonder verplicht te zijn om ook vorige versies bij te werken.

- De fabrikant aanvaardt in de volgende gevallen geen aansprakelijkheid:

- oneigenlijk of onjuist gebruik van de unit;
- gebruik dat niet in overeenstemming is met de informatie die uitdrukkelijk in deze publicatie vermeld staat;
- ernstige tekortkomingen in de voorziene en aanbevolen onderhoudswerkzaamheden;
- wijzigingen die aan de machine zijn aangebracht of ongeautoriseerd gebruik;
- het gebruik van niet-originele onderdelen of onderdelen die niet specifiek voor het model bedoeld zijn;
- volledige of zelfs gedeeltelijke niet-naleving van de instructies;
- uitzonderlijke gebeurtenissen.

GEBRUIKSBEPERKINGEN WARMETERUGWINNINGSUNIT EN HYDRONISCHE MODULES:

- Maximumtemperatuur vloeistof thermovector: max. 85 °C
- Minimumtemperatuur koelvloeistof: min. 6 °C
- Maximale bedrijfsdruk: 1.000 kPa (10 bar)
- Voedingsspanning: 230V - 50Hz
- Elektriciteitsverbruik: zie technische gegevens
- Gebruiksgrens ventilatormotor is bij -20 / +40°C van de luchtintredetemperatuur

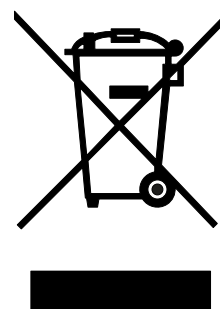
AFVALVERWIJDERING

Het apparaat bevat recycleerbare materialen en stoffen. Het mag niet worden verwijderd met ongesorteerd afval, maar moet worden gescheiden, gerecycleerd en verwijderd in gespecialiseerde centra, afhankelijk van het materiaal:

- Platen verzinkt staal of aluminium-zink: sandwichpanelen, ventilatoren, scheidingswanden, condensaatopvangbakken, pijpen.
- Aluminium of aluminiumlegeringen: warmtewisselaar, vinnen van de batterij, bypassklep, motoronderdelen.
- Koper: motorwikkelingen, batterij.
- Polyurethaanschuim: isolatie in de sandwichpanelen.
- Polyethyleen: isolatie in de scheidingswanden.
- Elektrische en elektronische apparatuur: bedieningspaneel en printplaten.

Geen verpakkingsmateriaal weggoien of achterlaten binnen bereik van kinderen, gezien dat een gevaar kan vormen.

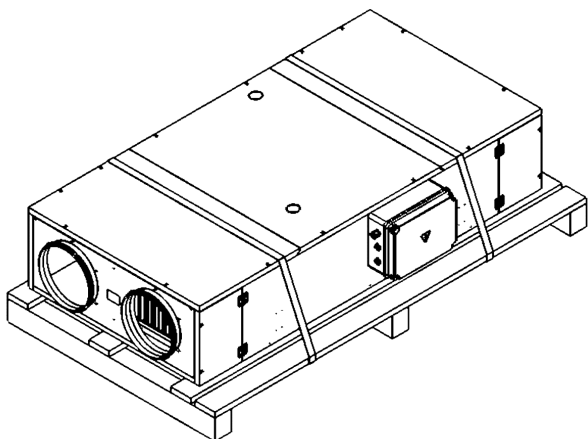
Verbruiksgoederen en vervangen onderdelen moeten veilig en in overeenstemming met de wetgeving inzake milieubescherming worden verwijderd.



IN ONTVANGST NEMEN, HANTEREN EN OPSTARTEN VAN DE UNIT

IN ONTVANGST NEMEN VAN DE UNIT

Elk product wordt vóór verzending zorgvuldig nagekeken. Het wordt aangeraden dat u bij ontvangst controleert of de goederen tijdens het vervoer niet beschadigd zijn. In geval van schade moet dat worden gemeld bij de vervoerder, die verantwoordelijk is voor schade die ontstaat tijdens het vervoer. Het product wordt gewoonlijk verpakt om op pallets te worden vervoerd.

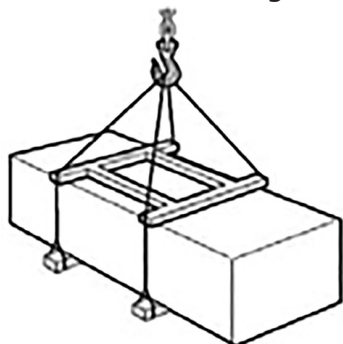


Normaal gesproken wordt er tevens beschermende folie aangebracht om indringing van water zo veel mogelijk te voorkomen.

HANTEREN EN UITPAKKEN

Alvorens de producten uit te pakken, controleren of de hanterings-/hijsinrichting geschikt is voor het gewicht en de omvang van het product. Voor producten die op pallets worden vervoerd, wordt aangeraden om een vorkheftruck te gebruiken.

De unit hijsen en op zijn plaats zetten met afstandsstukken en controleren of de uitrusting geschikt is voor het gewicht van de unit.



DE UNIT OPSTARTEN

Het volgende controleren alvorens het product van stroom te voorzien:

- Nagaan of de invoer-/uitvoerverbindingen van het product niet versperd zijn.
- Nagaan of alle onderdelen van het product stevig vastzitten aan de bijbehorende afdichtingen.
- De schoepenraden van elke ventilator handmatig draaien om te controleren of ze nergens langs schuren en niet aan de binnenconstructie blijven plakken.
- Nagaan of alle inspectie- of toegangsdeuren gesloten zijn.

LET OP!

Als de ventilatorinlaten of -uitlaten niet zijn aangesloten op een buissysteem, ervoor zorgen dat er passende bescherming geplaatst wordt voordat de unit wordt gestart. Controleren of de elektrische verbindingen correct zijn uitgevoerd, met name de aarding.

BELANGRIJK!

De elektrische verbindingen moeten door gekwalificeerd personeel tot stand worden gebracht.

DEMONTAGE EN HERMONTAGE

Voorafgaand aan demontage of hermontage het product van de stroomtoevoer afsluiten om te voorkomen dat de ventilatoren in werking treden. Demontage- en hermontagewerkzaamheden moeten door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd, aangezien ze niet onder routineonderhoud vallen.

KENMERKENDE TECHNISCHE GEGEVENS

UE 1253-14 Bijlage V

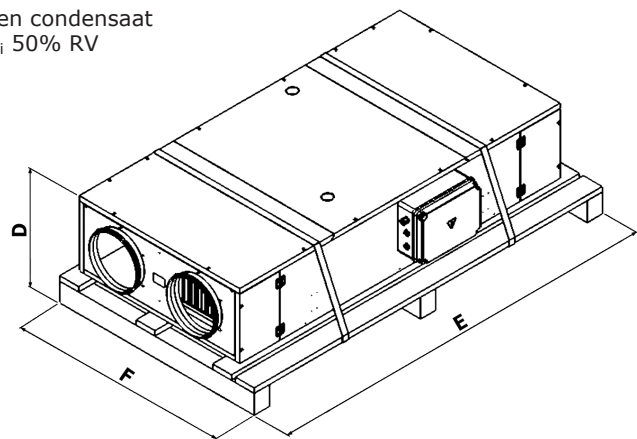
Informatievereisten voor NRVE's als bedoeld in artikel 4, lid 2.

De naam van de producent of het handelsmerk	Energy Plus			
De typeaanduiding van de producent	ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4
Het soort aandrijving dat is geïnstalleerd	Aandrijving met variabele snelheid	Aandrijving met variabele snelheid	Aandrijving met variabele snelheid	Aandrijving met variabele snelheid
Het soort HRS	Statisch tegenstroom	Statisch tegenstroom	Statisch tegenstroom	Statisch tegenstroom
Het thermisch rendement van de warmterugwinning (%)	80,0	80,0	79,5	85,0
Het nominale debiet van de NRVE in (m ³ /s)	0,20	0,32	0,47	0,72
Het werkelijke elektrische ingangsvermogen (W)	332	684	974	1454
SFP _{int} (W/m ³ /s)	950	1165	1185	1159
SFP _{int_lim 2016} (W/m ³ /s)	1560	1542	1504	1632
SFP _{int_lim 2018} (W/m ³ /s)	1280	1262	1224	1352
De nominale externe druk Δps, ext (Pa)	170	250	250	250
De aanstroomsnelheid in (m/s) bij het ontwerpdebiet	1,73	1,77	1,94	1,59
De daling van de interne druk van ventilatieonderdelen Δps, int (Pa)	478	545	670	655
De statische efficiëntie van ventilatoren die overeenkomstig Verordening (UE) n. 327/2011	61,7%	53,6%	67,3%	67,2%
Het aangegeven maximale percentage voor externe lekkage (%) EN 13141-7	<1%	<1%	<1%	<1%
Van de kast van ventilatie-eenheden; en het aangegeven maximale percentage voor interne lekkage (%) EN 13141-7	<3%	<3%	<3%	<3%
De energie-efficiëntie, bij voorkeur de energieclassificatie, van de filters	Geïntegreerde filters meegeleverd met de unit: F7 - ePM ₁ 55% voor de toegevoerde en afgevoerde lucht			
De beschrijving van het visueel waarschuwingssignaal wanneer de filter moet worden vervangen voor NRVE's die bedoeld zijn om met filters te worden gebruikt	De vuil filtermelding wordt gedetecteerd met een verschilddrukschakelaar die vervuiling rapporteert aan de printplaat dmv het openen van een Ohms circuit. Wanneer de limiet qua vervuiling (verschilddruk) wordt bereikt, waarboven het raadzaam is om de filter te vervangen, wordt het signaal waargenomen en doorgestuurd naar het bedieningsdisplay, met de indicatie van het vuil filtermeldingssymbool. Het vuil filtermeldingssymbool wordt informatief ingeschakeld en heeft geen invloed op de functionaliteit van de ventilatie-unit.			
In het geval van NRVE's die zijn gespecificeerd voor gebruik binnen, het geluidsniveau van de kast (Lwa)	56	63	62	61
Het internetadres voor demontage-instructies	www.vasco.eu			

TECHNISCHE GEGEVENS

MODEL		ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4
Maximaal debiet toevoer- en afvoerlucht	m ³ /h	720	1150	1700	2600
	m ³ /s	0,20	0,32	0,47	0,72
Toevoer en afvoer nominale beschikbare statische druk	Pa	170	220	250	250
Minimaal debiet toevoer- en afvoerlucht	m ³ /h	270	300	600	690
Thermisch rendement EU-Verordening 1253/14 ⁽¹⁾	%	80	80	80	85
Totale teruggewonnen warmteproductie ⁽¹⁾	kW	3,9	6,2	9,1	14,8
Maximale warmteterugwinningsgraad ⁽²⁾	%	90	90	90	94
Totale teruggewonnen warmteproductie ⁽²⁾	kW	6,5	10,5	15,4	24,5
Geluidsvermogensniveau	LWA	56	63	62	61
Totaal aantal ventilatoren	-	2	2	2	2
Nominaal geabsorbeerd vermogen ⁽³⁾	W	330	770	1060	1460
Maximaal totaal geabsorbeerde stroomsterkte ⁽³⁾	A	2,8	3,6	4,7	6,5
Stroomtoevoer unit ⁽³⁾	V-Ph	230-1 + N / 50Hz	230-1 + N / 50Hz	230-1 + N / 50Hz	230-1 + N / 50Hz
Beschermingsklasse met machine geïnstalleerd	-	IP20	IP20	IP20	IP20
Gewicht unit	kg	110	154	180	290

- 1) Luchtomstandigheden: TAE = 5 °C en t_i = 25 °C, geen condensaat
 2) Luchtomstandigheden: TAE = -10 °C en t_i = 20 °C, RV_i 50% RV
 3) Basisversie zonder optionele elektrische verwarmers

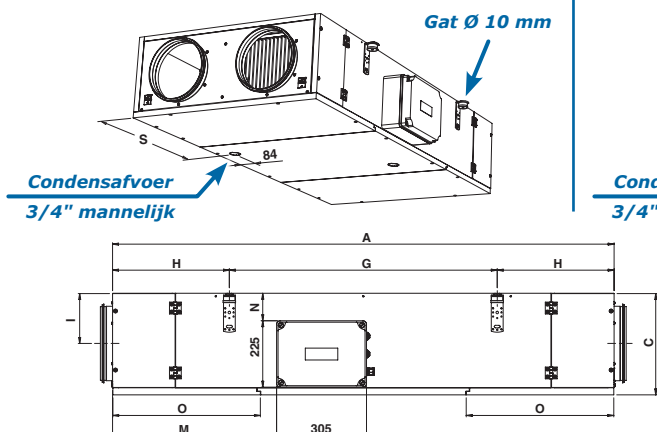


TOTALE AFMETINGEN VERPAKKINGSEENHEID

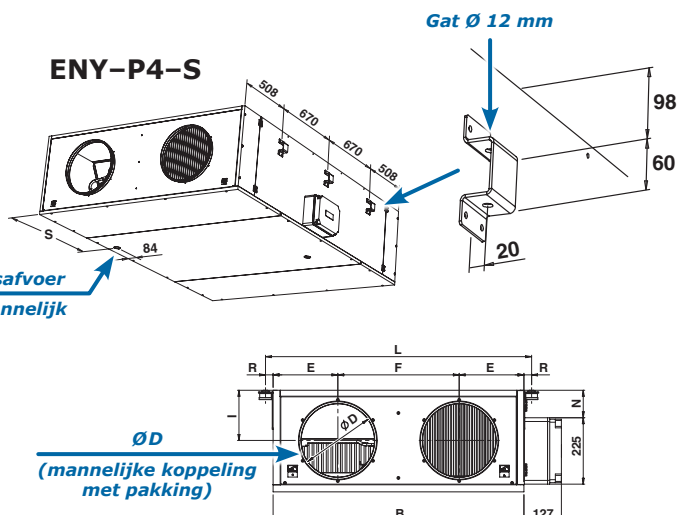
MODEL		ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4
Afmetingen	D mm	469	510	595	735
	E mm	1845	1845	2245	2345
	F mm	1030	1030	1430	1880
Gewicht	kg	120	164	190	300

Plafondunits

ENY-P1-S / ENY-P2-S / ENY-P3-S

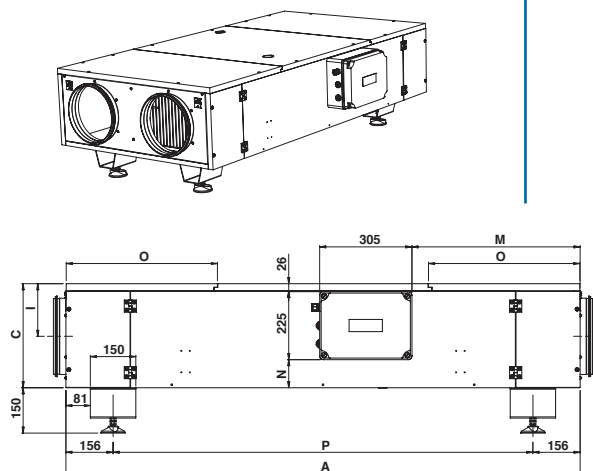


ENY-P4-S

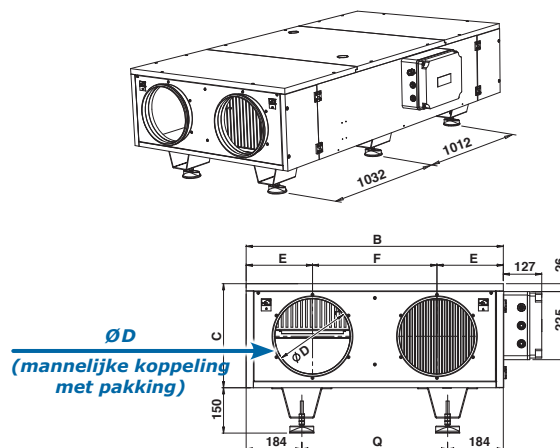


Vloerunits

ENY-P1-P / ENY-P2-P / ENY-P3-P



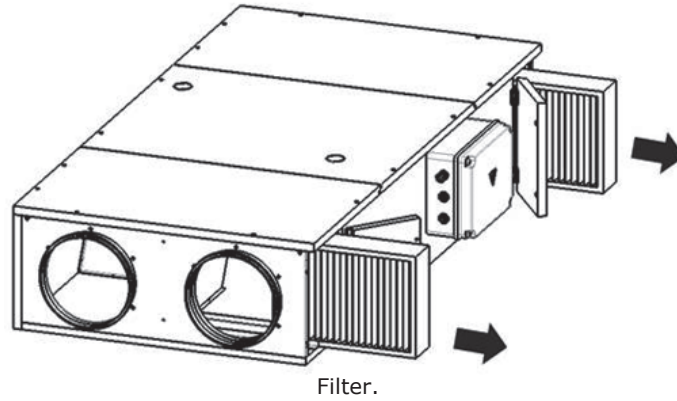
ENY-P4-P



MODEL		ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4	
Afmeting	A	mm	1700	1750	2100	2355
	B	mm	850	1150	1250	1700
	C	mm	344	385	470	610
	ØD	mm	250	250	355	400
	E	mm	220	295	325	435
	F	mm	410	560	600	830
	G	mm	908	1108	1328	670 + 670
	H	mm	396	321	386	508
	I	mm	170	190	234	305
	L	mm	902	1202	1302	1740
	M	mm	556	581	758	885
	N	mm	93	134	219	359
	O	mm	500	500	580	580
	P	mm	1388	1438	1788	1032 + 1012
Q	mm	482	782	882	1332	
R	mm	26	26	26	20	
S	mm	654	678	791	856	

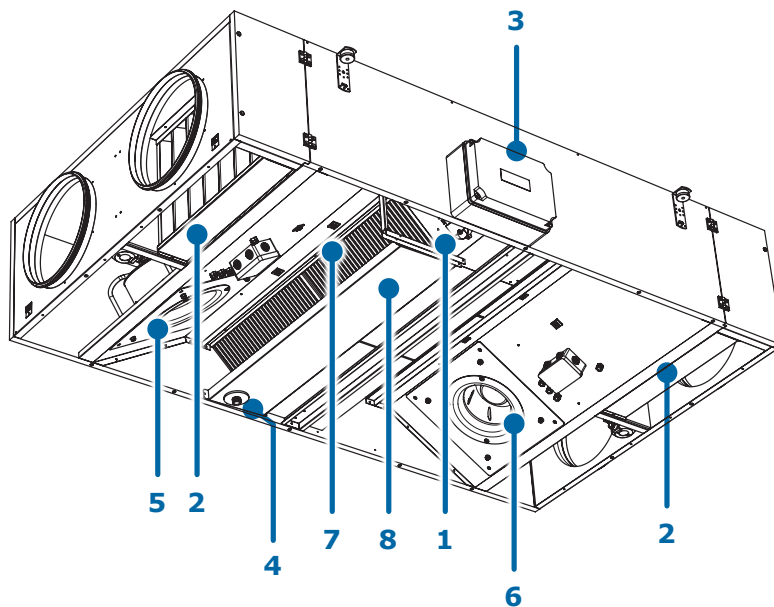
ONTWERP VAN DE UNIT

AANZICHT SERVICEKANT



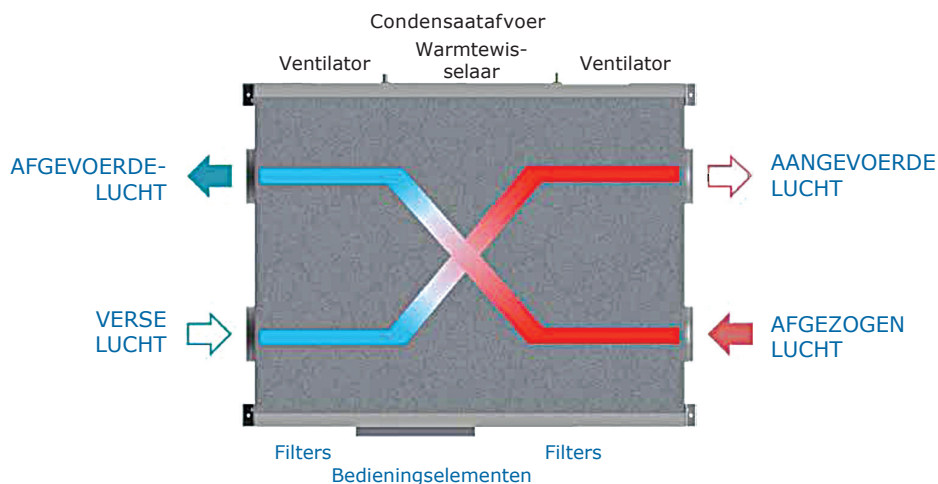
(Filter vervangen, zie het hoofdstuk "Onderhoud").

AANZICHT ONDERHOUDSKANT



- 1. Bevochtiger
- 2. Filters
- 3. Bedieningspaneel
- 4. Sifonverbinding
- 5. Luchtventilator
- 6. Luchtventilator
- 7. Warmteterugwinningseenheid
- 8. Opvangbak

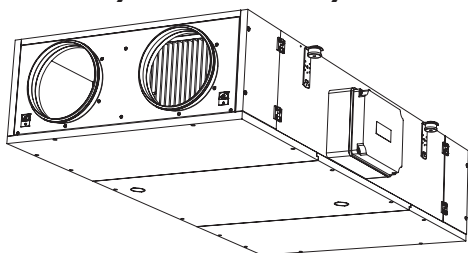
TEKENING UNIT



Voor de minimale ruimte voor onderhoud en service zie het hoofdstuk "Onderhoud".

PLAFONDINSTALLATIE

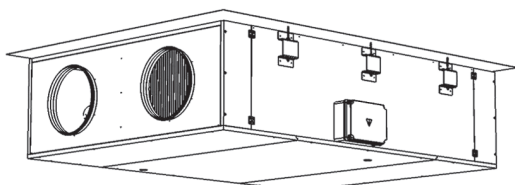
ENY-P1-S / ENY-P2-S / ENY-P3-S



De warmteterugwinningseenit **ENERGY PLUS** wordt geleverd met 4 bevestigingsbeugels die gebruikt kunnen worden met verticale draadstangen of ophangkettingen om de bevestiging aan het plafond en het horizontaal richten te vergemakkelijken. Het wordt aanbevolen om de unit in de juiste positie te plaatsen en te bevestigen alvorens de aansluitingen op het leidingsysteem of de condensafvoerbuus (afvoerszijde) en de elektrische verbindingen te realiseren.

Het leidingsysteem moet onafhankelijk van de unit worden vastgemaakt. Gebruik de klemmenstrook in het bedieningspaneel voor het maken van de aansluitingen op de netvoeding.

ENY-P4-S



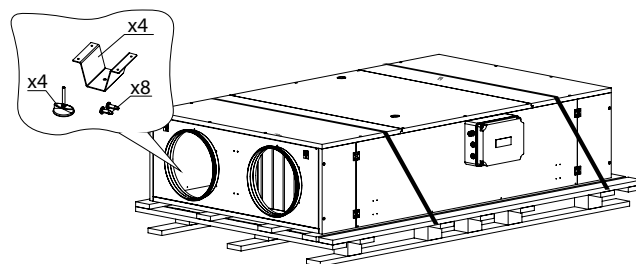
Het is niet raadzaam om de **ENY P4**-units aan het plafond te hangen. Als dit strikt noodzakelijk is, moet de unit van onderen worden ondersteund met constructieve elementen en verticale stangen die het gewicht ervan kunnen dragen. Zorg er bij het ondersteunen van de unit voor dat er voldoende ruimte voor onderhoud en verwijdering van de filters overblijft.



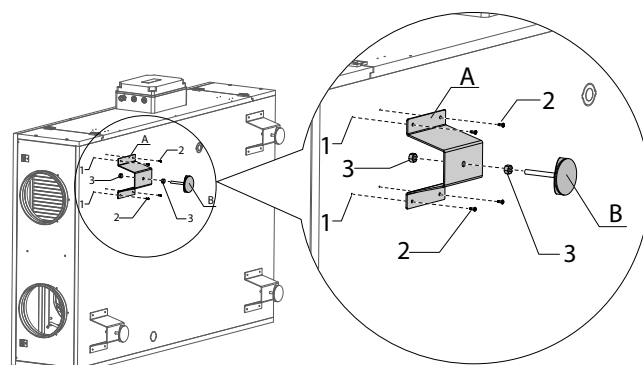
VLOERINSTALLATIE

INSTALLATIE OP VOETEN

Alle units worden geleverd standaard met , te gebruiken voor de vloerinstallatie van het apparaat.



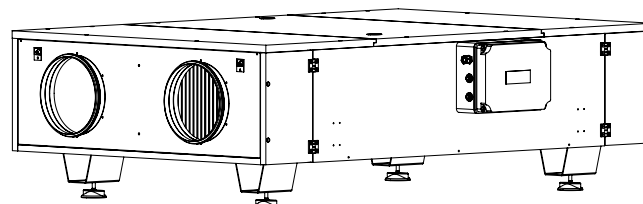
Bevestiging stelvoeten



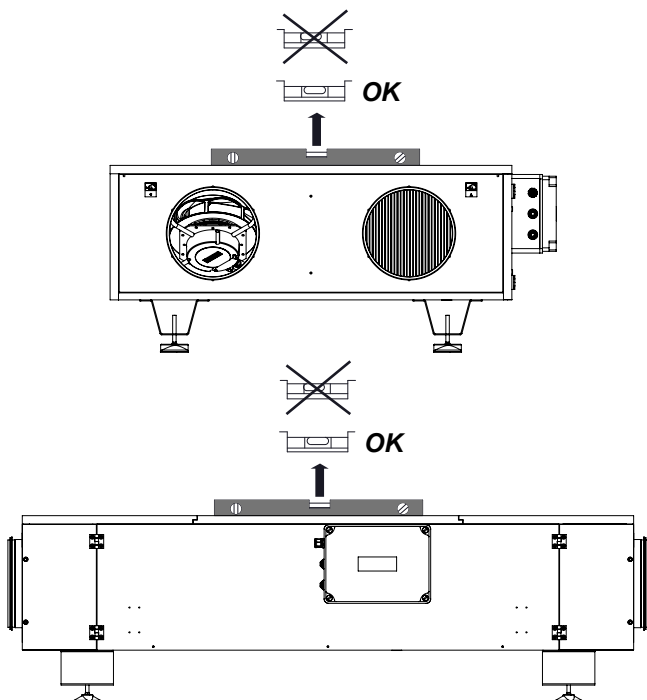
Plaats de steun (A) aan de onderkant van de unit (1) met de standaard meegeleverde

4,2x13 mm schroeven (2).

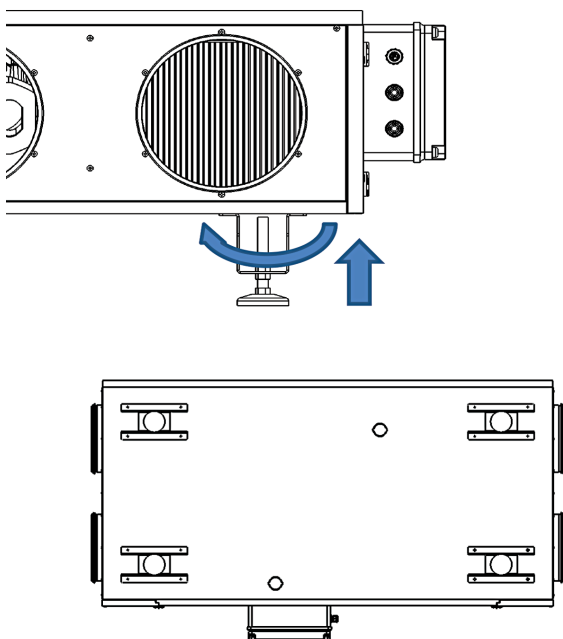
Steek de voet (B) door de steun (A); blokkeer het met M10 moeren (3).



Zet het apparaat waterpas met behulp van de 4 voetjes (zes voor maat 4)

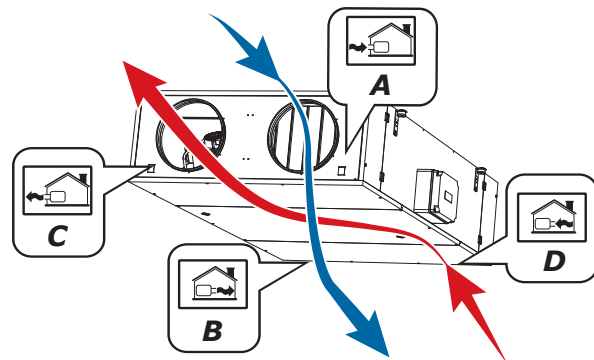


Door de bout in de montagevoetjes te draaien is het mogelijk de hoek van de unit omlaag of omhoog te brengen. Zo wordt de unit geregeld zodat die horizontaal komt te staan.

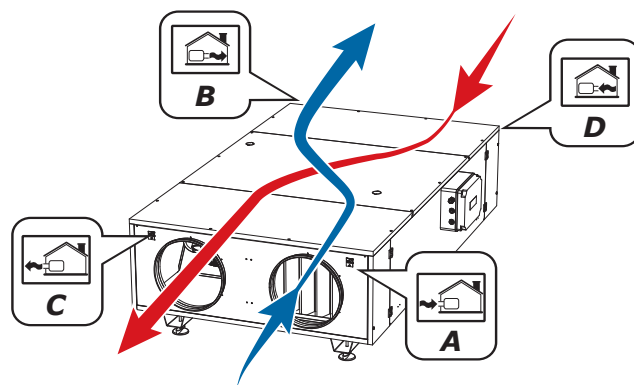


LUCHTKANAALVERBINDINGEN

Normale plafondinstallatie



Normale vloerinstallatie



LEGENDE: **A** = Van buiten
B = Naar woning
C = Naar buiten
D = Van woning

LUCHTSTROMEN OMKEREN

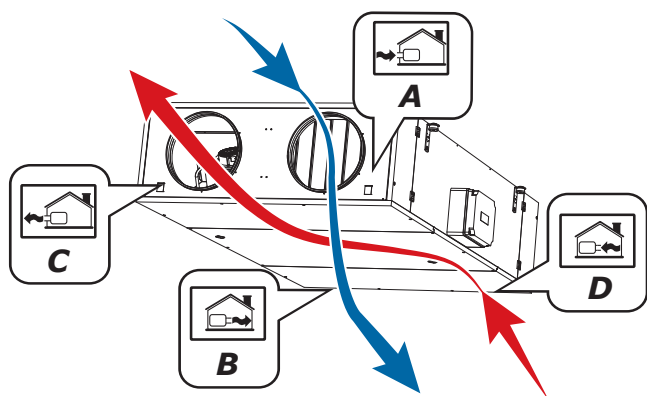
Indien nodig, is het mogelijk om de luchtstromen in de buisleiding om te keren bij de configuratie DIP-switch 1 op de elektronische printplaat. Daardoor gaat de inlaatventilator als uitlaatventilator werken en keert de plaat de functies van de sensoren om, zodat de luchtaanvoersensor gedetecteerd en beschouwd wordt als de luchtafvoersensor.

Sensor . Id.	Standaard luchtdebiet		Omgekeerd luchtdebiet	
	Nominale grootte	Variabele Id. T-EP wandbediening temperatuur	Nominale grootte	Variabele Id. T-EP wandbediening temperatuur
T1	Van buiten	t1	Van woning	t3
T2	Naar woning	t2	Naar buiten	t4
T3	Van woning	t3	Van buiten	t1
T4	Naar buiten	t4	Naar woning	t2

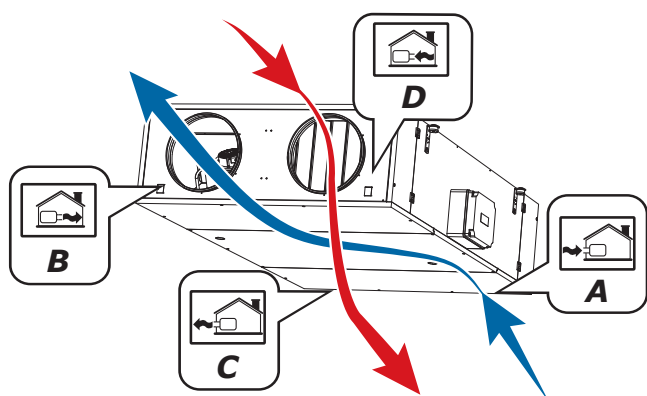
DE LUCHTSTROMEN VAN PLAFONDUNITS OMKEREN

In het geval van de plafondunits moet de condensaatopvangbak worden verwijderd om de stromen om te keren.

Normale plafondinstallatie



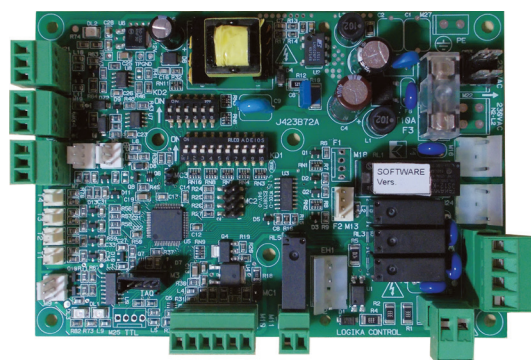
Omgekeerde luchtstromen plafonduit



Deze handeling is eenvoudig en vereist de verwijdering van de drie onderste panelen en de demontage van de condensaatopvangbak, die gehermonteerd moet worden op de tegenovergestelde kant van de warmtewisselaar, door hem 180° te draaien.

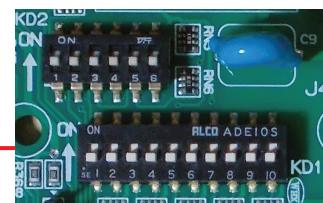
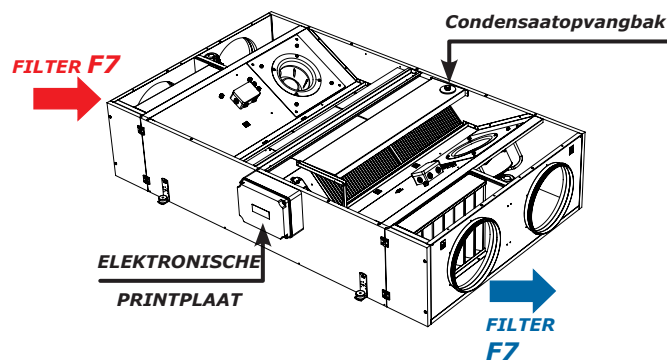
Het middelste paneel is voorzien van een voorgeponst gat dat geopend moet worden voor de condensaatafvoersluiting. Als het gat niet gebruikt wordt, moet het zorgvuldig worden afgedicht met isolatiemateriaal met een gesloten celstructuur.

VOOR OMGEKEERDE LUCHTSTROOM CONFIGURATIE: DE POSITIE VAN DE CONDENSAATOPVANGBAC WISSELEN EN DE STAND VAN DIP-SWITCH 1 OP DE PRINTPLAAT OMKEREN



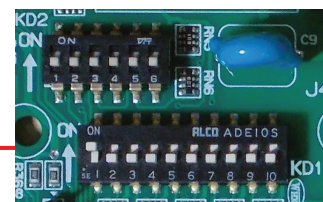
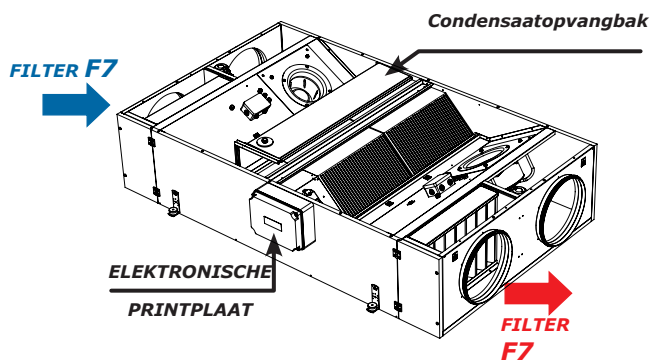
Stand DIP 1

NORMAAL BEDRIJF



DIP 1 = OFF

DE LUCHTSTROOM OMKEREN

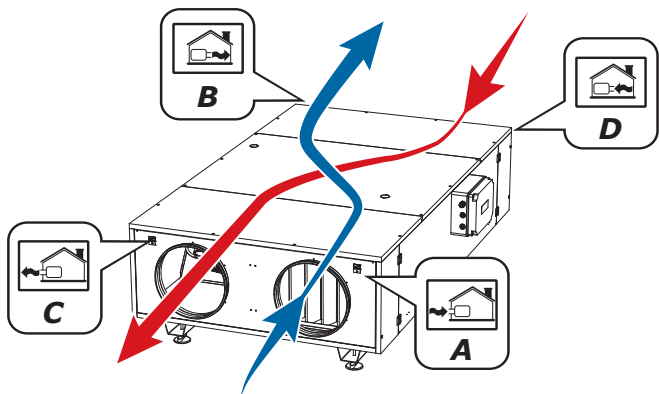


DIP 1 = ON

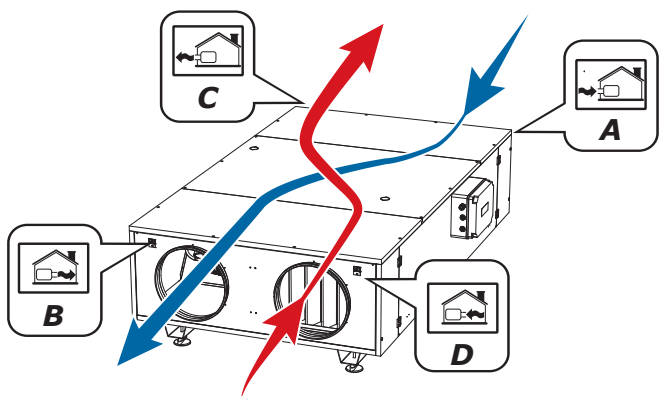
DE LUCHTSTROMEN VAN VLOERUNITS OMKEREN

De vloerunits zijn uitgerust met twee aparte condensaatopvangbakken voor de mogelijkheid om de luchtstromen om te keren.

Normale vloerinstallatie

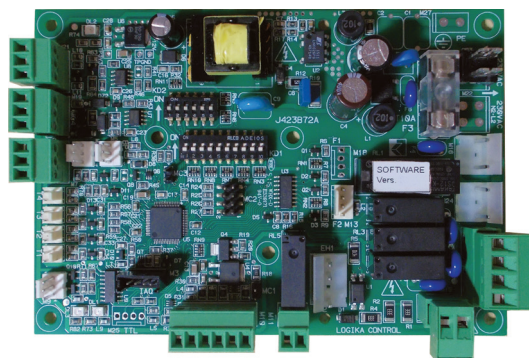


Omgekeerde stromen van de vloerinstallatie



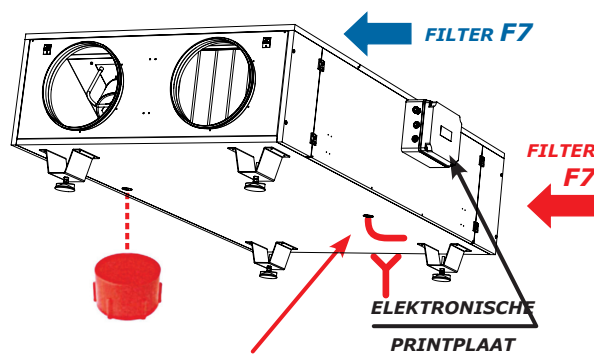
Om de luchtstromen om te keren, is het dus nodig Dip-switch 1 op ON te zetten en de tweede reeds voorbereide condensafvoer te gebruiken, waardoor de ongebruikte condensafvoer wordt afgesloten.

**DE STROOM OMKEREN:
DE STAND VAN DE CAPSULE MET SCHROEFDRAAD
EN DE STAND VAN DIP-SWITCH 1 OP DE ELEKTRONISCHE
PRINTPLAAT OMKEREN**



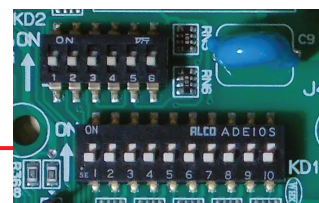
Positie DIP 1

NORMAAL BEDRIJF

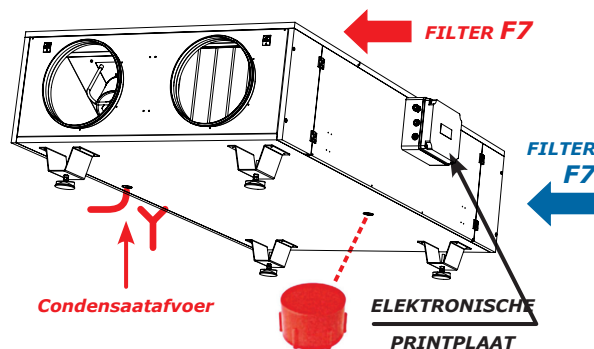


Condensaatafvoer

DIP 1 = OFF

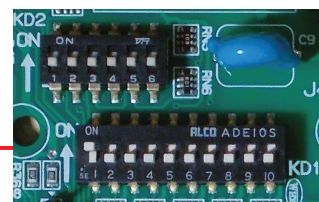


DE LUCHTSTROOM OMKEREN



Condensaatafvoer

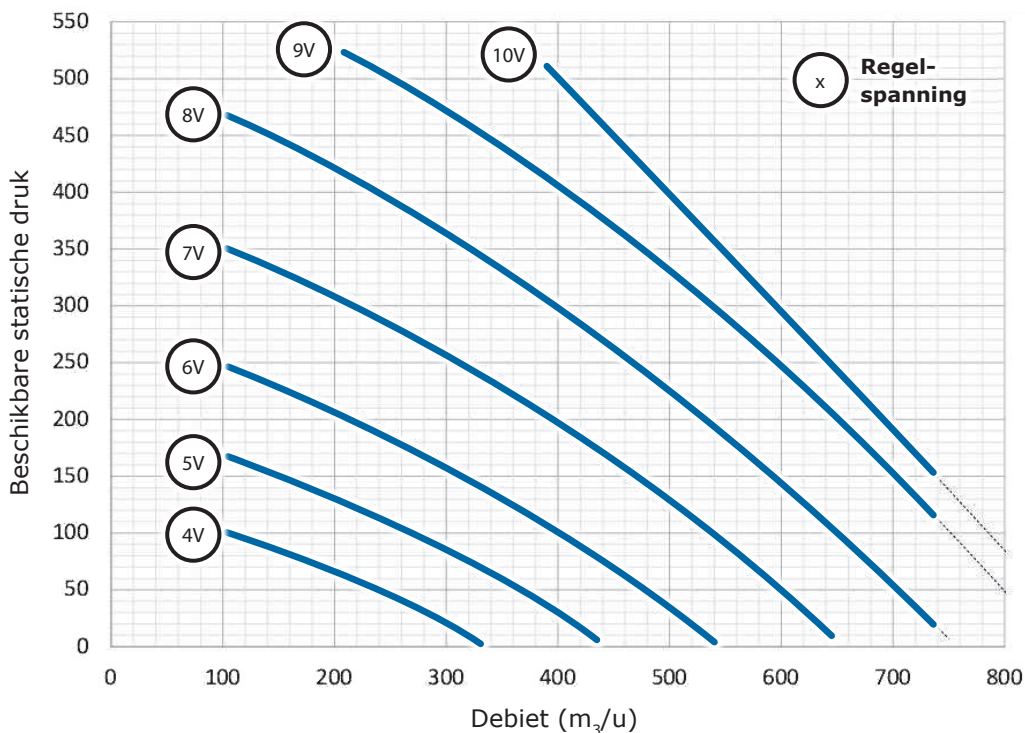
DIP 1 = ON



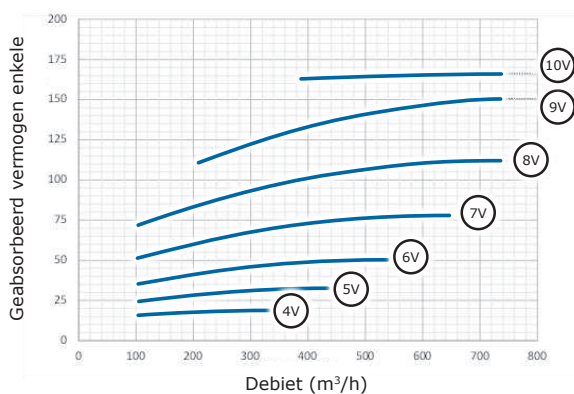
ENY-P1 LUCHTSTROOM

TOEVOER- EN AFVOERVENTILATIECIRCUITS

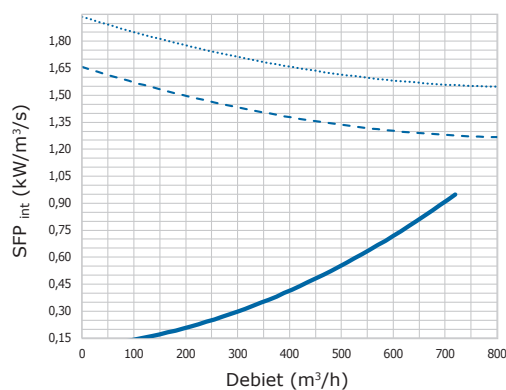
Debiet / Beschikbare statische druk



GEABSORBEERD VERMOGEN door het enkele circuit ⁽¹⁾



SFP int ⁽²⁾ UE 1253/14



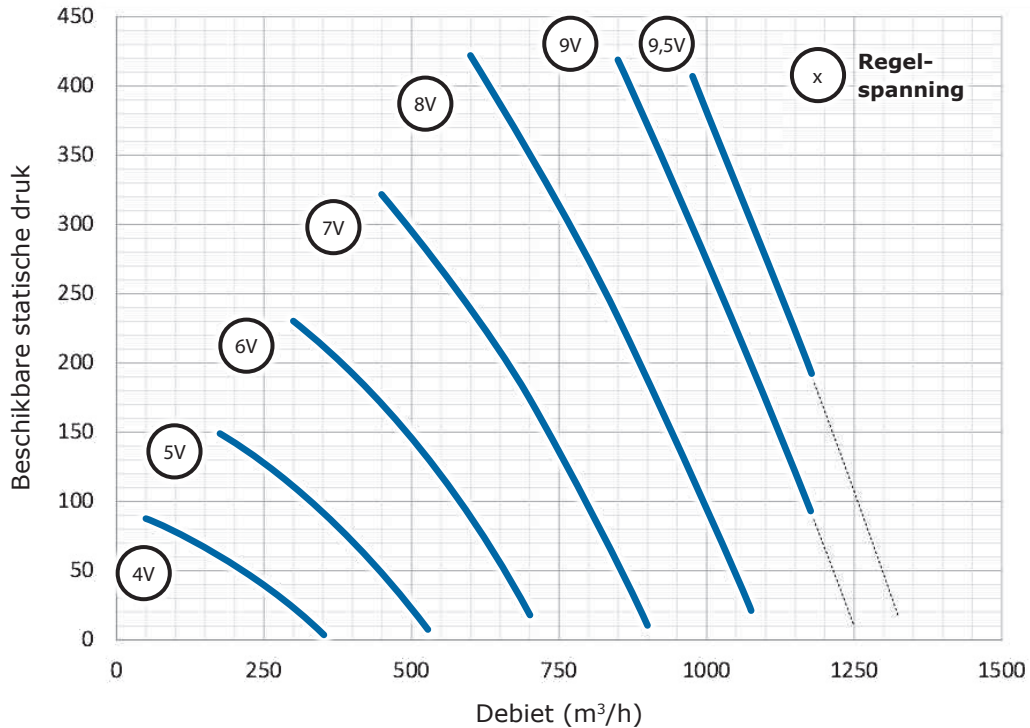
SFP_{int} (kW/m³/s)
 SFP_{int_lim} 2018 (kW/m³/s)
 SFP_{int_lim} 2016 (kW/m³/s)

1) De indicatie van het vermogen dat door de enkele ventilator is geabsorbeerd is nuttig in het geval dat de twee ventilatoren gekalibreerd worden bij onevenwichtige debieten en verschillende vermogens absorberen.
2) De in deze catalogus opgenomen grafieken voor het controleren van de SFP_{int} zijn van toepassing in het geval van debieten die in evenwicht zijn tussen toevoer en afvoer.

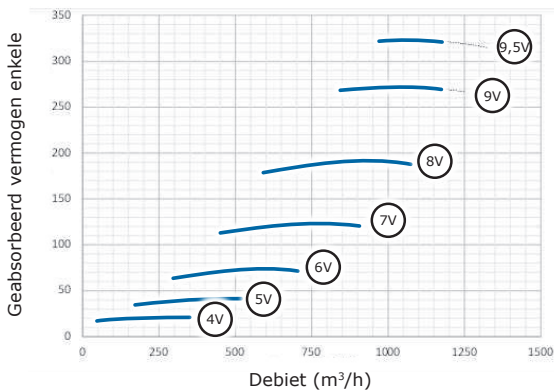
ENY-P2 LUCHTSTROOM

TOEVOER- EN AFVOERVENTILATIECIRCUITS

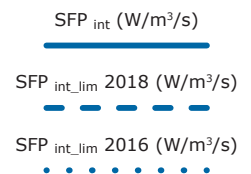
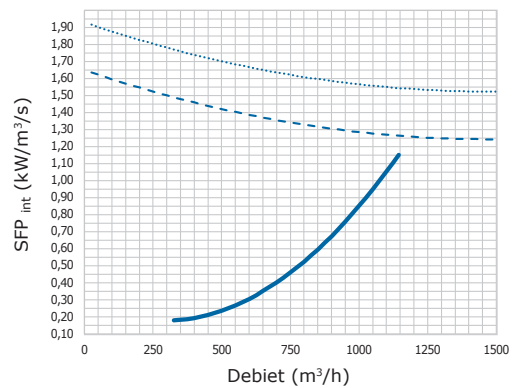
Debiet / Beschikbare statische druk



GEABSORBEERD VERMOGEN door het enkele circuit (1)



SFP int (2) UE 1253/14



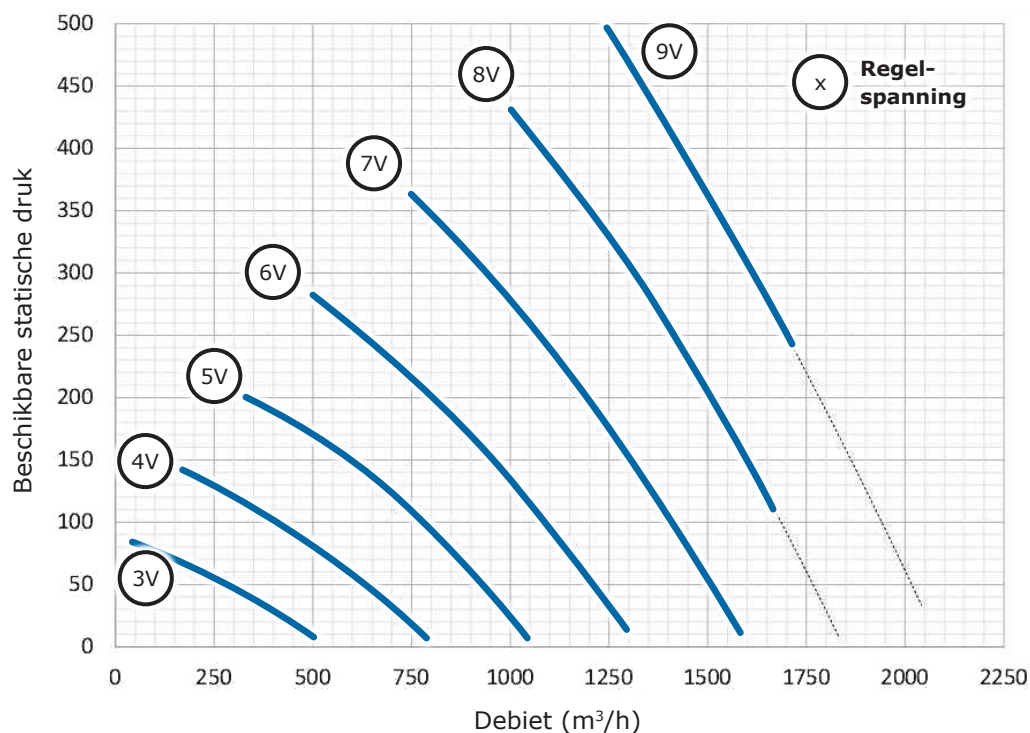
1) De indicatie van het vermogen dat door de enkele ventilator is geabsorbeerd is nuttig in het geval dat de twee ventilatoren gekalibreerd worden bij onevenwichtige debieten en verschillende vermogens absorberen.

2) De in deze catalogus opgenomen grafieken voor het controleren van de SFP_{int} zijn van toepassing in het geval van debieten die in evenwicht zijn tussen toevoer en afvoer.

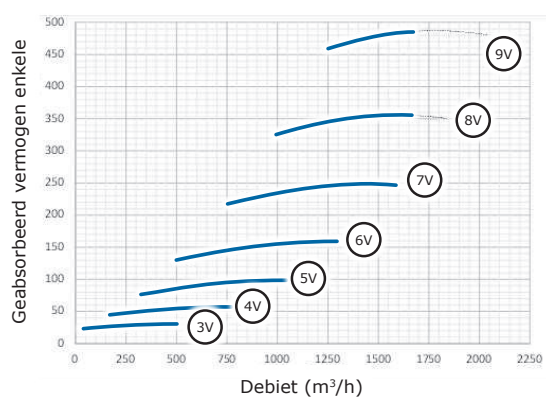
ENY-P3 LUCHTSTROOM

TOEVOER- EN AFVOERVENTILATIECIRCUITS

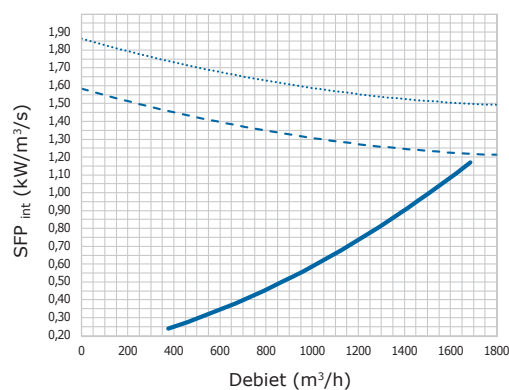
Debiet / Beschikbare statische druk



GEABSORBEERD VERMOGEN door het enkele circuit ⁽¹⁾



SFP int ⁽²⁾ UE 1253/14



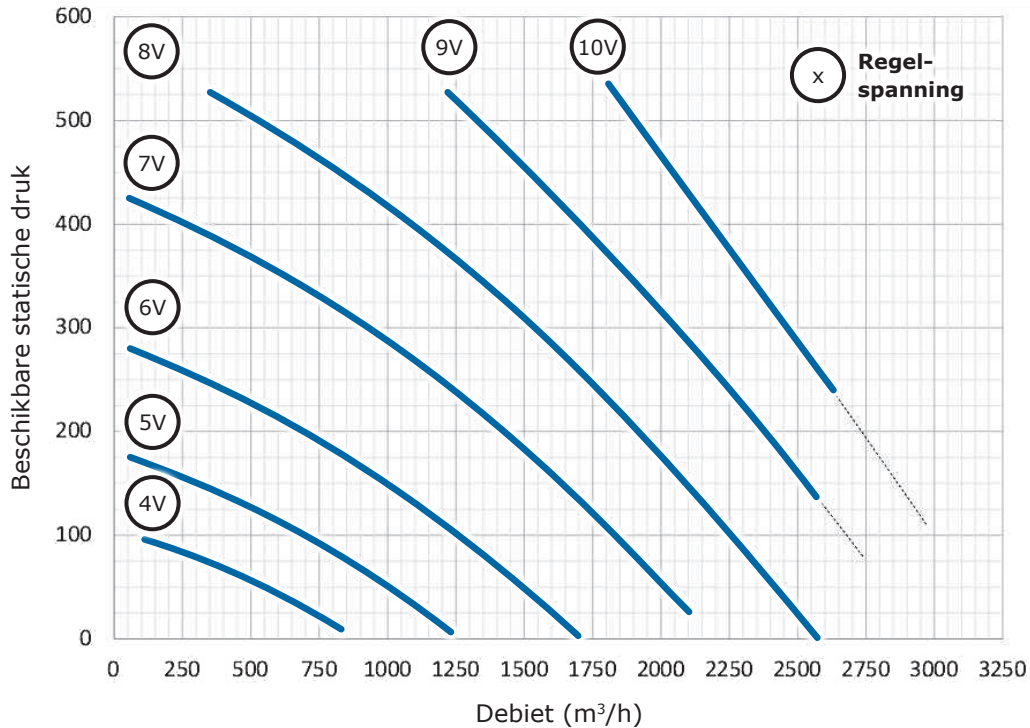
SFP_{int} (kW/m³/s)
 SFP_{int_lim} 2018 (kW/m³/s)
 SFP_{int_lim} 2016 (kW/m³/s)

- 1)** De indicatie van het vermogen dat door de enkele ventilator is geabsorbeerd is nuttig in het geval dat de twee ventilatoren gekalibreerd worden bij onevenwichtige debieten en verschillende vermogens absorberen.
2) De in deze catalogus opgenomen grafieken voor het controleren van de SFP_{int} zijn van toepassing in het geval van debieten die in evenwicht zijn tussen toevoer en afvoer.

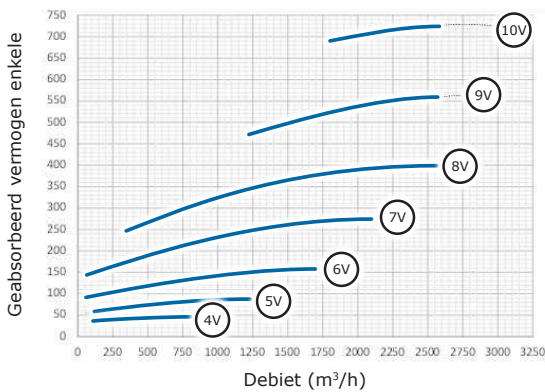
ENY-P4 LUCHTSTROOM

TOEVOER- EN AFVOERVENTILATIECIRCUITS

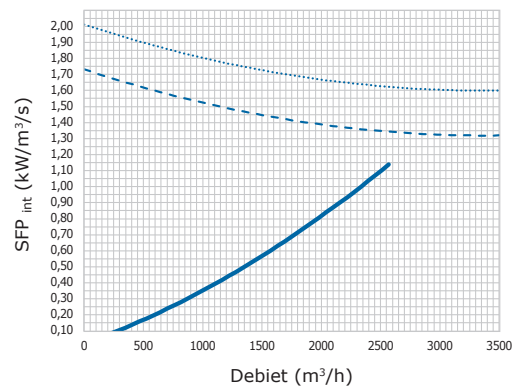
Debiet / Beschikbare statische druk



GEABSORBEERD VERMOGEN door het enkele circuit (1)



SFP_{int} (2) UE 1253/14



1) De indicatie van het vermogen dat door de enkele ventilator is geabsorbeerd is nuttig in het geval dat de twee ventilatoren gekalibreerd worden bij onevenwichtige debieten en verschillende vermogens absorberen.
2) De in deze catalogus opgenomen grafieken voor het controleren van de SFP_{int} zijn van toepassing in het geval van debieten die in evenwicht zijn tussen toevoer en afvoer.

THERMISCHE PRESTATIES

Interne luchtomstandigheden: $t_i = 20^\circ\text{C}$ - $UR_i = 50\%$

MODEL	Q_v m ³ /h	TAE: 10°C			TAE: 5°C			TAE: 0°C			TAE: -5°C			TAE: -10°C		
		P_h kW	ϵ_t %	m_w kg/h	P_h kW	ϵ_t %	m_w kg/h	P_h kW	ϵ_t %	m_w kg/h	P_h kW	ϵ_t %	m_w kg/h	P_h kW	ϵ_t %	m_w kg/h
ENY-P1	100	0,30	90,4	0,00	0,46	90,5	0,15	0,62	91,7	0,26	0,79	94,3	0,36	0,97	96,5	0,44
	150	0,44	88,2	0,00	0,67	88,3	0,21	0,90	89,8	0,38	1,17	92,7	0,53	1,44	95,4	0,65
	300	0,85	84,6	0,00	1,28	84,7	0,42	1,74	86,4	0,72	2,26	90,0	1,03	2,81	93,2	1,25
	450	1,25	82,6	0,00	1,87	82,7	0,62	2,55	84,5	1,09	3,34	88,4	1,52	4,16	91,9	1,85
	600	1,63	81,2	0,00	2,45	81,3	0,81	3,35	83,2	1,43	4,39	87,3	2,01	5,49	90,9	2,47
ENY-P2	200	0,60	89,4	0,00	0,90	89,5	0,29	1,22	90,8	0,51	1,57	93,5	0,70	1,93	96,0	0,86
	250	0,74	88,2	0,00	1,11	88,3	0,36	1,50	89,7	0,63	1,94	92,7	0,88	2,40	95,3	1,08
	500	1,42	84,6	0,00	2,13	84,7	0,69	2,90	86,4	1,20	3,77	90,0	1,72	4,69	93,2	2,08
	750	2,08	82,5	0,00	3,12	82,6	1,04	4,25	84,5	1,81	5,56	88,4	2,52	6,93	91,8	3,09
	1000	2,72	81,1	0,00	4,08	81,2	1,35	5,57	83,1	2,38	7,31	87,2	3,35	9,14	90,8	4,12
ENY-P3	300	0,89	88,4	0,00	1,34	88,5	0,43	1,81	89,9	0,76	2,34	92,9	1,06	2,88	95,5	1,31
	400	1,17	86,9	0,00	1,75	87,0	0,56	2,38	88,5	1,00	3,08	91,8	1,37	3,81	94,6	1,69
	800	2,24	83,4	0,00	3,36	83,5	1,10	4,57	85,2	1,91	5,97	89,0	2,66	7,44	92,4	3,36
	1200	3,27	81,4	0,00	4,92	81,5	1,64	6,71	83,4	2,88	8,79	87,4	3,90	10,99	91,0	4,97
	1650	4,42	79,8	0,00	6,63	79,9	2,20	9,06	81,9	3,88	11,91	86,1	5,31	14,92	89,9	6,57
ENY-P4	400	1,28	95,3	0,00	1,92	95,4	0,63	2,58	96,1	1,10	3,27	97,5	1,50	3,97	98,7	1,75
	550	1,72	93,5	0,00	2,59	93,6	0,84	3,49	94,5	1,49	4,44	96,4	1,98	5,42	98,0	2,43
	1100	3,31	89,7	0,00	4,97	89,8	1,61	6,72	91,1	2,82	8,65	93,8	3,89	10,64	96,1	4,74
	1700	4,98	87,4	0,00	7,48	87,5	2,45	10,14	89,0	4,34	13,13	92,1	5,87	16,23	94,9	7,25
	2300	6,62	85,8	0,00	9,94	85,9	3,22	13,50	87,5	5,77	17,53	90,9	7,90	21,74	93,9	9,83
2900	8,23	84,6	0,00	12,36	84,7	4,02	16,81	86,4	6,97	21,88	90,0	9,99	27,19	93,2	12,09	

VERKLARING:

- t_i = Temperatuur binnenlucht.
- UR_i = Relatieve vochtigheid binnen.
- TAE = Temperatuur buitenlucht.
- Q_v = Debiet toevoerlucht.
- Q_r = Debiet afvoerlucht.
- P_h = Warmteterugwinning op de toevoerstroam.
- ϵ_t = Warmteterugwinningsgraad met evenw. debieten.
- m_w = Condensvorming.
- b = Onevenwichtig percentage.
- ϵ_t^* = Warmteterugwinningsgraad met onevenwichtige debieten.
- FT = Aanpassingscoëfficiënt afhankelijk van EAT-verandering.
- FQ = Aanpassingscoëfficiënt afhankelijk van Q_v -verandering.

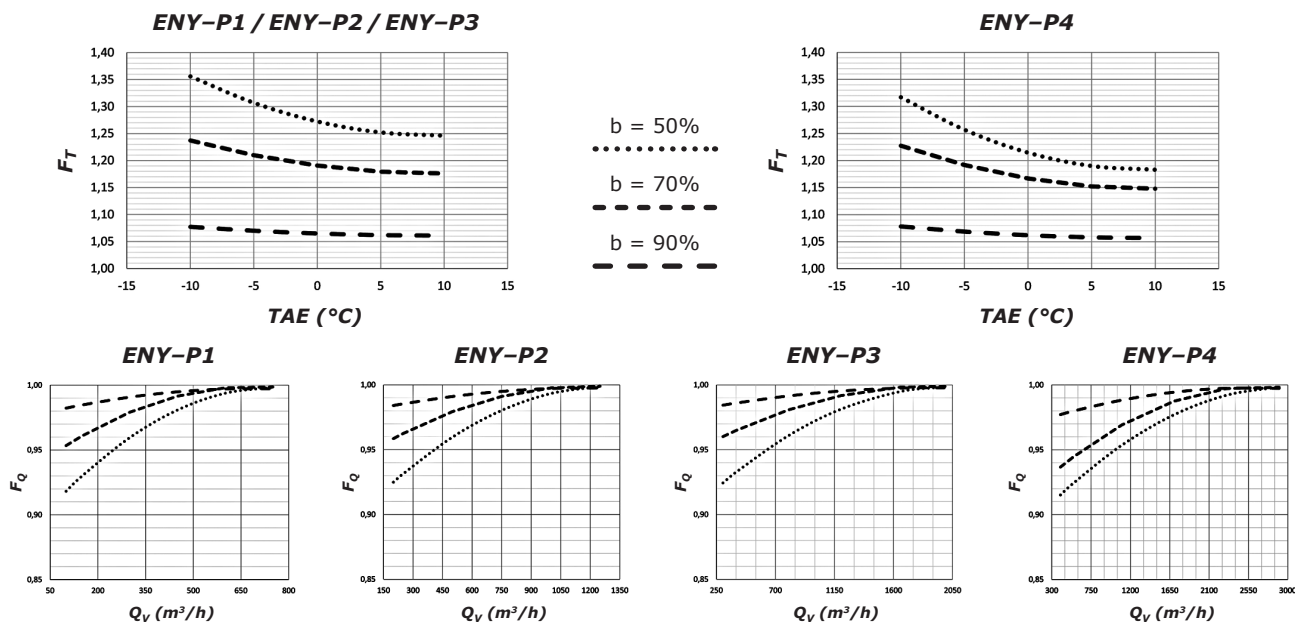
FORMULE:

$$\epsilon_t = \frac{2980 P_h}{Q_v (t_i - TAE)}$$

$$b = Q_r / Q_v$$

$$\epsilon_t^* = \epsilon_t \cdot b \cdot F_T \cdot F_Q$$

Aanpassingscoëfficiënten warmteterugwinningsgraad bij onevenwichtige debieten



BELANGRIJKSTE WERKINGSLOGICA

Antivrieslogica, elektrische voorverwarmingsweerstand

Bij installatie in een koud klimaat (temperaturen lager dan -5°C) moet u om ijsvorming in de warmtewisselaar te voorkomen de elektrische weerstand (BEP) (accessoire) installeren. Deze wordt automatisch door het bedieningspaneel op de machine beheerd door middel van een PWM-sigitaal, om het stroomverbruik te optimaliseren naar de werkelijke behoefte. De regelaar activeert de weerstand onder een kritieke temperatuur van de externe omgeving voor de vorming van ijs in de warmtewisselaar en regelt het vermogen van de weerstand om de temperatuur van de afgevoerde lucht boven het vriespunt te houden. Met de voorverwarmer bij een buitentemperatuur lager dan -20°C kunnen de ENY-P-units blokkeren vanwege bevroering.

Antivrieslogica, zonder elektrische voorverwarmingsweerstand

Zonder elektrische voorverwarmer bij een buitentemperatuur lager dan -5°C doorlopen de ENY-P-units elke 10 min/u ontdooicycli gedurende welke de ventilatoren met minimale snelheid draaien. Zonder de elektrische verwarmer blokkeren de ENY-P-units vanwege bevroering bij -10°C .

Beheerslogica vrije koeling / vrije verwarming met bypass-ventiel

De volgende ingestelde temperaturen voor de binnenlucht zijn vastgesteld door het airconditioningssysteem van externe leveranciers:

t_{heating} , normaal 20°C
 t_{cooling} , normaal 26°C

De volgende waarden zijn ook vastgesteld:
 t_j = temperatuur binnenlucht (afvoerlucht)
 EAT = Temperatuur buitenlucht

VRIJE KOELING

$EAT > t_{\text{heating}}$ en tegelijk $t_j > EAT$

Voorbeeld:

's Zomers, af en toe $t_j = 25^{\circ}\text{C}$, overeenkomstig met de ingestelde werkingsswaarde $t_{\text{cooling}} = 26^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Deze omstandigheid kan zich voordoen in de avond van een zeer zonnige dag met niettemin een vrij lage buitentemperatuur, $EAT = 21^{\circ}\text{C}$.

Met $EAT > 20^{\circ}\text{C}$, is er echter geen vraag naar warmtevoorziening en helpt de frisse lucht de door de muren opgenomen zonne-energie weer vrij te laten komen.

$EAT = 21^{\circ}\text{C} > 20^{\circ}\text{C}$ en $t_j = 25^{\circ}\text{C} > EAT$: de buitenlucht kan gebruikt worden om de ruimtes vrij te koelen.

VRIJE VERWARMING

$EAT < t_{\text{cooling}}$ en tegelijkertijd $t_j < EAT$

Voorbeeld:

's Winters in het Middellandse Zeegebied, af en toe $t_j = 21^{\circ}\text{C}$, overeenkomstig de ingestelde werkingsswaarde $t_{\text{heating}} = 20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Deze omstandigheid kan zich voordoen tijdens de zonnige middag van een dag met een koude ochtend. De buitentemperatuur loopt op en bereikt de $EAT = 23^{\circ}\text{C}$.

Met $EAT < 26^{\circ}\text{C}$, is er echter geen vraag naar koeling en helpt de verse lucht de muren te verwarmen.

$EAT = 23^{\circ}\text{C} < 26^{\circ}\text{C}$ en $t_j = 21^{\circ}\text{C} < EAT$: de buitenlucht kan gebruikt worden om de ruimtes vrij te verwarmen

In alle overige omstandigheden is het slim om de warmteterugwinning geactiveerd te houden om te besparen op verwarming in de winter en op airconditioning in de zomer.

Werkingslogica met nabehandelingselementen

Na de warmteterugwinningseenheid kan er op de inlaatbuis voor omgevingslucht een naverwarmingsweerstand of een batterij voor naverwarming en/of nakoeling worden geplaatst.

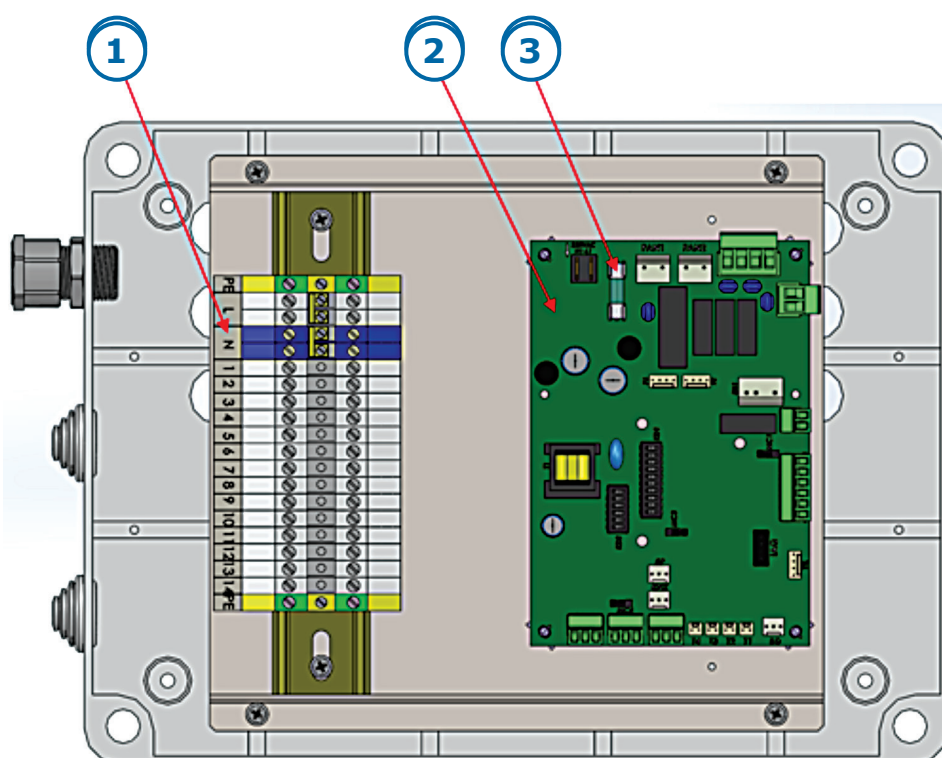
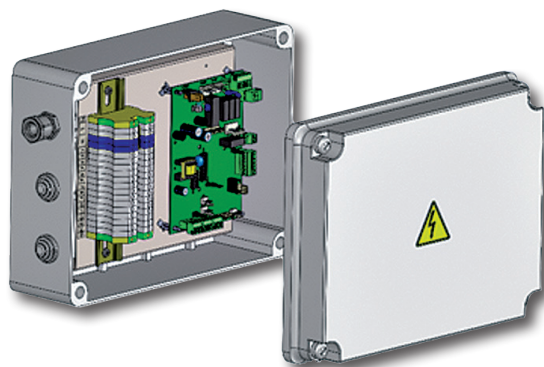
Het regelmechanisme van de machine kan een uitgangsspanning van 230 Volt aan voor de ON/OFF-bediening van de weerstand of van het waterafsluitventiel dat dient als toevoer naar de nabehandelingselementen. U kunt alleen de naverwarming of de verwarmings- en/of koelfunctie beheren in zowel de configuratie met 2 als met 4 buizen. De regeling van de nabehandelingselementen wordt beheerd op basis van de temperatuur van de afgevoerde lucht. THEAT en TCOOL vertegenwoordigen de insteltemperaturen van de nabehandelingselementen (zie het parametermenu "Par" van de wandbediening).

ELEKTRISCH PANEEL

Elektrische verbindingen

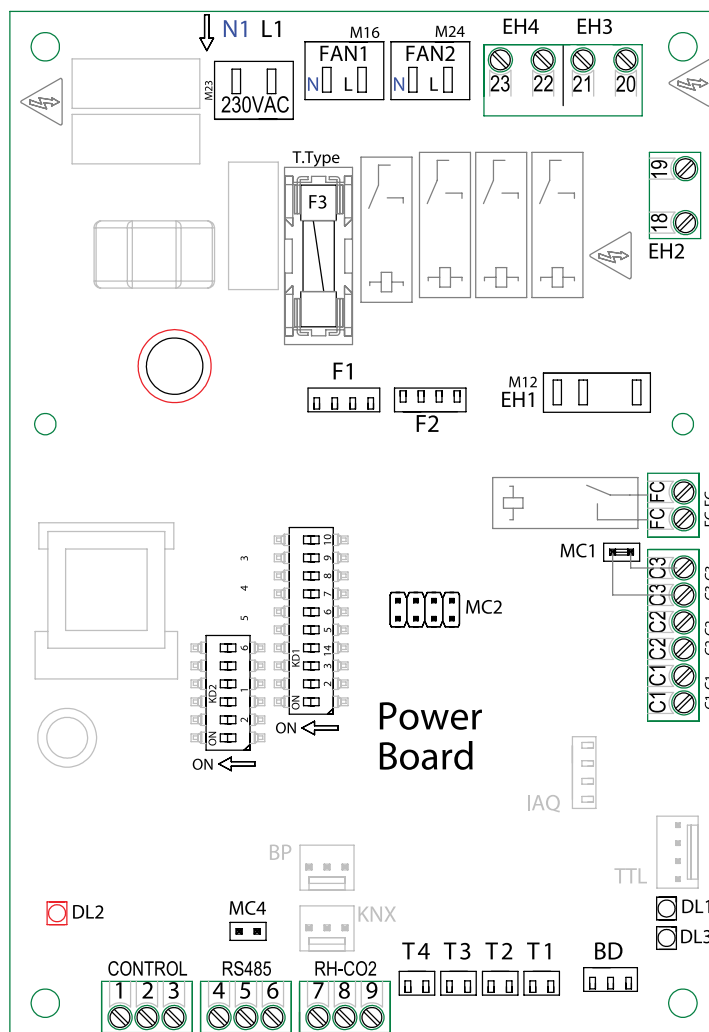
De aansluitingen in het elektrische paneel worden gebruikt voor het tot stand brengen van de elektrische verbindingen. Vóór de unit moet worden voorzien in een veiligheidsschakelaar met een contactscheiding in alle polen, die zorgt voor volledige uitschakeling in geval van overspanning categorie III.

- De stroomvoorziening volledig uitschakelen alvorens werkzaamheden aan de unit uit te voeren.
- Alle elektrische verbindingen van de unit moeten door een gekwalificeerde elektricien tot stand worden gebracht.
- De klant is zelf verantwoordelijk voor het aanleggen van de aarding met gebruikmaking van de installatie van het gebouw en een geïsoleerde en thermisch beveiligde eigen stroomvoorziening.
- De unit niet aansluiten op voeding waarvan het voltage niet aan de opgegeven specificaties voldoet.



- 1) Hoofdklemmenblok dat door de installateur wordt gebruikt
- 2) Elektronisch bedieningspaneel
- 3) Zekering van de elektronische printplaat

Elektronisch bedieningspaneel – Verbindingen



DEFAULT



Configuratie DIP-switches

Het elektronische paneel is voorzien van een set van 10 DIP-switches voor het configureren van de unit, zoals de looprichting van de ventilatoren, en eventueel aan te sluiten toebehoren, zoals batterijen voor de voor- of nabehandeling van lucht. De configuratie met de DIP-switches mag pas worden uitgevoerd als de unit is afgesloten van de stroomvoorziening.

DIP	OFF	ON
1	Installatie van F1 inlaat naar links	Installatie van F2 inlaat naar rechts
2	Zonder voorverwarming	Voorverwarming
3	PWM elektrische weerstand	Ventielactuator/E.w. ON/OFF
4	Geen nabehandeling	Met nabehandeling
5	Indien 4 ON alleen naverwarming	Indien 4 ON naverwarming/-koeling
6	FC-contact bruikbaar als algemene alarmstatus op afstand	ON/OFF-contact te gebruiken als potentiaalvrij contact voor de status (AAN/UIT) van de ventilatie-unit
7-8-9	N.v.t.	—
10	Indien 4 ON - nabehandelingsregeling op basis van de aanvoertemperatuur	Indien 4 ON - nabehandelingsregeling op basis van de afvoertemperatuur

Elektronisch bedieningspaneel - Legende van de verbindingen

Onderdeel	Beschrijving
N1 L1	Stroomvoorziening paneel ingangsaansluiting
M16	Ventilator 1 Stroomvoorziening transferaansluiting
M24	Ventilator 2 Stroomvoorziening transferaansluiting
EH1	Stuursignaal interne of externe elektrische regelweerstand PWM, afhankelijk van de gekozen configuratie-DIP-switches. Weerstand veiligheidsthermostaat retoursignaal openen.
EH2	Uitgangsspanning 230 V voor ON-OFF voorverwarming externe elektrische weerstand mogelijk maken of voorverwarmingsbatterij ON-OFF ventiel of externe elektrische regelweerstand, afhankelijk van de gekozen configuratie-DIP-switches.
EH3	Uitgangsspanning 230 V voor naverwarming (1e fase) ON-OFF externe elektrische weerstand mogelijk maken of naverwarmingsbatterij ON-OFF ventiel mogelijk maken, afhankelijk van de gekozen configuratie-DIP-switches.
EH4	Uitgangsspanning 230 V voor naverwarming (2e fase) ON-OFF externe elektrische weerstand mogelijk maken of nabehandelingsbatterij ON-OFF ventiel mogelijk maken voor ontvochtiging, afhankelijk van de gekozen configuratie-DIP-switches.
F1	Ventilator 1 EC-motorregeling uitgangssignalen van printplaat Ingangssignaal snelheidsmeter printplaat, voor de modellen ENY-P1, ENY-P2 en ENY-P3.
F2	Ventilator 2 EC-motorregeling uitgangssignalen van printplaat Ingangssignaal snelheidsmeter printplaat, voor de modellen ENY-P1, ENY-P2 en ENY-P3.
FC-FC	ON/OFF-contact te gebruiken als potentiaalvrij contact in geval van een alarm of status (AAN/UIT) van de ventilatie-unit, afhankelijk van de geselecteerde configuratie van de DIP-schakelaars
C1-C1	NC-ingangssignaal voor de aansturing op afstand van de machine on/off met de ON/OFF-schakelaar.
C2-C2	NC-ingangssignaal voor het ontvangen van het signaal motorstoring, beschikbaar voor de modellen ENY-P2, ENY-P3 en ENY-P4.
C3-C3	NC-ingangssignaal voor het ontvangen van het signaal filter vervangen wanneer de limiet wordt overschreden, zoals gedetecteerd door de verschildrukschakelaars.
DL1-DL3	LED-signaal storingen/alarmen.
BD	Actuator bypassklep voor vrije koeling/vrije verwarming.
T1	Luchttemperatuursensor*
T2	Sensor temperatuur aangevoerde lucht*
T3	Sensor temperatuur afgezogen lucht*
T4	Sensor temperatuur afgevoerde lucht*
RH-CO2	CO2-sensor ingangsspanning 0-10 V
RS485	Modbus RTU - RS 485 Modbus-verbinding
BEDIENING	T-EP Bediening
DL2	Aan/uit-LED (rood licht)
KD1	Configuratie-DIP-SWITCH
KD2	Modbus RTU - RS 485 stuurt DIP-SWITCH
F3	5X20 "T" zekering

* De temperatuursensoren veranderen de logische werking afhankelijk van de instelling van DIP-SWITCH 1

Legende algemene schema's

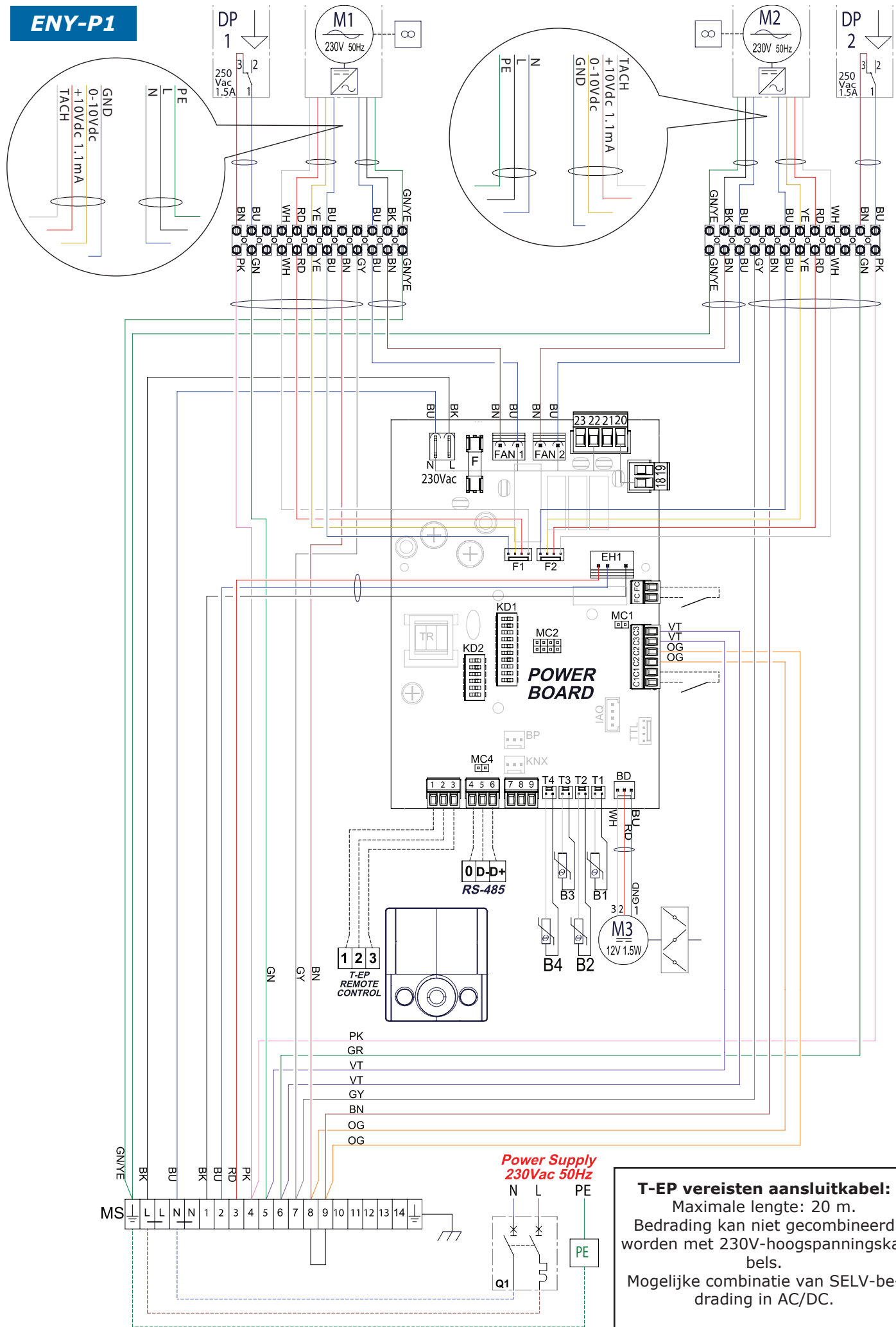
Onderdeel	Beschrijving	Opmerking
Q1	Automatische stroomonderbreker/-isolator	Voor rekening van de klant
M1-M1	Ventilator 1 en 2	—
DP1-DP2	Verschildrukschakelaar 1 en 2	—
PRINTPLAAT	Elektronisch bedieningspaneel	—
F	Zekering van de elektronische printplaat	—
18-19	Weerstand voorverwarming ON/OFF of actuator warmwater- terventiel voor voorverwarming uitgangsspanning 230 Vac	—
20-21	Naverwarming uitgangsspanning 230 Vac	Voor mogelijke regeling van de elektrische batterijcomponent of ventielactuator van de hete batterij
22-23	Nakoeling uitgangsspanning 230 Vac	Voor mogelijke bediening van de ventielactuator van de koude batterij
FC-FC	Potentiaalvrij NO-contact	Bruikbaar afhankelijk van de stand van DIP 6
C1-C1	Potentiaalvrij NO-contact voor ON/OFF op afstand	Indien gesloten stopt de machine
C2-C2	NC-contact aangesloten op de stroomonderbreker van de ventilatormotor	—
C3-C3	NC-contact aangesloten op de verschildrukschakelaars van het filter	Opent bij de kalibratiewaarde van de drukschakelaars
M3	Aansluiting actuator bypassklep	—
B1/B2/B3/B4	PT1000 luchtsensoren	—
4-5-6	RS-485 aansluiting	—
7-8-9	Externe sensoren ingangsspanning 0-10 V	Optionele aansluiting van CO2-sensor

MS	Klemmenblok voor installateur
1-2-3	Aansluitingen voor verbinding van elektrische buisverwarmer aangestuurd door PWM-sigitaal
5-6	Aansluiting voor het verbinden van verschildrukschakelaars voor filters
8-9	NC-aansluitingen voor het verbinden van de thermische beveiliging van de ventilatormotor

Zekeringentabel "F"-vorm	
ENY-P1	5x20F 4 A 250V
ENY-P2	5x20F 6,3 A 250V
ENY-P3	5x20F 6,3 A 250V
ENY-P4	5x20F 8 A 250V

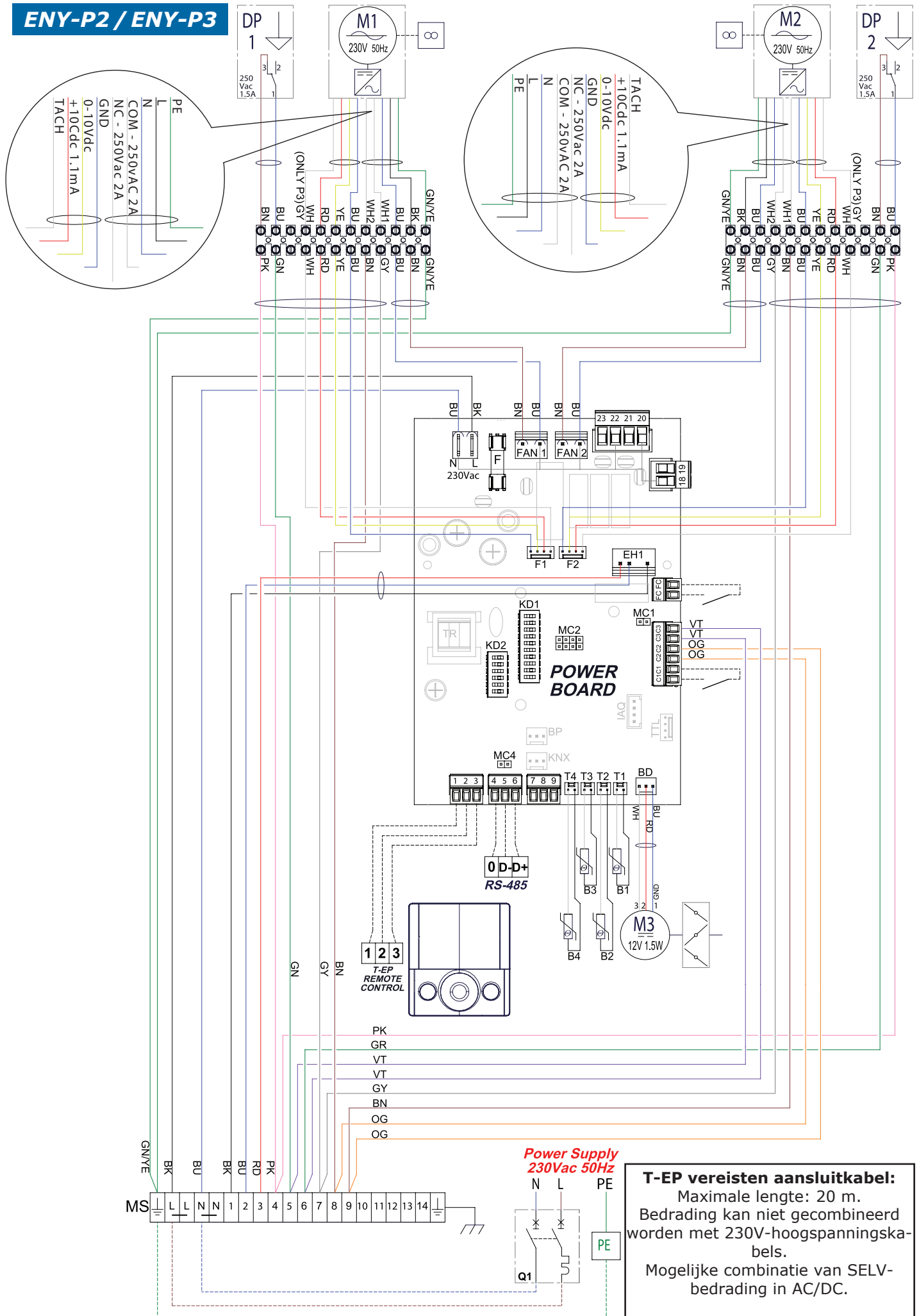
Codetabel / CEI 16-6 kleur			
BK	Zwart	GY	Grijs
BN	Bruin	WH	Wit
RD	Rood	PK	Roze
OG	Oranje	GD	Goud
YE	Geel	TQ	Turquoise
GN	Groen	SR	Zilver
BU	Blauw/lichtblauw	GNYE	Groen/geel
VT	Paars	—	—

ENY-P1

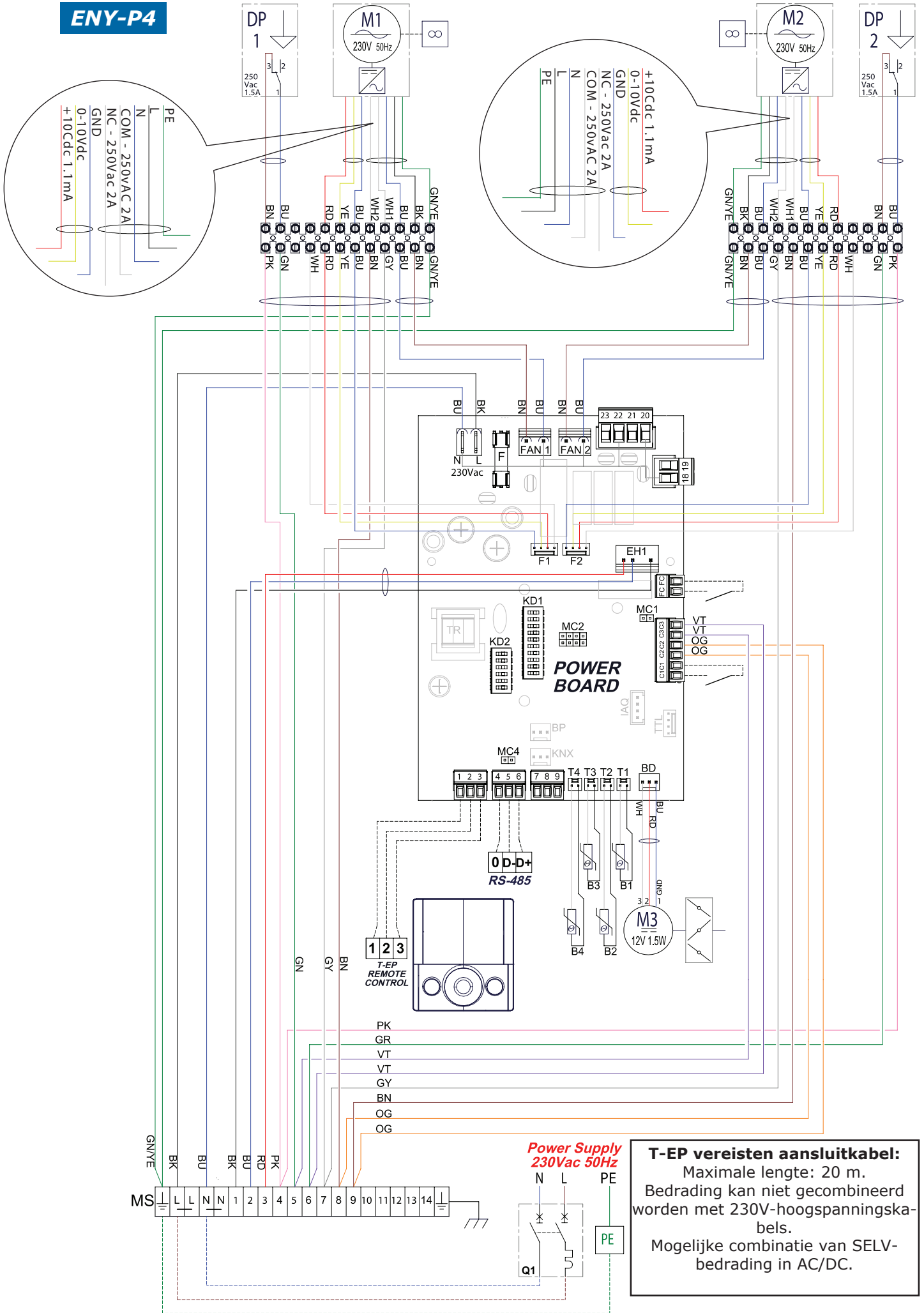


T-EP vereisten aansluitkabel:
 Maximale lengte: 20 m.
 Bedrading kan niet gecombineerd worden met 230V-hoogspanningskabels.
 Mogelijke combinatie van SELV-bedrading in AC/DC.

ENY-P2 / ENY-P3



ENY-P4



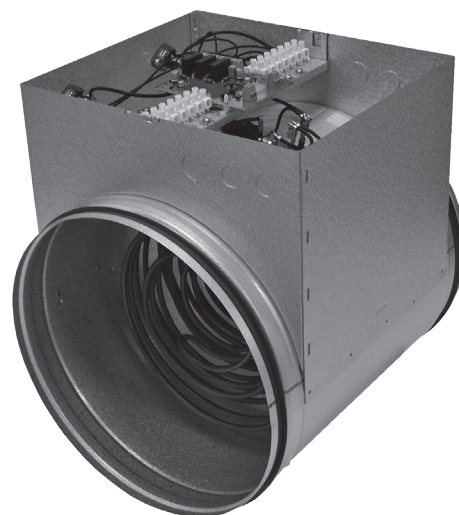
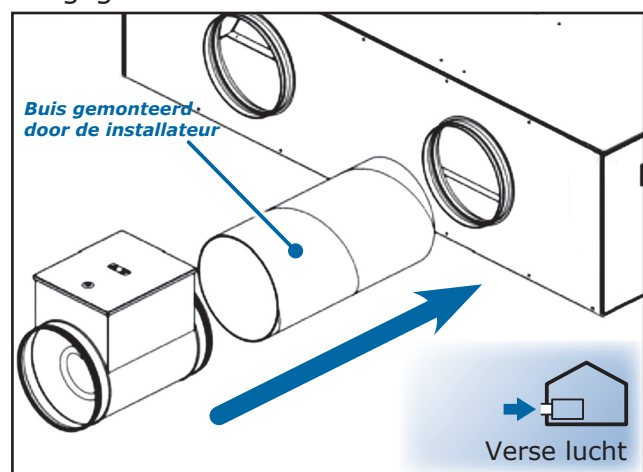
Power Supply
230Vac 50Hz

T-EP vereisten aansluitkabel:
 Maximale lengte: 20 m.
 Bedrading kan niet gecombineerd worden met 230V-hoogspanningskabels.
 Mogelijke combinatie van SELV-bedrading in AC/DC.

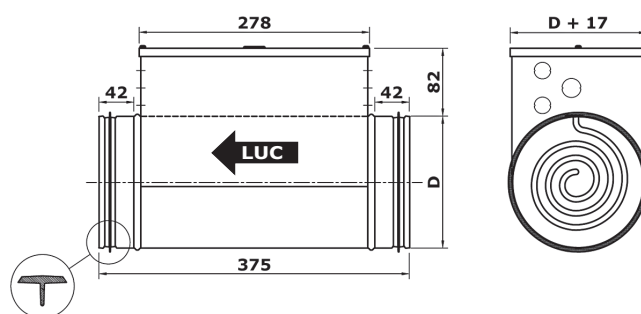
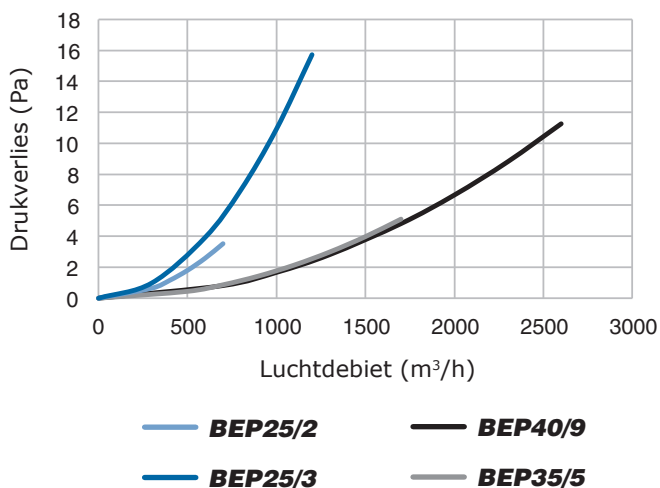
ELEKTRISCHE ANTIVRIE- SBEVEILIGING (moet op de inlaatbuis "bui- tenlucht" worden geplaatst)

De elektrische verwarmingsbatterij bestaat uit gewapende elementen die vervat zijn in een buisdeel van gegalvaniseerd plaatstaal met ronde flenzen en een rubberen pakking. De elektrische batterij kan worden gebruikt op plaatsen waar de temperatuur $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ tot $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ bedraagt en is voorzien van een dubbele veiligheidsthermostaat: een met automatische reset en een met handmatige reset.

De voorverwarmingsweerstand moet voorkomen dat de warmtewisselaar bevriest, en wordt aangestuurd vanaf het bedieningspaneel met modulerende PWM-logica om de temperatuur van de afgevoerde lucht boven de bevroeringswaarde te houden. Beschermingsgraad IP 43.



Drukverlies BEP

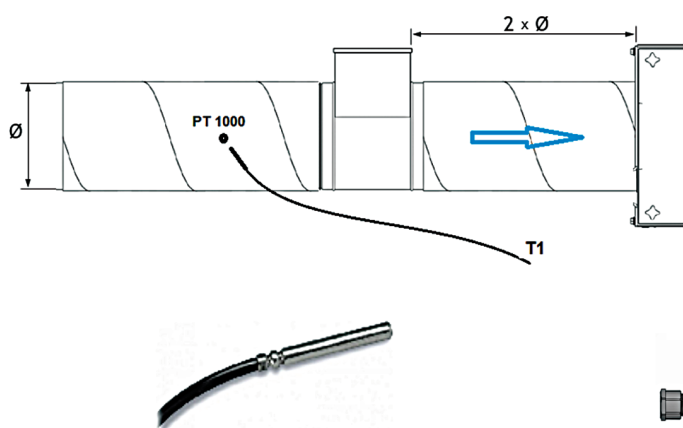


VOOR WARMTERUGWINNINGSUNIT		ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4
IDENTIFICATIE WEERSTAND		BEP 25/2/M	BEP 25/3/M	BEP 35/6/T	BEP 40/9/T
CODE		9022113	9022213	9022313	9022413
Nominal vermogen	kW	2,1	3,0	6,0	9,0
Voedingsspanning	V/Hz/Ph	230V 50Hz 1Ph + Pe		400V 50Hz 3Ph + Pe	
Door de weerstand geabsorbeerde ampères	A	9,1	13,0	8,7	13,0
Diameter ronde flens D	mm	250	250	355	400
Minimaal luchtdebiet	m³/h	270	300	600	690

Positioningssensor T1 voor antivri-escontrole

Bij gebruik van de elektrische batterij, BEP of een hydronische voorverwarmingsmodule, moet de PT 1000-sensor op de verseluchtinlaat worden geplaatst vóór het voorverwarmingselement.

De PT 1000-sensor wordt meegeleverd met het voorverwarmingaccessoire. U moet een gat boren in de inlaatbuis voor buitenlucht en vervolgens het gevoelige element in het kanaal



Opmerkingen bij de montage van de elektrische batterij

De inlaat van de verwarmers moet gemonteerd worden met vast plaatgas of een voorziening die voorkomt dat de luchtinlaat van het element kan worden aangeraakt.

De afstand tussen de verwarmers en een elleboog, een ventiel, een filter enz. moet minstens twee keer de diameter van de buis bedragen, omdat anders de luchtstroom die de verwarmers passeert onregelmatig kan zijn en de oververhittingsbeveiliging kan inschakelen.

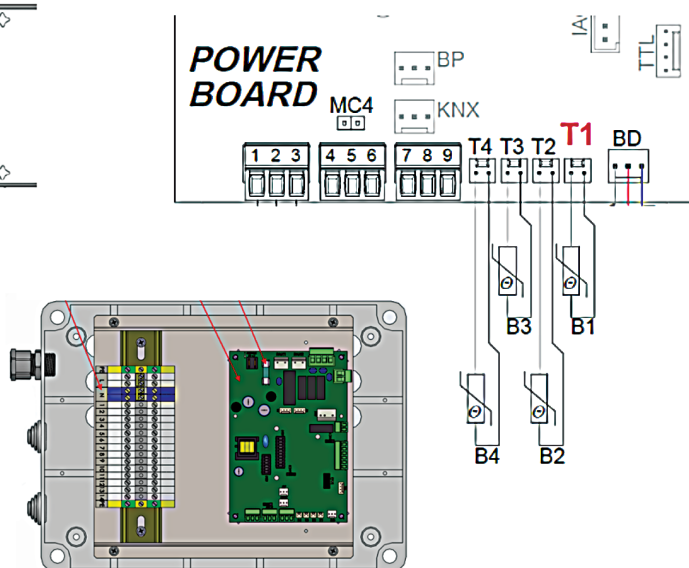
De verwarmers moet geïsoleerd zijn in overeenstemming met de regelgeving inzake ventilatiebuizen. Het isolatiemateriaal moet altijd brandvertragend zijn. Het deksel van de verwarmers moet vrij van isolatiemateriaal zijn, zodat het identificatielabel duidelijk zichtbaar is en het deksel verwijderd kan worden.

Het installatiegedeelte van de verwarmers moet toegankelijk blijven voor onderhoud en vervanging.

Tussen de metalen behuizing van de verwarmers en hout of ander brandbaar materiaal moet minstens 30 mm afstand zitten.

steken en daarna de opening afdichten.

De sensor kabel moet naar de elektrische apparatuur worden gebracht en aangesloten op aansluiting T1 in plaats van de standaard sensor die binnen in de unit gemonteerd is. Vervolgens aansluiting T1 van de interne sensor losmaken en aansluiting T1 van de externe sensor aansluiten. Wanneer DIP 1 op ON staat, is T3 de te vervangen aansluiting.



ONDERHOUD

De unit is onderhoudsvrij en vereist slechts een periodieke veldtest.

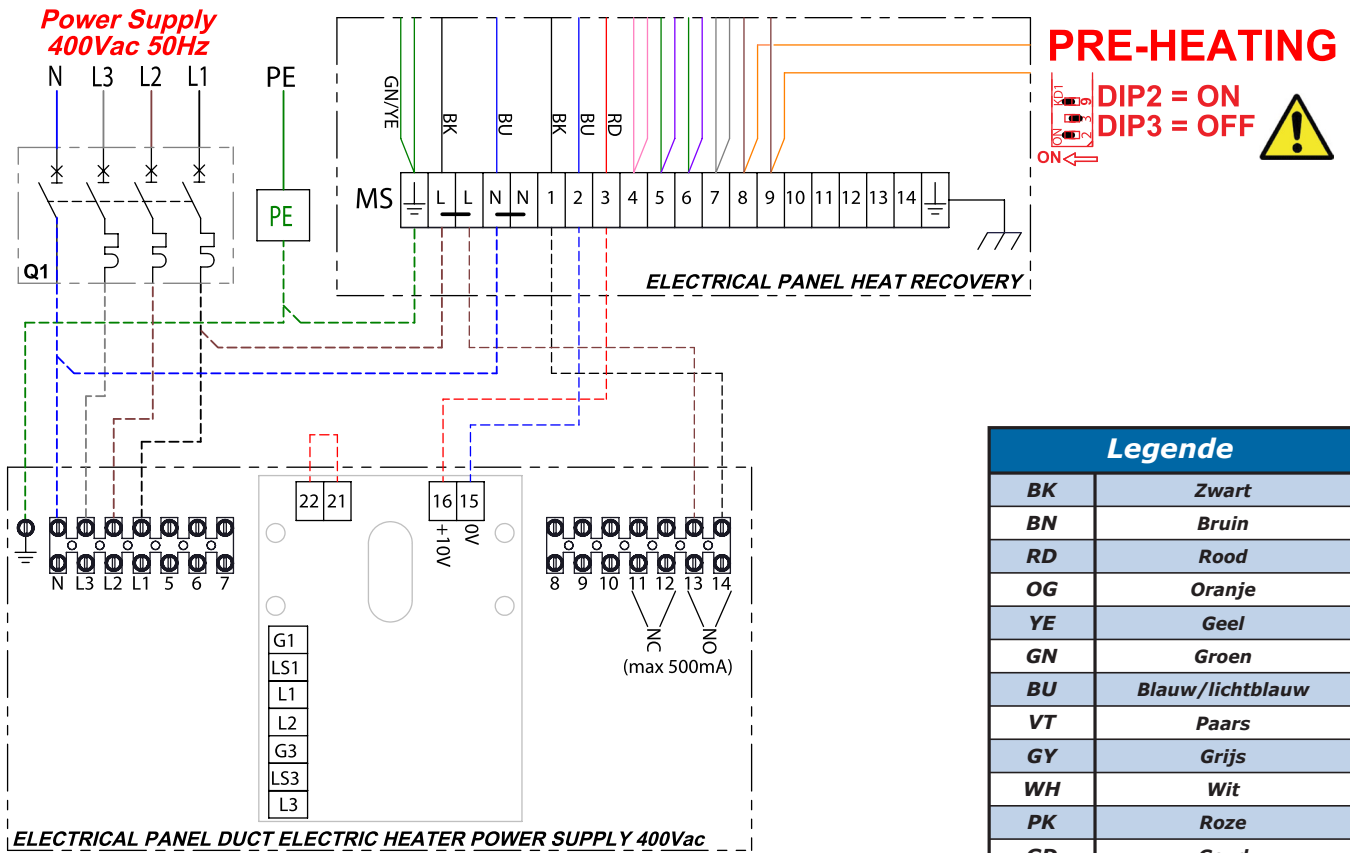
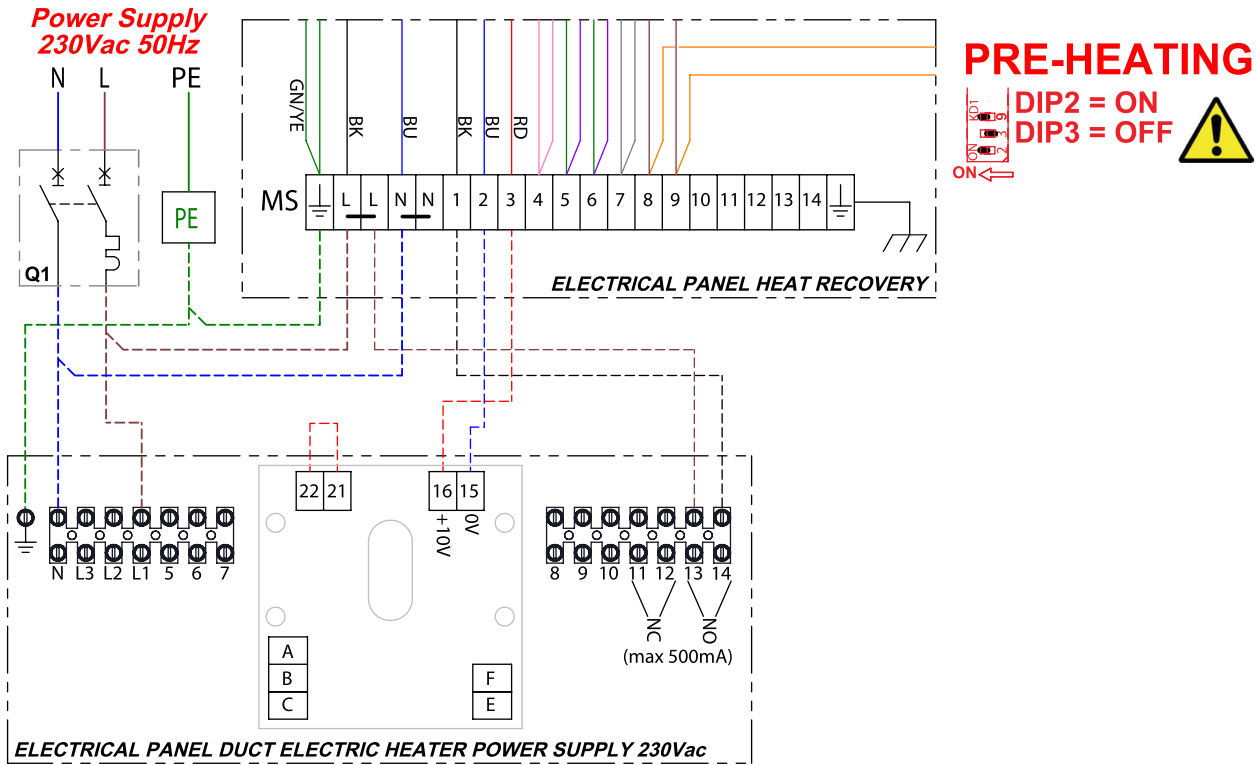
Het elektrische paneel kan omhoog of opzij gericht worden, in een hoek van maximaal 90°.

Het paneel mag NIET naar beneden gericht zijn.

OVERVERHITTING

Wanneer de oververhittingsbeveiliging met handmatige reset geactiveerd is, moet u de volgende maatregelen nemen: op geen enkele manier met de verwarmers knoeien, zoals het deksel verwijderen. Raadpleeg een erkende electricien. De stroomvoorziening uitschakelen en de oorzaak van de activering van de overbelastingsbeveiliging vaststellen. De overbelastingsbeveiliging kan gereset worden zodra de storing is verholpen.

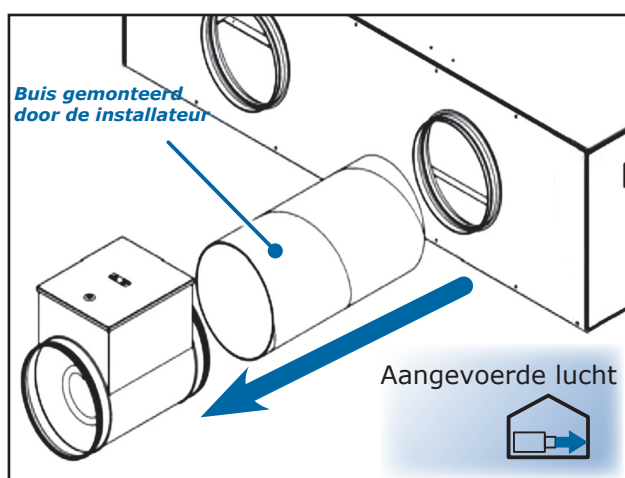
BEP-weerstand - Elektrische verbinding



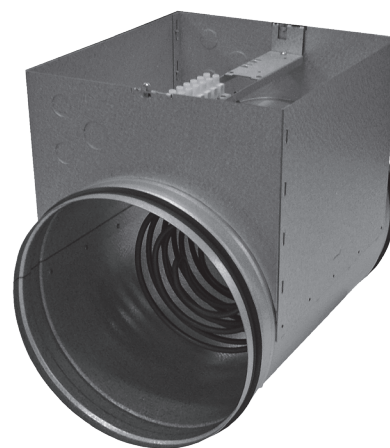
Legende	
BK	Zwart
BN	Bruin
RD	Rood
OG	Oranje
YE	Geel
GN	Groen
BU	Blauw/lichtblauw
VT	Paars
GY	Grijs
WH	Wit
PK	Roze
GD	Goud
TQ	Turquoise
SR	Zilver
GNYE	Groen-geel
—	Bedrading product
- - - -	Verbinding verantwoordelijkheid van de installateur

ELEKTRISCHE NAVERWAR- MINGS-BATTERIJ BER (moet op de buis "Inlaat- lucht" worden geplaatst)

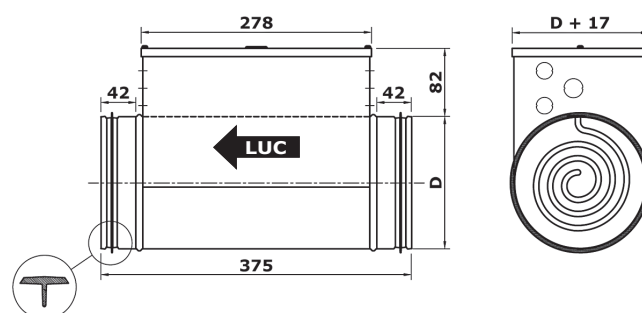
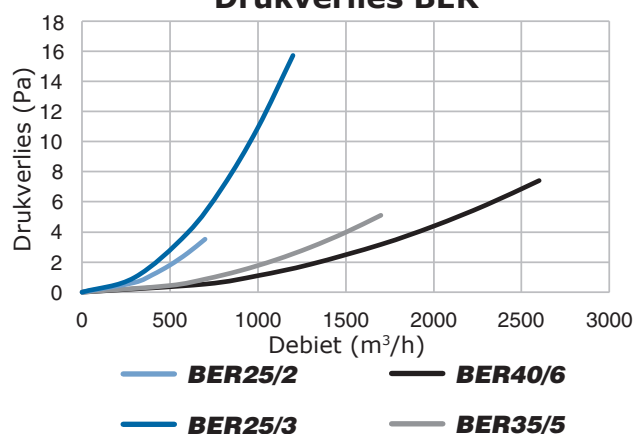
De elektrische verwarmingsbatterij bestaat uit gewapende elementen die vervat zijn in een buisdeel van gegalvaniseerd plaatstaal met ronde flenzen en een rubberen pakking. De elektrische batterij kan worden gebruikt op plaatsen waar de temperatuur $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ tot $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ bedraagt en is voorzien van een dubbele veiligheidsthermostaat: een met automatische reset en een met handmatige reset. De werking gebeurt door een AAN/UIT-regeling om het verwarmingsinstelpunt van de toevoerlucht te bereiken. Ze wordt gemeten door de temperatuursonde die in de aanvoerlucht is geplaatst, of door de omgevingslucht, gemeten door de temperatuursonde in de afvoerlucht. In het geval van regeling met de aanvoertemperatuur, is het noodzakelijk om de PT1000-sensor die op de inlaatlucht is geplaatst, opnieuw te



positioneren, zodat deze zich stroomafwaarts van de nabehandelingbatterij bevindt. De PT1000-sensor dient apart te worden besteld. De weerstand op het toevoercircuit is voorzien van een regelbare thermostaat, die een beperkende functie heeft. Beschermingsgraad IP 43.



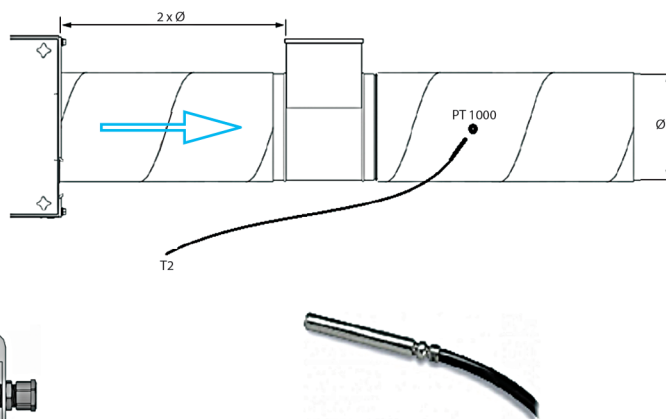
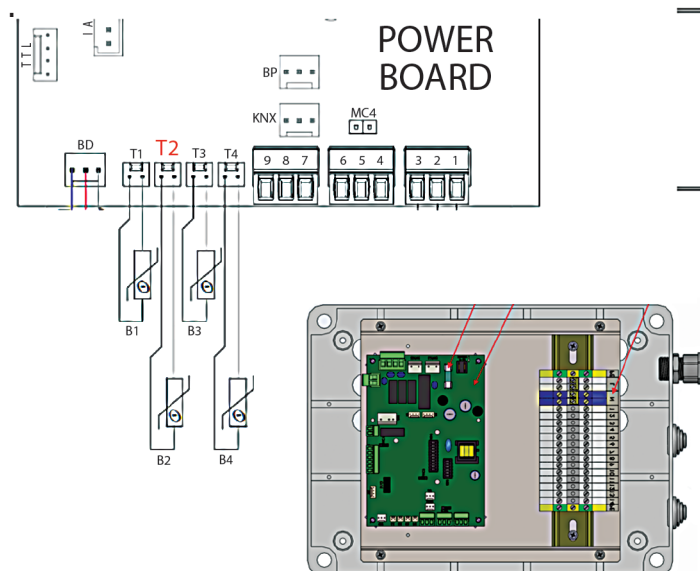
Drukverlies BER



VOOR WARMETERUGWINNINGSUNIT		ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4
IDENTIFICATIE WEERSTAND		BER 25/2/M	BER 25/3/M	BER 35/5/T	BER 40/6/T
CODE		9022114	9022214	9022314	9022414
Nominaal vermogen	kW	2,1	3,0	4,5	6,0
Voedingsspanning	V/Hz/Ph	230V 50Hz 1Ph + Pe		400V 50Hz 3Ph + Pe	
Door de weerstand geabsorbeerde ampères	A	9,1	13,0	7,2	8,7
Diameter ronde flens D	mm	250	250	355	400
Minimaal luchtdebiet	m³/h	270	300	600	690

De elektrische batterij voor naverwarming voorkomt dat de temperatuur van de inlaatlucht te laag wordt en zorgt voor een aangename omgeving.

De werking van de weerstand wordt geregeld op basis van de temperatuur van de inlaatlucht of de toevoerlucht.



BEVESTIGING

De weerstand wordt op het systeem aangesloten op het luchtinlaatkanaal. De lucht die de verwarmer passeert moet stromen in de richting die wordt aangegeven door de pijl op de zijkant van de verwarmer, bij het klemmenblok. De verwarmer kan in een verticale of horizontale buis worden geplaatst en moet vervaardigd zijn uit hitte- en koudebestendig, brandvertragend materiaal.

De afstand tussen de verwarmer en een elleboog, een ventiel, een filter enz. moet minstens twee keer de diameter van de buis bedragen, omdat anders de luchtstroom die de verwarmer passeert onregelmatig kan zijn en de oververhittingsbeveiliging kan inschakelen.

De verwarmer moet geïsoleerd zijn in overeenstemming met de regelgeving inzake ventilatiebuizen. Het isolatiemateriaal moet altijd brandvertragend zijn. Het deksel van de verwarmer moet vrij van isolatiemateriaal zijn, zodat het identificatielabel duidelijk zichtbaar is en het deksel verwijderd kan worden.

Het installatiegedeelte van de verwarmer moet toegankelijk blijven voor onderhoud en vervanging.

Tussen de metalen behuizing van de verwarmer en hout of ander brandbaar materiaal moet minstens 30 mm afstand zitten

ONDERHOUD

De unit is onderhoudsvrij en vereist slechts een periodieke veldtest.

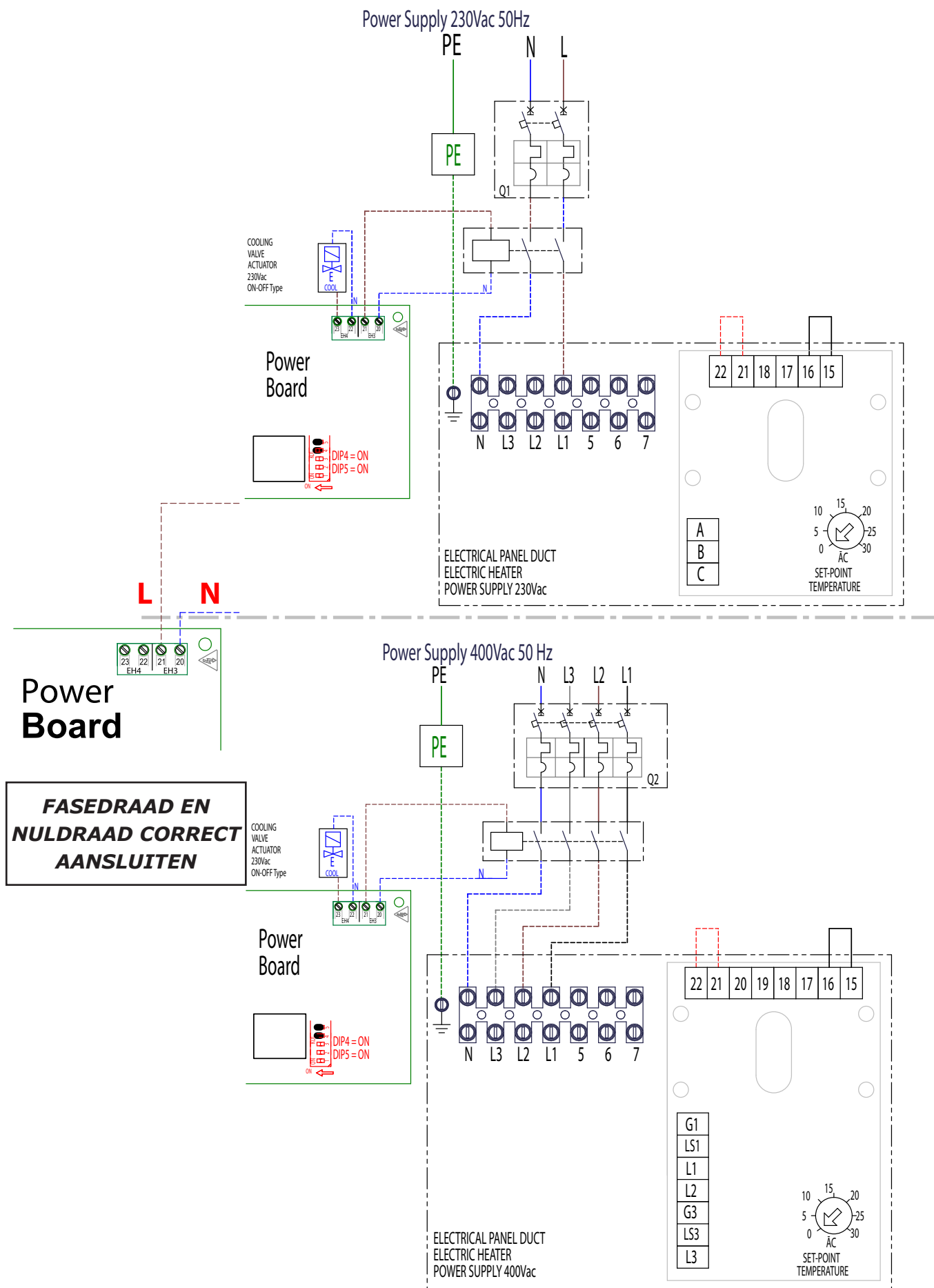
Het elektrische paneel kan omhoog of opzij gericht worden, in een hoek van maximaal 90°.

Het paneel mag **NIET** naar beneden gericht zijn

OVERVERHITTING

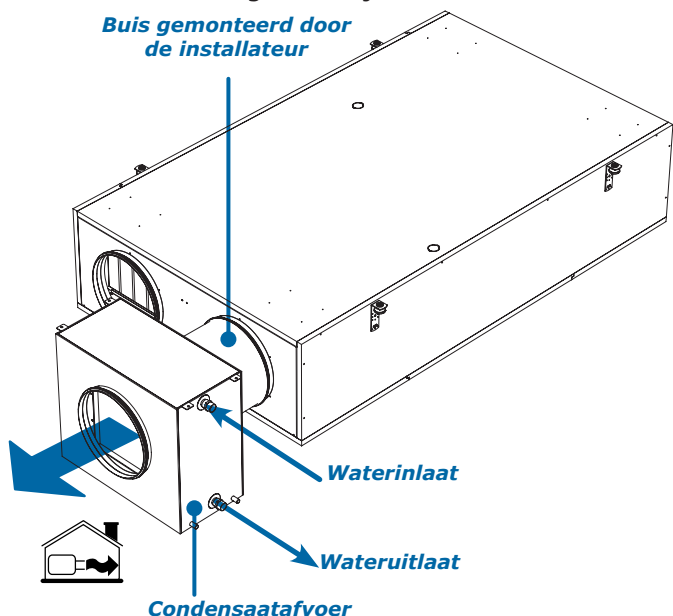
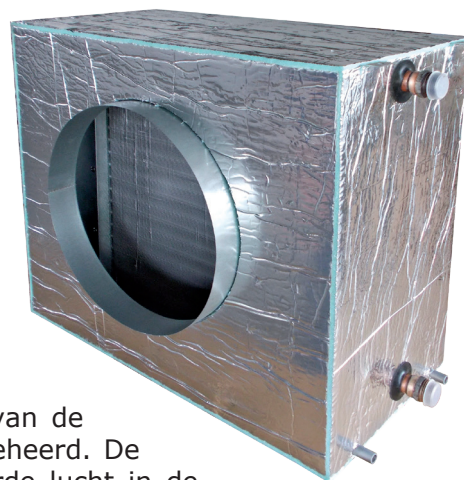
Wanneer de oververhittingsbeveiliging met handmatige reset geactiveerd is, moet u de volgende maatregelen nemen: op geen enkele manier aan de verwarmer knoeien, zoals het deksel verwijderen. Raadpleeg een erkende electricien. De stroomvoorziening uitschakelen en de oorzaak van de activering van de overbelastingsbeveiliging vaststellen. De overbelastingsbeveiliging kan gereset worden zodra de storing is verholpen.

BER-weerstand - Elektrische verbinding

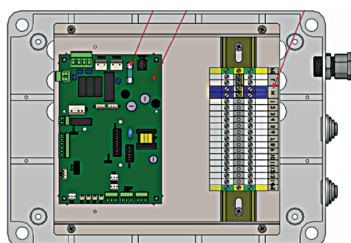
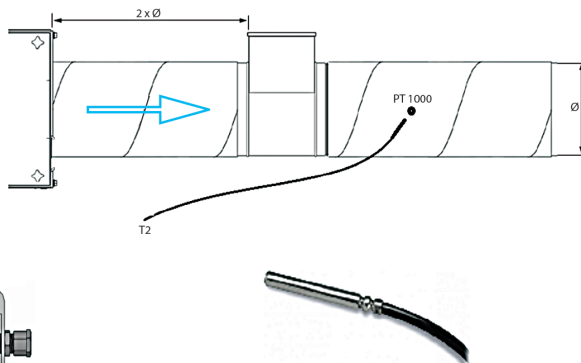
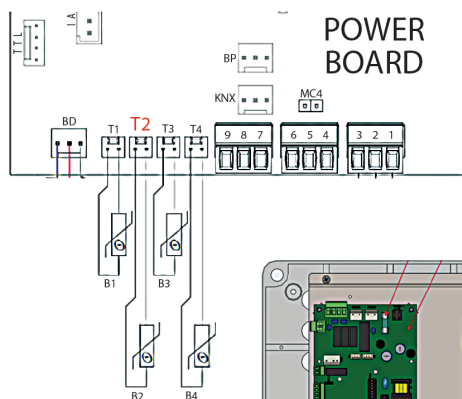
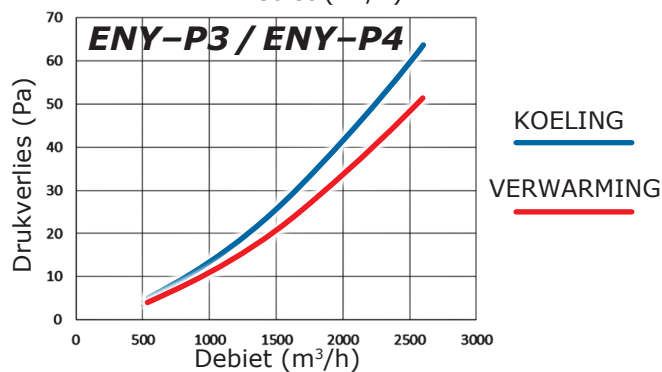
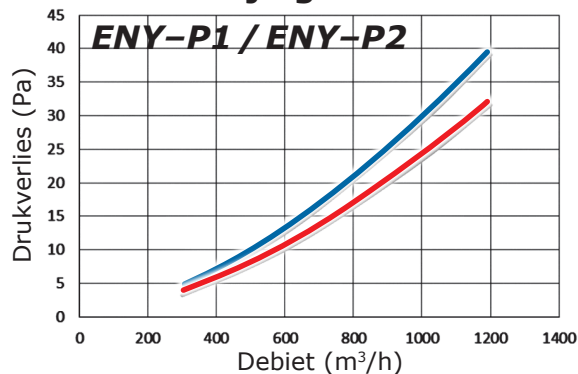


WARMTEWISSELAAR

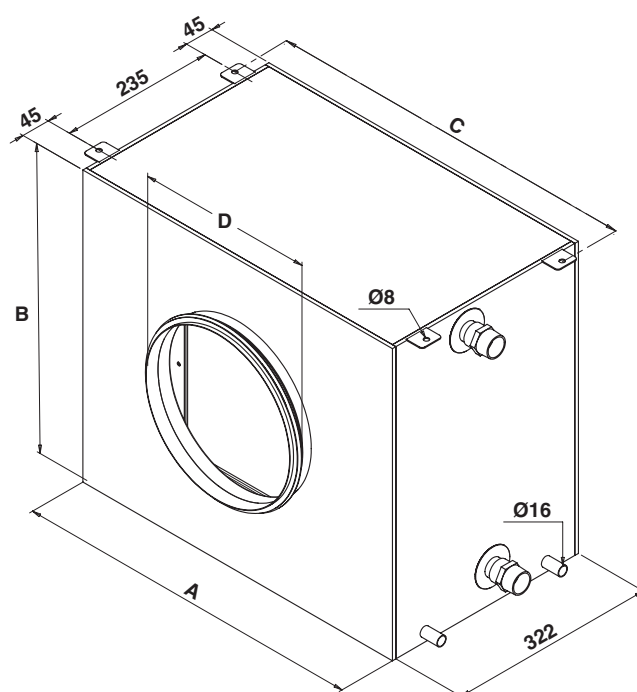
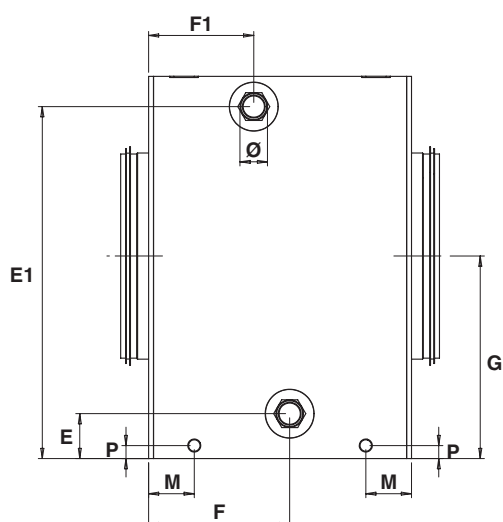
Deze bestaat uit een constructie van gegalvaniseerd staal die aan de buitenkant geïsoleerd is, compleet met ronde flenzen, waardoor hij gemakkelijker op de warmteterugwinningseenheid kan worden aangesloten of op de ronde buis kan worden geplaatst. De binnenkant van de component is voorzien van een vinnenbatterij die gemonteerd is op een speciaal ondersteunend frame van gegalvaniseerd plaatstaal, geëxpandeerde 3/8" koperen buizen, aluminium vinnen met 2,5 mm tussen de vinnen, koperen verdeelstukken die aan de zijkanten uitsteken. De binnenkant van de component bevat de condensaatopvangbak met een afvoeraansluiting van 16 mm. De behandelingscomponent is geschikt voor zowel naverwarming als koeling van de inlaatlucht. De componenten van de nabehandelingsventielen kunnen door het moederbord worden beheerd. De ventielen zijn open wanneer het instelpunt van de geklimatiseerde lucht in de winter of de zomer niet wordt bereikt en ze zijn gesloten wanneer het instelpunt wordt bereikt. In het geval van regeling met de aanvoertemperatuur, is het noodzakelijk om de PT1000-sensor die op de inlaatlucht is geplaatst, opnieuw te positioneren, zodat deze zich stroomafwaarts van de nabehandelingsbatterij bevindt. De PT1000-sensor dient apart te worden besteld.



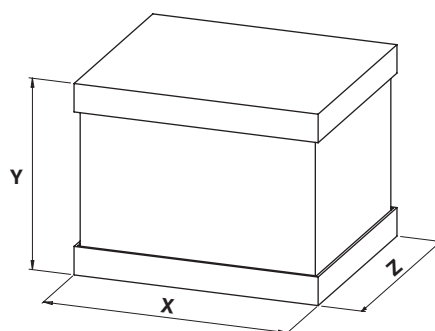
Luchtzijdig drukverlies



VOOR WARMETERUGWINNINGSUNIT			ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4
IDENTIFICATIE BATTERIJ			BAE 1-2	BAE 1-2	BAE 3	BAE 4
CODE			9022012	9022012	9022013	9022014
Afmetingen	A	mm	536	536	645	645
	B	mm	468	468	568	568
	C	mm	567	567	676	676
	D	mm	250	250	355	400
	E	mm	55	55	55	55
	F	mm	180	180	180	180
	E1	mm	431	431	531	531
	F1	mm	133	133	133	133
		mm	250	250	300	300
Diameter	Ø		1"	1"	1"	1"
Condensaatafvoer	M		56	56	56	56
	P		16	16	16	16



Verpakkingsafmetingen



MODEL			ENY-P1 / P2	ENY-P3	ENY-P4
Afmetingen	X	mm	690	800	800
	Y	mm	540	540	540
	Z	mm	590	700	700

AFGIFTES

Afgiftetabel voor de hydraulische batterij – ENY-P1 in verwarmingsmodus

WT °C/°C	AT °C			Qv											
				250 m³/h		300 m³/h		400 m³/h		500 m³/h		600 m³/h		700 m³/h	
80/70	11	Ph (kW)	LAT (°C)	5,07	69,6	5,91	67,9	7,48	65,0	8,94	62,5	10,29	60,5	11,54	58,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	436	1,1	509	1,4	644	2,2	768	3,0	885	3,8	993	4,7
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	4,70	70,0	5,48	68,4	6,94	65,7	8,28	63,4	9,53	61,5	10,70	59,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	404	0,9	471	1,2	596	1,9	712	2,6	820	3,3	920	4,1
70/60	11	Ph (kW)	LAT (°C)	4,27	60,3	4,97	58,8	6,28	56,3	7,49	54,2	8,61	52,4	9,66	50,8
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	367	0,8	428	1,1	540	1,6	644	2,2	740	2,9	831	3,5
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	3,91	60,8	4,55	59,4	5,75	57,0	6,85	55,1	7,87	53,3	8,83	51,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	336	0,7	391	0,9	494	1,4	589	1,9	677	2,4	759	3,0
60/50	11	Ph (kW)	LAT (°C)	3,46	51,0	4,03	49,7	5,07	47,6	6,03	45,8	6,93	44,3	7,76	43,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	298	0,6	346	0,8	436	1,1	519	1,6	596	2,0	667	2,5
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	3,11	51,4	3,61	50,2	4,55	48,3	5,41	46,6	6,20	45,2	6,95	44,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	268	0,5	311	0,6	391	0,9	465	1,3	533	1,6	598	2,0
45/40	11	Ph (kW)	LAT (°C)	2,47	39,5	2,87	38,6	3,63	37,2	4,33	36,0	4,98	34,9	5,58	34,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	424	1,1	494	1,5	624	2,3	744	3,1	856	4,0	960	5,0
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	2,13	39,9	2,48	39,1	3,12	37,9	3,72	36,8	4,28	35,9	4,80	35,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	366	0,9	426	1,1	537	1,7	640	2,4	736	3,1	825	3,8

Afgiftetabel voor de hydraulische batterij – ENY-P2 in verwarmingsmodus

WT °C/°C	AT °C			Qv											
				400 m³/h		550 m³/h		700 m³/h		850 m³/h		1000 m³/h		1150 m³/h	
80/70	11	Ph (kW)	LAT (°C)	7,48	65,0	9,62	61,5	11,54	58,6	13,30	56,1	14,90	54,0	16,41	52,2
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	644	2,2	828	3,4	993	4,7	1144	6,1	1282	7,4	1412	8,9
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	6,94	65,7	8,92	62,4	10,70	59,7	12,32	57,4	13,82	55,4	15,21	53,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	596	1,9	767	3,0	920	4,1	1060	5,3	1189	6,5	1308	7,7
70/60	11	Ph (kW)	LAT (°C)	6,28	56,3	8,05	53,2	9,66	50,8	11,10	48,7	12,44	46,9	13,69	45,3
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	540	1,6	693	2,5	831	3,5	955	4,5	1070	5,6	1177	6,6
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	5,75	57,0	7,37	54,2	8,83	51,9	10,16	50,0	11,38	48,3	12,50	46,8
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	494	1,4	634	2,2	759	3,0	874	3,9	978	4,7	1075	5,6
60/50	11	Ph (kW)	LAT (°C)	5,07	47,6	6,49	45,0	7,76	43,0	8,91	41,2	9,97	39,8	10,95	38,5
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	436	1,1	558	1,8	667	2,5	766	3,2	857	3,9	942	4,6
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	4,55	48,3	5,81	45,9	6,95	44,0	7,98	42,5	8,92	41,1	9,80	39,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	391	0,9	500	1,5	598	2,0	686	2,6	767	3,2	842	3,7
45/40	11	Ph (kW)	LAT (°C)	3,63	37,2	4,66	35,4	5,58	34,0	6,43	32,8	7,19	31,8	7,92	30,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	624	2,3	801	3,6	960	5,0	1106	6,4	1237	7,8	1362	9,3
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	3,12	37,9	4,00	36,3	4,80	35,1	5,52	34,0	6,18	33,1	6,80	32,3
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	537	1,7	689	2,7	825	3,8	949	4,8	1063	5,9	1169	7,1

LEGENDA:

WT = Watertemperatuur
 Ph = Thermisch vermogen
 Dp(c) = Drukval waterzijdig

AT = Luchttemperatuur
 LAT = Lucht uitlaattemperatuur

Qv = Luchtdebiet
 Qw = Waterdebiet

Afgiftetabel voor de hydraulische batterij – ENY-P3 in verwarmingsmodus

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				700 m³/h		900 m³/h		1100 m³/h		1300 m³/h		1500 m³/h		1700 m³/h	
80/70	11	Ph (kW)	LAT (°C)	12,97	64,4	15,79	61,6	18,40	59,2	20,80	57,2	23,02	55,3	25,14	53,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1115	2,5	1358	3,5	1582	4,7	1789	5,8	1980	7,0	2162	8,2
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	12,02	65,2	14,64	62,6	17,04	60,3	19,28	58,4	21,35	56,6	23,30	55,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1033	2,2	1259	3,1	1466	4,1	1658	5,1	1836	6,1	2003	7,1
70/60	11	Ph (kW)	LAT (°C)	10,89	55,9	13,25	53,5	15,41	51,4	17,41	49,6	19,27	48,0	21,00	46,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	937	1,9	1139	2,7	1326	3,5	1497	4,4	1657	5,2	1806	6,1
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	9,97	56,7	12,12	54,4	14,10	52,5	15,93	50,9	17,63	49,4	19,21	48,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	858	1,6	1042	2,3	1212	3,0	1370	3,7	1516	4,5	1652	5,2
60/50	11	Ph (kW)	LAT (°C)	8,81	47,3	10,69	45,3	12,43	43,6	14,02	42,1	15,49	40,8	16,86	39,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	758	1,3	919	1,9	1069	2,5	1206	3,0	1332	3,6	1450	4,3
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	7,91	48,0	9,60	46,2	11,14	44,6	12,57	43,3	13,88	42,1	15,12	41,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	680	1,1	826	1,5	958	2,0	1081	2,5	1194	3,0	1300	3,5
45/40	11	Ph (kW)	LAT (°C)	6,30	37,0	7,67	35,6	8,91	34,4	10,07	33,3	11,15	32,4	12,15	31,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1084	2,6	1319	3,7	1533	4,9	1732	6,1	1918	7,4	2090	8,6
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	5,43	37,7	6,60	36,4	7,67	35,4	8,67	34,5	9,58	33,7	10,45	33,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	933	2,0	1135	2,9	1320	3,8	1491	4,7	1649	5,6	1798	6,6

Afgiftetabel voor de hydraulische batterij – ENY-P4 in verwarmingsmodus

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				900 m³/h		1200 m³/h		1500 m³/h		1800 m³/h		2100 m³/h		2400 m³/h	
80/70	11	Ph (kW)	LAT (°C)	15,79	61,6	19,62	58,2	23,02	55,3	26,13	52,9	28,99	50,8	31,68	49,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1358	3,5	1688	5,2	1980	7,0	2247	8,8	2493	10,6	2724	12,4
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	14,64	62,6	18,19	59,3	21,35	56,6	24,22	54,4	26,89	52,5	29,35	50,8
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1259	3,1	1564	4,6	1836	6,1	2083	7,6	2312	9,2	2524	10,8
70/60	11	Ph (kW)	LAT (°C)	13,25	53,5	16,43	50,5	19,27	48,0	21,84	46,0	24,20	44,2	26,41	42,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1139	2,7	1413	3,9	1657	5,2	1878	6,5	2081	7,9	2272	9,2
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	12,12	54,4	15,03	51,6	17,63	49,4	19,98	47,5	22,13	45,8	24,15	44,4
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1042	2,3	1292	3,3	1516	4,5	1718	5,6	1903	6,7	2077	7,8
60/50	11	Ph (kW)	LAT (°C)	10,69	45,3	13,24	42,8	15,49	40,8	17,53	39,1	19,42	37,7	21,18	36,5
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	919	1,9	1138	2,8	1332	3,6	1507	4,6	1670	5,5	1822	6,4
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	9,60	46,2	11,86	43,9	13,88	42,1	15,71	40,5	17,40	39,2	18,97	38,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	826	1,5	1020	2,3	1194	3,0	1351	3,7	1496	4,5	1631	5,3
45/40	11	Ph (kW)	LAT (°C)	7,67	35,6	9,50	33,8	11,15	32,4	12,64	31,3	14,02	30,3	15,30	29,4
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1319	3,7	1635	5,5	1918	7,4	2174	9,2	2411	11,1	2632	13,0
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	6,60	36,4	8,18	35,0	9,58	33,7	10,87	32,7	12,05	31,8	13,15	31,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1135	2,9	1408	4,2	1649	5,6	1870	7,0	2073	8,5	2262	9,9

LEGENDA:

WT = Watertemperatuur
 Ph = Thermisch vermogen
 Dp(c) = Drukval waterzijdig

AT = Luchttemperatuur
 LAT = Lucht uitlaattertemperatuur

Qv = Luchtdebiet
 Qw = Waterdebiet

Afgiftetabel voor de hydraulische batterij – ENY-P1 in koelingsmodus

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				250 m³/h		300 m³/h		400 m³/h		500 m³/h		600 m³/h		700 m³/h	
7/12	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,03	1,46	2,31	1,69	2,81	2,12	3,24	2,51	3,62	2,87	3,96	3,21
		LAT (°C)	C (l/h)	14,0	0,8	14,6	0,9	15,6	1,0	16,6	1,0	17,3	1,0	17,9	1,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	349	1,5	398	1,9	484	2,7	557	3,5	622	4,3	680	5,0
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,57	1,13	1,79	1,30	2,16	1,62	2,49	1,92	2,77	2,20	3,03	2,46
		LAT (°C)	C (l/h)	13,3	0,6	13,9	0,7	14,7	0,8	15,4	0,8	15,9	0,8	16,4	0,8
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	270	1,0	308	1,2	372	1,7	428	2,2	477	2,7	522	3,1
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,21	1,01	1,38	1,17	1,68	1,47	1,94	1,76	2,17	2,03	2,39	2,28
		LAT (°C)	C (l/h)	12,9	0,3	13,3	0,3	13,9	0,3	14,4	0,3	14,8	0,2	15,2	0,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	209	0,6	238	0,8	289	1,1	334	1,4	374	1,7	410	2,0
10/15	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,48	1,28	1,68	1,49	2,05	1,90	2,38	2,28	2,66	2,64	2,93	2,93
		LAT (°C)	C (l/h)	16,2	0,3	16,7	0,3	17,4	0,2	18,0	0,1	18,5	0,0	18,9	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	245	0,8	290	1,1	353	1,5	409	2,0	457	2,4	503	2,9
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,07	0,95	1,22	1,11	1,48	1,42	1,72	1,70	1,93	1,93	2,12	2,12
		LAT (°C)	C (l/h)	15,5	0,2	15,8	0,1	16,3	0,0	16,7	0,0	17,1	0,0	17,4	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	183	0,5	209	0,6	255	0,8	295	1,1	331	1,4	365	1,6
	25 50% Rh"	Pc (kW)	Ps (kW)	0,79	0,79	0,91	0,91	1,12	1,12	1,31	1,31	1,48	1,48	1,64	1,64
		LAT (°C)	C (l/h)	14,7	0,0	14,9	0,0	15,3	0,0	15,6	0,0	15,9	0,0	16,1	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	137	0,3	157	0,4	193	0,5	225	0,7	254	0,8	281	1,0

Afgiftetabel voor de hydraulische batterij – ENY-P2 in koelingsmodus

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				400 m³/h		550 m³/h		700 m³/h		850 m³/h		1000 m³/h		1150 m³/h	
7/12	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,81	2,12	3,43	2,69	3,96	3,21	4,42	3,70	4,82	4,16	5,36	4,69
		LAT (°C)	C (l/h)	15,7	1,0	16,9	1,0	17,9	1,0	18,6	1,0	19,2	0,9	19,5	0,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	484	2,7	590	3,9	680	5,0	759	6,1	829	7,2	922	8,7
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,16	1,62	2,63	2,06	3,03	2,46	3,38	2,82	3,76	3,21	3,97	3,50
		LAT (°C)	C (l/h)	14,7	0,8	15,6	0,8	16,4	0,8	16,9	0,8	17,3	0,8	17,8	0,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	372	1,7	453	2,4	522	3,1	581	3,8	647	4,6	683	5,1
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,68	1,47	2,06	1,89	2,39	2,28	2,67	2,65	2,93	2,93	3,17	3,17
		LAT (°C)	C (l/h)	13,9	0,3	14,6	0,2	15,2	0,1	15,6	0,0	16,0	0,0	16,3	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	289	1,1	354	1,6	410	2,0	459	2,5	505	2,9	545	3,4
10/15	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,05	1,90	2,52	2,46	2,93	2,93	3,29	3,29	3,61	3,61	3,91	3,91
		LAT (°C)	C (l/h)	17,4	0,2	18,2	0,0	18,9	0,0	19,4	0,0	19,8	0,0	20,2	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	353	1,5	434	2,2	503	2,9	565	3,6	620	4,2	672	4,9
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,48	1,42	1,82	1,82	2,12	2,12	2,38	2,38	2,62	2,62	2,84	2,84
		LAT (°C)	C (l/h)	16,3	0,0	16,9	0,0	17,4	0,0	17,7	0,0	18,1	0,0	18,3	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	255	0,8	314	1,2	365	1,6	410	2,0	451	2,4	488	2,7
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,12	1,12	1,39	1,39	1,64	1,64	1,85	1,85	2,05	2,05	2,24	2,24
		LAT (°C)	C (l/h)	15,3	0,0	15,7	0,0	16,1	0,0	16,4	0,0	16,6	0,0	16,8	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	193	0,5	240	0,8	281	1,0	319	1,3	353	1,5	385	1,8

LEGENDA:

WT = Watertemperatuur

Qv = Luchtdebiet

LAT = Lucht uitlaattemperatuur

Dp(c) = Drukval waterzijdig

AT = Luchttemperatuur

Pc = Totaal vermogen

C = Condens

Rh = Relatieve luchtvochtigheid

Ps = Voelbaar vermogen

Qw = Waterdebiet

Afgiftetabel voor de hydraulische batterij – ENY-P3 in koelingsmodus

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				700 m³/h		900 m³/h		1100 m³/h		1300 m³/h		1500 m³/h		1700 m³/h	
7/12	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	4,99	3,69	5,83	4,45	6,57	5,15	7,23	5,80	7,81	6,42	8,34	7,00
		LAT (°C)	C (l/h)	15,7	1,8	16,8	1,9	17,6	2,0	18,3	2,0	18,8	2,0	19,3	1,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	858	4,8	1002	6,3	1131	7,9	1243	9,3	1344	10,7	1435	12,1
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,86	2,84	4,50	3,42	5,06	3,95	5,56	4,45	6,12	4,97	6,60	5,45
		LAT (°C)	C (l/h)	14,7	1,4	15,5	1,5	16,1	1,6	16,6	1,6	17,0	1,6	17,3	1,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	664	3,0	774	4,0	871	4,9	957	5,8	1052	6,9	1135	7,9
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,01	2,58	3,52	3,14	3,99	3,66	4,40	4,15	4,77	4,62	5,12	5,07
		LAT (°C)	C (l/h)	13,9	0,6	14,5	0,5	15,0	0,5	15,4	0,3	15,7	0,2	16,0	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	517	1,9	606	2,6	686	3,2	756	3,8	821	4,4	880	5,0
10/15	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,66	3,32	4,29	4,06	4,86	4,76	5,38	5,38	5,84	5,84	6,27	6,27
		LAT (°C)	C (l/h)	17,4	0,5	18,1	0,3	18,7	0,1	19,1	0,0	19,6	0,0	20,0	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	629	2,7	738	3,6	837	4,5	926	5,4	1005	6,3	1079	7,1
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,65	2,48	3,12	3,04	3,54	3,54	3,92	3,92	4,26	4,26	4,59	4,59
		LAT (°C)	C (l/h)	16,3	0,2	16,8	0,1	17,2	0,0	17,5	0,0	17,4	0,0	18,1	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	456	1,5	537	2,0	609	2,5	674	3,1	733	3,6	789	4,1
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,01	2,01	2,39	2,39	2,73	2,73	3,04	3,04	3,33	3,33	3,59	3,59
		LAT (°C)	C (l/h)	15,3	0,0	15,6	0,0	16,0	0,0	16,2	0,0	16,4	0,0	16,6	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	346	0,9	411	1,3	469	1,6	523	1,9	572	2,3	618	2,6

Afgiftetabel voor de hydraulische batterij – ENY-P4 in koelingsmodus

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				900 m³/h		1200 m³/h		1500 m³/h		1800 m³/h		2100 m³/h		2400 m³/h	
7/12	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	5,83	4,45	6,91	5,48	7,81	6,42	8,61	7,29	9,30	8,11	10,40	9,17
		LAT (°C)	C (l/h)	16,8	1,9	17,9	2,0	18,8	2,0	19,5	1,8	20,1	1,7	20,2	1,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1002	6,3	1189	8,6	1344	10,7	1481	12,8	1600	14,7	1789	18,0
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	4,50	3,42	5,32	4,20	6,12	4,97	6,64	5,59	7,15	6,19	7,71	6,83
		LAT (°C)	C (l/h)	15,5	1,5	16,4	1,6	17,0	1,6	17,6	1,5	18,1	1,3	18,4	1,2
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	774	4,0	915	5,4	1052	6,9	1143	8,0	1229	9,2	1327	10,5
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,52	3,14	4,20	3,91	4,77	4,62	5,29	5,29	5,75	5,75	6,17	6,17
		LAT (°C)	C (l/h)	14,5	0,5	15,2	0,4	15,7	0,2	16,2	0,0	16,5	0,0	16,8	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	606	2,6	722	3,5	821	4,4	909	5,3	990	6,2	1061	7,0
10/15	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	4,29	4,06	5,13	5,10	5,84	5,84	6,48	6,48	7,06	7,06	7,58	7,58
		LAT (°C)	C (l/h)	18,1	0,3	18,9	0,0	19,6	0,0	20,1	0,0	20,5	0,0	50,8	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	738	3,6	882	5,0	1005	6,3	1115	7,6	1214	8,8	1304	10,0
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,12	3,04	3,73	3,73	4,26	4,26	4,74	4,74	5,17	5,17	5,56	5,56
		LAT (°C)	C (l/h)	16,8	0,1	17,4	0,0	17,8	0,0	18,2	0,0	18,5	0,0	18,8	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	537	2,0	642	2,8	733	3,6	815	4,3	889	5,0	957	5,7
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,39	2,39	2,89	2,89	3,33	3,33	3,72	3,72	4,09	4,09	4,43	4,43
		LAT (°C)	C (l/h)	15,6	0,0	16,1	0,0	16,4	0,0	16,7	0,0	17,0	0,0	17,2	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	411	1,3	496	1,8	572	2,3	641	2,8	703	3,3	761	3,8

LEGENDA:

WT = Watertemperatuur

Qv = Luchtdebiet

LAT = Lucht uitlaattemperatuur

Dp(c) = Drukval waterzijdig

AT = Luchttemperatuur

Pc = Totaal vermogen

C = Condens

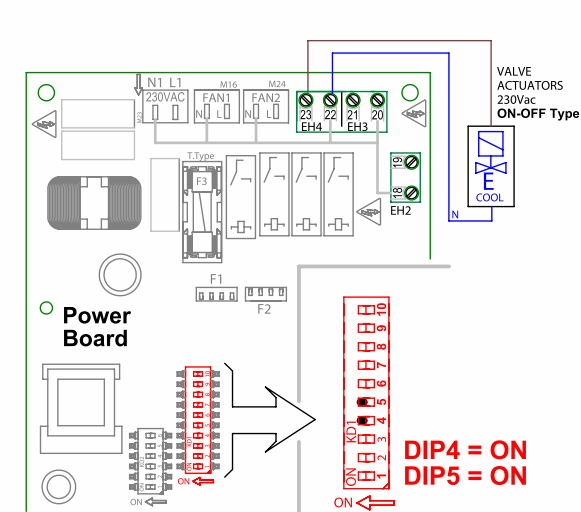
Rh = Relatieve luchtvochtigheid

Ps = Voelbaar vermogen

Qw = Waterdebiet

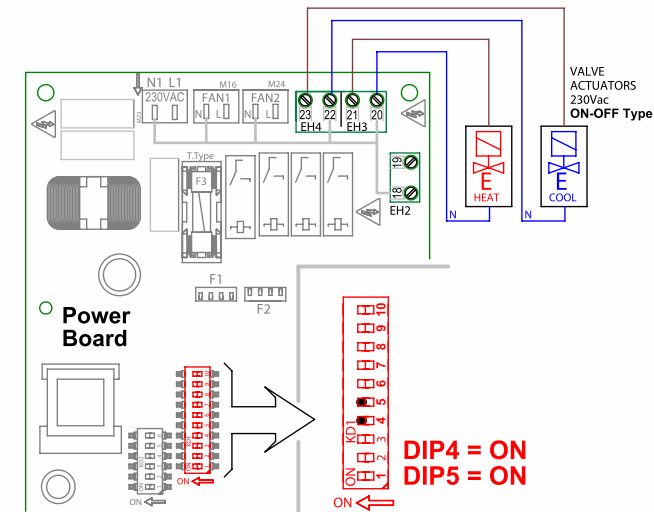
KOELMODUS NABEHANDELING

- KOELMODUS MET EXTERNE ON-OFF 230 Vac VENTIELACTUATOR



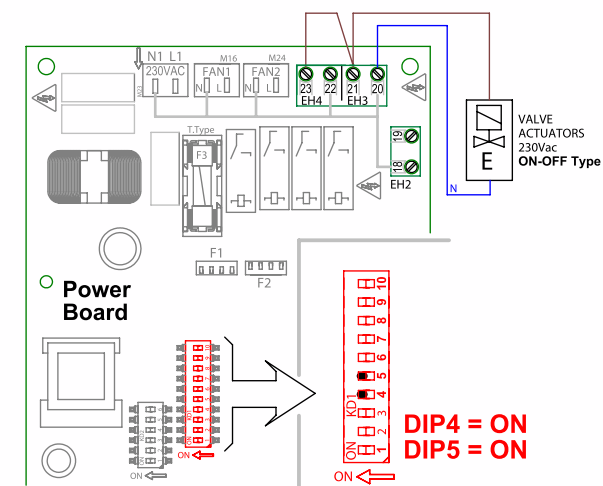
NABEHANDELING MODUS MET 4 PIJPLEIDINGEN

- KOELMODUS MET EXTERNE ON-OFF 230 Vac VENTIELACTUATOR
- VERWARMINGSMODUS MET EXTERNE ON-OFF 230 Vac VENTIELACTUATOR



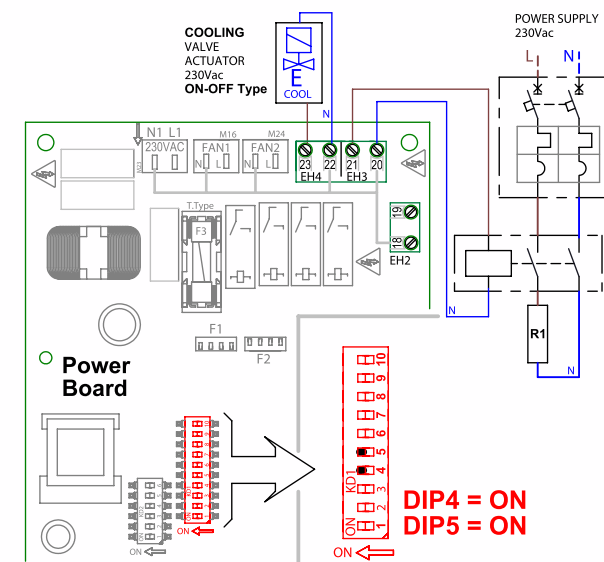
2-BUIZENMODUS NABEHANDELING

- BEHANDELINGSMODUS MET EXTERNE ON-OFF 230 Vac VENTIELACTUATOR



4-BUIZENMODUS NABEHANDELING (Verwarmingsmodus met elektrische verwarmer)

- KOELMODUS MET EXTERNE ON-OFF 230 Vac VENTIELACTUATOR
- VERWARMINGSMODUS MET EXTERNE ON-OFF EENFASIG 230 Vac ELEKTRISCHE VERWARMER (POWER ON 230 Vac SIGNAAL)



OPMERKING: DIP-switch 10 moet op ON staan om de nabehandeling aan te passen aan de inlaattemperatuur van de omgevingslucht.

NB: Indien de ventielenset door VASCO geleverd wordt, zie de bij de set gevoegde instructies.

ONDERHOUD VAN DE WARMTEWISSELAAR HYDRAULISCHE VERBINDINGEN VOOR WARMTEWISSELAAR

De verbindingen voor de buizen van de verwarmers mogen niet het hele gewicht van de buitenste buizen dragen. De buizen mogen niet worden blootgesteld aan krachten in verband met thermische uitzetting. De verbindingen moeten beschermd worden tegen schokken en externe en mechanische belastingen. Mechanische belastingen en schokken kunnen het verdeelstuk beschadigen.

ANTIVRIESBEVEILIGING

Bij bevriezingsgevaar en daardoor beschadiging van de buizen, moet een van de volgende maatregelen worden genomen:

- De batterij bijvullen met een geschikt antivriesmiddel. De inhoud van de batterij staat vermeld op het typeplaatje aan de kant van de batterijaansluitingen.
- Al het water uit de buizen en de batterij aftappen. De pluggen pas op de batterij monteren als het systeem weer met water gevuld is. Perslucht in de batterij blazen om te controleren of er geen water meer in zit.

HOGE TEMPERATUREN

Tijdens de installatie en het onderhoud van een batterij die water als medium gebruikt en waarin de temperatuur van het water hoger kan zijn dan 100°C, zeer voorzichtig zijn bij het openen van de ontluichtings- en afsluitventielen van het systeem. Het vrijkomen van heet water of stoom kan ernstig letsel veroorzaken. VASCO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de aansluiting van de verwarmers op het verwarmingssysteem of voor schade als gevolg van het ontwerp, de installatie of onvakkundig onderhoud van het systeem. Buizen, ventielen enz. moeten de juiste afmetingen hebben op basis van het drukverlies en een juiste werking, en niet van de afmetingen van de batterijaansluitingen.

VULLEN, ONTLUCHTEN EN AFTAPPEN

De verbindingsbuizen van de warmtewisselaar zijn niet voorzien van een ontluichtingsventiel en een aftapventiel. De ontluichtings- en aftapventielen moeten tijdens de installatie van het systeem worden gemonteerd, waarbij ze op de juiste manier op het hoogste en laagste punt van het systeem worden geplaatst. De lucht moet

volledig uit het systeem worden gehaald om een goede werking mogelijk te maken. Perslucht door de buizen blazen om te controleren of de verwarmers helemaal ontluicht is.

CONDENSAATAFVOER

Bij gebruik van de batterijcomponent met koelwater moet de condensatafvoeraansluiting op de bodem van de bak van de batterijcomponent worden aangesloten. De component is voorzien van: 2 x 16 mm koppelingen.

NB!

Alle vloeistoffen die schadelijk kunnen zijn voor het milieu moeten worden opgevangen in geschikte containers en naar een erkende verwijderings- of recyclingfaciliteit worden gebracht. De verwarmers nooit optillen voordat alle vloeistof afgetapt is. Regelmatig de aansluitingen inspecteren om na te gaan of er geen belaste schroeven of schroefdraad beschadigd zijn. Controleren of de vinnenstructuur schoon en onbeschadigd is.

REINIGEN

Ophoping van stof op de oppervlakken van de verwarmers beperkt de luchtstroom en vertraagt de warmteoverdracht. Het is daarom belangrijk om de batterijen schoon te houden volgens een van de onderstaande procedures (of een combinatie ervan):

- Reinigen met een stofzuiger.
- Reinigen met perslucht.
- Reinigen met stoom.
- Wassen of afspoelen met water. In geval van hete oppervlakken waar vet op zit, eerst bij een lage druk de hele verwarmers inspuiten met een ecologisch oplosmiddel. Na 10-12 minuten bij een hoge druk wassen met water.

Reinigen moet in de tegengestelde richting van de normale luchtstroom gebeuren.

NB!

Het is belangrijk om het spuitstuk loodrecht op het oppervlak van de vinnen en op een minimale afstand van 150 mm te richten om beschadiging van de vinnen te voorkomen. Vervormde vinnen kunnen met een speciale kam weer recht gemaakt worden. Alle sporen van oplosmiddel op de behuizing van de buis met vinnen verwijderen om stofophoping te voorkomen. Na het reinigen alle stofresten verwijderen alvorens de ventilator te starten.

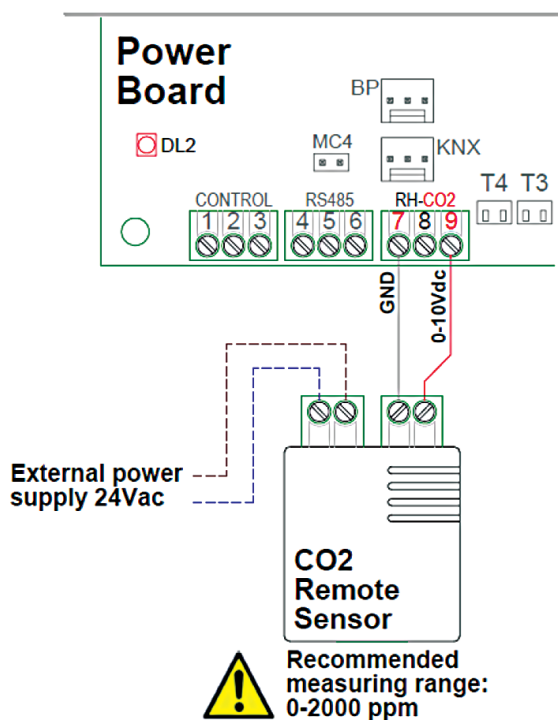
CO₂-SENSOR (door de klant te installeren accessoire)

Het bedieningspaneel van de Energy Plus-units is gemaakt om een 0-10 V-signaal van een CO₂-sensor te kunnen ontvangen. De sensor die kan worden aangesloten heeft de volgende eigenschappen:

- Aanbevolen werkgebied: 0-2000 ppm
- Uitgangssignaal: 0-10 V

De klant voorziet de sensor van stroom volgens de specificaties van het gekozen product. De stroomvoorziening heeft doorgaans de volgende specificaties:

- 24 V AC
- 15-35 V DC.



CONDENSAATAFVOERSIFON

De unit heeft een condensaatafvoer in de bodem waarop een sifon moet worden bevestigd die bij normaal bedrijf een efficiënte waterafvoer garandeert.

De sifon moet altijd aan de volgende specificaties voldoen en de afvoerbuisc moet een helling van minimaal 3° hebben.

De sifon is essentieel voor een goede werking van de warmteterugwinningseenheid, doordat het binnendringen van lucht wordt voorkomen en het condensaat op natuurlijke wijze wegstromt. De sifon moet met water worden gevuld en de juiste grootte hebben om te voorkomen dat de lucht in het afvoersysteem door de warmteterugwinningseenheid wordt aange-trokken, waardoor een goede afvoer van het condensaat zou worden verhinderd

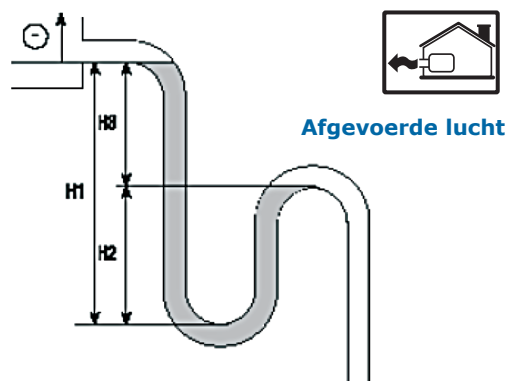
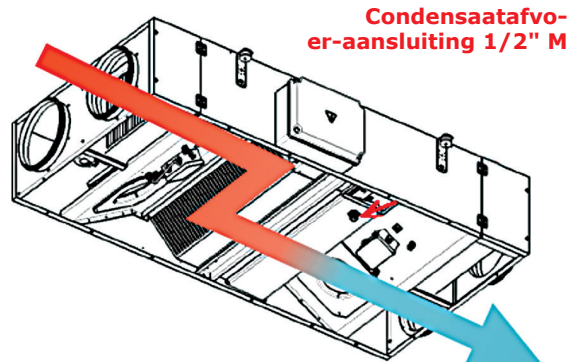
Het systeem moet als volgt onder druk worden gezet:

H1 = 2P

H2 = H1 / 2

Waar P = max. bedrijfsdruk van de warmteterugwinningseenheid in mm, ca. (1 mm ca. = 9,81 Pa).

Afgezogen lucht



ONDERHOUD

DE WISSELAAR REINIGEN EN TOEGANG TOT DE FILTERS VAN OPZIJ

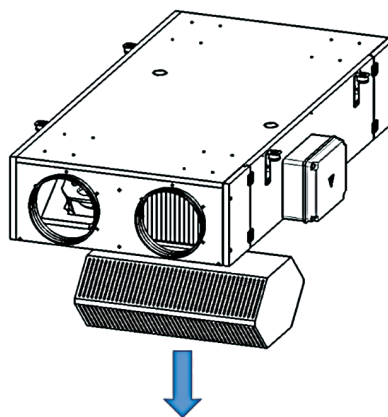
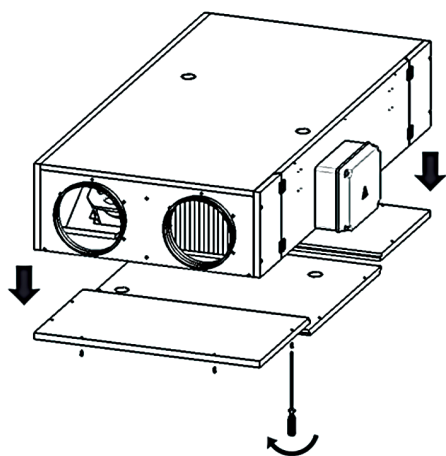
Voor het verwijderen van de warmtewisselaar om die te reinigen, de kunststof doppen op het paneel van de warmtewisselaar verwijderen. De schroeven in het paneel verwijderen met een kruiskopschroevendraaier.

Het paneel van de behuizing van de unit verwijderen en de warmtewisselaar eruit nemen. De warmtewisselaar bestaat uit 1/2/3 modules en die moeten er allemaal uit gehaald en gereinigd worden. De vinnen bij het hanteren van de warmtewisselaars niet aanraken om ze niet te beschadigen.

Voor normale ventilatietoepassingen is het voldoende om de inlaat en uitlaat te reinigen met een borstel of water en, indien nodig, een neutraal schoonmaakmiddel. Bij veel vuil mag u perslucht of een straal water

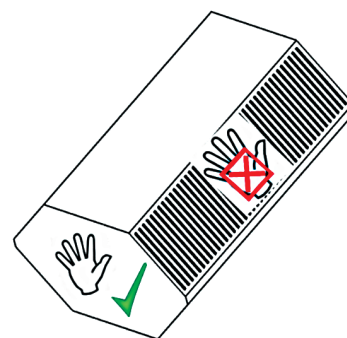
gebruiken, maar alleen met een platte spuitmond met een druk van maximaal 100 bar. Hogedrukstralen nooit rechtstreeks op de platen richten!

Na het onderhoud de warmtewisselaar en het paneel terugplaatsen. Alle bouten aandraaien met een aandraaimoment van 25 Nm.



AANBEVOLEN ONDERHOUDSSHEMA

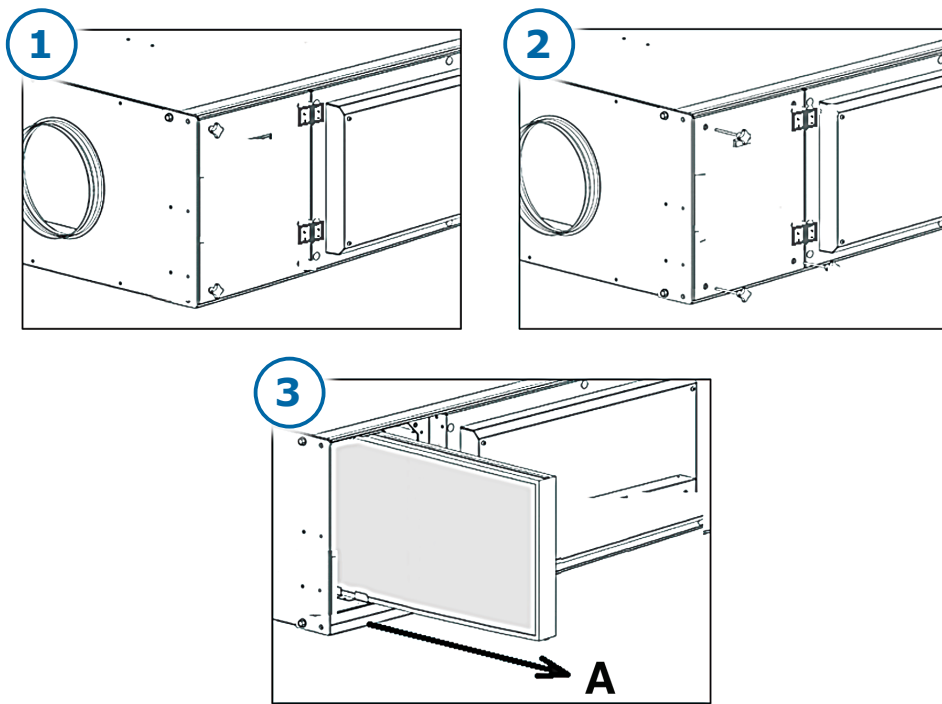
De wisselaar reinigen: om de 6 maanden, bij voorkeur aan het begin van de winter en de zomer.



DE FILTERS VERVANGEN (TOEGANG OPZIJ)

Verwijder de kruiskopschroeven in de panelen van de filters. Open het inspectieluikje van het filter en neem het filter er zijdelings uit.

Het nieuwe filter plaatsen, het paneel sluiten en vastzetten met de kruiskopschroeven.



Tabel met filterafmetingen		IN	UIT	A
ENY-P1	Filter dikte 98 285x405	F 7	F 7	425
ENY-P2	Filter dikte 98 326x555	F 7	F 7	572
ENY-P3	Filter dikte 98 408x595	F 7	F 7	615
ENY-P4	Filter dikte 98 547x830	F 7	F 7	850

AANBEVOLEN ONDERHOUDSSCHEMA

De filters vervangen: dit is afhankelijk van de mate van verontreiniging in de lucht (stof, rook, enz.).

De units zijn voorzien van verschildrukschakelaars die het drukverlies van het filter regelen. De verschildrukschakelaar is standaard ingesteld op 120 Pa.

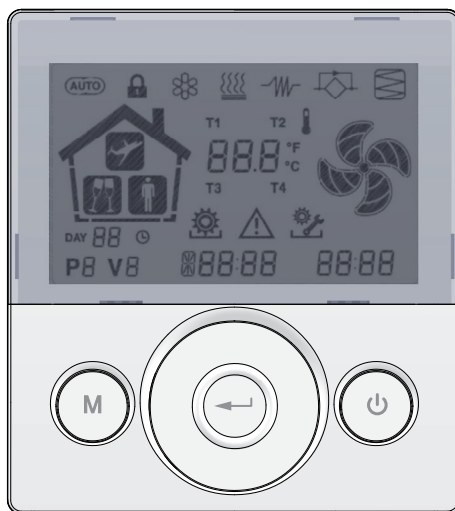
Wanneer die waarde wordt bereikt, stuurt het bedieningspaneel een onderhoudswaarschuwing naar de wandregelaar en verschijnen het alarmsymbool en het filterpictogram op het display (zie het hoofdstuk **T-EP**-regelaar).



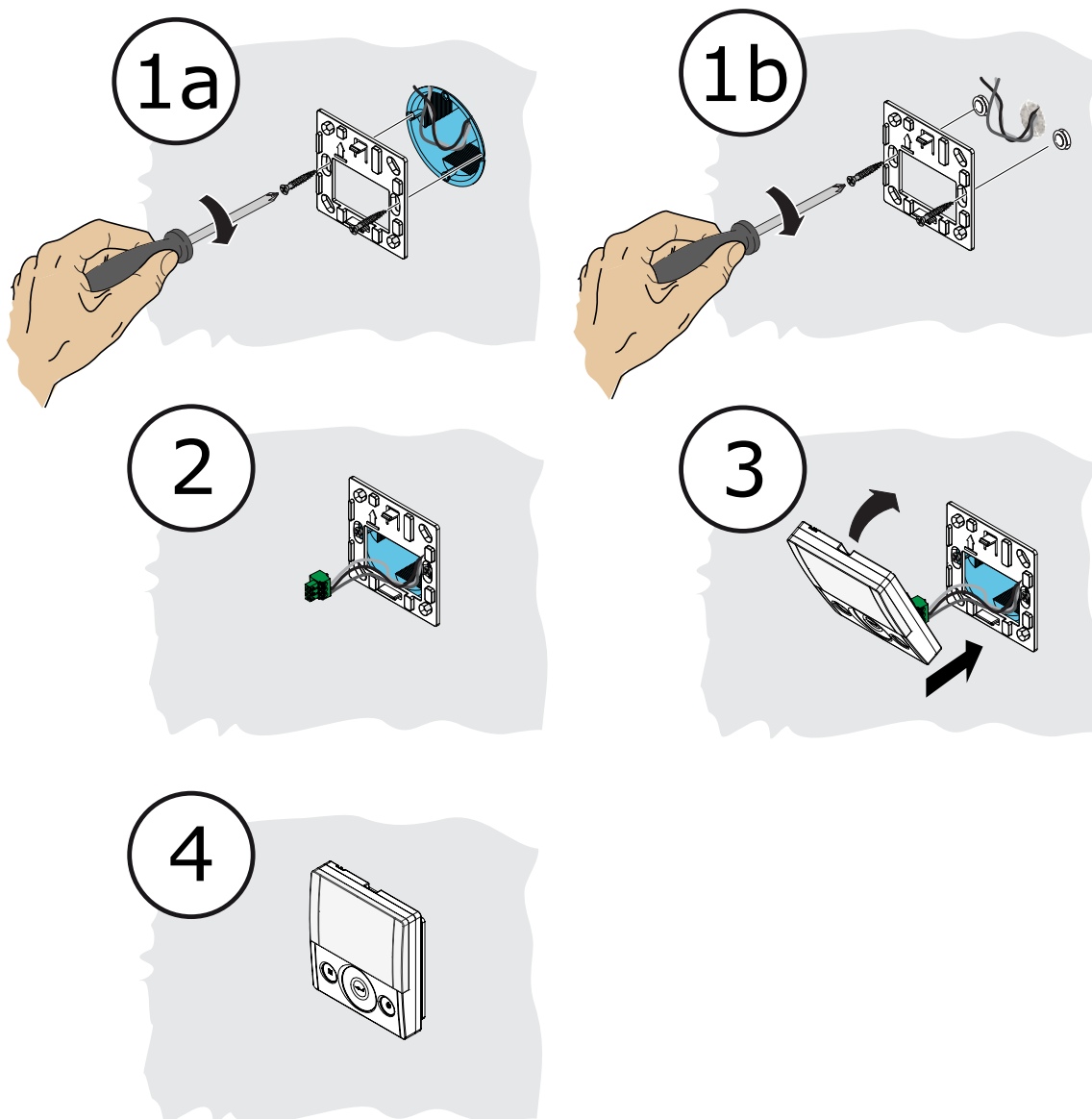
PROBLEMEN OPLOSSEN

Storing	Mogelijke oorzaken	Corrigerende maatregelen
Unit start moeilijk op	Lage voedingsspanning	Spanning vergelijken met die op het typeplaatje van de machine
Ontoereikende luchtstroom Ontoereikende druk	Verstopt buissysteem en/of afzuigpunten	Buissysteem en inlaatpunt reinigen
	Bevriezing van de wisselaar	Gebruik van de voorverwarmingsbatterij beoordelen
	Onderschatte drukverliezen	Het werkpunt op de grafiek van de terugwinningseenheid extra controleren
	Ontoereikende rotatiesnelheid	Bedrijfsspanning van de ventilatoren controleren en opnieuw kalibreren
	Vuil filter	Filtermedia reinigen of vervangen. NB: altijd originele filtermedia gebruiken om de efficiëntie van de unit te waarborgen
	Verstopte warmtewisselaar	De mond van de warmtewisselaar reinigen
Luchtstroom neemt af na een bepaalde bedrijfsperiode (zie hierboven)	Drukverliezen vóór en/of na de ventilator	De aansluitingen en behuizing van de unit nakijken en de oorspronkelijke omstandigheden herstellen
	Beschadigd schoepenrad	Schoepenrad nakijken. Indien nodig vervangen door een origineel reserveonderdeel
Temperatuur van aangevoerde lucht te laag	Buitenlucht onder -5 °C	Naverwarming gebruiken
Ontoereikende prestaties van de warmtewisselaar	Vuilophoping op de vinnen van de warmtewisselaar	Warmtewisselaar reinigen
IJsvorming op de warmtewisselaar	Buitenlucht onder -5 °C	Voorverwarming gebruiken (verwarmer als bescherming tegen bevriezing)
Lekkend en/of druppelend water van de behuizing	Verstopte sifon	Sifon reinigen
	Ontbrekende of verkeerd gemonteerde sifon	Sifon goed monteren

T-EP



Installatie wandbediening



T-EP-BEDIENING MET TOUCHPAD

Inleiding

Dit apparaat is bedoeld voor het bedienen van instelbare mechanische ventilatie-units. Het is geschikt voor ENERGY PLUS-units.

Het hoofdscherm van het bedieningspaneel biedt toegang tot twee instellingensubmenu's:

1. Het menu **GEBRUIKERSINSTELLINGEN** waarin de gebruiker de bedrijfsmodus en de klok kan instellen;
2. Het menu **TECHNISCHE INSTELLINGEN** waarin de installateur het luchtdebiet kan instellen, de standaard bedrijfsparameters van de unit kan wijzigen en de bedrijfsstatus kan bekijken.

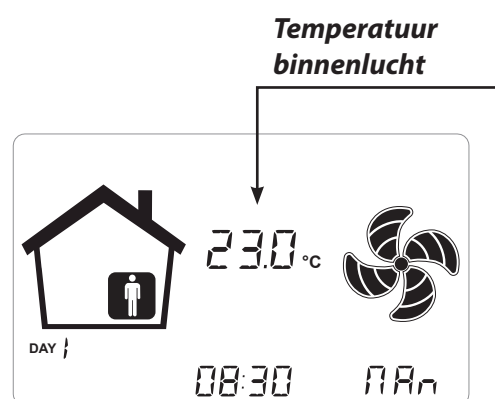
Op het hoofdscherm kan de gebruiker alarmmeldingen en de belangrijkste temperatuur- en vochtigheidsgegevens bekijken.

Het menu Gebruikersinstellingen biedt de volgende opties:

1. **Selecteren** van het gewenste luchtdebiet in de handbediende modus:
 - a) 100% - Nominale ventilatie (standaard)
 - b) 70% - Beperkte ventilatie ('s nachts)
 - c) 45% - Vochtigheidsregeling voor omgevingen met een hoge luchtvochtigheid
 - d) 25% - Vochtigheidsregeling voor omgevingen met een lage luchtvochtigheid
2. **Automatische modus**, beschikbaar voor units met een luchtkwaliteitssensor (CO₂).
3. Wekelijkse programmering.

Het HOOFDSCHERM biedt de volgende opties:

1. Het voorverwarmingspictogram wijst op activering van de antivriesmodus.
2. Een ingesteld waarschuwpictogram knippert om aan te geven dat de filters vervangen moeten worden.
3. Een bypasskleppictogram wijst op automatische activering van de vrije koeling.
4. Wekelijkse programmering display ^A.
5. Het naverwarmingspictogram wijst op activering van deze modus (pictogram WINTER-modus).
6. Het koelpictogram wijst op het gebruik van de ontvochtigingsunit (pictogram ZOMER-modus).



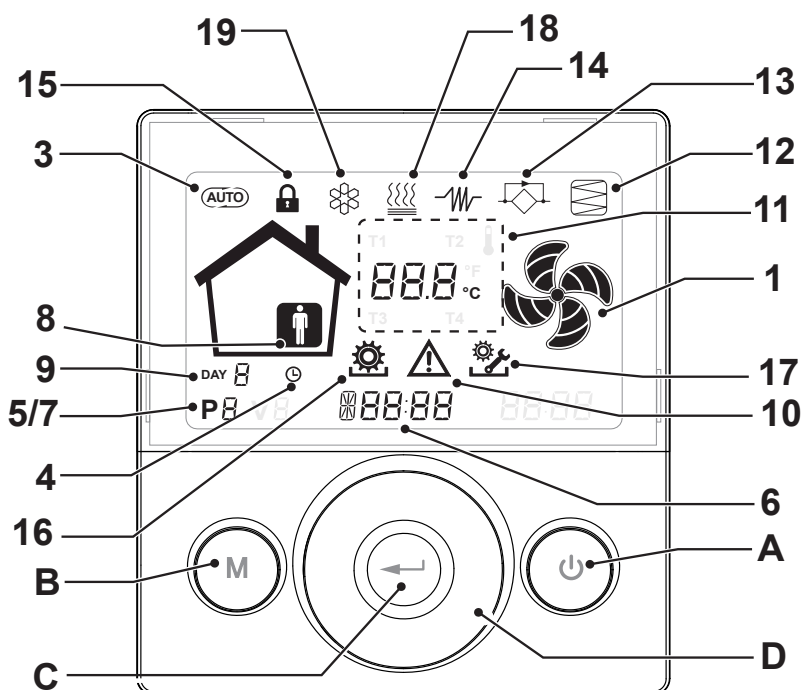
Het technische menu biedt de volgende opties:

1. De bedrijfsparameters bevestigen of wijzigen.
2. De bedrijfswaarden bekijken.
3. De nominale kalibratiesnelheid van de ventilatoren instellen.
4. Het voor de gebruiker beschikbare weekprogramma invoeren en selecteren.

^ADe 4 weekprogramma's kunnen door de installateur worden ingesteld en er kunnen nog eens 4 weekprogramma's worden ingesteld volgens de wensen van de gebruiker.

In het menu Gebruikersinstellingen kan de gebruiker het door de installateur ingestelde weekprogramma in- of uitschakelen.

Overzicht van het bedieningspaneel



Toetsen:

A		<ul style="list-style-type: none"> • De machine starten en stopzetten; • Naar het technische menu (alleen bevoegd personeel): wanneer de unit aan staat, gedurende 5 seconden tegelijkertijd op de toetsen en drukken om naar het menu te gaan.
B		<ul style="list-style-type: none"> • Naar het gebruikersmenu; • Naar het technische menu (alleen bevoegd personeel): wanneer de unit aan staat, gedurende 5 seconden tegelijkertijd op de toetsen en drukken om naar het menu te gaan; • Menu verlaten.
C		<ul style="list-style-type: none"> • Bevestigen.
D		<ul style="list-style-type: none"> • Een vinger over het TOUCHPAD vegen om: • De ventilatiesnelheid of de parameters te verhogen/verlagen; • Tussen functies scrollen.

Display - Functies

1		<ul style="list-style-type: none"> • Handbediende ventilatiefunctie.
3		<ul style="list-style-type: none"> • Automatische modus.
4		<ul style="list-style-type: none"> • Tijd instellen • Dag instellen
5	P	<ul style="list-style-type: none"> • Weekprogramma inschakelen • Weekprogramma uitschakelen

Display - Waarschuwingen en alarmen

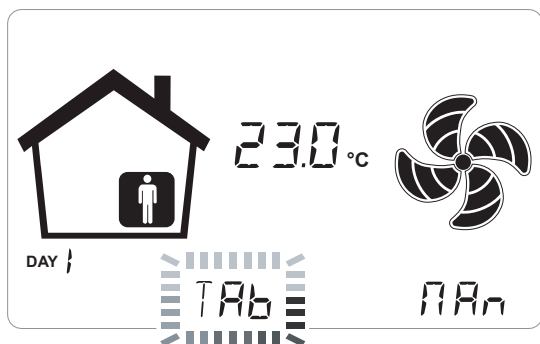
6		<ul style="list-style-type: none"> • Weergave van de tijd • Tekstveld
7	P8	<ul style="list-style-type: none"> • Nummer van het huidige programma
8		<ul style="list-style-type: none"> • Aanwezigheid van persoon
9	DAY 8	<ul style="list-style-type: none"> • Dag
10		<ul style="list-style-type: none"> • Alarmmelding
11	888 °C	<ul style="list-style-type: none"> • Melding temperatuurwaarde
12		<ul style="list-style-type: none"> • Filteronderhoud/Verontreinigd filter
13		<ul style="list-style-type: none"> • Bypass in gebruik - Vrije koeling
14		<ul style="list-style-type: none"> • Voorverwarming - Pictogram antivriesmodus
15		<ul style="list-style-type: none"> • Functievergrendeling geactiveerd
16		<ul style="list-style-type: none"> • Gebruikersmenu actief
17		<ul style="list-style-type: none"> • Instellingenmenu installateur actief
18		<ul style="list-style-type: none"> • Pictogram WINTER-modus (naverwarming)
19		<ul style="list-style-type: none"> • Pictogram ZOMER-modus (ontvochtiging)

INBEDRIJFSTELLING

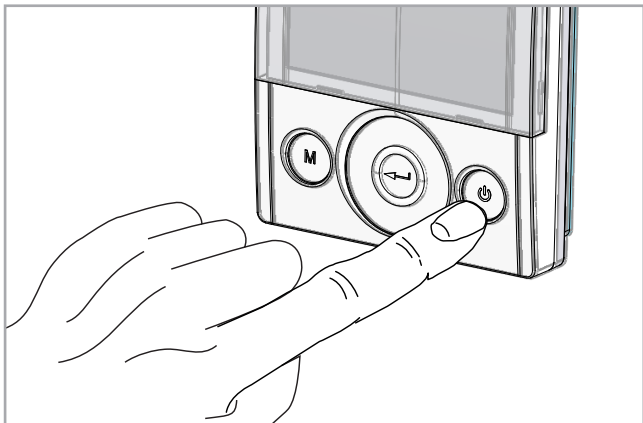
Vóór het uitvoeren van de kalibratie worden de ventilatoren ingesteld op de fabriekssnelheid.

Vóór de kalibratie kan de snelheid niet via het TOUCHPAD worden gewijzigd en knippert het woord "Tab" op het display, afgewisseld met het tijdveld.

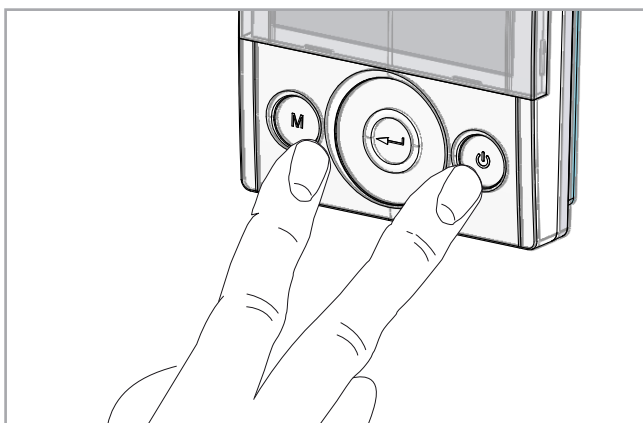
LET OP! Zonder de eerste kalibratie is het niet mogelijk om de ventilatorsnelheid te wijzigen.




1. Het apparaat aanzetten met de ON/OFF-toets op het display.





2. Tegelijkertijd op de menu-toetsen ON/OFF en "M" drukken.



3. Het symbool  knippert op het display.

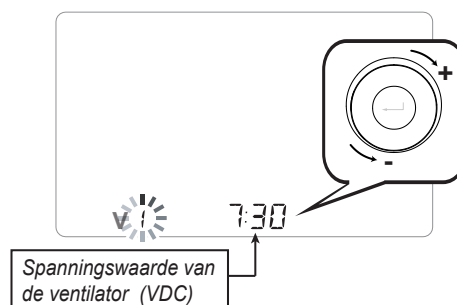
Op **Enter** drukken om te bevestigen .


Het **TOUCHPAD** gebruiken om het symbool "V" te selecteren en te bevestigen .

Het **TOUCHPAD** gebruiken om ventilator **V1** of **V2** te selecteren en te bevestigen .

Ventilator V1 (dit is de standaard luchtinlaatventilator) instellen:

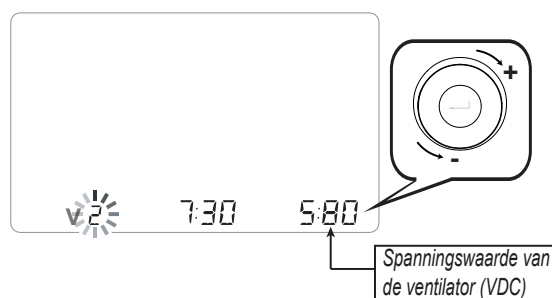
a) Het **TOUCHPAD** gebruiken en de vereiste regelspanning instellen op basis van het gedetecteerde werkingssveld op de werkingsschema's.



b) Bevestigen met **Enter** .

LET OP! wanneer de bevestiging verzonden is, wacht het bedieningspaneel even totdat de ventilatorsnelheid de benodigde waarde bereikt vóór de V2-kalibratie of voordat het menu voor het instellen van het luchtdebiet wordt verlaten.

Nu **ventilator V2** instellen op dezelfde wijze als hierboven beschreven.



c) Bevestigen met de **Enter** .

LET OP! wanneer de bevestiging verzonden is, wacht het bedieningspaneel even totdat de ventilatorsnelheid de benodigde waarde bereikt vóór de V2-kalibratie of voordat het menu voor het instellen van het luchtdebiet wordt verlaten.

Voorbeeld van inbedrijfstelling

Hieronder staat een voorbeeld van het selecteren van de machine dat kan helpen de kalibratie toe te lichten:

Het doel is hier om een primair ventilatiesysteem met een zeer hoge warmteterugwinningsgraad te installeren in een winkel van gemiddeld formaat.

De ventilatie-unit moet in een 4-buizig centraal aircosysteem worden geplaatst dat verstrekt wordt door de eigenaar en gebruikt wordt voor waterterminals.

De winkel bevindt zich in een gebied waar het klimaat gekenmerkt wordt door koude winters (E-klimaat, ontwerptemperatuur -8 °C).

Primaire lucht moet worden gebruikt als de energiedrager voor airconditioning in de zomer.

De ontwerpgegevens voor het selecteren van de machine staan hieronder:

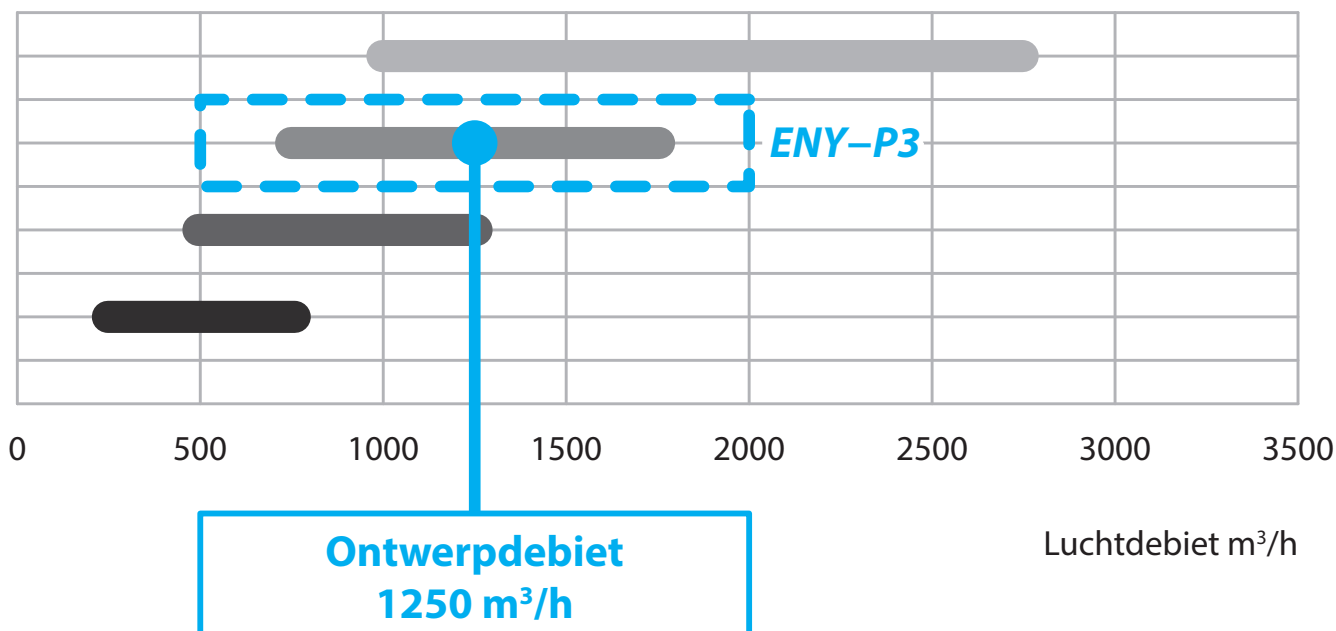
Op basis van het berekende luchtdebiet wordt het Energy Plus-model geselecteerd als het meest geschikte, samen met alle benodigde accessoires;

Geselecteerde toevoerconfiguratie:

Gebruiksoppervlakte:	200	m ²
Gebruikersdichtheid:	0,25	pers/ m ²
Circulatiestroom per hoofd:	25	m ³ /h pers
Totale circulatiestroom:	1250	m ³ /h

- Model = **ENY-P3**
- Antivriesweerstand = **EXTERN**
- Koeling warmtewisselaar = **EXTERN**

Nadat het meest geschikte model uit het Energy Plus-aanbod is gekozen, is het mogelijk om



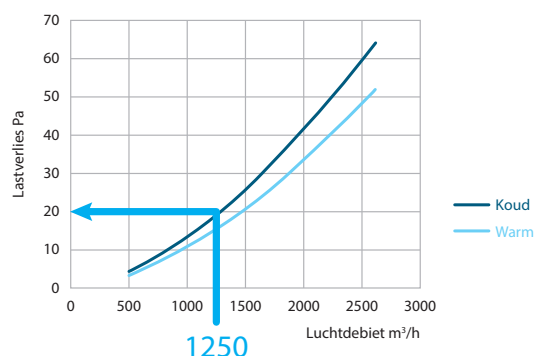
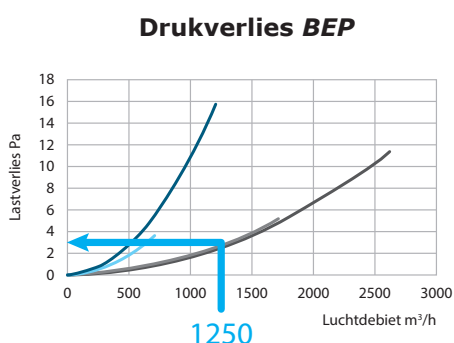
de parameters vast te stellen voor een correcte kalibratie van de machine, en daarmee de kenmerkende prestatieparameters.

De regelspanning waarmee de EC-ventilatiemotoren worden bediend is afhankelijk van:

- • de ontwerp-statische druk van de toevoer- en afvoerluchtcircuits van de machine met toevoeging van de drukverliezen door de hulpstukken.

	TOEVOER	AFVOER	OPMERKINGEN
Drukverliezen extern systeem	200 Pa	100 Pa	-
Elektrische antivriesverwarmer	3 Pa	-	IN DE CATALOGUS
Koude batterij	20 Pa	-	IN DE CATALOGUS
Veiligheidsfactor	1,05	1,05	Te bepalen door degene die het programma selecteert
Beschikbare statische druk	≈ 230 Pa	≈ 110 Pa	-

**Luchtzijdig drukverlies
ENY-P3/P4**

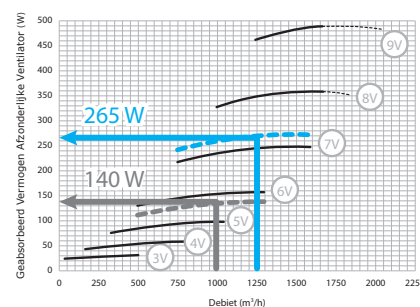
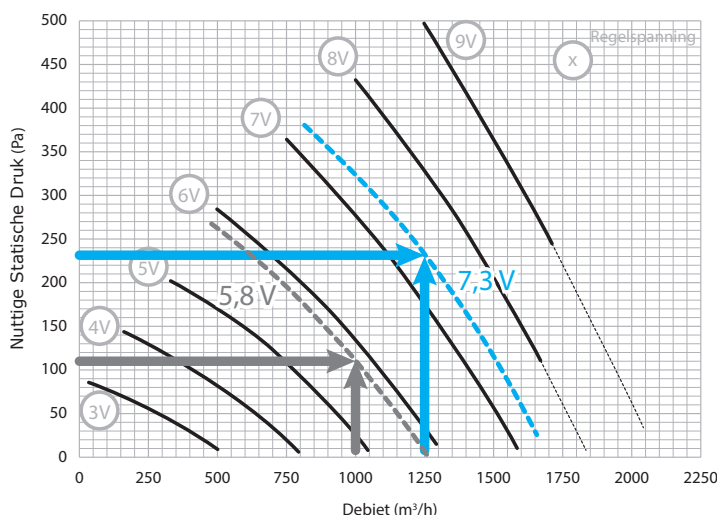


- Ontwerpverschil tussen het toevoer- en afvoerluchtdebiet.

In dit geval is de toevoer-/afvoerverhouding 80% door de aanwezigheid luchtverversers in de toiletten en de wens om in de ruimte overdruk te creëren ten opzichte van buiten.

$$Q_r = 1250 * 0,8 = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Aan de hand van de grafieken met debiet/beschikbare statische druk kan de kalibratieregelspanning voor de twee circuits worden vastgesteld en kan een schatting worden gemaakt van het vermogen dat door de machine geabsorbeerd wordt als de weerstand uitgeschakeld is.

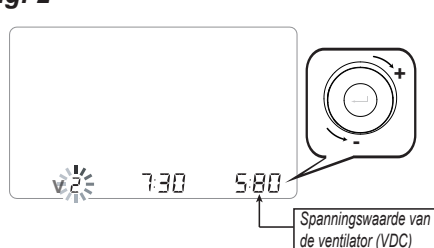
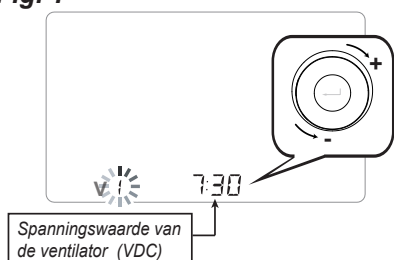


TOEVOER regelspanning: **7,3 V**
AFVOER regelspanning: **5,8 V**

Geabsorbeerd vermogen:
P_{el} = 140+260 = 400 W

Fig. 1

Fig. 2



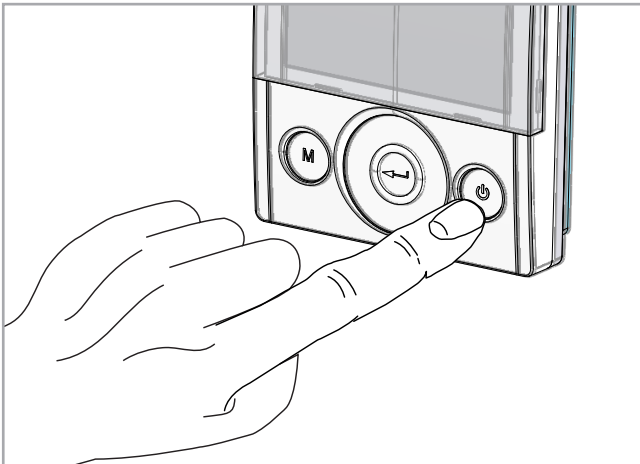
NB: dit zijn de spanningswaarden voor de eerste kalibratie die in verhouding moeten staan tot de werkelijke debietmetingen die tijdens de inbedrijfstelling van het systeem worden gedaan.

Instellen van het weekprogramma

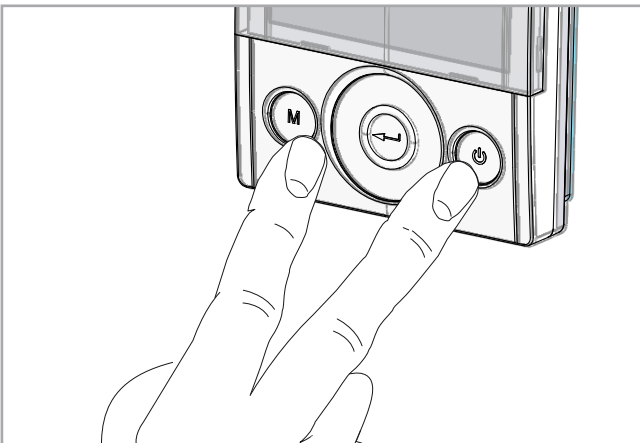
Er kan uit 8 weekprogramma's worden gekozen: 4 vooraf ingestelde programma's en 4 vrije programma's die naar wens kunnen worden aangepast.

Het vooraf ingestelde weekprogramma selecteren: Programma's P1-P2-P3-P4


1. Het apparaat aanzetten met de ON/OFF-toets.




2. Tegelijkertijd op de menu-toetsen ON/OFF en "M" drukken.

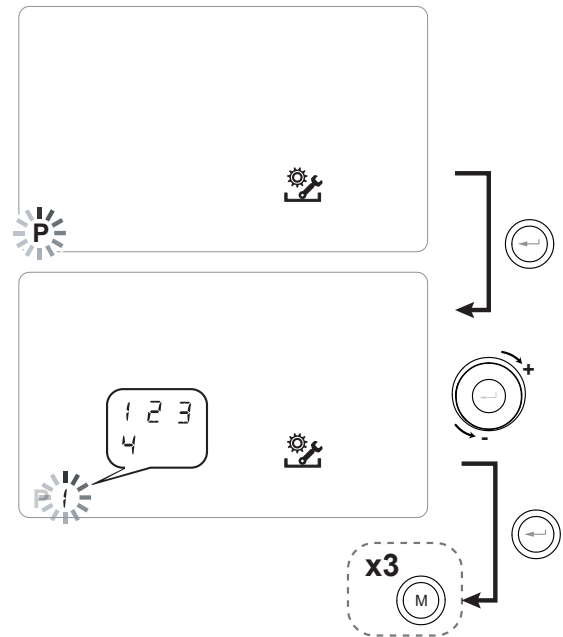


3. Het symbool  knippert op het display.

Op **Enter** drukken om te bevestigen .

Het **TOUCHPAD** gebruiken om het symbool "P" te selecteren en te bevestigen .

4. Nu het in te stellen programma kiezen uit P1 - P2 - P3 en P4 (zie de schema's op de volgende bladzijde).



5. Drie keer op "M"  drukken om terug te keren naar het hoofdscherm.

Tabel instellingen weekprogramma bepaald in de fabriek

Weekprogramma P1

DAG	Maandag - Vrijdag																							
UUR	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SNELHEID																								
45%																								
70%																								
100%																								

DAG	Zaterdag - Zondag																							
UUR	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SNELHEID																								
45%																								
70%																								
100%																								

Weekprogramma P2

DAG	Maandag - Zondag																							
UUR	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SNELHEID																								
45%																								
70%																								
100%																								

Weekprogramma P3

DAG	Maandag - Vrijdag																							
UUR	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-24	
SNELHEID																								
45%																								
70%																								
100%																								

DAG	Zaterdag - Zondag																							
UUR	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SNELHEID																								
45%																								
70%																								
100%																								

Weekprogramma P4

DAG	Maandag - Vrijdag																							
UUR	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SNELHEID																								
45%																								
70%																								
100%																								

actieve status
 inactieve status


Aanmaken van het vrije weekprogramma: Programma's P5-P6-P7-P8.


Het is mogelijk om zelf 4 weekprogramma's in te stellen op basis van uw gewoonten en behoeften.

Ga als volgt te werk:


1. Het apparaat aanzetten met de ON/OFF-toets.
2. Tegelijkertijd op de menu-toetsen ON/OFF en "M" drukken.

3. Het **TOUCHPAD** gebruiken om het installateursmenu te selecteren .

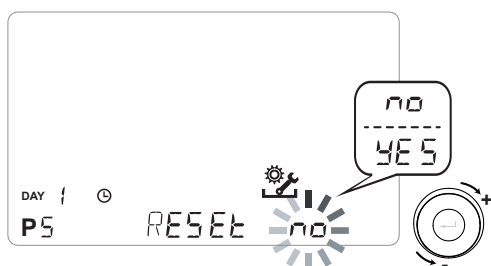
Op **Enter** drukken om te bevestigen .

4. Het symbool "P" selecteren en bevestigen .

Nu het eerste aan te maken vrije programma selecteren uit P5 - P6 - P7 - P8.

Op **Enter** drukken om te bevestigen .

NB: Met de "Reset"-functie kan het reeds bestaande programma van een specifieke dag worden geannuleerd om een nieuwe functie in te stellen.



5. Als het programmanummer geselecteerd is, start de programmeringsprocedure:

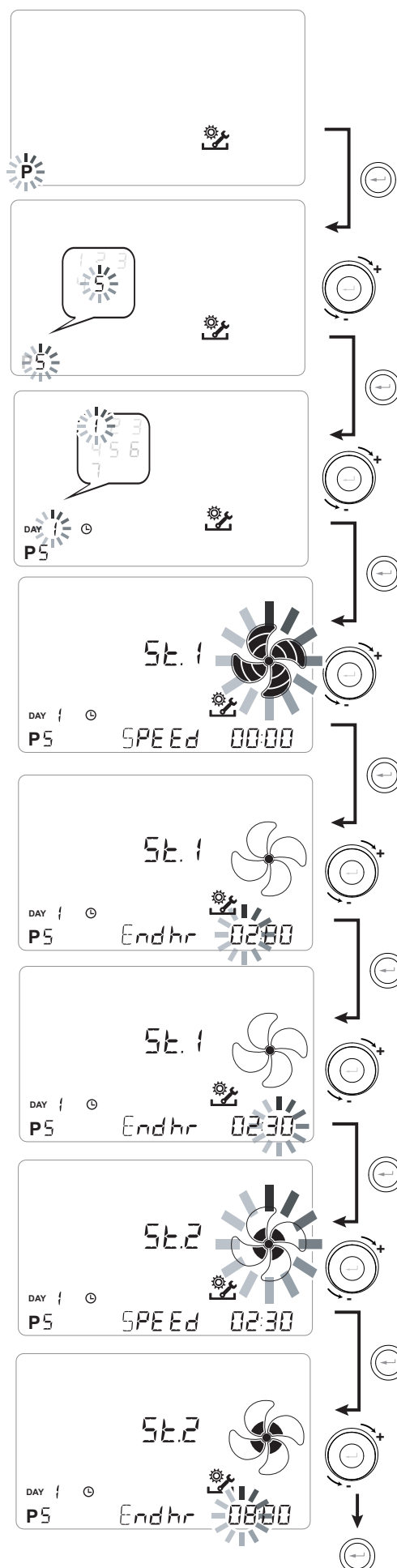
- de dag van de week invoeren;
- de gewenste snelheid voor het eerste tijdvenster invoeren.


NB: het eerste tijdvenster begint om 00:00 uur.

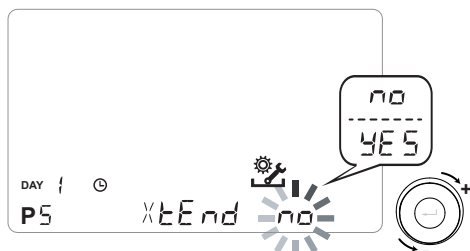
Het TOUCHPAD gebruiken om te kiezen uit de 4 standaard snelheden of de "Party"-superventilatiesnelheid.

Op het display verschijnen de ventilatorinstellingen volgens de selectie.

- de eindtijd van het eerste tijdvenster invoeren;
- naar het volgende tijdvenster gaan en de programmering herhalen;
- elke dag heeft maximaal 8 tijdvensters.



6. Na het programmeren van de eerste dag op "M"  drukken om naar de volgende dag te gaan. Het is mogelijk om het voor de eerste dag aangemaakte programma te verlengen tot de overige dagen van de week (Xtend=verlengen):



Als u "YES" selecteert, wordt het programma automatisch gekopieerd naar de overige dagen van de week; als u "no" selecteert, kunt u het **TOUCHPAD** gebruiken om een dag te selecteren en het programmeringsproces te herhalen.

In de standaardconfiguratie met de parameter "mstop=OFF" komt de selectie van de vorige snelheid binnen het aangepaste programma overeen met een ventilator-stop. Als u de instelling van OFF wilt wijzigen zodat die overeenstemt met de werking op minimaal debiet voor het behoud, dient u het menu van de parameters "PAR" te raadplegen om de instelling van de parameter "mstop" te wijzigen.

OPMERKING: de vrije weekprogramma's kunnen, eens ze gecreëerd zijn, gewijzigd worden op elk moment op basis van de eigen behoefte.

Weekprogramma P.....

DAG	Maandag - Vrijdag																								
UUR	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
SNELHEID																									
Laag																									
Nominaal																									

DAG	Zaterdag - Zondag																								
UUR	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
SNELHEID																									
Laag																									
Nominaal																									

Weekprogramma P.....

DAG	Maandag - Vrijdag																								
UUR	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
SNELHEID																									
Laag																									
Nominaal																									

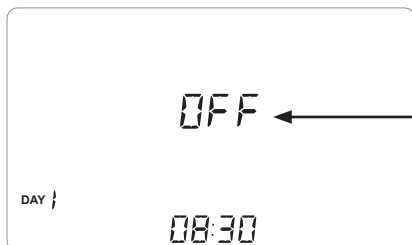
DAG	Zaterdag - Zondag																								
UUR	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
SNELHEID																									
Laag																									
Nominaal																									

BELANGRIJK!: de tabel(len) invullen met de configuratie van het aangemaakte programma.

- actieve status
- inactieve status

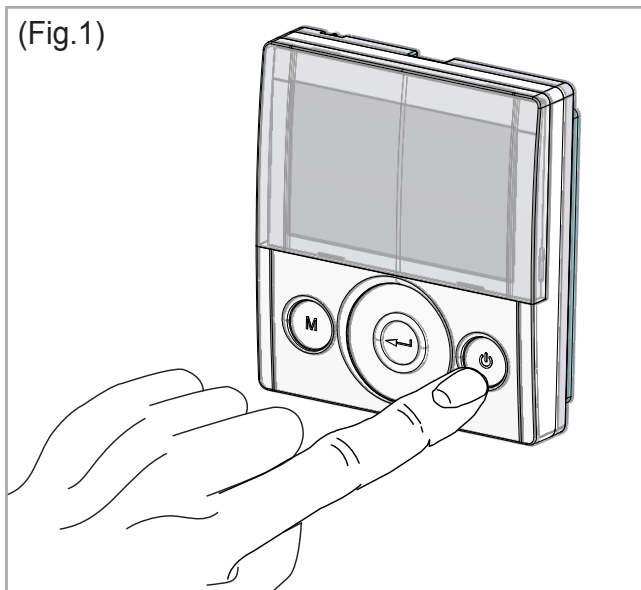
GEBRUIKSPROCEDURES DE ENERGY PLUS STARTEN EN UITZETTEN

Voor het aanzetten van de unit op de ON/OFF-knop drukken zoals te zien is in de figuur rechts (Fig. 1).



Als dit pictogram verschijnt, staat de unit uit (OFF).

(Fig.1)

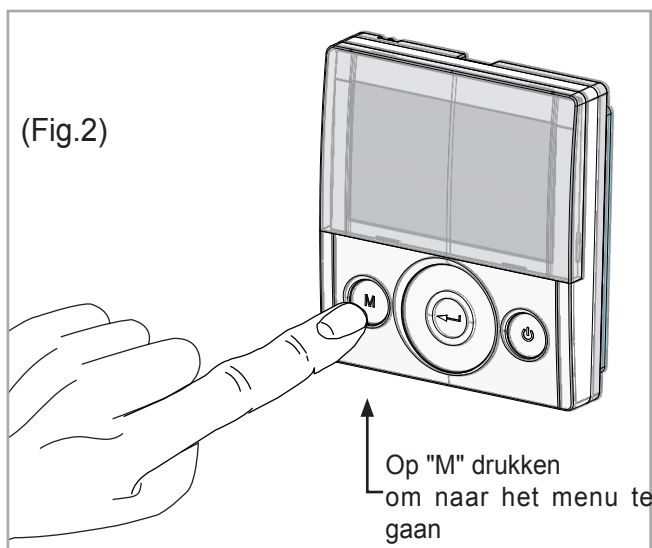


DE BEDRIJFSMODUS SELECTEREN OP DE T-EP-REGELAAR

Op "M" drukken om naar het menu met gebruikersinstellingen te gaan (Fig. 2). De volgende opties zijn beschikbaar:

- HANDBEDIENDE VENTILATIEMODUS;
- **AUTO** AUTOMATISCHE MODUS;
- WEKELIJKE PROGRAMMERINGSMODUS;
- DAG en TIJD INSTELLEN.

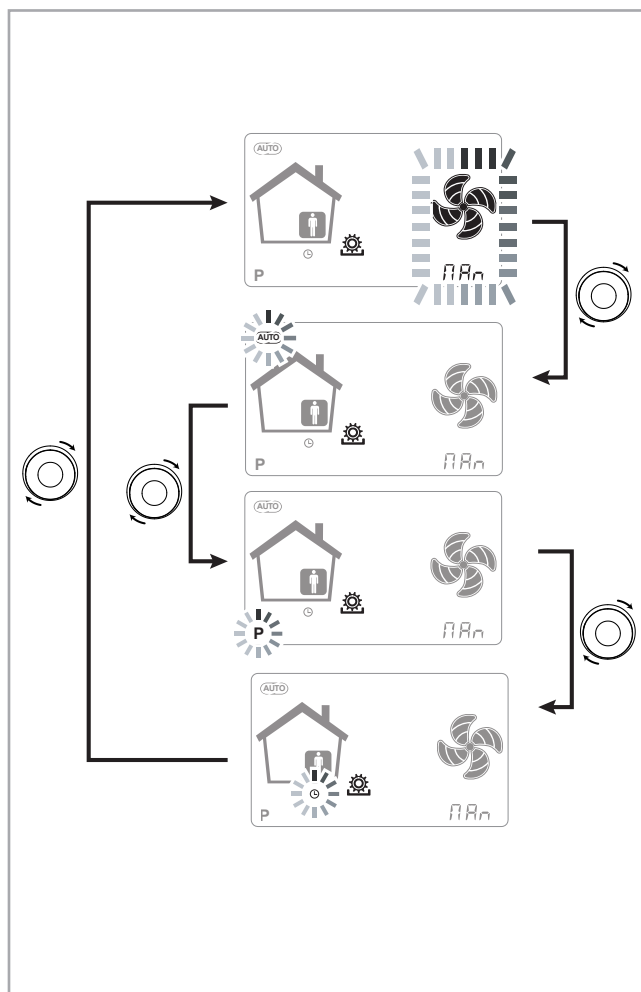
(Fig.2)



Op "M" drukken om naar het menu te gaan


Het **TOUCHPAD**  gebruiken om van de ene naar de andere functie te gaan.

Om naar de gewenste functie te gaan, op de bevestigingsknop  drukken.



● **HANDBEDIENDE VENTILATIEMODUS**

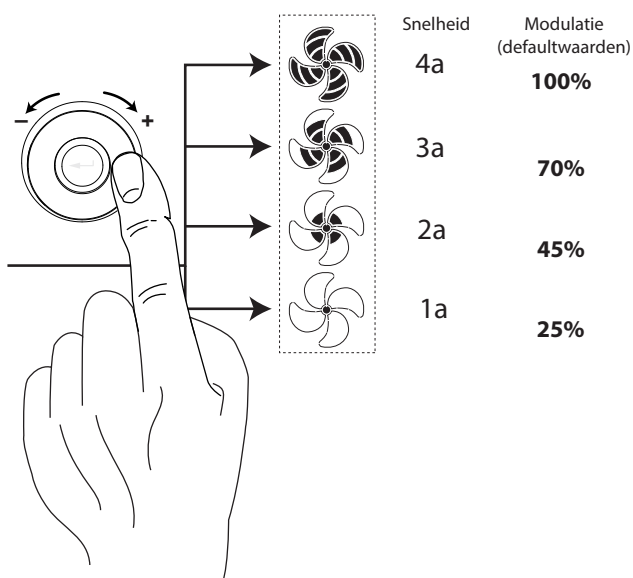
Op "M" drukken en met het **TOUCHPAD** scrollen totdat de modus "Handbediende ventilatie" begint te knipperen.

Daarna op "Confirm" drukken .




Als dit pictogram verschijnt, is de bedrijfsmodus HANDMATIG

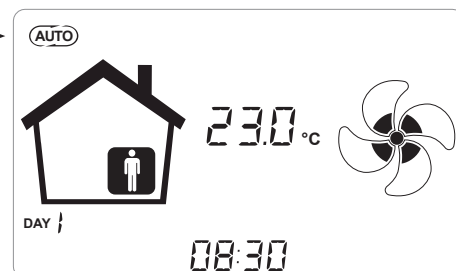
Als de modus "Handmatige ventilatie" is ingeschakeld, kan de snelheid van de ventilator op de verschillende punten worden aangepast door met de vinger een rondje op het **TOUCHPAD** te maken. Door met de vinger in wijzerzin te bewegen, wordt de snelheid van de ventilator verhoogd; in tegenwijzerzin bewegen verlaagt de snelheid van de ventilator.



● **AUTOMATISCHE MODUS**

Op "M" drukken en met het TOUCHPAD scrollen totdat de modus "AUTOMATISCH" begint te knipperen. Daarna op "Confirm"  drukken.

Als dit pictogram verschijnt, is de bedrijfsmodus **AUTOMATISCH**

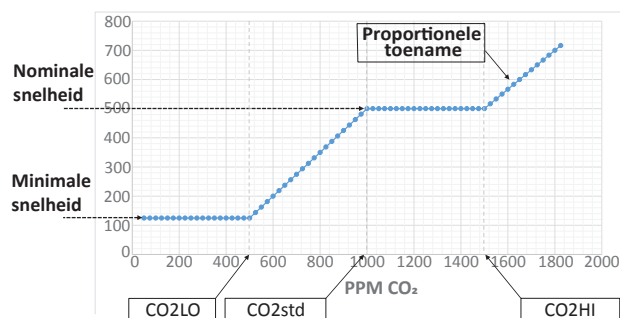


De modus "Automatisch" kan alleen worden ingeschakeld wanneer de units met geavanceerde centrale regelsystemen zijn uitgerust.


Op de geavanceerde centrale regelsystemen kan een CO₂-sensor worden aangesloten (accessoire niet meegeleverd).

Wanneer de modus "Automatisch" is ingeschakeld, past een automatische regelkring de ventilatorsnelheid aan overeenkomstig de gewenste luchtkwaliteit.

STROOMMANAGEMENTCURVE IN VERH. TOT PPM CO₂

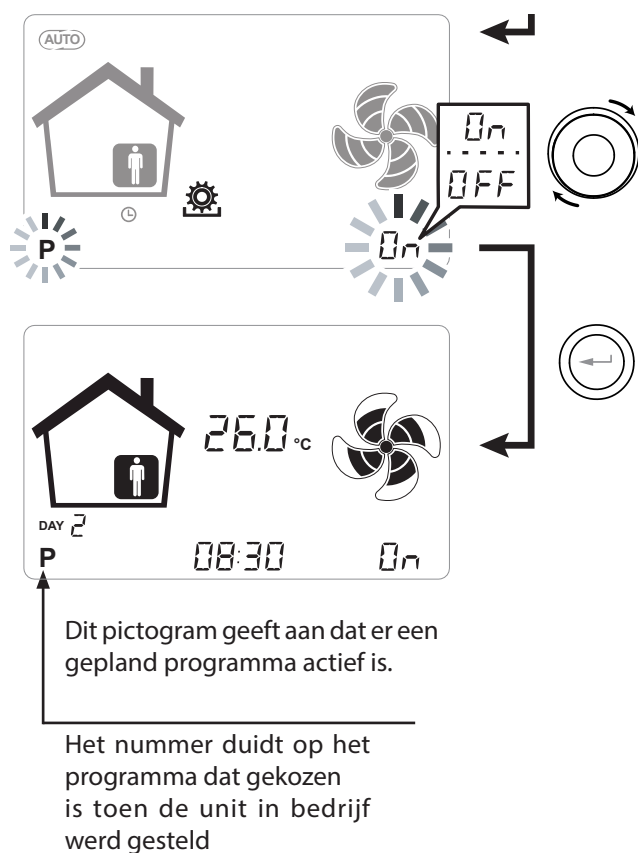


WEEKPROGRAMMERING INSCHAKELEN

Druk op de toets "M" ; overloop met de **TOUCHPAD** tot de functie "P", begint te knippen en bevestig met de toets "Bevestigen" .

Bij bevestiging wordt het vooraf ingestelde programma geactiveerd.

Het display toont het gekozen programmanummer wanneer de inbedrijfstelling is voltooid.




De activering van het weekprogramma verhindert niet dat de gebruiker de snelheid van de ventilatoren handmatig kan aanpassen.

Ondanks dat er een programma actief is in een tijdvenster, kan de gebruiker met het TOUCHPAD nog steeds de snelheid verhogen of verlagen.

De handmatige instelling van het weekprogramma blijft van kracht tot het volgende tijdvenster; dan wordt de automatische programmering weer actief.


DE TIJD EN DAG VAN DE WEEK INSTELLEN

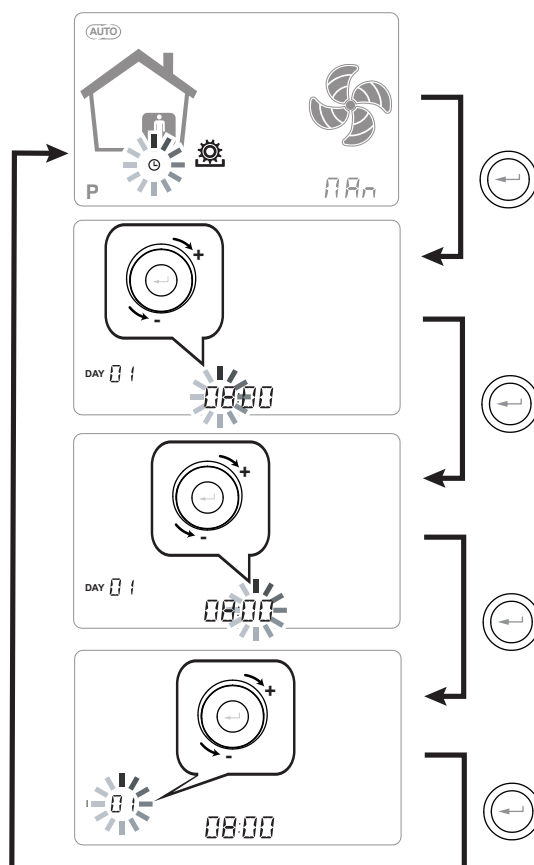
Op "M" drukken; met het wielje scrollen tot het pictogram "clock" begint te knippen "  ".

Daarna op "Confirm"  drukken.

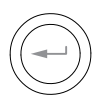
Met het wielje scrollen om het uur in te stellen.

Op "Confirm"  drukken en opnieuw scrollen om de minuten in te stellen.

Op "Confirm"  drukken en opnieuw scrollen om de dag in te stellen.



 + Het **TOUCHPAD** gebruiken om de waarde te verhogen of te verlagen.

 De knop Confirm gebruiken om te bevestigen en naar de volgende instelling te gaan.

De dag van de week als volgt instellen:

dag 1 = maandag / dag 2 = dinsdag

dag 3 = woensdagdag 7 = zondag

AUTOMATISCHE FUNCTIE

• ANTIVRIESFUNCTIE

Met elektrische weerstand

Als de unit in een koud klimaat geplaatst wordt, adviseren wij om versies met een elektrische antivriesweerstand op het buitenlucht-inlaatcircuit te gebruiken.

De elektrische weerstanden die beschikbaar zijn voor Energy Plus-units verwarmen de lucht die de warmtewisselaar binnengaat voor om te voorkomen dat de vochtige lucht die wordt afgezogen en door de warmtewisselaar wordt afgegeven in het omgekeerde circuit bevriest.

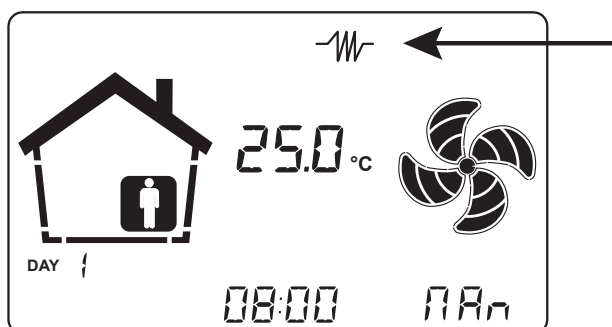
Wanneer de buitentemperatuur namelijk onder de kritische temperatuur komt, met kans op bevriezing van de uitgeblazen lucht, wordt de weerstand geactiveerd en regelt die de warmteafgifte om de temperatuur van de uitgeblazen lucht binnen het gewenste fluctuatiebereik te houden.

De elektrische weerstanden moeten geselecteerd worden om de minimale omstandigheden van binnencomfort en buitentemperaturen tot $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ te handhaven en om de degeneratieve vorming van ijs te voorkomen bij uitblazing tot $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ buiten.

De elektrische weerstand wordt gemonteerd met een veiligheidsthermostaat die de unit uitschakelt in geval van ongecontroleerde verwarming. Indien de weerstand niet opstart, wordt de unit uitgeschakeld als de temperatuur van de inlaatlucht onder de 5°C komt.

Activering van de weerstand als gevolg van de antivriesfunctie wordt aangeduid

met het pictogram  .



Zonder elektrische weerstand

Indien de unit geen elektrische antivriesbeveiliging heeft, beschikt de **Energy PLUS**-unit over preventieve werkingslogica die onder de $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ automatisch elk uur de inlaatventilator 10 minuten in werking stelt.

Indien de temperatuur onder de $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ gaat, stopt de unit bovendien automatisch en verschijnt er een waarschuwing op het display van de regelaar: "**FROST**".

• **VRIJE KOELING**

Gedurende het jaar kunnen er weersomstandigheden zijn die het inefficiënt maken om warmte terug te winnen uit afgezogen lucht voor de behandeling van verse lucht van buiten.

In het voor- en najaar kan de buitentemperatuur bijvoorbeeld lager zijn dan de binnentemperatuur door de zon en interne factoren en dit doet zich meestal voor wanneer de binnentemperatuur tussen de 22 en 26 °C bedraagt en er meer vraag is naar koeling dan naar verwarming. In dat geval is het raadzaam om gebruik te maken van vrije koeling, d.w.z. verse lucht van buiten om vrij te koelen, zonder gebruikmaking van de warmteterugwinningseenheid. Daarentegen is het mogelijk om verse lucht te gebruiken voor verwarming tijdens een seizoenswisseling. In dat geval wordt het proces vrije verwarming genoemd.

Energy Plus-units zijn uitgerust met een bypassklep die de warmtewisselaar omzeilt om vrije koeling mogelijk te maken (of vrije verwarming).

De klep wordt aangestuurd op basis van een logica die onderhevig is aan de terugkoppeling van de geïntegreerde temperatuursensoren.

De logica is als volgt:

De ingestelde waarden voor de binnentemperatuur van het airconditioningssysteem 's winters en 's zomers worden vastgesteld om comfortabele omstandigheden te handhaven:

$$t_{\text{heating}} \rightarrow \text{normaal } t_{\text{heating}} = 20 \text{ °C}$$

$$t_{\text{cooling}} \rightarrow \text{normaal } t_{\text{cooling}} = 26 \text{ °C}$$

De volgende waarden zijn eveneens vastgesteld:

t_i = temperatuur binnenlucht (afvoerlucht)

EAT = Temperatuur buitenlucht

VRIJE KOELING

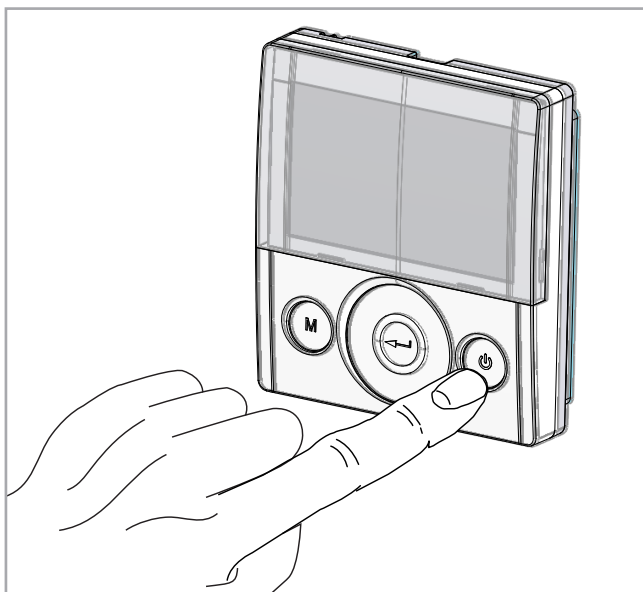
$EAT > t_{\text{heating}}$ en tegelijkertijd $t_i > EAT$

VRIJE VERWARMING

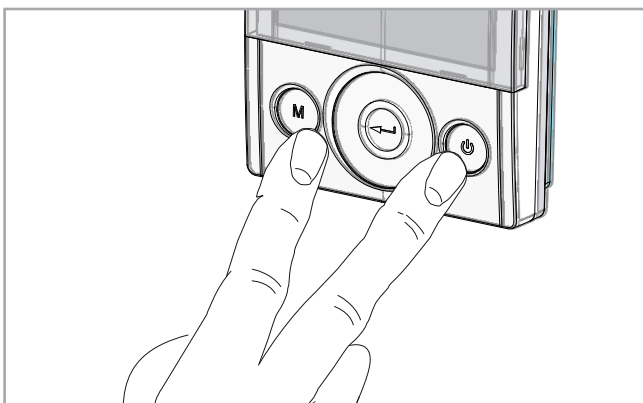
$EAT < t_{\text{cooling}}$ en tegelijkertijd $t_i < EAT$


TECHNISCH MENU


1. Het apparaat aanzetten met de ON/OFF-toets.



2. Tegelijkertijd op de menu-toetsen ON/OFF en "M" drukken.





3. Het symbool  knippert op het display; Het **TOUCHPAD** gebruiken om de gewenste functie te kiezen uit:


- installateursmenu  (eerste instellingenmenu);
- "PAR"-parameters;
- rEAd-menu;

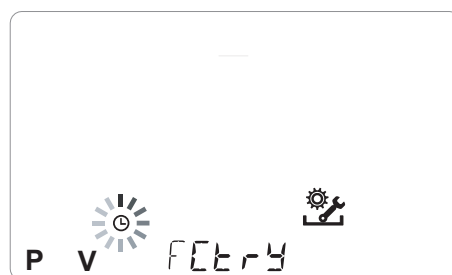
Op Enter drukken om te bevestigen .

Installateursmenu

Het symbool  knippert op het display wanneer het installateursmenu open staat; Het **TOUCHPAD** gebruiken om de gewenste functie te kiezen uit:

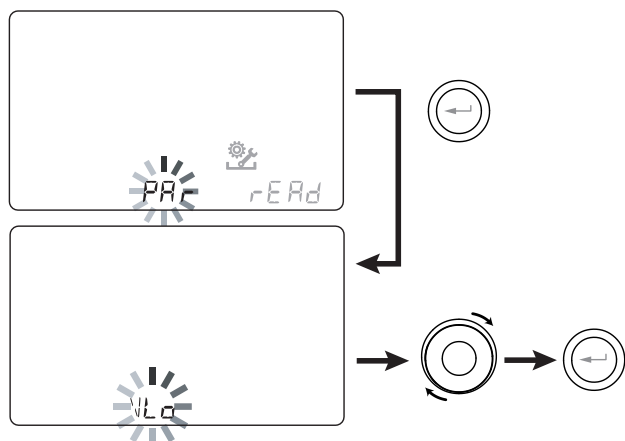
- dag en tijd instellen .
- instellen/eerste configuratie van de ventilatoren "V";
- selecteren/Instellen van het gekozen weekprogramma "P";
- FCtry-menu (FACTORY);

Op Enter drukken om te bevestigen .



NB: het FACTORY-menu is uitsluitend bedoeld voor gebruik door de fabrikant. Menu beschermd met een wachtwoord.

Eén keer op "M" drukken om terug te gaan naar de parametersselectie; om het menu te verlaten drie keer op "M" drukken.

"PAR" parametermenu

In dit menu kunt u de bedrijfsparameters van het apparaat wijzigen.

Met de regelaar "ON" tegelijkertijd 3 seconden op "M" en ON/OFF drukken.

Het menu "PAR" selecteren met het TOUCHPAD en bevestigen met "Enter".

De te wijzigen parameter selecteren met het TOUCHPAD en bevestigen met "Enter". Als u de parameter geselecteerd hebt, verschijnt de waarde op het display. De waarde kan worden gewijzigd met het TOUCHPAD.

Eén keer op "M" drukken om terug te gaan naar de parametersselectie; om het menu te verlaten drie keer op "M" drukken.

Tabel n°1

FUNCTIE	BESCHRIJVING	BEREIK	STANDAARD
VLO	Minimale regelspanning	-10% ÷ 0	zie tabel nr°2
VHI	Maximale regelspanning	0 ÷ 10%	zie tabel nr°2
nLO	Minimale snelheid	-10% ÷ 0	zie tabel nr°2
nHI	Maximale snelheid	0 ÷ 10%	zie tabel nr°2
PStd	Percentage standaardregeling nominale snelheid	100% ÷ 110%	100%
PnGt	Percentage nachtregering	45% ÷ 100%	70%
PMEd	Percentage tussenregeling	35% ÷ 70%	45%
Phol	Percentage minimale - vakantieregeling	0 ÷ 35%	25%
TCOOL	Ingestelde temperatuur voor vrije koeling/klimaat met koude batterij	10 ÷ 30 °C	26 °C
THEAt	Ingestelde temperatuur voor vrije koeling/klimaat met naverwarmingsbatterij	min 18 °C	20 °C
CO2hi	Maximaal CO ₂ -niveau	1500 ÷ 2000 ppm	1500 ppm
CO2lo	Minimaal CO ₂ -niveau	400 ÷ 600 ppm	500 ppm
CO2st	Nominaal CO ₂ -niveau	900 ÷ 1100 ppm	1000 ppm
MSTOP	Weekprogramma's "OFF" werkingsmodus	ON / OFF	OFF
tinV	Overgangstemperatuur (winter) voor antivriesmanagement geothermische batterij	10 ÷ 30 °C	18 °C
test	Overgangstemperatuur (zomer) voor voorcoolingsmanagement geothermische batterij	10 ÷ 30 °C	26 °C

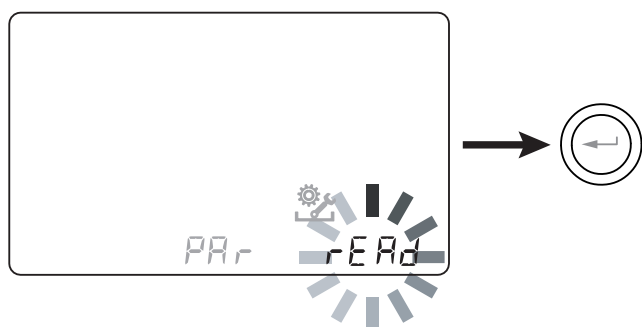
Tabel n°2

Model unit	VLO (Volt)	VHI (Volt)	nLO (rpm)	nHI (rpm)
ENERGY-PLUS 1	4	10	800	2960
ENERGY-PLUS 2	3	9,5	500	3220
ENERGY-PLUS 3	3	9	500	2630
ENERGY-PLUS 4	3	10	500	2090

NB: De parameters **Tinv** en **Test** zijn alleen zichtbaar als de naverwarmers aan de machine zijn gekoppeld.

De verwarmings- en koelpictogrammen op het display laten zien dat de componenten van de naverwarming beschikbaar zijn. De feitelijke regeling van de ventielen of het aanslaan van de elektrische verwarmers vindt alleen plaats wanneer de ingestelde temperaturen *Theating* en *Tcooling* verschillen van de waarde die door de T2/T3 is geregistreerd.

Menu "Read"



In dit menu kunt u enkele bedrijfsparameters van het apparaat aflezen.

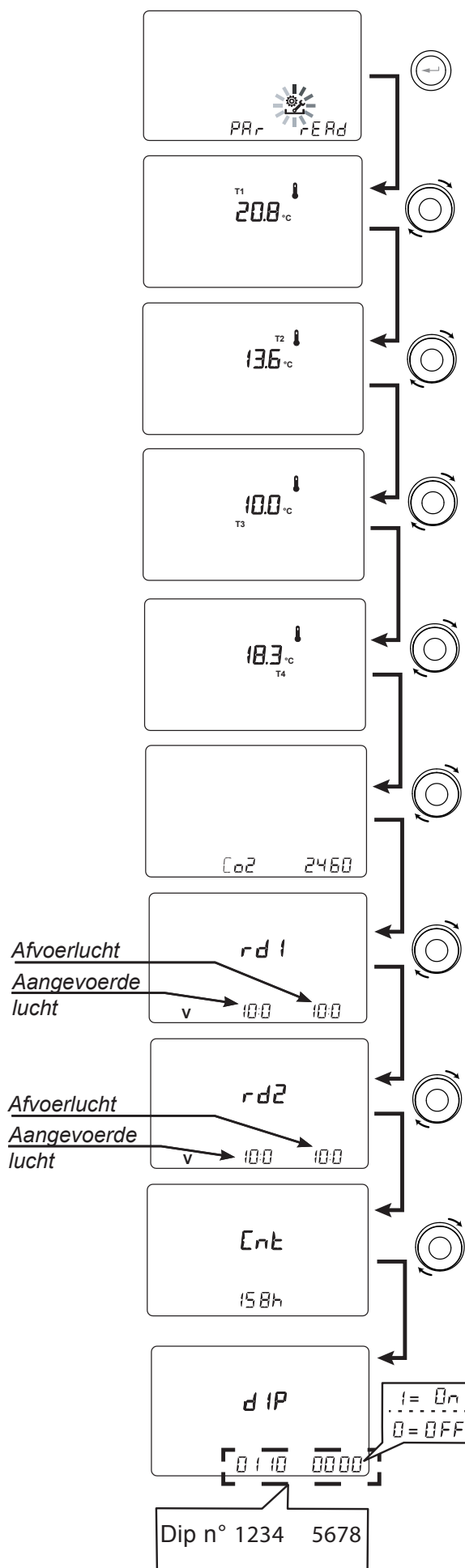
Met de regelaar "ON" tegelijkertijd 3 seconden op "M" en ON/OFF drukken.

Het menu "rEAd" selecteren met het TOUCHPAD en bevestigen met "Enter".

De af te lezen parameter selecteren met het TOUCHPAD. Als u de parameter geselecteerd hebt, verschijnt de waarde op het display.

Eén keer op "M" drukken om terug te gaan naar de parametersselectie; om het menu te verlaten drie keer op "M" drukken.

	BESCHRIJVING
T1	waarde van buitenluchttemperatuur sensor T1
T2	waarde van inlaatluchttemperatuur sensor T2
T3	waarde van temperatuur afgezogen lucht sensor T3
T4	waarde van temperatuur afvoerlucht sensor T4
CO2	waarde gedetecteerde CO ₂
RD1	voltage ventilator
RD2	ventilatorsnelheid
Cnt	Aantal werkuren van het apparaat (uren met toerental > 0)
DIP	configuratie van DIP-switch printplaat



ALARMEN

De onderstaande tabel geeft mogelijke oplossingen voor storingen die zich kunnen voordoen tijdens het gebruik van de machine.















Type waarschuwing	Aantal keren knipperen LED DL3	Beschrijving van de storing	Opmerkingen/Oplossing
	-	Algemeen alarm.	Bij elke storing.
 	5	VENTILATOR thermisch contact. Een van de ventilatoren doet het niet.	Het wordt aanbevolen om in het menu Read de bedrijfsparameters van de ventilatoren na te gaan om te zien welke het niet doet.
	4	Voltage/snelheidslimiet VENTILATOR overschreden.	Het wordt aanbevolen om in het menu Read de bedrijfsparameters van de ventilatoren na te gaan om te zien welke het niet doet.
	2	Defecte temperatuursensor.	Het wordt aanbevolen om in het menu Read de sensorgegevens na te gaan om te zien welke sensor defect is.
	6	Defecte CO ₂ -sensor	Het wordt aanbevolen om in het menu Read de sensorgegevens na te gaan om te zien welke sensor defect is.
	1	Filters vervangen (aangegeven door verschildrukschakelaars).	De filters van de machine reinigen of vervangen. Als het filter gereinigd is, verdwijnt het pictogram automatisch.
	1	Storing IAQ-filter.	
	3	Storing elektrische ontdooiingsweerstand.	De resetthermostaat van de weerstand controleren; De elektrische verbindingen controleren; Het wordt aanbevolen om in het menu Read de sensorgegevens na te gaan om te zien welke sensor defect is.
FROST	-	Antivriesalarm.	Zonder antivriesvoorbehandeling: <-10 °C buitentemperatuur. Met antivriesvoorbehandeling: <-20 °C buitentemperatuur
 	7	Fout T-EP-regelaar.	De elektrische verbindingen tussen de regelaar en de printplaat van de machine controleren.
  	4	Maximaal VENTILATOR toerental	Het wordt aanbevolen om het Leesmenu te openen om de bedrijfsparameters van de VENTILATOR te controleren en te bepalen welke VENTILATOR niet werkt. Controleer de filters.
 	-	Timekeeper Alarm	

TABLE DES MATIERES

CONSIGNES FONDAMENTALES DE SÉCURITÉ	3
NORMES DE SÉCURITÉ ET MARQUAGE CE	5
RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES	5
CONSIGNES POUR L'ENTRETIEN	6
AUTRES RISQUES	6
ÉTIQUETTES D'AVERTISSEMENT	6
ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION	6
CONSIGNES GÉNÉRALES	6
UTILISATION ET CONSERVATION DU MANUEL	7
LIMITES D'EMPLOI	7
MISE AU REBUT	7
RÉCEPTION DE L'UNITÉ, MANUTENTION ET MISE EN ROUTE	8
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	9
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT UNITÉ EMBALLÉE	9
SCHEMA DE L'UNITÉ	11
INSTALLATION AU PLAFOND	12
INSTALLATION AU SOL	12
RACCORDEMENTS TUYAUTERIES AIR	13
INVERSION DES FLUX D'AIR	13
INVERSION DES FLUX D'AIR UNITÉ AU PLAFOND	14
INVERSION DES FLUX D'AIR UNITÉ AU SOL	15
PERFORMANCES AÉRAULIQUES ENY-P1	16
PERFORMANCES AÉRAULIQUES ENY-P2	17
PERFORMANCES AÉRAULIQUES ENY-P3	18
PERFORMANCES AÉRAULIQUES ENY-P4	19
PERFORMANCES THERMIQUES	20
PRINCIPAUX MODES DE FONCTIONNEMENT	21
TABLEAU ELECTRIQUE	22
RESISTANCE ELECTRIQUE HORS GEL BEP	29
RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE POST-CHAUFFE BER	32
BATTERIE A EAU	35
SECTIONS AUXILIAIRES	37
CAPTEUR DE CO ₂	41
SIPHON EVACUATION CONDENSATS	41
ENTRETIEN	42
RECHERCHE DES PANNES	44
COMMANDE TOUCH T-EP	45



Lire attentivement le manuel d'instructions avant de mettre l'appareil en marche.



Attention!
Opérations particulièrement importantes et/ou dangereuses.



Interventions qui peuvent être réalisées par l'utilisateur.



Interventions qui **doivent** être réalisées **exclusivement par un installateur ou un technicien agréé.**

CONSIGNES FONDAMENTALES DE SÉCURITÉ



Les travaux d'installation, les interventions sur l'installation électrique et les réparations, devront être effectués par un personnel qualifié et expérimenté connaissant:

- les normes et réglementations sur la sécurité et la santé;
- les normes et réglementations sur la prévention des risques d'accident;
- les réglementations et normes pertinentes.

Ces travailleurs spécialisés doivent être en mesure de comprendre le travail qui leur est confié et d'identifier les risques potentiels.

Le transport, la manutention, la mise en marche et l'entretien doivent être effectués par du personnel spécialisé ou des personnes ayant reçu la formation et les instructions nécessaires sur le type de travail et sur les risques résultant du non-respect des normes de sécurité.

Pour des raisons de sécurité, lors de l'installation, l'entretien et la réparation, il est nécessaire de:

- Utiliser toujours des gants de protection.
- Ne pas exposer à des gaz inflammables.
- Ne pas poser d'objets sur les bouches ou les raccords.

Relier la mise à la terre.



POUR L'INSTALLATION:

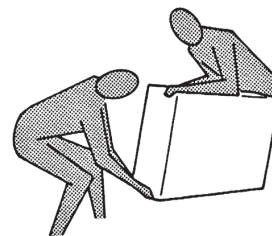
Ne pas installer dans une atmosphère explosive ou corrosive, dans des endroits humides, à l'extérieur ou dans des pièces très poussiéreuses.

Installer un interrupteur de sécurité coupant le courant à la machine, près de l'appareil ou des appareils, et facilement accessible.

Le lieu d'installation doit être sec et protégé contre l'humidité.

Lors de l'installation. pour des raisons de sécurité, il est nécessaire de respecter les consignes suivantes:

- Pour transporter la machine la soulever avec l'aide d'une autre personne. La soulever lentement, en faisant attention à ne pas la faire tomber.
- Les palans et les équipements de levage doivent avoir une capacité adaptée.
- Ne pas utiliser de palans et d'équipements de levage défectueux.
- Les cordes, sangles et autres matériels de levage ne doivent pas être noués ou entrer en contact avec les bords tranchants.

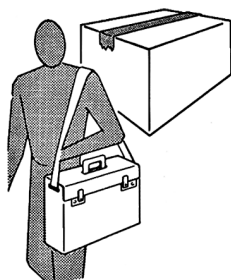


- Les chariots élévateurs, les palans et les grues doivent avoir une capacité de levage adaptée.
- Les charges ne doivent pas être suspendues au-dessus des personnes.
- Ne pas mettre les ventilateurs en marche tant que les gaines de distribution ne sont pas raccordées.
- EN CAS D'UTILISATION de batteries hydroniques accessoires, S'ASSURER QUE LE FLUIDE CHAUD EST TOUJOURS EN CIRCULATION POUR ÉVITER TOUT PROBLÈME DE PRISE EN GLACE.

POUR L'UTILISATION:

L'utilisation d'appareils utilisant de l'énergie électrique et de l'eau exige de respecter certaines règles fondamentales de sécurité:

- l'appareil peut être utilisé par des enfants de moins de 8 ans et par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou dénuées d'expérience ou de connaissance à condition qu'elles aient pu bénéficier d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil et qu'elles connaissent les risques encourus;
- cet appareil est destiné à être utilisé par des utilisateurs expérimentés ou formés pour des applications dans l'industrie légère et dans les fermes ou pour une application commerciale par des personnes non expérimentées;
- il est dangereux de toucher l'appareil quand on a des parties du corps mouillées ou les pieds nus;
- ne pas introduire les mains ou des objets dans le ventilateur;
- ne pas retirer les étiquettes de sécurité à l'intérieur de l'appareil. Si elles sont illisibles les remplacer;
- en cas de remplacement de composants demander toujours des pièces originales;
- ne pas détériorer ou modifier les dispositifs de réglage ou de sécurité sans y être autorisés et sans indications du fabricant;
- ne pas tordre, détacher ou tirer les câbles électriques qui sortent de l'appareil même si celui-ci n'est pas raccordé à l'alimentation électrique;
- ne pas projeter ou vaporiser de l'eau sur l'appareil;
- ne rien introduire à travers les bouches d'aspiration et de soufflage de l'air;
- n'enlever aucun élément de protection sans avoir au préalable débranché l'appareil de l'alimentation électrique.



S'assurer que :

- la pression et la température de service ne dépassent pas la pression et la température indiquées (dans les "Limites d'utilisation") ;
- les prises et les évacuations d'air ne sont pas bouchées ou bloquées.

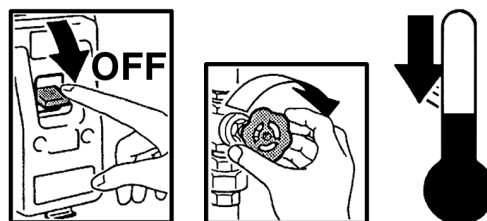
En cas d'installation dans des climats particulièrement froids, vidanger le circuit hydraulique avant un arrêt prolongé de la machine.

Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.

POUR L'ENTRETIEN:

Avant toute intervention :

- 1 - Couper l'alimentation électrique de la machine.
- 2 - Éventuellement fermer la vanne d'alimentation en eau de la batterie et la laisser refroidir.
- 3 - S'assurer que le ventilateur est arrêté.



Lors des opérations de réparation ou d'entretien sur les batteries hydroniques fermer les vannes sur le circuit de départ et de retour et tous les robinets d'arrêt.

Ne pas altérer ou modifier les dispositifs de réglage et de sécurité sans y être autorisés.

Si les tuyaux des batteries hydroniques ne sont pas manipulés correctement le fluide caloporteur chaud peut s'en échapper et causer des brûlures.

Tous les panneaux et capots enlevés pour les interventions d'entretien ou de réparation doivent être remis en place à la fin des travaux.

Le nettoyage et l'entretien, à la charge de l'utilisateur, ne doit pas être effectué par des enfants sans surveillance.

NORMES DE SÉCURITÉ ET MARQUAGE

La démarche d'amélioration continue que nous avons mise en œuvre nous permet de produire des appareils toujours plus efficaces répondant aux normes de sécurité actuelles. Les normes et les lignes directrices contenues dans cette documentation reflètent donc la conformité aux normes de sécurité et aux dispositions applicables. Outre suivre les conseils indiqués dans ce document, nous recommandons vivement au personnel qui peut être exposé à des risques lors de l'installation, l'utilisation ou l'entretien de nos équipements, de vérifier que ceux-ci répondent aux normes de sécurité pertinentes en vigueur dans leur pays. Le marquage CE et la déclaration de conformité correspondante attestent que nos appareils sont conformes aux normes communautaires applicables.

Toutefois VASCO décline toute responsabilité en cas de dommages corporels et matériels dus au non respect de ces normes de sécurité ou de modifications non autorisées de l'appareil. En cas d'utilisation, dans l'installation, d'autres appareils dépourvus du marquage CE l'utilisateur devra certifier la conformité de toute l'installation et en assumera l'entière responsabilité.

Les produits sont conformes aux directives applicables suivantes:

- **Directive Machines 2006/42/CE**
- **Directive Basse Tension 2014/35/UE**
- **Directive Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE**
- **Directive RoHS 2011/65/EC**
- **Directive Energy Related Products (ERP) 2009/125/EC**

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Il est impératif de ne pas retirer les dispositifs de sécurité. Toutefois, s'il est nécessaire de retirer provisoirement un dispositif (pour une raison valable), il faut prendre immédiatement les mesures adéquates pour éviter tout risque. En outre il est vivement recommandé de remettre en place le dispositif au plus vite.

Toutes les procédures d'entretien (courant et exceptionnel) doivent être effectuées après avoir coupé l'alimentation électrique de l'appareil. Pour réduire au minimum le risque de mise en marche accidentelle d'un ventilateur/moteur pendant les travaux d'entretien il est recommandé d'apposer sur les panneaux de contrôle/tableaux de commande centraux une signalétique d'avertissement adaptée, par ex. **"Attention : Vérifier que l'alimentation électrique est débranchée avant d'effectuer l'entretien"**.

En outre, avant de raccorder un câble électrique à un bornier, vérifier que la tension de la ligne correspond à celle indiquée sur l'appareil. Si, le temps passant, les étiquettes deviennent illisibles, il faudra les remplacer.

ATTENTION!

Tout le câblage intérieur se trouve sous le panneau supérieur de l'unité, il est donc interdit de percer le panneau. Cela pourrait provoquer un choc électrique et des dommages à l'unité. Cela est également valable pour le panneau de contrôle et la zone des commandes.

CONSIGNES POUR L'ENTRETIEN

Le personnel chargé de l'entretien doit respecter toutes les normes de sécurité et de prévention des risques d'accident en vigueur. En particulier il faut respecter les recommandations suivantes:

- porter des vêtements et des équipements de protection adaptés pour réduire les risques d'accident;
- vérifier qu'un verrouillage de sécurité a été enclenché afin d'éviter que la machine ne puisse être mise en route par un personnel non autorisé.

AUTRES RISQUES

Les risques liés à l'appareil ont été évalués conformément à la Directive Machines 2006/42/CE. Le manuel joint à la machine contient des informations et des conseils pour tout le personnel responsable et a été rédigé pour réduire au minimum les risques de dommages corporels et matériels.

ÉTIQUETTES

D'AVERTISSEMENT

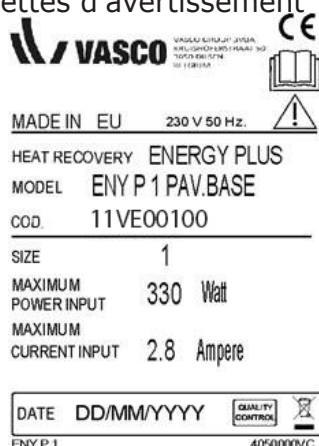
Différentes étiquettes d'avertissement peuvent être apposées sur la machine ainsi que différents pictogrammes qui ne doivent pas être retirés. Elles attirent l'attention sur la présence de parties sous tension à l'intérieur du capot sur lequel est apposée l'étiquette.



ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION

La plaque indique toutes les informations relatives à l'appareil ainsi que l'adresse du producteur.

NOTE: d'autres étiquettes d'avertissement peuvent être ajoutées à l'appareil selon l'analyse des risques additionnels /autres risques.



CONSIGNES GÉNÉRALES

Les consignes qui suivent sont extrêmement importantes pour ce qui concerne les travaux de manutention, stockage, installation, entretien, fonctionnement, interventions sur l'installation électrique, interventions sur le circuit de refroidissement:

- Tout le personnel doit être dûment formé ou instruit.
- Les responsabilités du personnel doivent être clairement définies.
- Toutes les interventions sur l'installation électrique doivent être effectuées par des électriciens qualifiés ou sous leur contrôle.
- Toutes les interventions sur le circuit hydraulique doivent être effectués par des installateurs qualifiés ou par du personnel formé à ces fins.

L'assemblage, le démontage, l'installation, les interventions sur l'installation électrique, la mise en marche et l'entretien du récupérateur doivent être réalisés en conformité avec les lois, normes, réglementations, codes et standards sur la santé et la sécurité en vigueur, et avec des outils de dernière technologie. Les schémas électriques inclus dans ce manuel ne prennent pas en considération la mise à la terre et autres types de protection électrique prévus par les normes, règlements, codes et standards locaux ou par le fournisseur d'électricité.

Champ d'application et qualifications

Ce manuel concerne:

- Transport, manutention et stockage
- Installation
- Interventions sur l'installation électrique
- Mise en marche et entretien
- Mise au rebut

Les réparations et l'entretien de l'appareil doivent être effectués par du personnel spécialisé et qualifié. Le constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages dus à des modifications ou détériorations de l'appareil.

UTILISATION ET CONSERVATION DU MANUEL

CETTE NOTICE DOIT TOUJOURS ACCOMPAGNER L'APPAREIL CAR ELLE FAIT PARTIE INTÉGRANTE DE CELUI-CI.

- Ce manuel d'instructions est destiné à l'utilisateur de la machine, au propriétaire, au technicien installateur et il doit toujours être à portée de main pour consultation en cas de besoin.
- Le manuel d'instructions doit être toujours disponible pour la consultation et conservé dans un endroit sec et protégé.
- Le manuel indique l'utilisation de la machine prévue lors de sa conception, ses caractéristiques techniques et fournit des indications sur l'utilisation correcte le nettoyage, le réglage et l'usage ; il fournit en outre des indications pour l'entretien, sur les risques résiduels et sur les opérations à effectuer avec une attention particulière.
- Ce manuel fait partie intégrante de la machine et il doit être CONSERVÉ POUR CONSULTATION ULTÉRIEURE jusqu'à la mise au rebut finale de la machine.
- En cas de perte ou de détérioration du manuel, l'utilisateur peut en demander un nouvel exemplaire au constructeur ou au revendeur en indiquant le modèle de la machine et le numéro matricule de celle-ci indiqué sur la plaque d'identification.
- Ce manuel reflète l'état de la technique au moment où il a été rédigé, le fabricant se réserve le droit d'apporter à tout moment des modifications à ses produits et de mettre à jour les manuels sans être tenu d'actualiser également les versions précédentes.
- Le fabricant décline toute responsabilité en cas de:
 - utilisation impropre de la machine;
 - utilisation non conforme aux instructions fournies dans cette notice;
 - non-respect des prescriptions d'entretien;
 - modifications apportées à la machine ou toute autre intervention non autorisée;
 - utilisation de pièces détachées non originales ou spécifiques pour le modèle;
 - non-respect des instructions ou d'une partie de celles-ci;
 - évènements exceptionnels.

LIMITES D'EMPLOI

RÉCUPÉRATEUR ET BATTERIES HYDRONIQUES:

- Température maximale du fluide calorporteur: 85°C maxi
- Température minimale du fluide de refroidissement: 6°C mini
- Pression de service maximale: 1000 kPa (10 bars)
- Tension d'alimentation: 230V - 50Hz
- Consommation d'énergie électrique: voir plaque signalétique
- Les ventilateurs sont conçus pour fonctionner dans une plage de température de l'air de -20 / +40°C

MISE AU REBUT

L'appareil contient des matériaux et des substances recyclables, il ne doit pas être éliminé avec les déchets ménagers; les composants doivent être séparés, récupérés et éliminés dans des centres de collecte spécialisés selon le type de matériau:

- Tôles en acier galvanisé ou aluzinc: panneaux sandwich, ventilateurs, cloisons, bac à condensats, buses.
- Aluminium ou alliage d'aluminium: récupérateur, ailettes échangeur, registre by-pass, pièces du moteur.
- Cuivre: enroulements moteur, échangeur.
- Polyuréthane expansé : isolation intérieure panneaux sandwich.
- Polyéthylène: isolation panneaux de séparation intérieurs.
- Matériel électrique et électronique: tableau et cartes électroniques de commande et de contrôle.

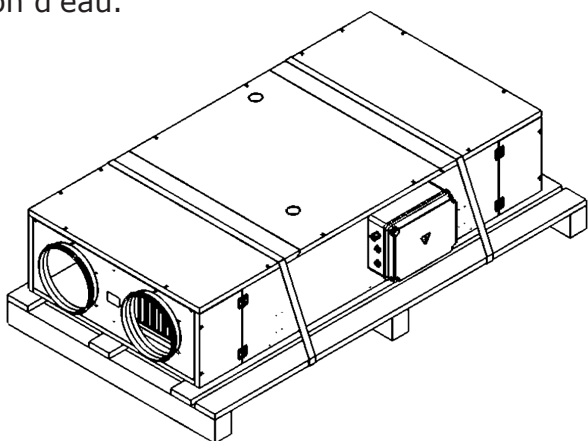
Ne pas jeter ou laisser les matériaux d'emballage à la portée des enfants pour éviter tout risque. Les consommables et les pièces remplacées doivent être éliminés conformément aux normes de sécurité et de protection de l'environnement.



RÉCEPTION DE L'UNITÉ, MANUTENTION ET MISE EN ROUTE

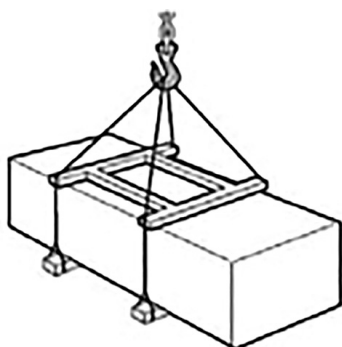
RÉCEPTION DE L'UNITÉ

Chaque produit est soigneusement contrôlé avant son expédition. À la réception de la marchandise il est recommandé de contrôler les produits pour vérifier qu'ils n'ont pas été endommagés pendant le transport. Si on constate des dommages, les signaler au transporteur, qui est responsable de tous les dommages survenant pendant le transport. En général, pour le transport, le produit est emballé sur une palette. Un film de protection protège la palette contre toute infiltration d'eau.



MANUTENTION ET DÉCHARGEMENT

Avant de décharger les produits vérifier que l'engin de transport/levage est adapté au poids et aux dimensions de ceux-ci. Pour les produits transportés sur palette, il est recommandé d'utiliser un chariot élévateur. Lever l'unité et la positionner à l'aide de cales en s'assurant préalablement que l'équipement utilisé est adapté au poids de l'unité.



MISE EN ROUTE DE L'UNITÉ

Avant d'utiliser le produit contrôler ce qui suit:

- Vérifier que les raccordements d'entrée/sortie ne sont pas bouchés.
- Contrôler que tous les composants sont solidement fixés à leurs garnitures.
- Tourner manuellement les hélices de chaque ventilateur pour vérifier qu'elles ne frottent pas ou qu'elles ne se bloquent pas contre la volute.
- Vérifier que toutes les trappes de visite ou d'accès sont fermées.

ATTENTION!

Si les entrées ou les évacuations du ventilateur ne sont pas raccordées à un réseau de gaines, vérifier qu'elles sont correctement protégées avant de mettre l'unité en marche. Contrôler que les raccordements électriques ont été correctement réalisés, en particulier la liaison à la terre.

IMPORTANT!

Les raccordements électriques doivent être réalisés par un professionnel qualifié.

DÉMONTAGE ET REMONTAGE

Avant de commencer les travaux de démontage ou de remontage, vérifier que l'alimentation électrique est coupée afin d'éviter toute mise en marche des ventilateurs. Le démontage et le remontage ne sont pas compris dans l'entretien courant, ils doivent être réalisés par du personnel qualifié.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

UE 1253-14 Annexe V

Prescriptions en matière d'information UVNR indiquées à l'article 4, paragraphe 2.

Dénomination commerciale du fabricant	Energy Plus			
Identification du modèle du fabricant	ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4
Type de motorisation installée	Variateur de vitesse	Variateur de vitesse	Variateur de vitesse	Variateur de vitesse
Type d'HRS	Statique Contre-courant	Statique Contre-courant	Statique Contre-courant	Statique Contre-courant
Efficacité thermique de la récupération de chaleur (%)	80,0	80,0	79,5	85,0
Débit nominal de l'UVNR (m ³ /s)	0,20	0,32	0,47	0,72
Puissance électrique absorbée effective (W)	332	684	974	1454
SFP _{int} (W/m ³ /s)	950	1165	1185	1159
SFP _{int_lim 2016} (W/m ³ /s)	1560	1542	1504	1632
SFP _{int_lim 2018} (W/m ³ /s)	1280	1262	1224	1352
Pression externe nominale Δps, ext (Pa)	170	250	250	250
Vitesse frontale au débit de conception (m/s)	1,73	1,77	1,94	1,59
Chute de pression interne des composants de la ventilation Δps, int (Pa)	478	545	670	655
Efficacité statique des ventilateurs utilisés conformément au règlement (UE) n. 327/2011	61,7%	53,6%	67,3%	67,2%
Pourcentage maximum déclaré d'écoulement externe (%) EN 13141-7	<1%	<1%	<1%	<1%
Pourcentage maximum déclaré d'écoulement interne (%) EN 13141-7	<3%	<3%	<3%	<3%
Prestation énergétique ou de préférence classification énergétique des filtres	Filtres intégrés fournis avec les unités: F7 - ePM ₁ 55% pour l'air alimentation et extrait			
Description du signal visuel d'avertissement pour le filtre pour les UVNR destinées à être utilisées avec des filtres	Chaque section de filtration est équipée d'un pressostat différentiel qui ouvre le circuit d'une ligne ohmique reportée directement sur la carte électronique. À l'atteinte de l'encrassement limite, au-delà duquel il est conseillé de remplacer le filtre, le signal est perçu par la carte et renvoyé ensuite à l'écran de l'interface utilisateur, avec l'indication de l'identification du filtre à remplacer. L'alarme de remplacement du filtre est activée uniquement à titre d'information et ne comporte aucune action sur les fonctions de l'unité de ventilation, qui reste inaltérée.			
Niveau de puissance sonore sur la caisse (LWA)	56	63	62	61
Indirizzo Internet con le istruzioni di disassemblaggio Adresse Internet avec les instructions de désassemblage	www.vasco.eu			

Données techniques

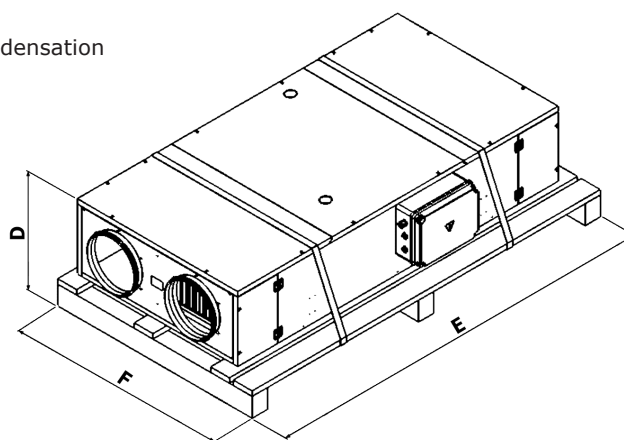
MODÈLE		ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4
Débit d'air maximal de soufflage et de reprise	m ³ /h	720	1150	1700	2600
	m ³ /s	0,20	0,32	0,47	0,72
Pression statique disponible nominale soufflage et reprise	Pa	170	220	250	250
Débit d'air minimal de soufflage et de reprise	m ³ /h	270	300	600	690
Rendement thermique Règlement UE n° 1253/2014 ⁽¹⁾	%	80	80	80	85
Puissance thermique totale récupérée ⁽¹⁾	kW	3,9	6,2	9,1	14,8
Efficacité de récupération maximale ⁽²⁾	%	90	90	90	94
Puissance thermique totale récupérée ⁽²⁾	kW	6,5	10,5	15,4	24,5
Niveau de puissance sonore émis par la structure	LWA	56	63	62	61
Nombre total de ventilateurs	-	2	2	2	2
Puissance électrique absorbée nominale ⁽³⁾	W	330	770	1060	1460
Courant absorbé maximal total ⁽³⁾	A	2,8	3,6	4,7	6,5
Alimentation unité ⁽³⁾	V-Ph	230-1 + N / 50Hz	230-1 + N / 50Hz	230-1 + N / 50Hz	230-1 + N / 50Hz
Indice de protection machine installée	-	IP20	IP20	IP20	IP20
Poids unité	kg	110	154	180	290

1) Conditions air: TAE = 5°C et ti = 25°C, absence de condensation

2) Conditions air: TAE = -10°C et ti = 20°C HR, 50% HR

3) Version base sans résistances électriques optionnelles

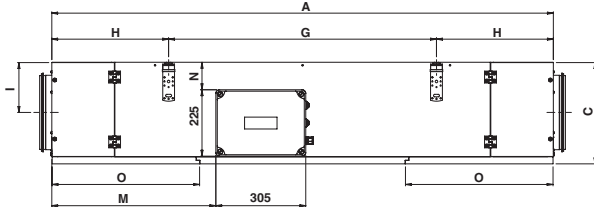
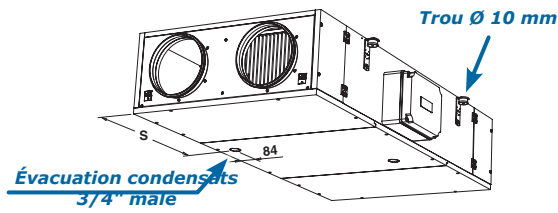
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT UNITÉ EMBALLÉE



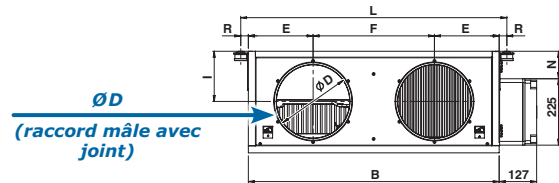
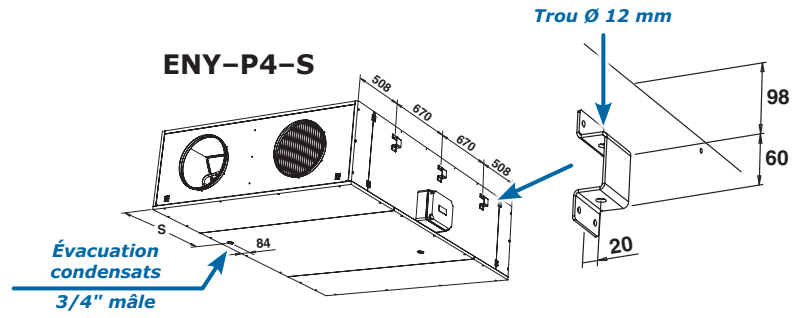
MODÈLE		ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4
Dimensions	D mm	469	510	595	735
	E mm	1845	1845	2245	2345
	F mm	1030	1030	1430	1880
Poids	kg	120	164	190	300

Unité au plafond

ENY-P1-S / ENY-P2-S / ENY-P3-S

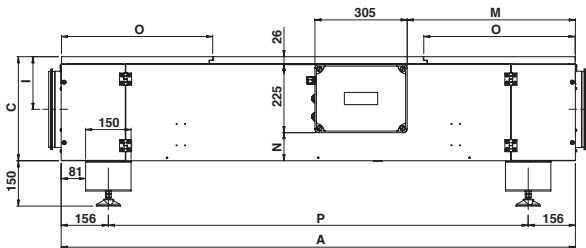
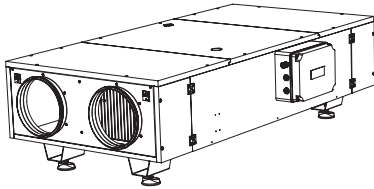


ENY-P4-S

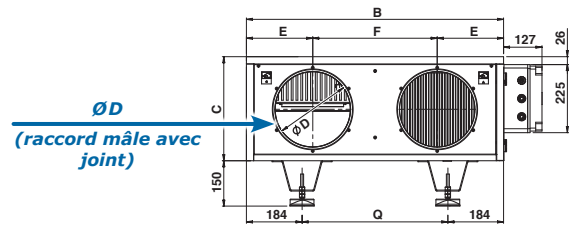
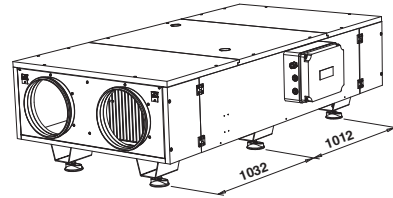


Unité au sol

ENY-P1-P / ENY-P2-P / ENY-P3-P



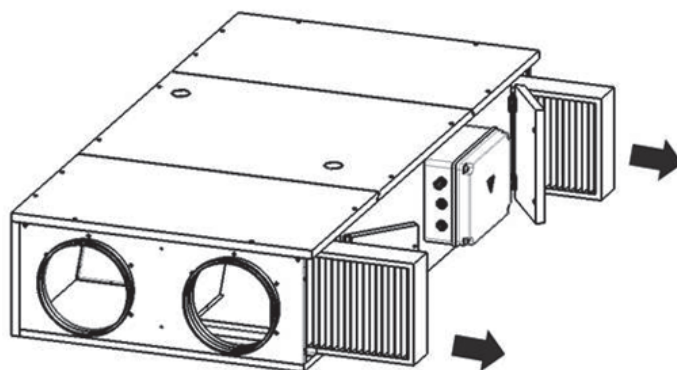
ENY-P4-P



MODÈLE		ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4	
Dimensions	A	mm	1700	1750	2100	2355
	B	mm	850	1150	1250	1700
	C	mm	344	385	470	610
	ØD	mm	250	250	355	400
	E	mm	220	295	325	435
	F	mm	410	560	600	830
	G	mm	908	1108	1328	670 + 670
	H	mm	396	321	386	508
	I	mm	170	190	234	305
	L	mm	902	1202	1302	1740
	M	mm	556	581	758	885
	N	mm	93	134	219	359
	O	mm	500	500	580	580
	P	mm	1388	1438	1788	1032 + 1012
Q	mm	482	782	882	1332	
R	mm	26	26	26	20	
S	mm	654	678	791	856	

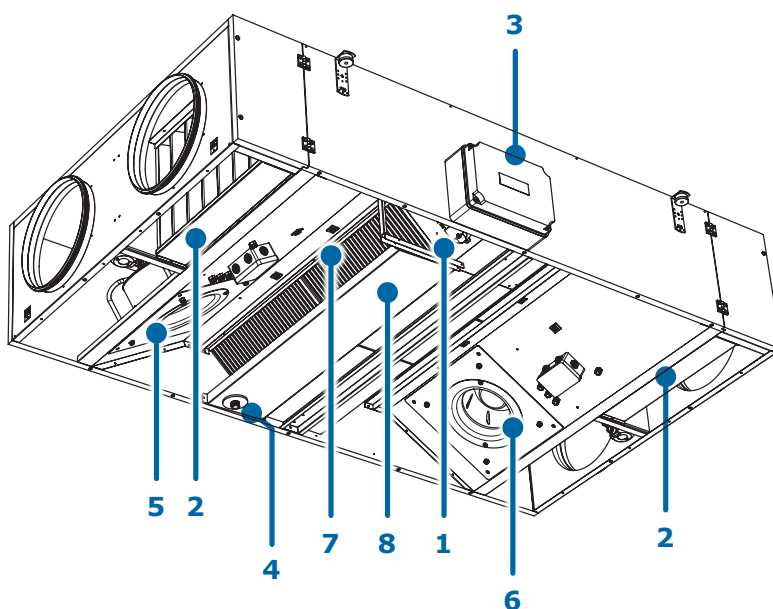
SCHEMA DE L'UNITÉ

VUE DU COTÉ SERVICE



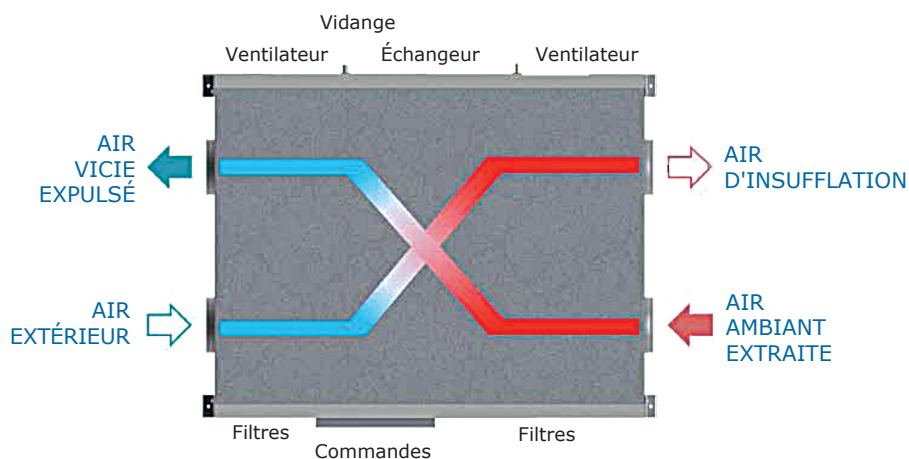
Accès pour l'entretien courant (remplacement des filtres, voir chapitre "Entretien").

VUE DU CÔTÉ MAINTENANCE



- 1. Registre
- 2. Filtres
- 3. Tableau de commande
- 4. Raccordement siphon
- 5. Ventilateur de l'air
- 6. Ventilateur de l'air
- 7. Récupérateur de chaleur
- 8. Bac de drainage

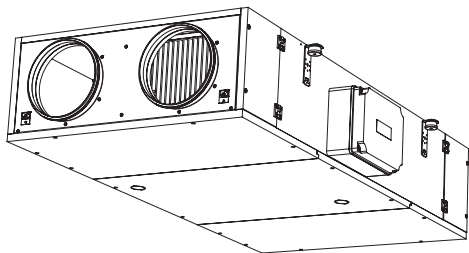
DESSIN DE L'UNITÉ



Voir chapitre "Entretien" pour le dégagement minimum requis pour l'entretien et le dépannage.

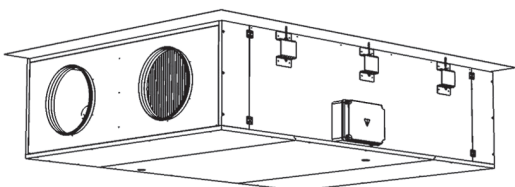
INSTALLATION AU PLAFOND

ENY-P1-S / ENY-P2-S / ENY-P3-S



L'unité de récupération d'énergie ENERGY PLUS est munie de 4 étriers de montage, qui peuvent être utilisés avec des tiges verticales filetées ou des chaînes de suspension pour faciliter la fixation au plafond et la mise à niveau. Il est recommandé d'installer et de fixer l'unité correctement avant de réaliser les raccordements au réseau de gaines ou à la tuyauterie d'évacuation des condensats (sur le côté air d'évacuation) ainsi que les branchements électriques. La fixation du réseau de gaines doit être indépendante de celle de l'unité. Pour les raccordements à l'alimentation électrique utiliser le bornier placé sur le panneau de commande de l'unité.

ENY-P4-S



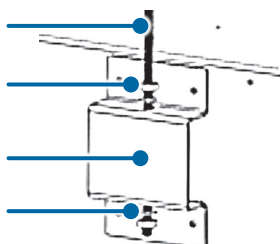
Il est déconseillé d'installer au plafond les unités ENY P4. Si toutefois cela est strictement nécessaire l'unité devra être soutenue par dessous à l'aide de supports et de tiges verticales, en vérifiant qu'ils sont en mesure d'en supporter le poids. Quand on installe des supports pour soutenir l'unité faire attention à laisser libre l'accès pour l'entretien et le retrait des filtres.

Tige verticale (non fournie)

Écrou (non fourni)

Étriers de montage (fournis)

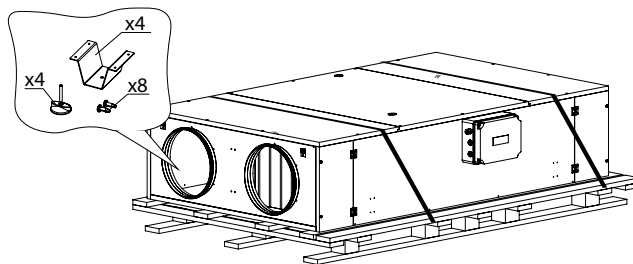
Rondelle éventail (non fournie)



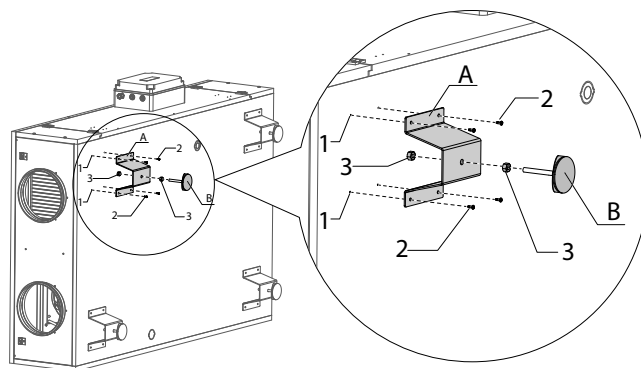
INSTALLATION AU SOL

**INSTALLATION SUR
DES PIEDS DE MONTAGE**

Toutes les unités sont fournies par défaut avec une série d'étriers de support, à utiliser pour l'installation de l'unité au sol.

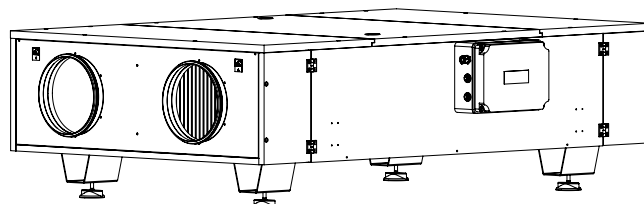


Assemblage des pieds de montage

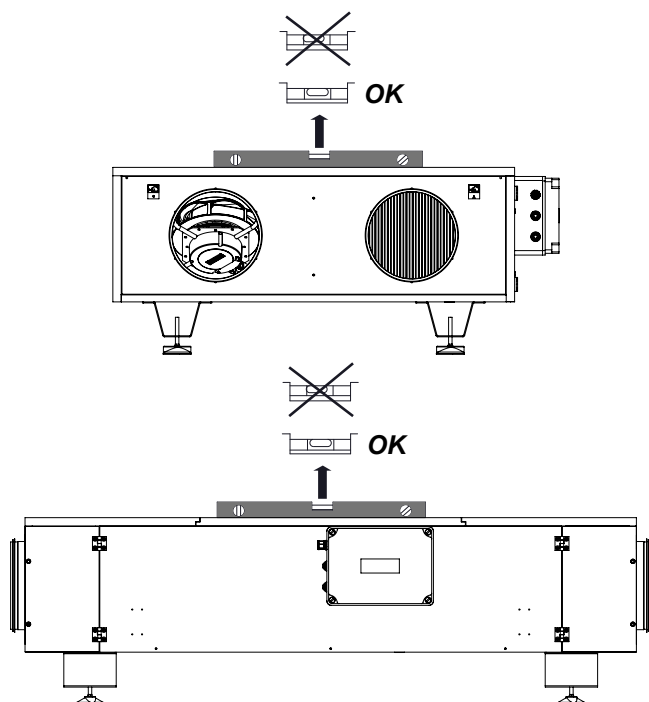


Positionner le support (A) au fond de l'unité (1) à l'aide des vis 4,2x13 mm (2) fournis d'origine.

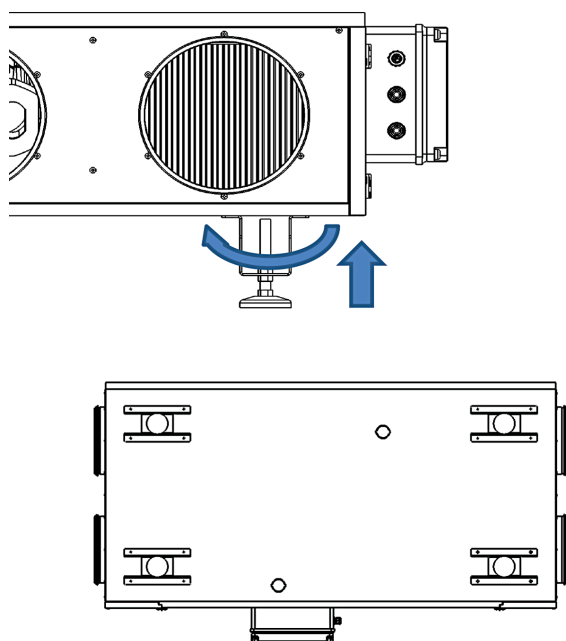
Fixer le pied de montage (B) au support (A); le bloquer au moyens des écrous M10 (3).



Égaliser l'unité avec 4 pieds de montage (6 pour la taille 4)

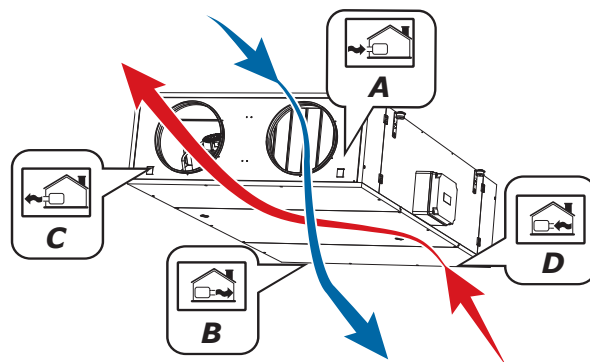


Le boulon à l'intérieur des pieds de montage permet de soulever ou d'abaisser le coin de l'unité. Cela permet d'ajuster l'horizontalité de l'unité.

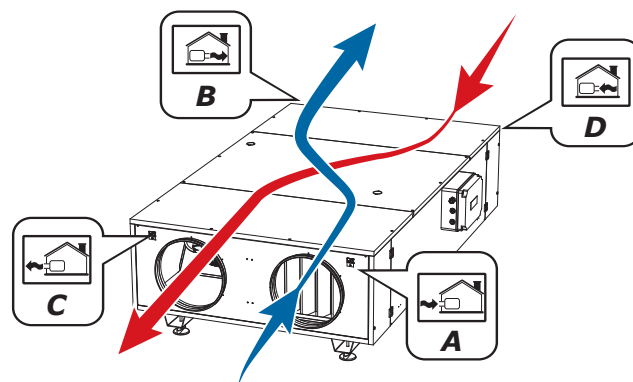


RACCORDEMENTS TUYAUTERIES AIR

Configuration standard au plafond



Configuration standard au sol



- LÉGENDE :** A = Air neuf
 B = Air de soufflage
 C = Air vicié expulsé
 D = Air ambiant extrait

INVERSION DES FLUX D'AIR

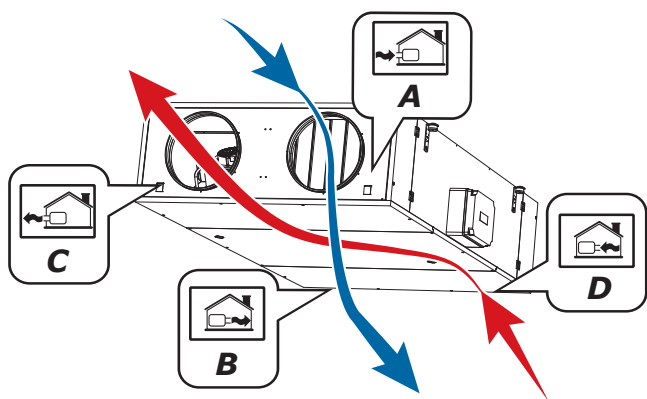
Si nécessaire il est possible d'inverser les flux d'air lors de l'installation en agissant sur le Dip 1 de configuration placé sur la carte électronique de puissance. De cette façon le ventilateur d'insufflation devient celui d'extraction et la carte inverse la fonction des sondes: la sonde de reprise d'air sera définie et considérée comme la sonde d'air extérieur.

Cap- teur Id.	Flux d'air standard		Flux inversé	
	Taille mesurée	Id. variable temp. com- mande murale T-EP	Taille mesurée	Id. variable temp. com- mande murale T-EP
T1	Air neuf	t1	Air ambiant extrait	t3
T2	Air soufflé	t2	Air vicié expulsé	t4
T3	Air extrait	t3	Air neuf	t1
T4	Air vicié expulsé	t4	Air soufflé	t2

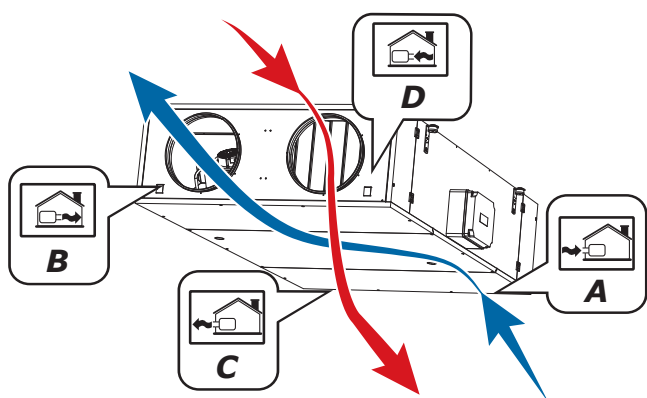
INVERSION DES FLUX D'AIR UNITÉ AU PLAFOND

En cas d'unité au plafond pour pouvoir inverser les flux il est nécessaire de déplacer le bac à condensats.

Configuration standard au plafond

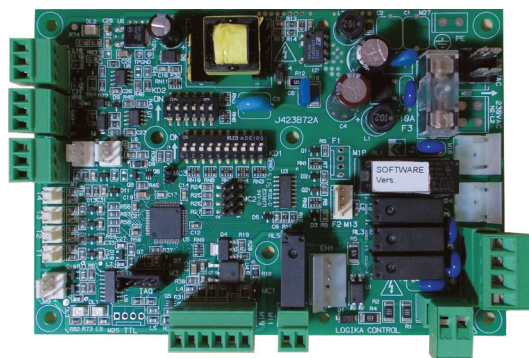


Configuration à flux inversés au plafond



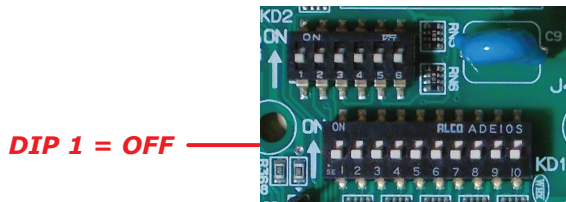
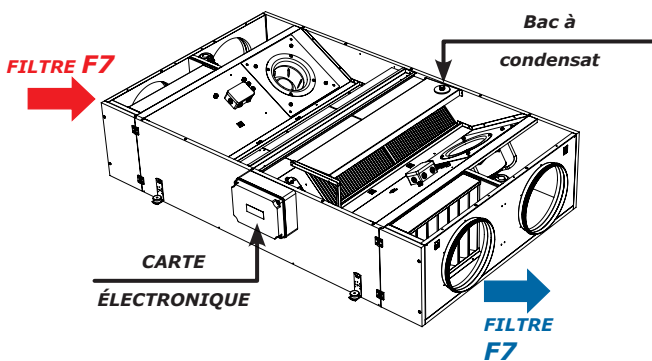
L'opération est simple: il suffit de retirer les trois panneaux inférieurs, de démonter le bac à condensats et de le remonter ensuite de l'autre côté de l'échangeur en le tournant de 180°.
Le panneau central est muni d'un trou pré-découpé qu'il suffit d'ouvrir pour positionner le raccord d'évacuation des condensats. Le trou qui n'est plus utilisé devra être soigneusement bouché avec de l'isolant à cellules fermées.

POUR UNE CONFIGURATION INVERSÉE DU FLUX D'AIR: CHANGER LA POSITION DU BAC À CONDENSATS ET INVERSER LA POSITION DU DIP-SWITCH 1 SUR LA CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ



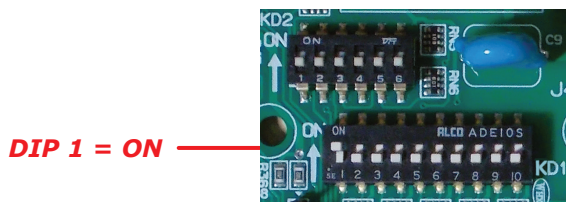
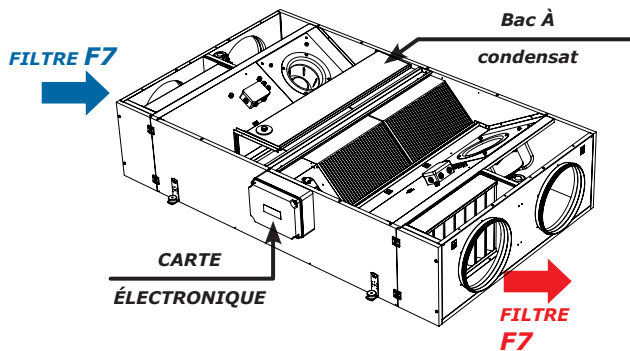
Position DIP 1

EXÉCUTION STANDARD



DIP 1 = OFF

EXÉCUTION FLUX INVERSE

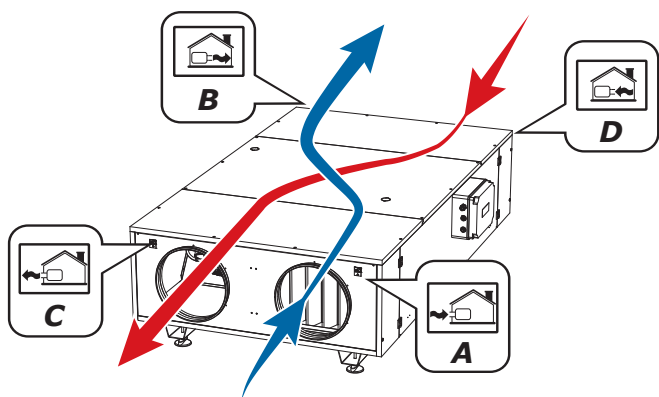


DIP 1 = ON

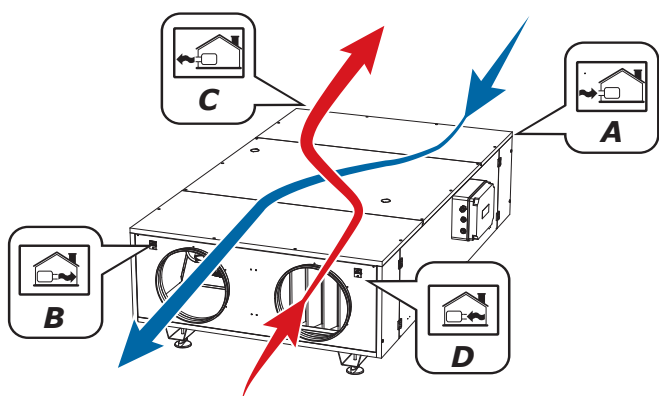
INVERSION DES FLUX D'AIR UNITÉ AU SOL

Les unités au sol sont munies de deux bacs à condensats pour permettre l'inversion des flux d'air.

Configuration standard au sol

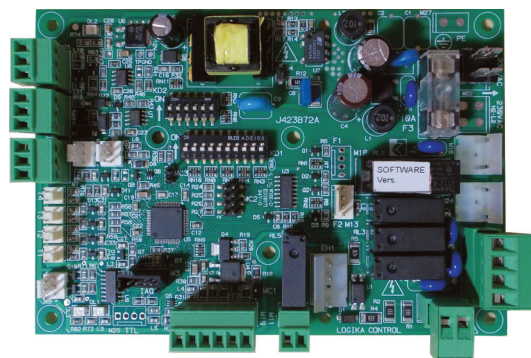


Configuration à flux inversés au sol



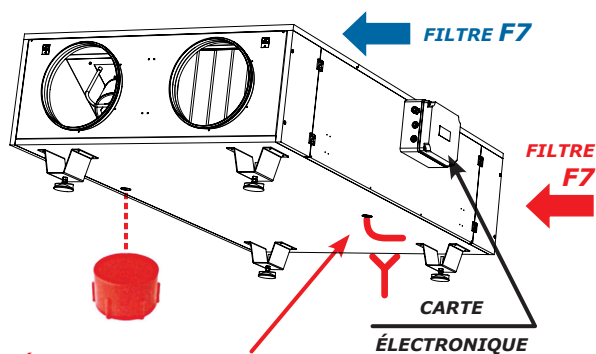
Pour inverser les flux d'air, il est donc nécessaire de mettre le commutateur DIP 1 sur ON et d'utiliser le deuxième drain de condensats déjà préparé, en fermant ainsi le drain de condensats non utilisé.

POUR INVERSER LES FLUX: INVERSER LE BOUCHON FILETE ET LA POSITION DU DIP 1 SUR LA CARTE ELECTRONIQUE.

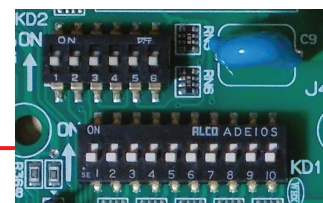


Position DIP 1

EXÉCUTION STANDARD

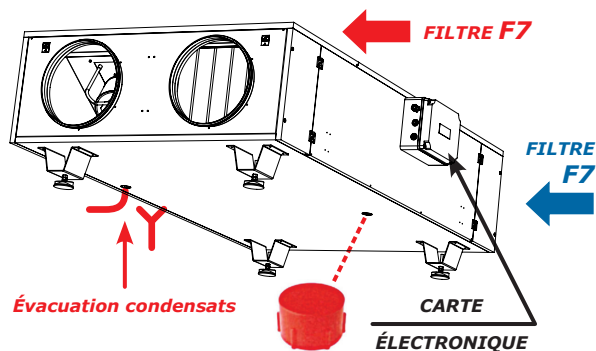


Évacuation condensats

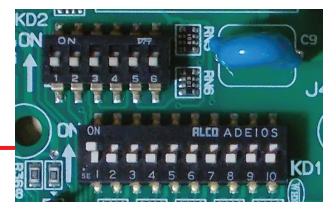


DIP 1 = OFF

EXÉCUTION FLUX INVERSE



Évacuation condensats

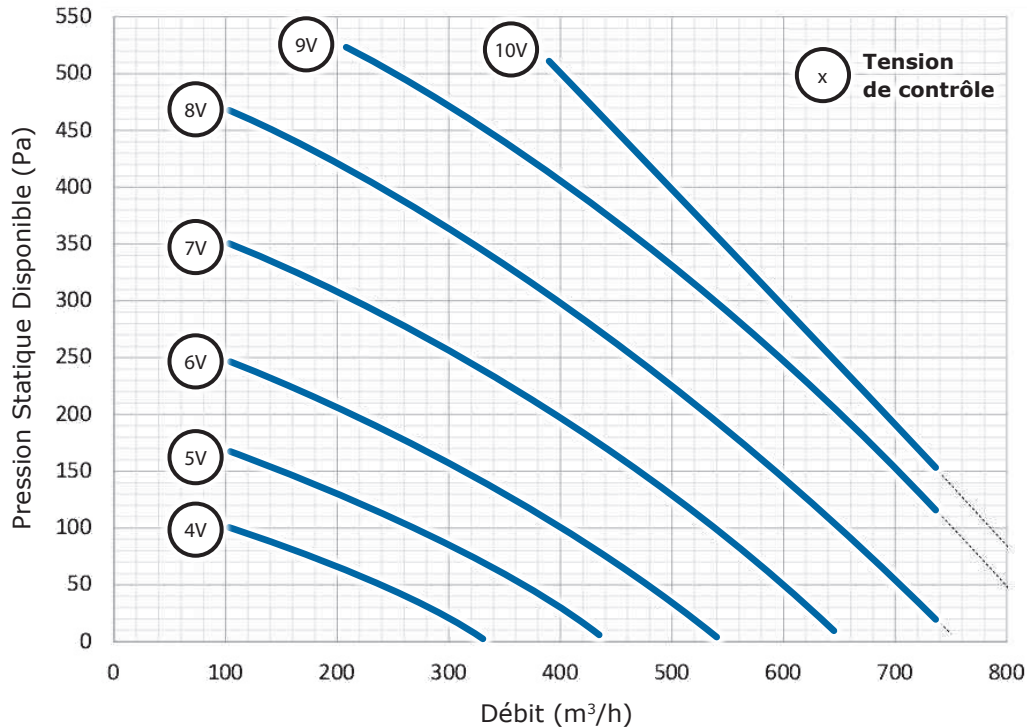


DIP 1 = ON

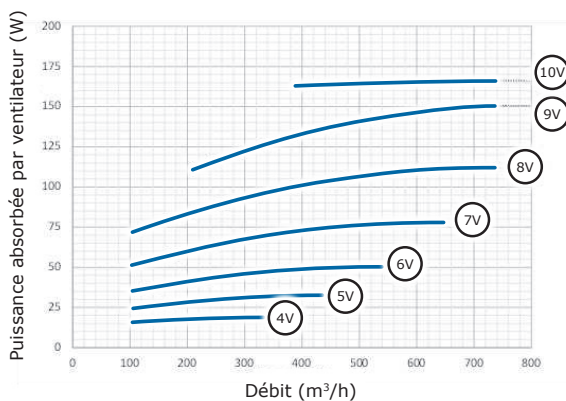
PERFORMANCES AÉRAULIQUES ENY-P1

CIRCUITS DE VENTILATION DE SOUFFLAGE ET DE REPRISE

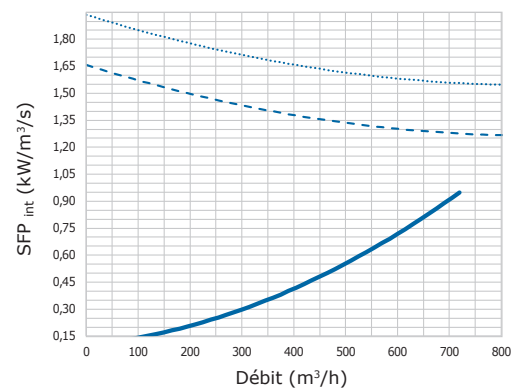
Débit / Pression statique disponible



PUISSANCE ÉLECTRIQUE ABSORBÉE par chaque circuit (1)



SFP int (2) UE 1253/14



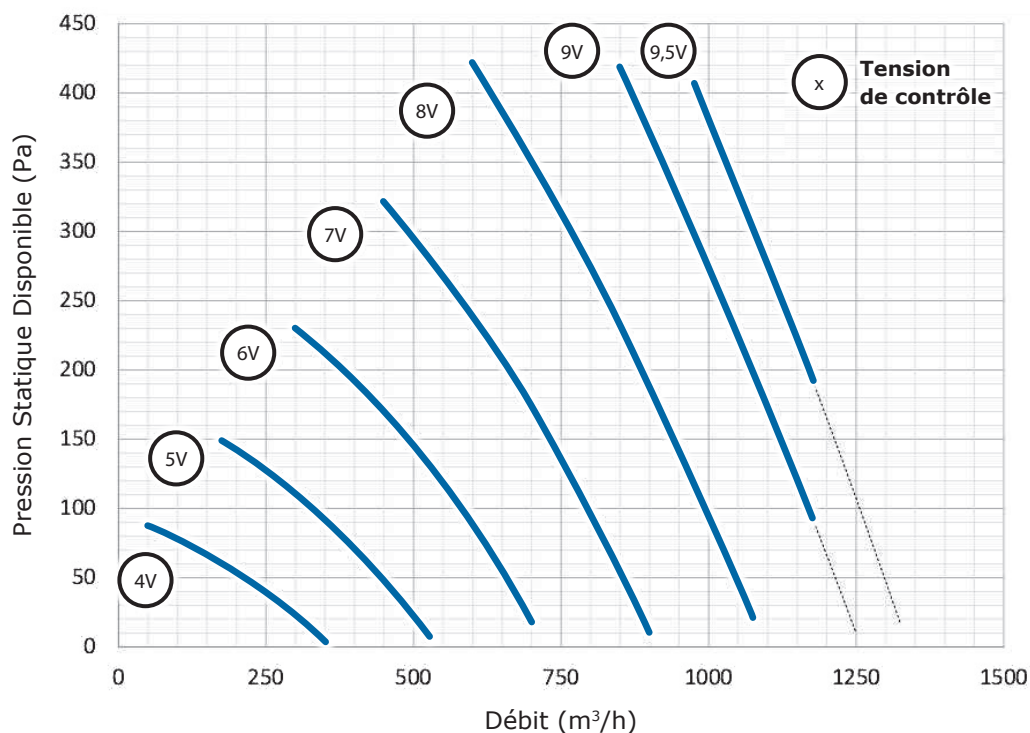
—— SFP_{int} (kW/m³/s)
- - - - SFP_{int_lim} 2018 (kW/m³/s)
. SFP_{int_lim} 2016 (kW/m³/s)

1) L'indication de la puissance absorbée par chaque ventilateur est utile si les débits des ventilateurs ne sont pas identiques et si les puissances absorbées sont différentes.

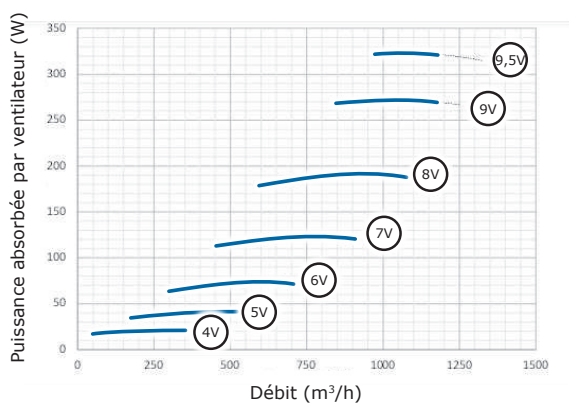
2) Les graphiques fournis dans ce catalogue pour la vérification du SFP_{int} se basent sur une hypothèse prudentielle de débits équilibrés entre soufflage et reprise.

PERFORMANCES AÉRAULIQUES ENY-P2

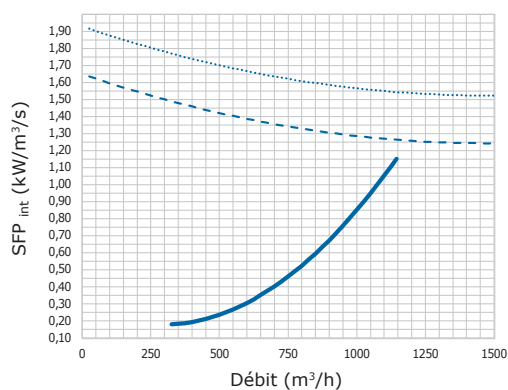
CIRCUITS DE VENTILATION DE SOUFLAGE ET DE REPRISE Débit / Pression statique disponible



PUISSANCE ÉLECTRIQUE ABSORBÉE par chaque circuit (1)



SFP int (2) UE 1253/14



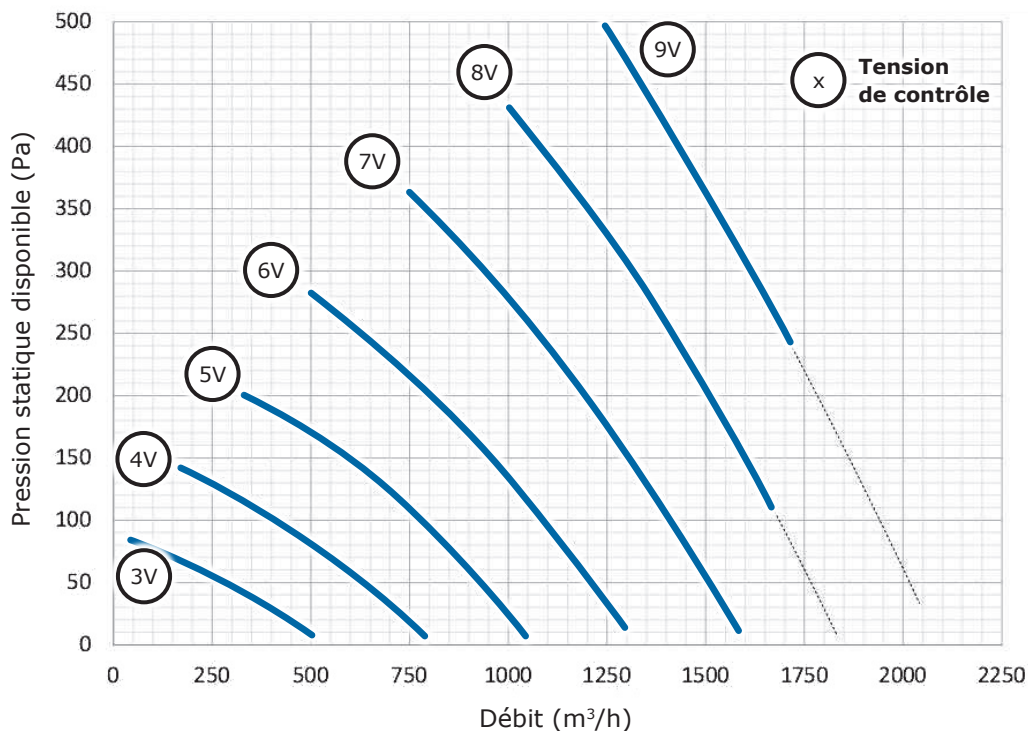
SFP_{int} (W/m³/s)
 SFP_{int_lim} 2018 (W/m³/s)
 SFP_{int_lim} 2016 (W/m³/s)

- 1) L'indication de la puissance absorbée par chaque ventilateur est utile si les débits des ventilateurs ne sont pas identiques et si les puissances absorbées sont différentes.
- 2) Les graphiques fournis dans ce catalogue pour la vérification du SFP_{int} se basent sur une hypothèse prudentielle de débits équilibrés entre soufflage et reprise.

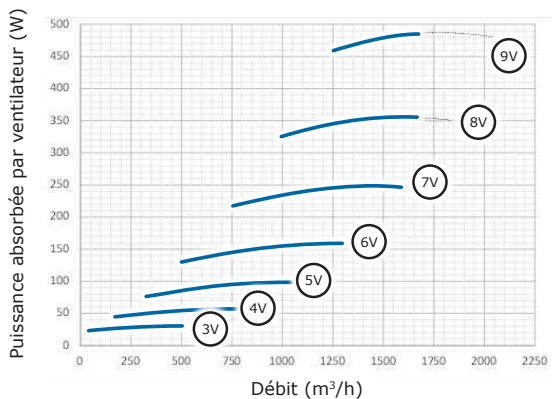
PERFORMANCES AÉRAULIQUES ENY-P3

CIRCUITS DE VENTILATION DE SOUFFLAGE ET DE REPRISE

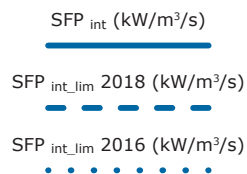
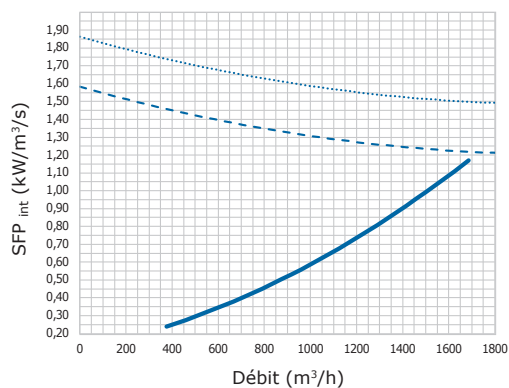
Débit / Pression statique disponible



PUISSANCE ÉLECTRIQUE ABSORBÉE par chaque circuit (1)



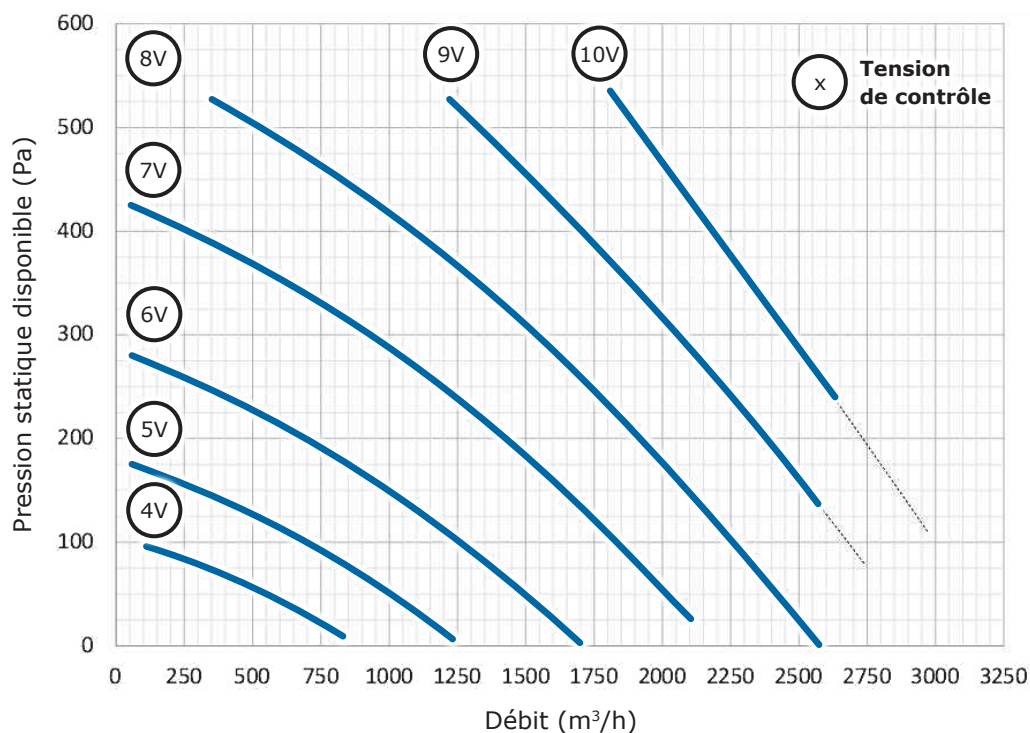
SFP int (2) UE 1253/14



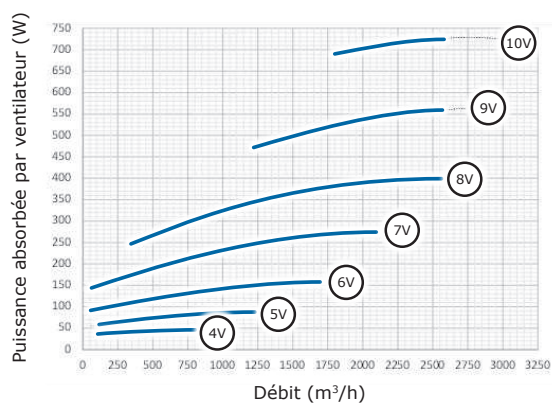
1) L'indication de la puissance absorbée par chaque ventilateur est utile si les débits des ventilateurs ne sont pas identiques et si les puissances absorbées sont différentes.
 2) Les graphiques fournis dans ce catalogue pour la vérification du SFP_{int} se basent sur une hypothèse prudentielle de débits équilibrés entre soufflage et reprise.

PERFORMANCES AÉRAULIQUES ENY-P4

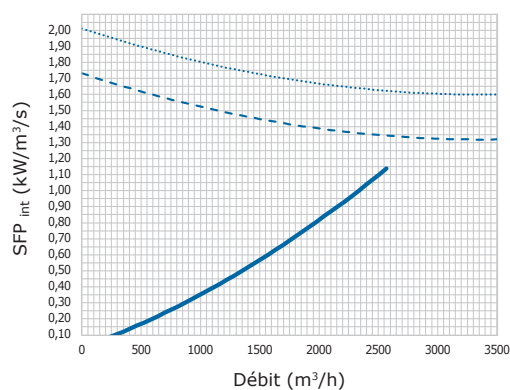
CIRCUITS DE VENTILATION DE SOUFLAGE ET DE REPRISE Débit / Pression statique disponible



PUISSANCE ÉLECTRIQUE ABSORBÉE par chaque circuit (1)



SFP int (2) UE 1253/14



SFP_{int} (W/m³/s)
 SFP_{int,lim} 2018 (W/m³/s)
 SFP_{int,lim} 2016 (W/m³/s)

1) L'indication de la puissance absorbée par chaque ventilateur est utile si les débits des ventilateurs ne sont pas identiques et si les puissances absorbées sont différentes.

2) Les graphiques fournis dans ce catalogue pour la vérification du SFP_{int} se basent sur une hypothèse prudentielle de débits équilibrés entre soufflage et reprise.

PERFORMANCES THERMIQUES

Conditions d'air extérieur: $t_i = 20^\circ\text{C}$ - $UR_i = 50\%$

MODÈLE	TAE: 10°C				TAE: 5°C			TAE: 0°C			TAE: -5°C			TAE: -10°C		
	Q_v m³/h	P_h kW	ϵ_t %	m_w kg/h	P_h kW	ϵ_t %	m_w kg/h	P_h kW	ϵ_t %	m_w kg/h	P_h kW	ϵ_t %	m_w kg/h	P_h kW	ϵ_t %	m_w kg/h
ENY-P1	100	0,30	90,4	0,00	0,46	90,5	0,15	0,62	91,7	0,26	0,79	94,3	0,36	0,97	96,5	0,44
	150	0,44	88,2	0,00	0,67	88,3	0,21	0,90	89,8	0,38	1,17	92,7	0,53	1,44	95,4	0,65
	300	0,85	84,6	0,00	1,28	84,7	0,42	1,74	86,4	0,72	2,26	90,0	1,03	2,81	93,2	1,25
	450	1,25	82,6	0,00	1,87	82,7	0,62	2,55	84,5	1,09	3,34	88,4	1,52	4,16	91,9	1,85
	600	1,63	81,2	0,00	2,45	81,3	0,81	3,35	83,2	1,43	4,39	87,3	2,01	5,49	90,9	2,47
	750	2,01	80,1	0,00	3,03	80,2	0,96	4,13	82,2	1,71	5,43	86,4	2,43	6,80	90,1	3,01
ENY-P2	200	0,60	89,4	0,00	0,90	89,5	0,29	1,22	90,8	0,51	1,57	93,5	0,70	1,93	96,0	0,86
	250	0,74	88,2	0,00	1,11	88,3	0,36	1,50	89,7	0,63	1,94	92,7	0,88	2,40	95,3	1,08
	500	1,42	84,6	0,00	2,13	84,7	0,69	2,90	86,4	1,20	3,77	90,0	1,72	4,69	93,2	2,08
	750	2,08	82,5	0,00	3,12	82,6	1,04	4,25	84,5	1,81	5,56	88,4	2,52	6,93	91,8	3,09
	1000	2,72	81,1	0,00	4,08	81,2	1,35	5,57	83,1	2,38	7,31	87,2	3,35	9,14	90,8	4,12
ENY-P3	1250	3,35	80,0	0,00	5,04	80,1	1,68	6,88	82,1	2,85	9,04	86,3	4,05	11,32	90,0	5,00
	300	0,89	88,4	0,00	1,34	88,5	0,43	1,81	89,9	0,76	2,34	92,9	1,06	2,88	95,5	1,31
	400	1,17	86,9	0,00	1,75	87,0	0,56	2,38	88,5	1,00	3,08	91,8	1,37	3,81	94,6	1,69
	800	2,24	83,4	0,00	3,36	83,5	1,10	4,57	85,2	1,91	5,97	89,0	2,66	7,44	92,4	3,36
	1200	3,27	81,4	0,00	4,92	81,5	1,64	6,71	83,4	2,88	8,79	87,4	3,90	10,99	91,0	4,97
	1650	4,42	79,8	0,00	6,63	79,9	2,20	9,06	81,9	3,88	11,91	86,1	5,31	14,92	89,9	6,57
ENY-P4	2000	5,29	78,9	0,00	7,95	79,0	2,53	10,87	81,0	4,54	14,31	85,4	6,49	17,95	89,2	8,05
	400	1,28	95,3	0,00	1,92	95,4	0,63	2,58	96,1	1,10	3,27	97,5	1,50	3,97	98,7	1,75
	550	1,72	93,5	0,00	2,59	93,6	0,84	3,49	94,5	1,49	4,44	96,4	1,98	5,42	98,0	2,43
	1100	3,31	89,7	0,00	4,97	89,8	1,61	6,72	91,1	2,82	8,65	93,8	3,89	10,64	96,1	4,74
	1700	4,98	87,4	0,00	7,48	87,5	2,45	10,14	89,0	4,34	13,13	92,1	5,87	16,23	94,9	7,25
	2300	6,62	85,8	0,00	9,94	85,9	3,22	13,50	87,5	5,77	17,53	90,9	7,90	21,74	93,9	9,83
2900	8,23	84,6	0,00	12,36	84,7	4,02	16,81	86,4	6,97	21,88	90,0	9,99	27,19	93,2	12,09	

LÉGENDE:

- t_i = Température air intérieur.
- HR_i = Humidité relative intérieure.
- TAE = Température air extérieur.
- Q_v = Débit d'air d'insufflation.
- Q_v = Débit d'air de reprise.
- P_h = Récupération thermique sur le flux d'insufflation.
- ϵ_t = Efficacité de récupération avec des débits équilibrés.
- m_w = Production de condensats.
- b = Pourcentage de déséquilibre.
- ϵ_t^* = Efficacité de récupération avec des débits déséquilibrés.
- F_T = Coefficient correcteur en fonction de TAE.
- F_Q = Coefficient correcteur en fonction de Q_v .

FORMULES:

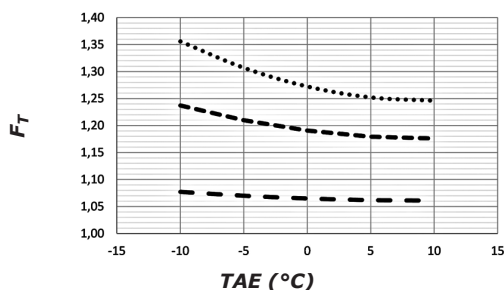
$$\epsilon_t = \frac{2980 P_h}{Q_v (t_i - TAE)}$$

$$b = Q_r / Q_v$$

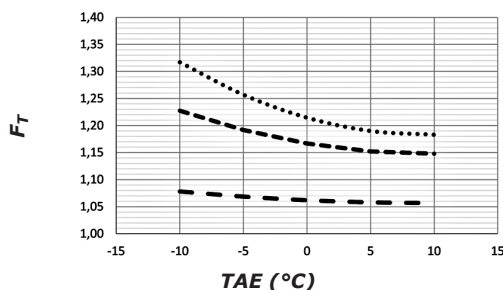
$$\epsilon_t^* = \epsilon_t \cdot b \cdot F_T \cdot F_Q$$

-Coefficients de correction de l'efficacité de récupération en conditions de débits déséquilibrés-

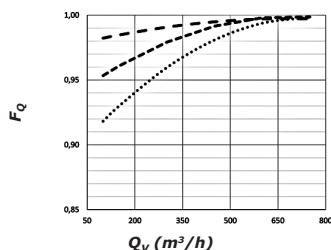
ENY-P1 / ENY-P2 / ENY-P3



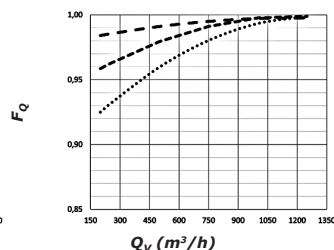
ENY-P4



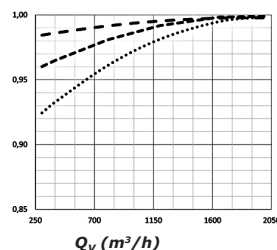
ENY-P1



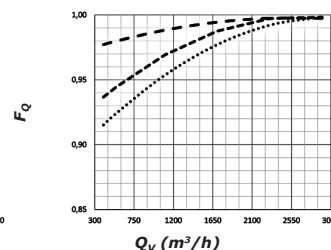
ENY-P2



ENY-P3



ENY-P4



PRINCIPAUX MODES DE FONCTIONNEMENT

Mode hors-gel, résistance électrique de pré-chauffage

En cas d'installation dans des climats froids (lorsque les températures sont inférieures à -5°C) pour éviter la prise en glace de l'échangeur de chaleur il faut installer l'accessoire résistance électrique (BEP). Celle-ci est gérée automatiquement par la carte de régulation placée à bord de la machine au moyen d'un signal PWM de façon à optimiser la consommation électrique en fonction des besoins réels. Le régulateur enclenche la résistance lorsque la température extérieure peut provoquer la formation de glace dans l'échangeur et module la puissance de la résistance afin de maintenir la température de l'air expulsé au-dessus du point de congélation.

Si les unités ENY-P sont équipées d'une résistance de pré-chauffage elles se mettent en sécurité lorsque la température est inférieure à -20°C .

Mode hors-gel, sans résistance électrique de pré-chauffage

Lorsqu'il n'y a pas de résistance de préchauffage, et que la température extérieure est inférieure à -5°C , les unités ENY-P sont soumises à des cycles de dégivrage de 10 min toutes les heures pendant lesquels les ventilateurs fonctionnent à la vitesse minimum. Lorsqu'il n'y a pas de résistance les unités ENY-P se mettent en sécurité lorsque la température est inférieure à -10°C .

Mode free-cooling / free-heating avec registre de by-pass

Tout d'abord, on définit les consignes de température de l'air intérieur gérées par l'installation de climatisation fourni par des tiers:

t_{heating} , normalement 20°C
 t_{cooling} , normalement 26°C

On définit également:

t_i = température air intérieur
 (air de reprise)

TAE = temperatura aria esterna

CONDITION DE FREE-COOLING

$TAE > t_{\text{heating}}$ et simultanément $t_i > TAE$

Exemple:

En conditions estivales il peut arriver que $t_i = 25^{\circ}\text{C}$, correspondant à une consigne $t_{\text{cooling}} = 26^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

C'est le cas, par exemple le soir, après une journée où les apports solaires ont été élevés, mais où, toutefois, la température de l'air extérieur est assez fraîche, $TAE = 21^{\circ}\text{C}$.

Cependant, TAE étant $> 20^{\circ}\text{C}$ il n'y aura pas de demande de chauffage et l'air extérieur pourra contribuer à éliminer les charges solaires accumulées dans les structures.

$TAE = 21^{\circ}\text{C} > 20^{\circ}\text{C}$ et $t_i = 25^{\circ}\text{C} > TAE$: il est possible d'utiliser l'air extérieur pour rafraîchir la pièce gratuitement.

CONDITION DE FREE-HEATING

$TAE < t_{\text{cooling}}$ et simultanément $t_i < TAE$

Exemple :

En climat méditerranéen, en hiver, il peut arriver que $t_i = 21^{\circ}\text{C}$, correspondant à une consigne $t_{\text{heating}} = 20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. Cette condition peut se produire par un après-midi ensoleillé après une matinée froide. La température de l'air extérieur se réchauffe et atteint une valeur de $TAE = 23^{\circ}\text{C}$. Cependant, TAE étant $< 26^{\circ}\text{C}$, il n'y aura pas de demande de climatisation et l'air extérieur pourra contribuer à réchauffer les structures de l'habitation.

$TAE = 23^{\circ}\text{C} < 26^{\circ}\text{C}$ et $t_i = 21^{\circ}\text{C} < TAE$: il est possible d'utiliser l'air extérieur pour réchauffer la pièce gratuitement.

Dans toute les autres conditions il est plus intéressant de maintenir la récupération thermique pour économiser de l'énergie thermique en hiver et frigorifique en été.

Mode de fonctionnement avec éléments de post-traitement

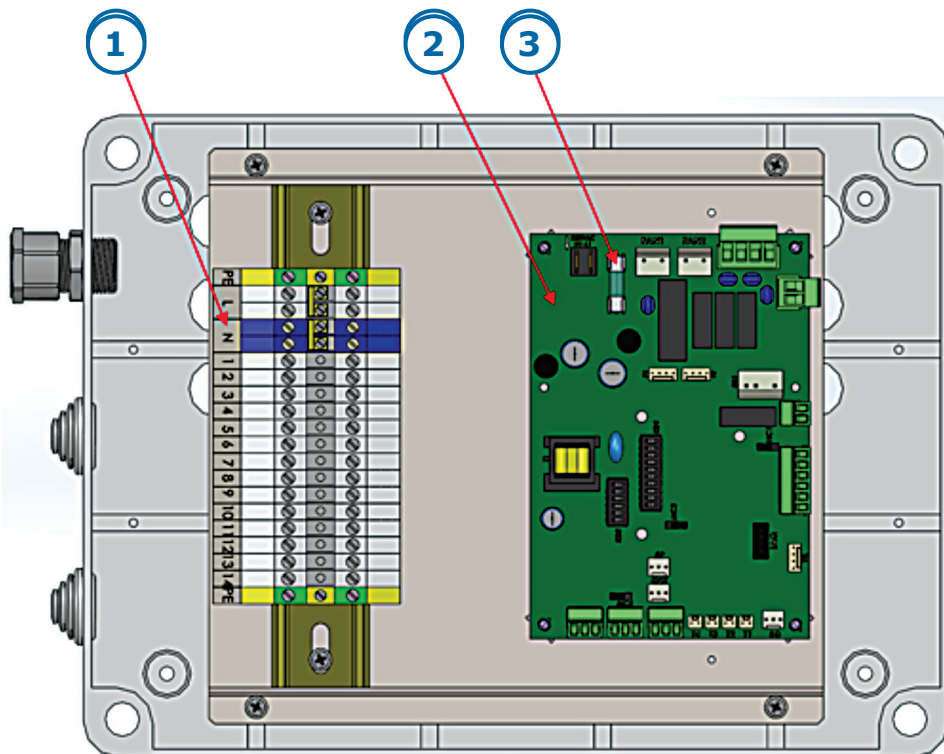
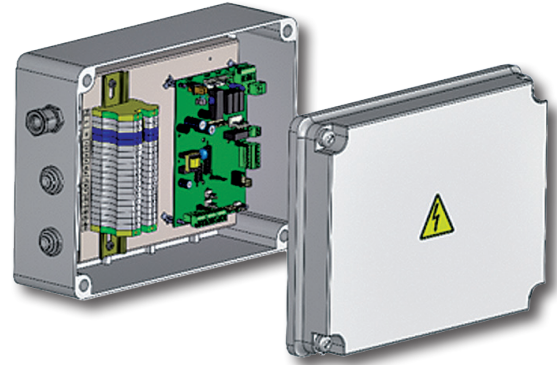
En aval du récupérateur, sur la gaine d'insufflation de l'air dans la pièce, il est possible d'installer une résistance de post-chauffe ou une batterie de post-chauffe et/ou refroidissement. Le régulateur de la machine est capable de piloter des sorties 230 volt pour le contrôle ON/OFF de la résistance ou de la vanne d'arrêt de l'eau d'alimentation de la batterie de post-traitement. Il est possible de gérer la fonction de post-chauffe seule ou de chauffage et/ou refroidissement dans la configuration à 2 et à 4 tubes. Les éléments de post-traitement sont pilotés en fonction de la température de l'air de soufflage ou de l'air extrait. THEAT et TCOOL sont les valeurs de consigne pour le réglage du post-traitement (voir menu des paramètres « Par » sur la commande murale).

TABLEAU ELECTRIQUE

Raccordements électriques

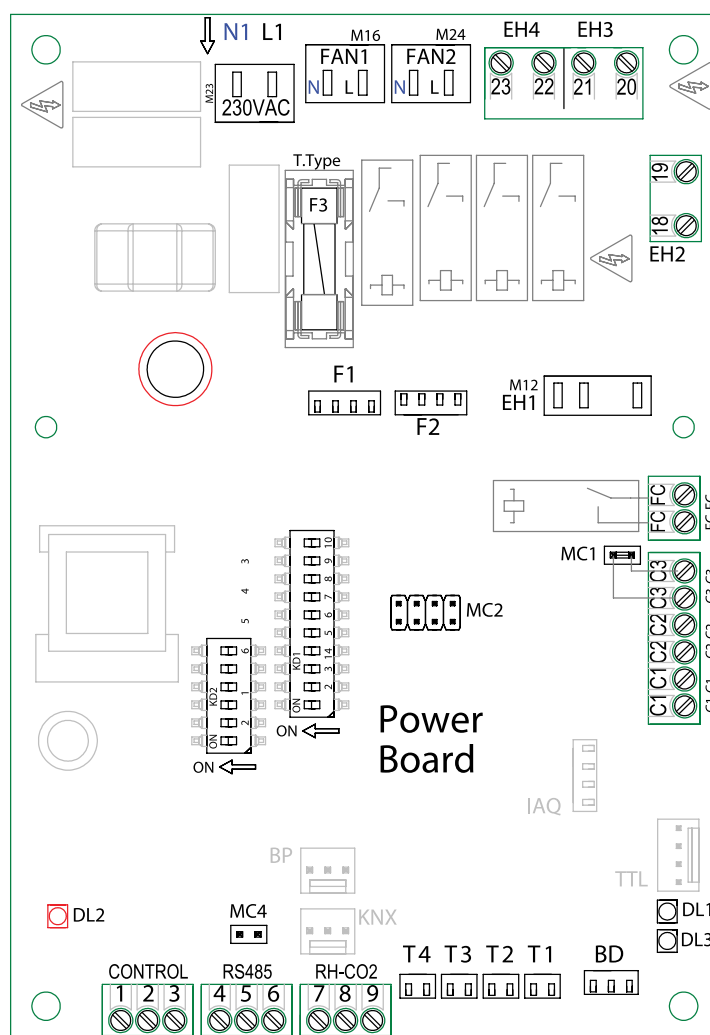
Le raccordement électrique se fait sur les bornes du tableau électrique. En amont de l'unité prévoir un interrupteur unipolaire avec distance d'ouverture des contacts, qui permet complètement la coupure électrique à l'état de la catégorie III de surcharge électrique.

- Couper le circuit d'alimentation électrique avant toute intervention sur l'unité.
- Les raccordements électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Le client devra raccorder l'appareil au réseau de terre du bâtiment et réaliser un circuit d'alimentation dédié, isolé et muni d'une protection thermique.
- Ne pas raccorder l'unité à un circuit d'alimentation dont la tension ne correspond pas aux spécifications.



- 1) Bornier de raccordement principal à l'usage de l'installateur
- 2) Carte électronique de contrôle
- 3) Fusible carte électronique

Carte électronique de contrôle - Connexions



PAR DÉFAUT



DIP de configuration

La carte électronique est munie d'une rangée de 10 Dip permettant de configurer l'unité, c'est-à-dire le sens des ventilateurs et les accessoires raccordés à celle-ci, tels que batteries de pré ou post traitement de l'air. La configuration des dip switches doit être effectuée lorsque l'unité a été débranchée de l'alimentation électrique.

DIP	OFF	ON
1	Installation à GCHE F1 insufflation	Installation DTE F2 insufflation
2	Absence préchauffage	Présence préchauffage
3	Résistance électrique PWM	Actionneur vanne/Résistance électrique ON/OFF
4	Post traitement absent	Post traitement présent
5	Si 4 ON post chauffe seul	Si 4 ON post chauffe/refroidissement
6	Contact FC à utiliser comme état d'alarme générique à distance	Contact FC à utiliser comme contact sec ON/OFF d'état machine
7-8-9	NA	—
10	Si 4 ON - post-traitement en fonction de la température de refoulement	Si 4 ON - post-traitement en fonction de la température d'extraction

Légende carte électronique de contrôle - Connexions

Repère	Description
N1 L1	Borne d'entrée alimentation de la carte
M16	Borne alimentation ventilateur 1
M24	Borne alimentation ventilateur 2
EH1	Signal de contrôle PWM Résistance électrique modulante intérieure ou extérieure, selon les DIP-switch de configuration sélectionnés. Signal de retour d'ouverture du thermostat de sécurité de la résistance.
EH2	Sortie 230 V d'autorisation enclenchement résistance électrique extérieure de pré-chauffage ON/OFF ou vanne ON/OFF batterie de pré-chauffage ou résistance électrique extérieure modulante, selon les DIP-switch de configuration sélectionnés.
EH3	Sortie 230 V d'autorisation enclenchement résistance électrique extérieure ON-OFF de post-chauffe (1er étage) ou activation vanne ON-OFF batterie de post-chauffe, selon les DIP-switch de configuration sélectionnés.
EH4	Sortie 230 V d'autorisation enclenchement résistance électrique extérieure ON-OFF de post-chauffe (2ème étage) ou activation vanne ON-OFF batterie de post-traitement pour déshumidification, selon les DIP-switch de configuration sélectionnés.
F1	Ventilateur 1 Signaux de contrôle moteur EC en sortie carte Signal tachymétrique en entrée carte, pour modèles ENY-1, ENY-P2 et ENY-P3.
F2	Ventilateur 2 Signaux de contrôle moteur EC en sortie carte Signal tachymétrique en entrée carte, pour modèles ENY-1, ENY-P2 et ENY-P3
FC-FC	Signal de sortie NA pour déport des alarmes ou contact d'état ON/OFF, selon les DIP-switch de configuration sélectionnés
C1-C1	Signal d'entrée NA de commande déportée pour la mise en marche/l'arrêt de la machine par interrupteur ON/OFF
C2-C2	Signal d'entrée NC de réception signalisation panne moteurs disponible pour les modèles ENY-P2, ENY-P3 et ENY-P4
C3-C3	Signal d'entrée NC de réception signalisation remplacement filtres après dépassement seuil détecté par les pressostats différentiels
DL1-DL3	LED de signalisation pannes/alarmes
BD	Actionneur registre de by-pass pour le free-cooling/free heating
T1	Capteur de température air extérieur*
T2	Capteur de température air insufflé*
T3	Capteur de température air extrait*
T4	Capteur de température air expulsé
RH-CO2	Entrées 0-10 V, capteur de CO2
RS485	Raccordement Modbus RTU - RS 485
CONTROL	Commande T-EP
DL2	LED marche (rouge)
KD1	DIP-SWITCH de configuration
KD2	DIP-SWITCH d'adresse Modbus RTU - RS 485
F3	Fusible type "T" 5x20

* Les capteurs de température changent de fonction logique selon la programmation du DIP-SWITCH 1

Légendes schémas généraux

Repère	Description	Notes
Q1	Disjoncteur sectionneur magnéto-thermique	À installer par le client
M1-M1	Ventilateur 1 et 2	—
DP1-DP2	Pressostat différentiel 1 et 2	—
POWER BOARD	Carte électronique de contrôle	—
F	Fusible carte électronique	—
18-19	Sortie 230 Vac résistance préchauffage ON/OFF ou actionneur vanne chaude de préchauffage.	—
20-21	Sortie 230 Vac post-chauffage.	Pour pilotage section batterie électrique ou actionneur vanne batterie chaude
22-23	Sortie 230 Vac post-refroidissement	Pour piloter actionneur vanne batterie froide
FC-FC	Contact sec NA	Utilisable selon la position du Dip 6
C1-C1	Contact sec NA pour ON/OFF déporté	Si fermé la machine s'arrête
C2-C2	Contact NC connecté au relais thermique moteurs ventilateur	—
C3-C3	Contact NC connecté aux pressostats différentiels filtres	Il s'ouvre quand la valeur de consigne des pressostats est atteinte.
M3	Raccordement actionneur registre de by-pass	—
B1/B2/B3/B4	Sondes air PT1000	—
4-5-6	Raccordement RS-485	—
7-8-9	Entrées 0-10 V, capteurs extérieurs	Possibilité de raccorder un capteur CO ₂

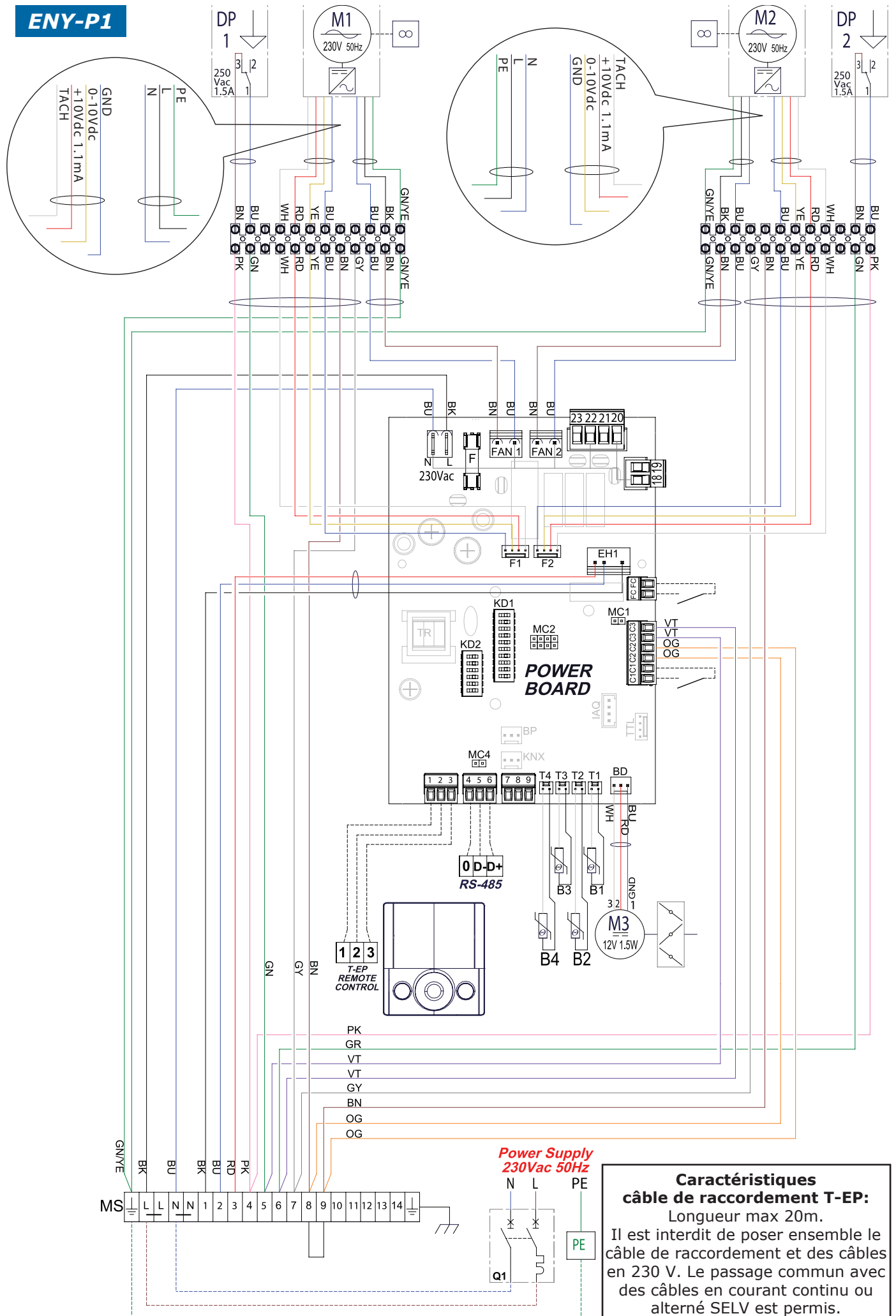
MS	Bornier installateur
1-2-3	Bornes pour raccordement résistance électrique depuis gaine de préchauffage avec pilotage PWM
5-6	Bornes pour raccordement pressostats différentiels filtre
8-9	Bornes de raccordement NC protection thermique moteurs ventilateurs (sauf ENY-P1)

Tableau fusibles carte "F"

ENY-P1	5x20F 4 A 250V
ENY-P2	5x20F 6,3 A 250V
ENY-P3	5x20F 6,3 A 250V
ENY-P4	5x20F 8 A 250V

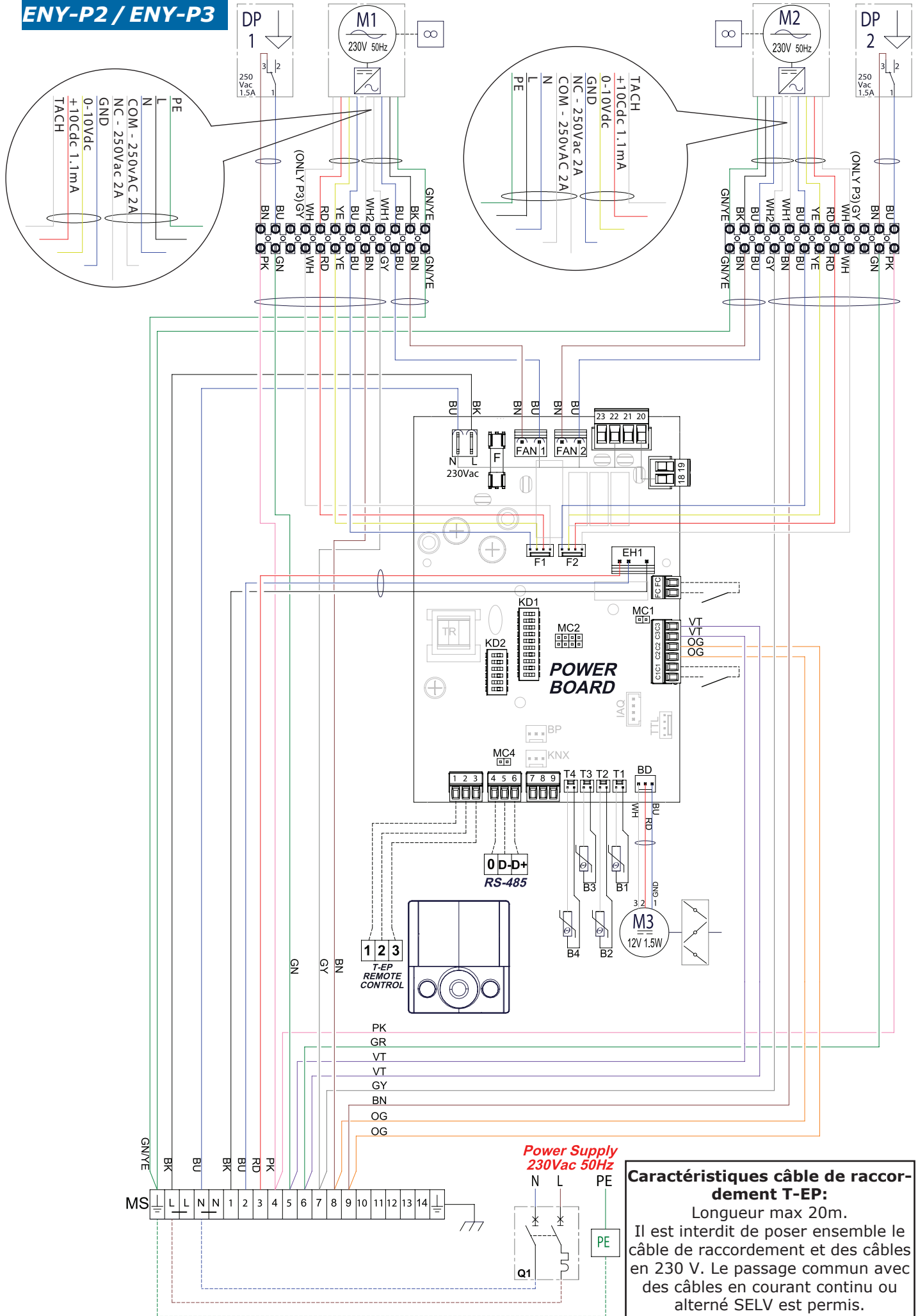
Tableau Code /Couleur CEI 16-6

BK	Noir	GY	Gris
BN	Marron	WH	Blanc
RD	Rouge	PK	Rose
OG	Orange	GD	Or
YE	Jaune	TQ	Turquoise
GN	Vert	SR	Argent
BU	Bleu	GNYE	Vert-jaune
VT	Violet	—	—



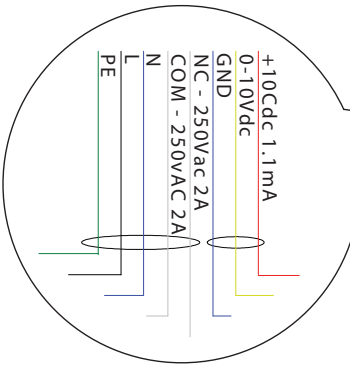
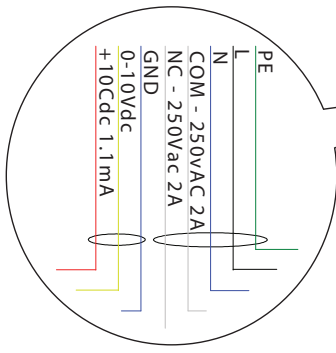
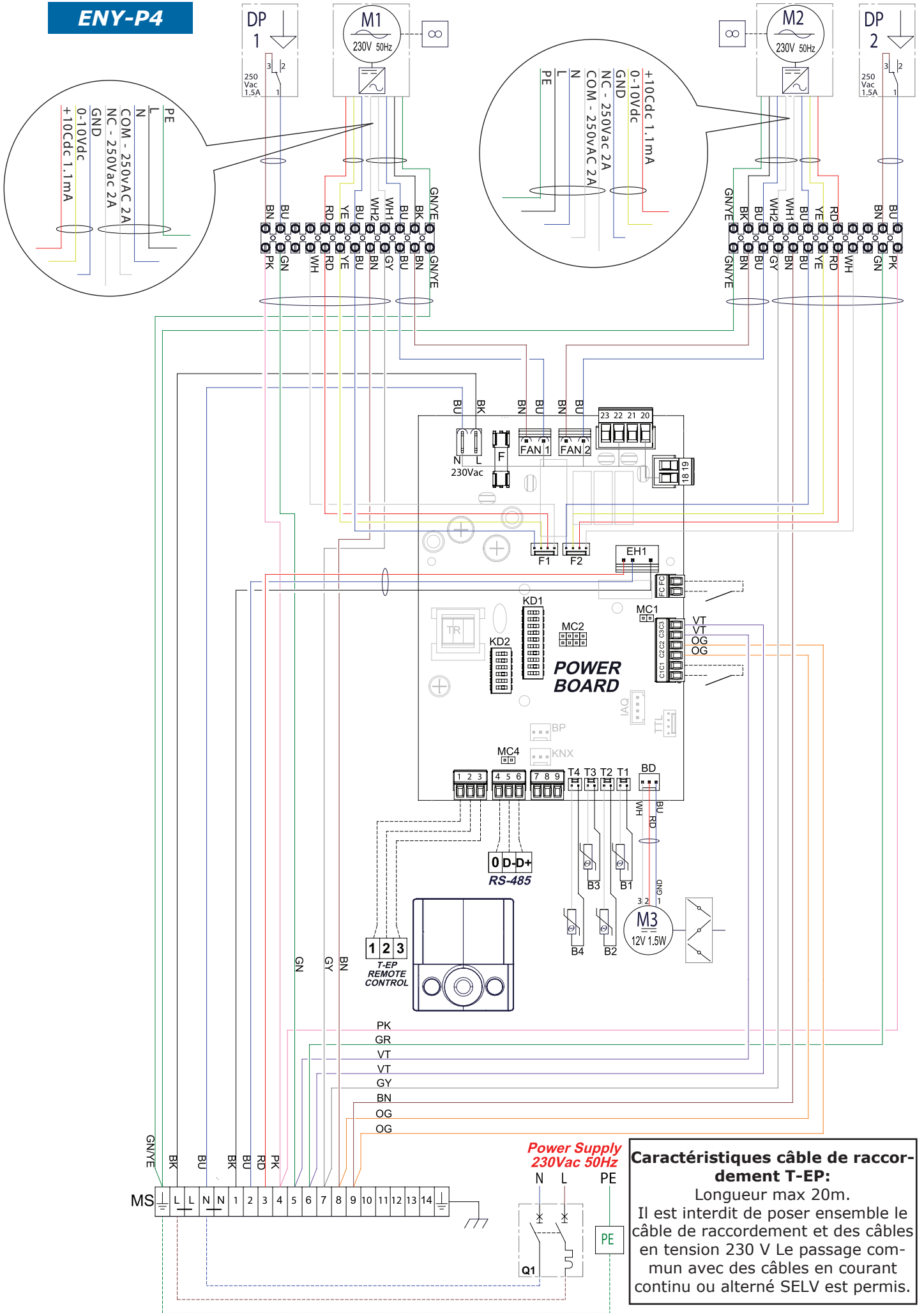
**Caractéristiques
câble de raccordement T-EP:**
Longueur max 20m.
Il est interdit de poser ensemble le
câble de raccordement et des câbles
en 230 V. Le passage commun avec
des câbles en courant continu ou
alterné SELV est permis.

ENY-P2 / ENY-P3



Caractéristiques câble de raccordement T-EP:
 Longueur max 20m.
 Il est interdit de poser ensemble le câble de raccordement et des câbles en 230 V. Le passage commun avec des câbles en courant continu ou alterné SELV est permis.

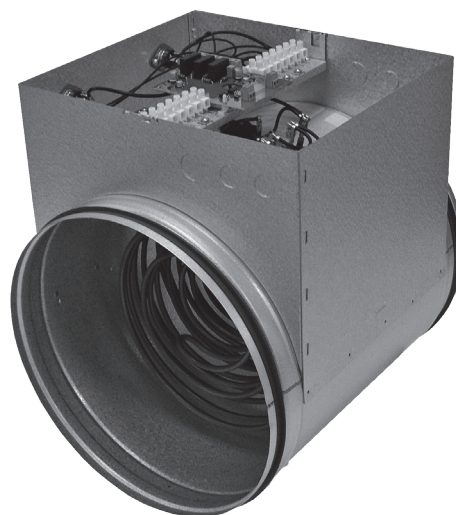
ENY-P4



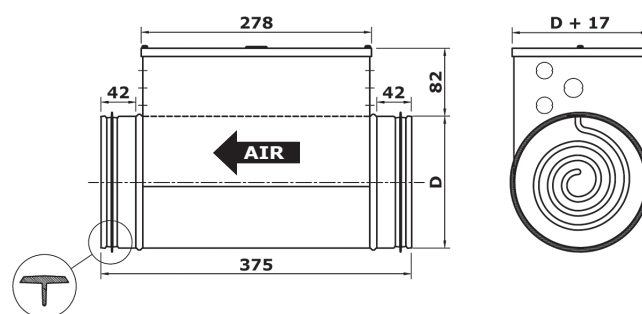
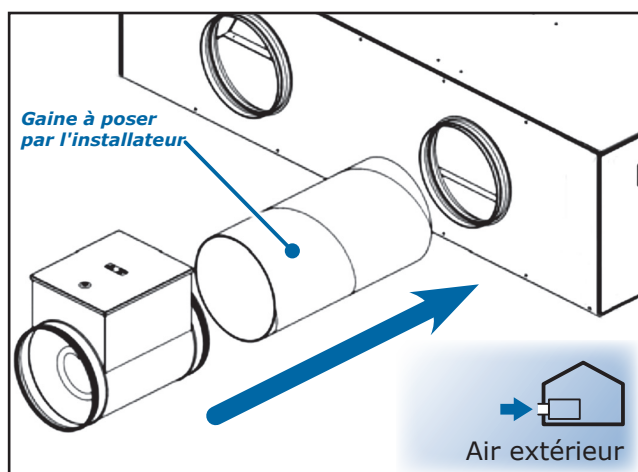
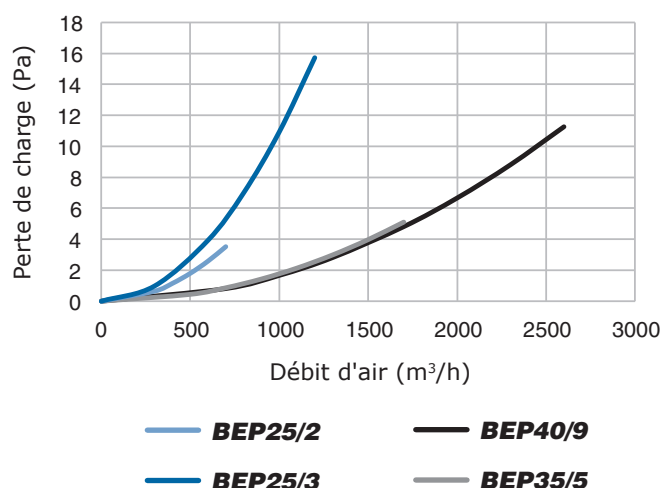
Caractéristiques câble de raccordement T-EP:
 Longueur max 20m.
 Il est interdit de poser ensemble le câble de raccordement et des câbles en tension 230 V Le passage commun avec des câbles en courant continu ou alternatif SELV est permis.

RESISTANCE ELECTRIQUE HORS GEL BEP (à placer sur la gaine prise "Air extérieur")

Batterie de chauffe électrique composée d'éléments blindés insérés dans une gaine en tôle galvanisée avec des brides circulaires et joint en caoutchouc. La batterie électrique peut être utilisée dans des locaux où la température de l'air est comprise entre -20°C et +40°C et elle est munie d'un double thermostat de sécurité: un à réarmement automatique et un à réarmement manuel. La résistance de préchauffage assure la mise hors gel de l'échangeur de chaleur et elle est pilotée par la carte de contrôle avec une logique modulante PWM afin que la température de l'air expulsé reste supérieure à la température de congélation. Indice de protection IP 43.



Perte de charge BEP

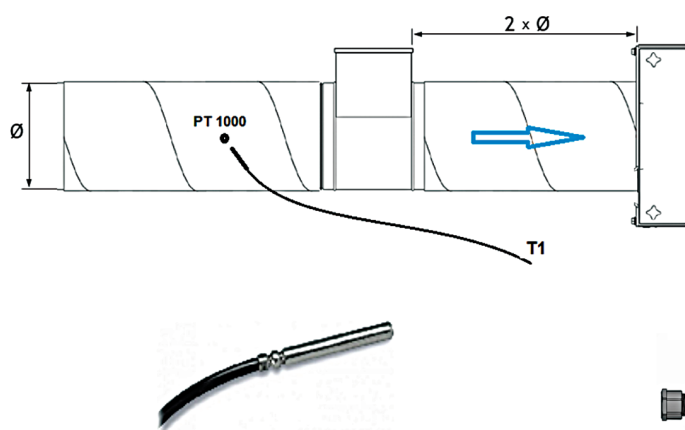


<i>POUR RÉCUPÉRATEUR</i>		ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4
<i>SIGLE RÉSISTANCE</i>		BEP 25/2/M	BEP 25/3/M	BEP 35/6/T	BEP 40/9/T
CODE		9022113	9022213	9022313	9022413
Puissance nominale	kW	2,1	3,0	6,0	9,0
Tension d'alimentation	V/Hz/Ph	230V 50Hz 1Ph + Pe		400V 50Hz 3Ph + Pe	
Ampères absorbés par la résistance	A	9,1	13,0	8,7	13,0
Diamètre raccord D	mm	250	250	355	400
Débit d'air minimal	m³/h	270	300	600	690

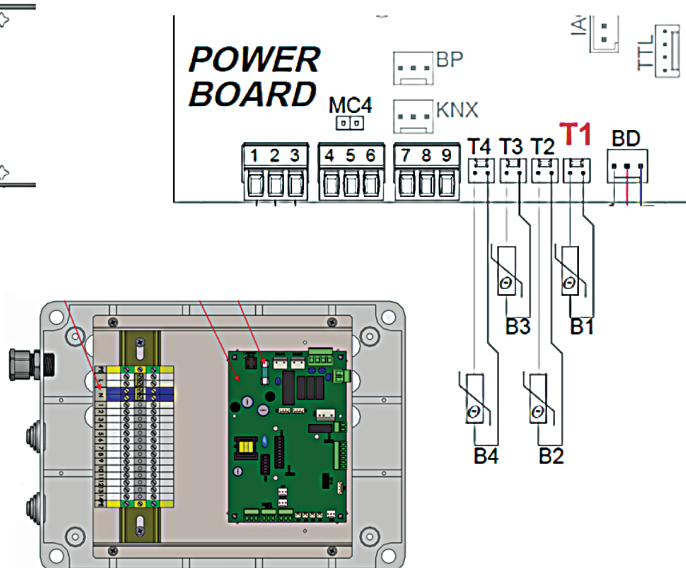
Positionnement sonde T1 pour la gestion hors gel

Quand on utilise la batterie électrique BEP ou une batterie hydronique de préchauffage il faut repositionner le capteur PT 1000 placé sur la prise d'air extérieur de manière à ce qu'il se trouve en amont de l'élément de préchauffage.

Le capteur PT 1000 est fourni à l'intérieur de l'accessoire de préchauffage.



Il faut percer un trou sur la gaine de reprise d'air extérieur et insérer l'élément sensible à l'intérieur de la gaine, puis sceller le trou. Le câble de la sonde doit être amené jusqu'à l'appareillage électrique et raccordé à la borne T1 à la place de la sonde standard installée dans l'appareil. Débrancher le connecteur T1 de la sonde intérieure et raccorder le connecteur T1 de la sonde extérieure. Si DIP 1 est actif, il faut remplacer le connecteur T3.



Notes de montage batterie électrique

La bouche d'aspiration de la batterie de chauffe doit être munie d'une grille fixe ou d'un dispositif empêchant de toucher la prise d'air de l'élément.

La distance entre la batterie de chauffe et un coude, une vanne, un filtre etc. doit être au moins égale au double du diamètre du conduit, afin d'éviter que le débit d'air qui traverse la batterie ne soit irrégulier et que la protection thermique de surchauffe ne se déclenche. La batterie de chauffe doit être isolée comme prévu par la réglementation en vigueur relative aux conduits de ventilation. Le matériau isolant doit être ignifuge. Le capot de la batterie de chauffe ne doit pas être isolé afin que la plaque d'identification soit visible et qu'il soit possible de retirer le capot.

L'endroit où est installée la batterie de chauffe doit rester accessible pour permettre les travaux de réparation et de remplacement.

La distance entre le capot métallique de la batterie de chauffe et les matériaux combustibles (bois ou autre) ne doit pas être inférieure à 30 mm.

ENTRETIEN

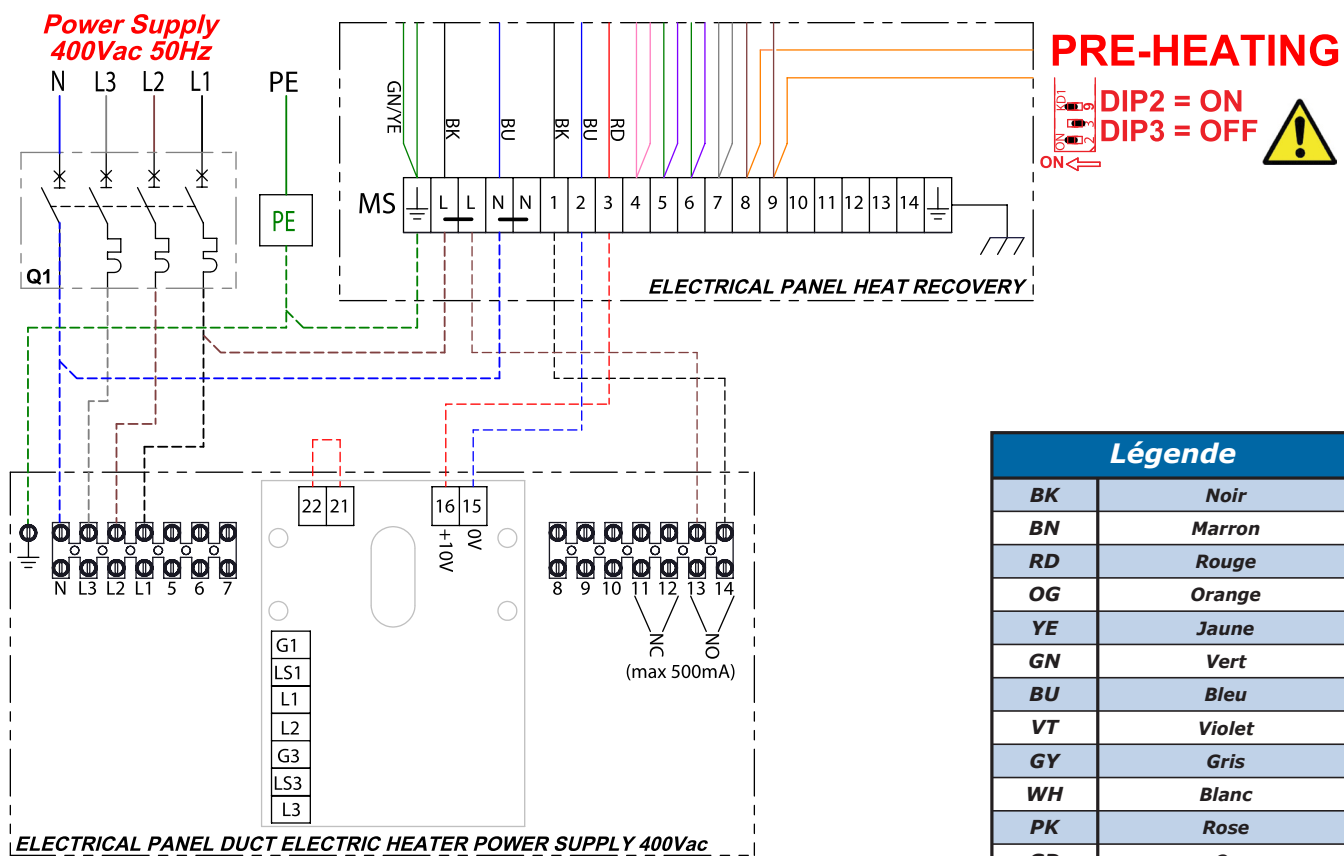
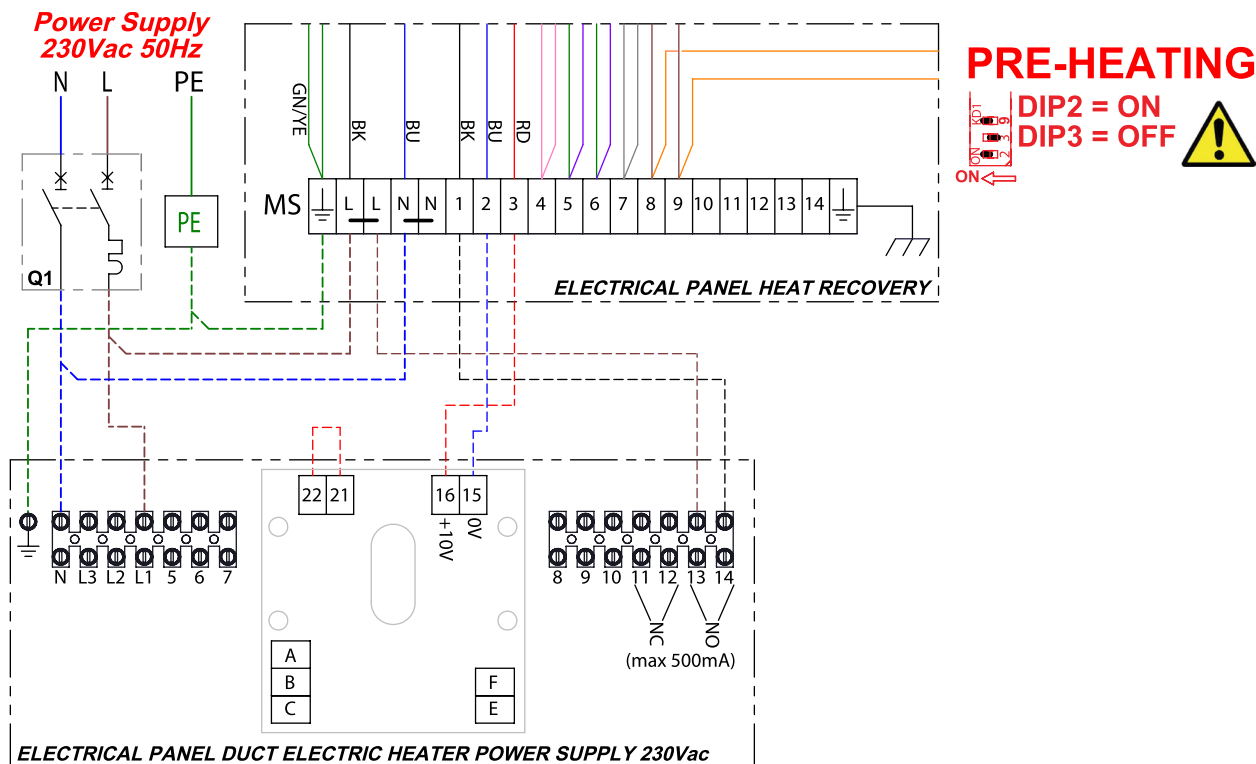
L'unité n'exige aucun entretien, uniquement un test de fonctionnement périodique.

Le tableau électrique peut être tourné vers le haut ou latéralement, avec un angle maxi de 90°. Le tableau **NE DOIT** jamais être tourné vers le bas.

SURCHAUFFE

En cas de déclenchement de la protection thermique de surchauffe à réarmement manuel, il faut: ne pas intervenir sur la batterie de chauffe, par ex. retirer le capot. S'adresser à un électricien agréé. Couper l'alimentation électrique et rechercher la cause du déclenchement de la protection thermique. Après avoir éliminé la panne réarmer la protection thermique.

Résistance BEP - Raccordement électrique



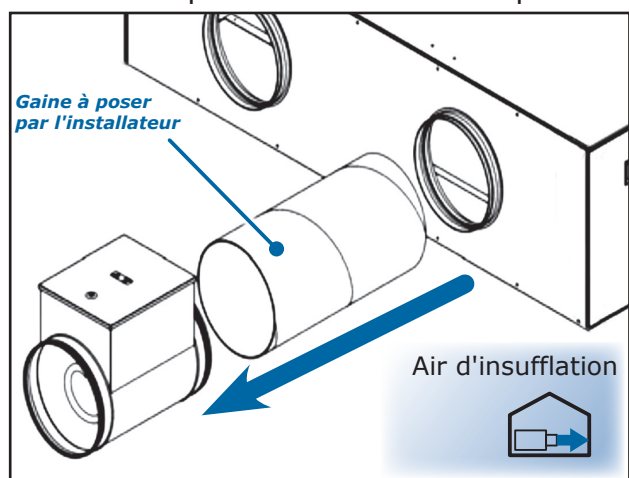
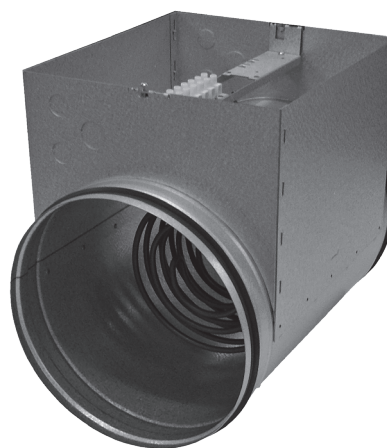
Légende	
BK	Noir
BN	Marron
RD	Rouge
OG	Orange
YE	Jaune
GN	Vert
BU	Bleu
VT	Violet
GY	Gris
WH	Blanc
PK	Rose
GD	Or
TQ	Turquoise
SR	Argent
GNYE	Vert-jaune
—	Câblage d'usine
- - - -	Câblage à effectuer par l'installateur

RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE POST-CHAUFFE BER (à placer sur la gaine "Air d'insufflation")

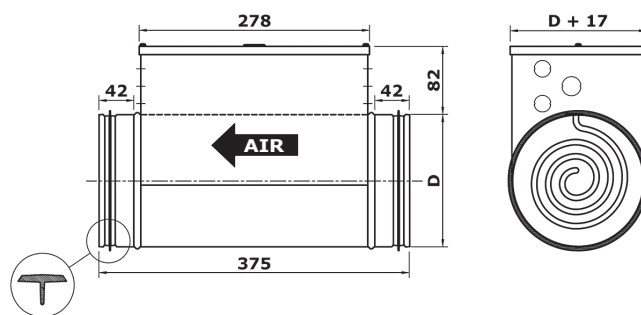
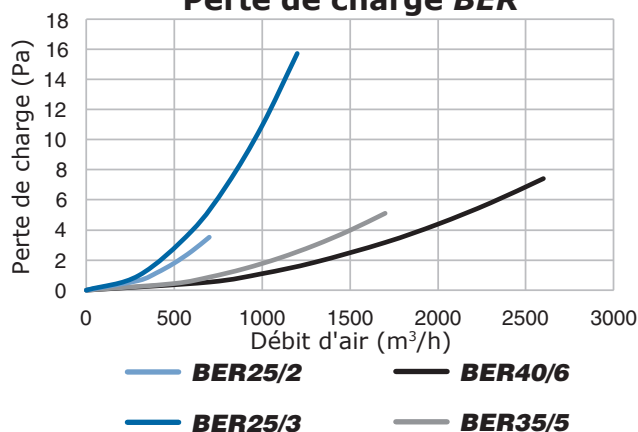
Batterie de chauffe électrique composée d'éléments blindés insérés dans une gaine en tôle galvanisée avec des brides circulaires et joint en caoutchouc. La batterie électrique peut être utilisée dans des locaux où la température de l'air est comprise entre -20°C et +40°C et elle est munie d'un double thermostat de sécurité: un à réarmement automatique et un à réarmement manuel. Le fonctionnement est piloté par une logique ON/OFF afin d'obtenir la température de consigne de chauffage de l'air de refoulement, contrôlée via la sonde de température située sur la bouche de refoulement, ou celle de l'air ambiant contrôlée via la sonde de température située sur la bouche de reprise.

Pour contrôler la température de refoulement, le capteur PT 1000, situé sur la prise d'air en entrée, doit être déplacé en aval de l'élément de post-traitement. Le capteur PT

1000 doit être commandé à part de la liste des accessoires disponibles. Un thermostat est installé sur le refoulement de la batterie, de type réglable; il a une fonction de limitation. Indice de protection IP 43.



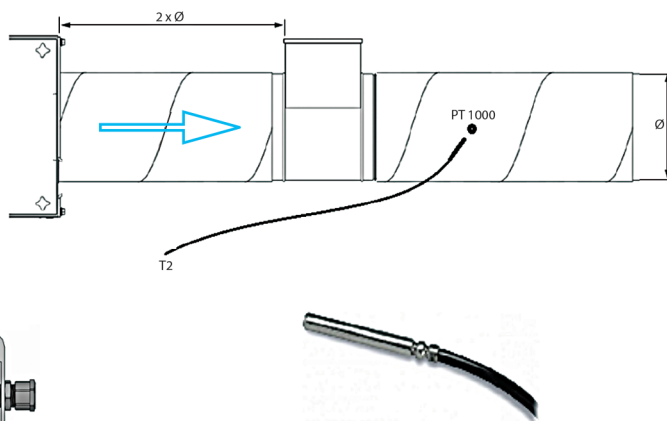
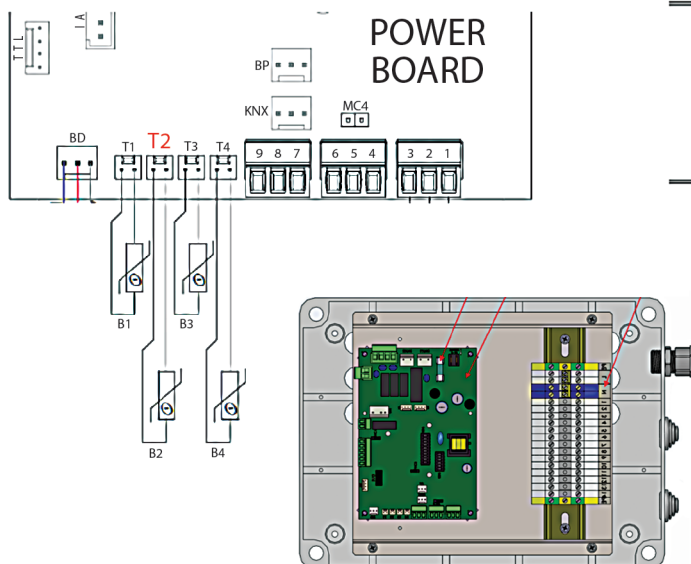
Perte de charge BER



POUR RÉCUPÉRATEUR		ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4
SIGLE RÉSISTANCE		BER 25/2/M	BER 25/3/M	BER 35/5/T	BER 40/6/T
CODE		9022114	9022214	9022314	9022414
Puissance nominale	kW	2,1	3,0	4,5	6,0
Tension d'alimentation	V/Hz/Ph	230V 50Hz 1Ph + Pe		400V 50Hz 3Ph + Pe	
Ampères absorbés par la résistance	A	9,1	13,0	7,2	8,7
Diamètre raccord	D mm	250	250	355	400
Débit d'air minimal	m³/h	270	300	600	690

La batterie électrique de post chauffe permet d'éviter que la température de l'air insufflé ne soit trop basse et nuire au confort ambiant.

Le fonctionnement de la résistance est géré en fonction de la température de l'air de reprise ou de celle de l'air de refoulement.



FIXATION

La résistance est raccordée à la gaine d'insufflation. L'air qui traverse la batterie de chauffe doit s'écouler dans le sens indiqué par la flèche qui se trouve sur le côté de la batterie, près du bornier. La batterie de chauffe peut être installée dans un conduit vertical ou horizontal mais elle doit obligatoirement être réalisée en un matériau ignifuge résistant au chaud et au froid.

La distance entre la batterie de chauffe et un coude, une vanne, un filtre etc. doit être au moins égale au double du diamètre du conduit, pour éviter que le débit d'air qui traverse la batterie ne soit irrégulier et que la protection thermique de surchauffe ne se déclenche.

La batterie de chauffe doit être isolée comme prévu par la réglementation en vigueur relative aux conduits de ventilation. Le matériau isolant doit être ignifuge. Le capot de la batterie de chauffe ne doit pas être isolée afin que la plaque d'identification avec le nom soit visible et qu'il soit possible de retirer le capot.

L'endroit où est installée la batterie de chauffe doit rester accessible pour permettre les travaux de réparation et de remplacement.

La distance entre le capot métallique de la batterie et les matériaux combustibles (bois ou autre) ne doit pas être inférieure à 30 mm.

ENTRETIEN

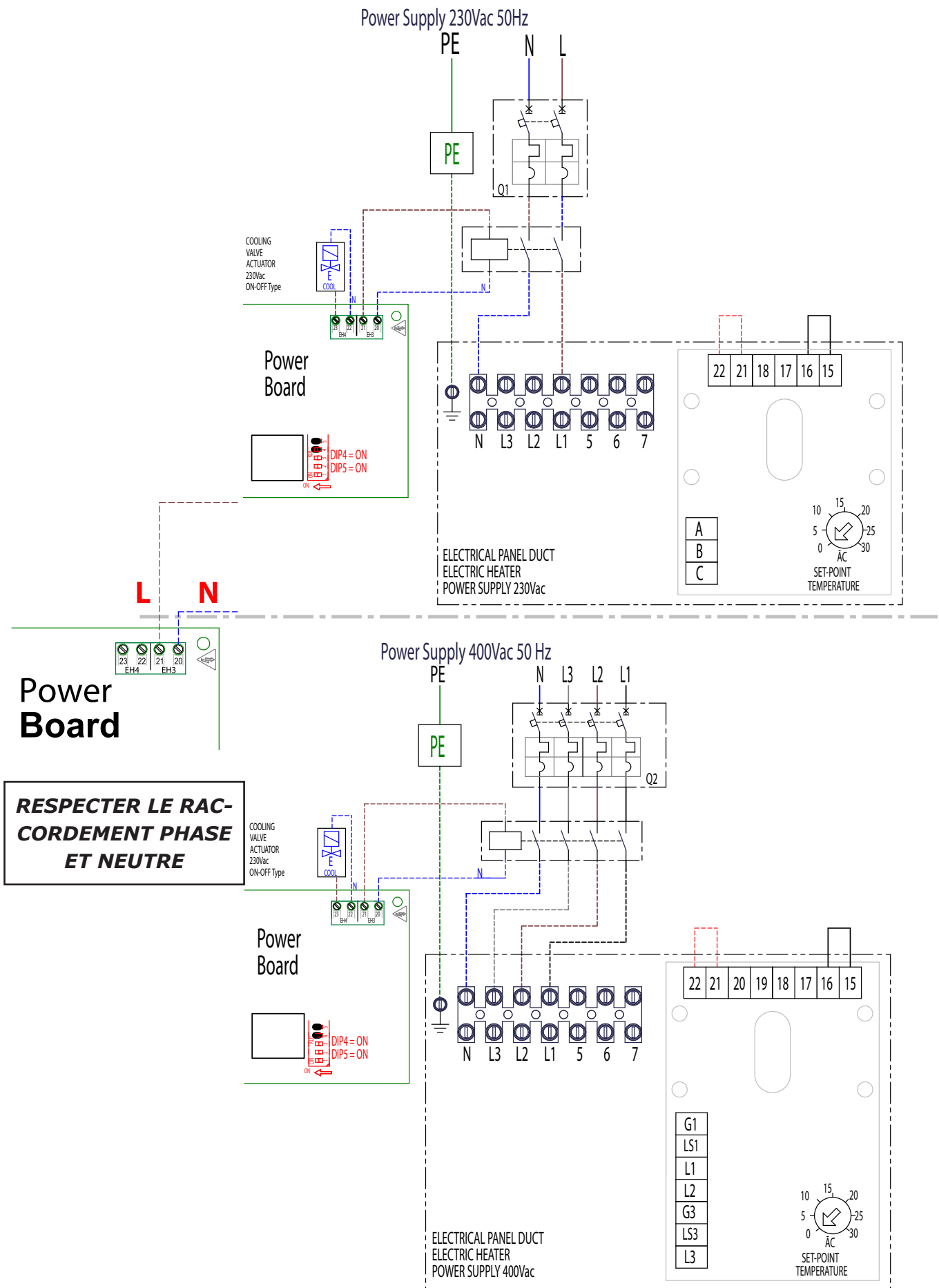
L'unité n'exige aucun entretien, uniquement un test de fonctionnement périodique.

Le tableau électrique peut être tourné vers le haut ou latéralement, avec un angle maxi de 90°. Le tableau **NE DOIT** jamais être tourné vers le bas.

SURCHAUFFE

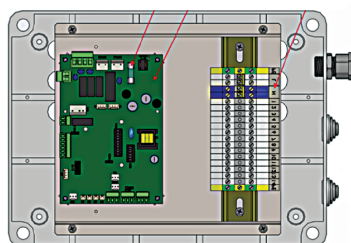
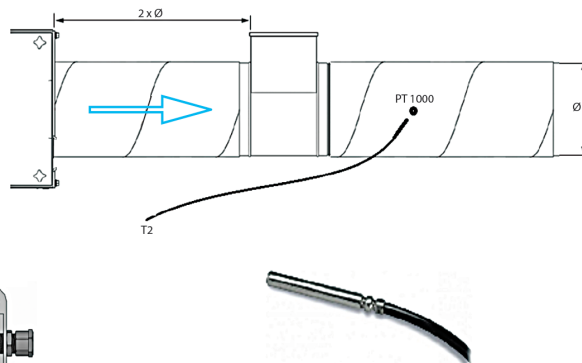
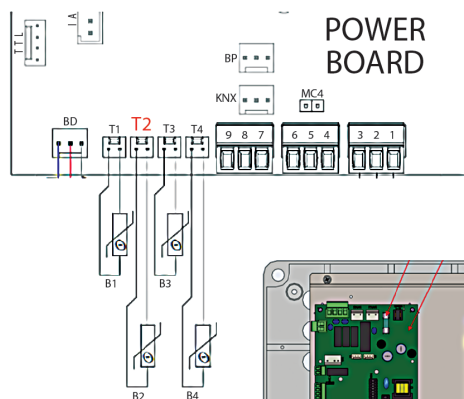
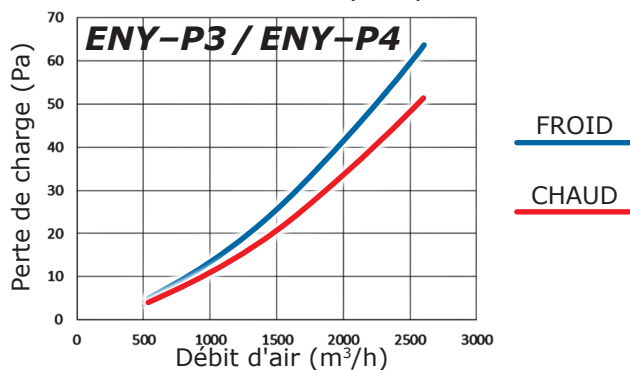
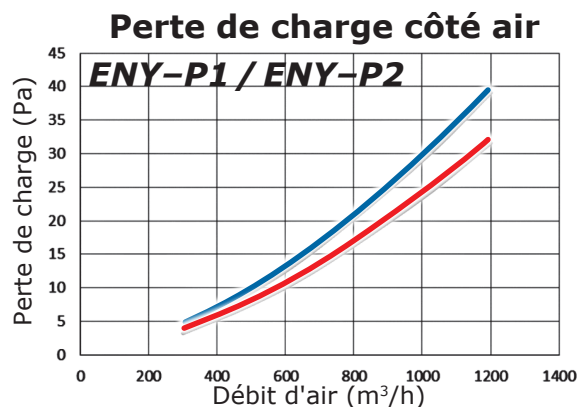
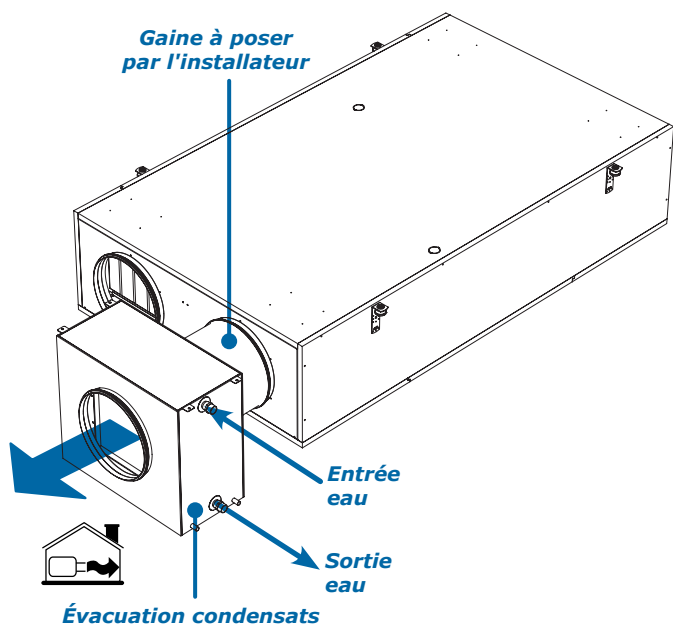
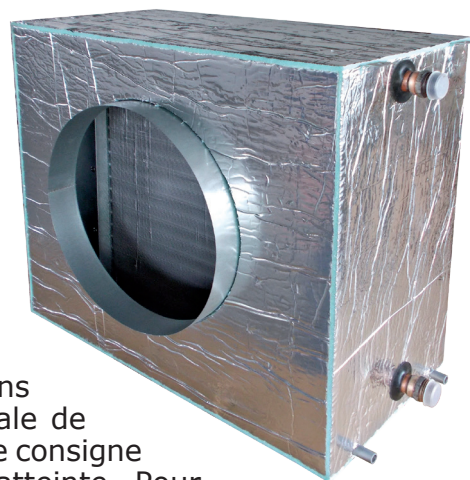
En cas de déclenchement de la protection thermique de surchauffe à réarmement manuel: ne pas intervenir sur le réchauffeur, par ex. retirer le capot. S'adresser à un électricien agréé. Couper l'alimentation électrique et rechercher la cause du déclenchement de la protection thermique. Après avoir éliminé la panne réarmer la protection thermique.

Résistance BER - Raccordement électrique

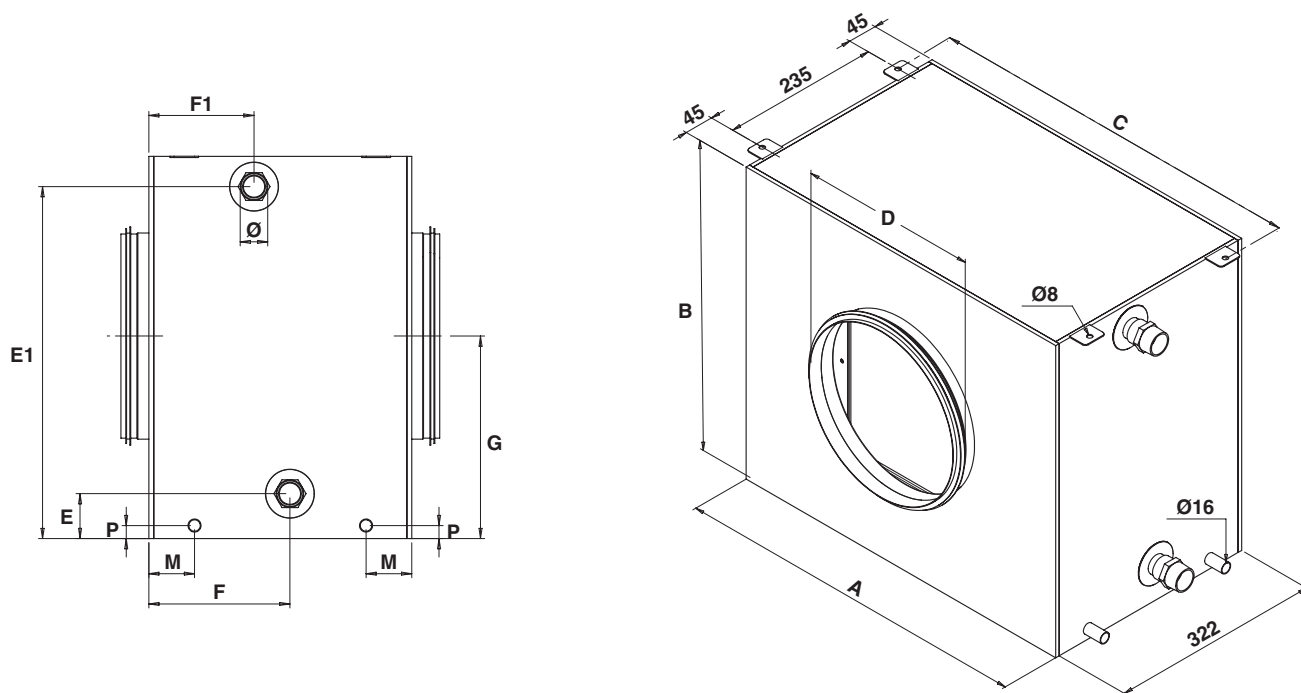


BATTERIE A EAU

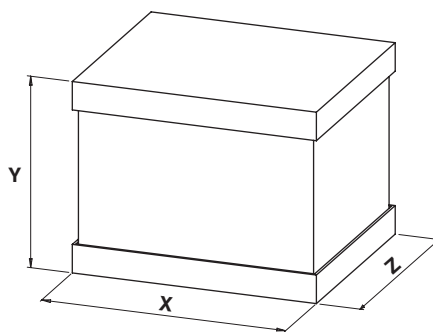
Elle est constituée d'un caisson en tôle galvanisée isolé à l'extérieur, muni de brides circulaires qui facilitent son raccordement au récupérateur ou sa pose sur la gaine circulaire. À l'intérieur de la section est montée une batterie à ailettes sur un châssis porteur spécial en tôle galvanisée, avec tubes en cuivre mandrinés de 3/8", ailettes en aluminium pas 2,5 mm, collecteurs en laiton sur le côté. À l'intérieur de la section est placé le bac à condensats avec raccord d'évacuation de 16 mm. La section de traitement est adaptée aussi bien pour le post chauffage que pour le refroidissement de l'air d'insufflation. Les vannes des sections de post traitement peuvent être pilotées par la carte centrale de commande. Les vannes sont ouvertes quand la température de consigne hiver ou été n'est pas atteinte et sont fermées quand elle est atteinte. Pour contrôler la température de refoulement, le capteur PT 1000, situé sur la prise d'air en entrée, doit être déplacé en aval de l'élément de post-traitement. Le capteur PT 1000 doit être commandé à part de la liste des accessoires disponibles.



<i>POUR RÉCUPÉRATEUR</i>		ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4	
<i>SIGLE BATTERIE</i>		BAE 1-2	BAE 1-2	BAE 3	BAE 4	
CODE		9022012	9022012	9022013	9022014	
Dimensions	A	mm	536	536	645	645
	B	mm	468	468	568	568
	C	mm	567	567	676	676
	D	mm	250	250	355	400
	E	mm	55	55	55	55
	F	mm	180	180	180	180
	E1	mm	431	431	531	531
	F1	mm	133	133	133	133
Diamètre	Ø		1"	1"	1"	1"
Évacuation condensats	M		56	56	56	56
	P		16	16	16	16



Dimensions emballage



MODÈLE		ENY-P1 / P2	ENY-P3	ENY-P4
Dimensions	X	mm	690	800
	Y	mm	540	540
	Z	mm	590	700

EMISSIONS

Table d'émissions de la batterie hydraulique – ENY-P1 en mode chauffage

WT °C/°C	AT °C			Qv											
				250 m³/h		300 m³/h		400 m³/h		500 m³/h		600 m³/h		700 m³/h	
80/70	11	Ph (kW)	LAT (°C)	5,07	69,6	5,91	67,9	7,48	65,0	8,94	62,5	10,29	60,5	11,54	58,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	436	1,1	509	1,4	644	2,2	768	3,0	885	3,8	993	4,7
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	4,70	70,0	5,48	68,4	6,94	65,7	8,28	63,4	9,53	61,5	10,70	59,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	404	0,9	471	1,2	596	1,9	712	2,6	820	3,3	920	4,1
70/60	11	Ph (kW)	LAT (°C)	4,27	60,3	4,97	58,8	6,28	56,3	7,49	54,2	8,61	52,4	9,66	50,8
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	367	0,8	428	1,1	540	1,6	644	2,2	740	2,9	831	3,5
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	3,91	60,8	4,55	59,4	5,75	57,0	6,85	55,1	7,87	53,3	8,83	51,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	336	0,7	391	0,9	494	1,4	589	1,9	677	2,4	759	3,0
60/50	11	Ph (kW)	LAT (°C)	3,46	51,0	4,03	49,7	5,07	47,6	6,03	45,8	6,93	44,3	7,76	43,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	298	0,6	346	0,8	436	1,1	519	1,6	596	2,0	667	2,5
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	3,11	51,4	3,61	50,2	4,55	48,3	5,41	46,6	6,20	45,2	6,95	44,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	268	0,5	311	0,6	391	0,9	465	1,3	533	1,6	598	2,0
45/40	11	Ph (kW)	LAT (°C)	2,47	39,5	2,87	38,6	3,63	37,2	4,33	36,0	4,98	34,9	5,58	34,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	424	1,1	494	1,5	624	2,3	744	3,1	856	4,0	960	5,0
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	2,13	39,9	2,48	39,1	3,12	37,9	3,72	36,8	4,28	35,9	4,80	35,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	366	0,9	426	1,1	537	1,7	640	2,4	736	3,1	825	3,8

Table d'émissions de la batterie hydraulique – ENY-P2 en mode chauffage

WT °C/°C	AT °C			Qv											
				400 m³/h		550 m³/h		700 m³/h		850 m³/h		1000 m³/h		1150 m³/h	
80/70	11	Ph (kW)	LAT (°C)	7,48	65,0	9,62	61,5	11,54	58,6	13,30	56,1	14,90	54,0	16,41	52,2
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	644	2,2	828	3,4	993	4,7	1144	6,1	1282	7,4	1412	8,9
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	6,94	65,7	8,92	62,4	10,70	59,7	12,32	57,4	13,82	55,4	15,21	53,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	596	1,9	767	3,0	920	4,1	1060	5,3	1189	6,5	1308	7,7
70/60	11	Ph (kW)	LAT (°C)	6,28	56,3	8,05	53,2	9,66	50,8	11,10	48,7	12,44	46,9	13,69	45,3
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	540	1,6	693	2,5	831	3,5	955	4,5	1070	5,6	1177	6,6
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	5,75	57,0	7,37	54,2	8,83	51,9	10,16	50,0	11,38	48,3	12,50	46,8
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	494	1,4	634	2,2	759	3,0	874	3,9	978	4,7	1075	5,6
60/50	11	Ph (kW)	LAT (°C)	5,07	47,6	6,49	45,0	7,76	43,0	8,91	41,2	9,97	39,8	10,95	38,5
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	436	1,1	558	1,8	667	2,5	766	3,2	857	3,9	942	4,6
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	4,55	48,3	5,81	45,9	6,95	44,0	7,98	42,5	8,92	41,1	9,80	39,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	391	0,9	500	1,5	598	2,0	686	2,6	767	3,2	842	3,7
45/40	11	Ph (kW)	LAT (°C)	3,63	37,2	4,66	35,4	5,58	34,0	6,43	32,8	7,19	31,8	7,92	30,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	624	2,3	801	3,6	960	5,0	1106	6,4	1237	7,8	1362	9,3
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	3,12	37,9	4,00	36,3	4,80	35,1	5,52	34,0	6,18	33,1	6,80	32,3
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	537	1,7	689	2,7	825	3,8	949	4,8	1063	5,9	1169	7,1

LEGENDE:

WT = Température de l'eau

Ph = Puissance thermique

Dp(c) = Perte de charge côté eau

AT = Température de l'air

LAT = Température de sortie d'air

Qv = Débit d'air

Qw = Débit d'eau

Table d'émissions de la batterie hydraulique – ENY-P3 en mode chauffage

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				700 m³/h		900 m³/h		1100 m³/h		1300 m³/h		1500 m³/h		1700 m³/h	
80/70	11	Ph (kW)	LAT (°C)	12,97	64,4	15,79	61,6	18,40	59,2	20,80	57,2	23,02	55,3	25,14	53,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1115	2,5	1358	3,5	1582	4,7	1789	5,8	1980	7,0	2162	8,2
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	12,02	65,2	14,64	62,6	17,04	60,3	19,28	58,4	21,35	56,6	23,30	55,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1033	2,2	1259	3,1	1466	4,1	1658	5,1	1836	6,1	2003	7,1
70/60	11	Ph (kW)	LAT (°C)	10,89	55,9	13,25	53,5	15,41	51,4	17,41	49,6	19,27	48,0	21,00	46,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	937	1,9	1139	2,7	1326	3,5	1497	4,4	1657	5,2	1806	6,1
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	9,97	56,7	12,12	54,4	14,10	52,5	15,93	50,9	17,63	49,4	19,21	48,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	858	1,6	1042	2,3	1212	3,0	1370	3,7	1516	4,5	1652	5,2
60/50	11	Ph (kW)	LAT (°C)	8,81	47,3	10,69	45,3	12,43	43,6	14,02	42,1	15,49	40,8	16,86	39,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	758	1,3	919	1,9	1069	2,5	1206	3,0	1332	3,6	1450	4,3
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	7,91	48,0	9,60	46,2	11,14	44,6	12,57	43,3	13,88	42,1	15,12	41,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	680	1,1	826	1,5	958	2,0	1081	2,5	1194	3,0	1300	3,5
45/40	11	Ph (kW)	LAT (°C)	6,30	37,0	7,67	35,6	8,91	34,4	10,07	33,3	11,15	32,4	12,15	31,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1084	2,6	1319	3,7	1533	4,9	1732	6,1	1918	7,4	2090	8,6
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	5,43	37,7	6,60	36,4	7,67	35,4	8,67	34,5	9,58	33,7	10,45	33,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	933	2,0	1135	2,9	1320	3,8	1491	4,7	1649	5,6	1798	6,6

Table d'émissions de la batterie hydraulique – ENY-P4 en mode chauffage

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				900 m³/h		1200 m³/h		1500 m³/h		1800 m³/h		2100 m³/h		2400 m³/h	
80/70	11	Ph (kW)	LAT (°C)	15,79	61,6	19,62	58,2	23,02	55,3	26,13	52,9	28,99	50,8	31,68	49,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1358	3,5	1688	5,2	1980	7,0	2247	8,8	2493	10,6	2724	12,4
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	14,64	62,6	18,19	59,3	21,35	56,6	24,22	54,4	26,89	52,5	29,35	50,8
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1259	3,1	1564	4,6	1836	6,1	2083	7,6	2312	9,2	2524	10,8
70/60	11	Ph (kW)	LAT (°C)	13,25	53,5	16,43	50,5	19,27	48,0	21,84	46,0	24,20	44,2	26,41	42,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1139	2,7	1413	3,9	1657	5,2	1878	6,5	2081	7,9	2272	9,2
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	12,12	54,4	15,03	51,6	17,63	49,4	19,98	47,5	22,13	45,8	24,15	44,4
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1042	2,3	1292	3,3	1516	4,5	1718	5,6	1903	6,7	2077	7,8
60/50	11	Ph (kW)	LAT (°C)	10,69	45,3	13,24	42,8	15,49	40,8	17,53	39,1	19,42	37,7	21,18	36,5
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	919	1,9	1138	2,8	1332	3,6	1507	4,6	1670	5,5	1822	6,4
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	9,60	46,2	11,86	43,9	13,88	42,1	15,71	40,5	17,40	39,2	18,97	38,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	826	1,5	1020	2,3	1194	3,0	1351	3,7	1496	4,5	1631	5,3
45/40	11	Ph (kW)	LAT (°C)	7,67	35,6	9,50	33,8	11,15	32,4	12,64	31,3	14,02	30,3	15,30	29,4
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1319	3,7	1635	5,5	1918	7,4	2174	9,2	2411	11,1	2632	13,0
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	6,60	36,4	8,18	35,0	9,58	33,7	10,87	32,7	12,05	31,8	13,15	31,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1135	2,9	1408	4,2	1649	5,6	1870	7,0	2073	8,5	2262	9,9

LEGENDE:

WT = Température de l'eau

Ph = Puissance thermique

Dp(c) = Perte de charge côté eau

AT = Température de l'air

LAT = Température de sortie d'air

Qv = Débit d'air

Qw = Débit d'eau

Table d'émissions de la batterie hydraulique – ENY-P1 en mode refroidissement

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				250 m³/h		300 m³/h		400 m³/h		500 m³/h		600 m³/h		700 m³/h	
7/12	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,03	1,46	2,31	1,69	2,81	2,12	3,24	2,51	3,62	2,87	3,96	3,21
		LAT (°C)	C (l/h)	14,0	0,8	14,6	0,9	15,6	1,0	16,6	1,0	17,3	1,0	17,9	1,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	349	1,5	398	1,9	484	2,7	557	3,5	622	4,3	680	5,0
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,57	1,13	1,79	1,30	2,16	1,62	2,49	1,92	2,77	2,20	3,03	2,46
		LAT (°C)	C (l/h)	13,3	0,6	13,9	0,7	14,7	0,8	15,4	0,8	15,9	0,8	16,4	0,8
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	270	1,0	308	1,2	372	1,7	428	2,2	477	2,7	522	3,1
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,21	1,01	1,38	1,17	1,68	1,47	1,94	1,76	2,17	2,03	2,39	2,28
		LAT (°C)	C (l/h)	12,9	0,3	13,3	0,3	13,9	0,3	14,4	0,3	14,8	0,2	15,2	0,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	209	0,6	238	0,8	289	1,1	334	1,4	374	1,7	410	2,0
10/15	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,48	1,28	1,68	1,49	2,05	1,90	2,38	2,28	2,66	2,64	2,93	2,93
		LAT (°C)	C (l/h)	16,2	0,3	16,7	0,3	17,4	0,2	18,0	0,1	18,5	0,0	18,9	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	245	0,8	290	1,1	353	1,5	409	2,0	457	2,4	503	2,9
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,07	0,95	1,22	1,11	1,48	1,42	1,72	1,70	1,93	1,93	2,12	2,12
		LAT (°C)	C (l/h)	15,5	0,2	15,8	0,1	16,3	0,0	16,7	0,0	17,1	0,0	17,4	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	183	0,5	209	0,6	255	0,8	295	1,1	331	1,4	365	1,6
	25 50% Rh"	Pc (kW)	Ps (kW)	0,79	0,79	0,91	0,91	1,12	1,12	1,31	1,31	1,48	1,48	1,64	1,64
		LAT (°C)	C (l/h)	14,7	0,0	14,9	0,0	15,3	0,0	15,6	0,0	15,9	0,0	16,1	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	137	0,3	157	0,4	193	0,5	225	0,7	254	0,8	281	1,0

Table d'émissions de la batterie hydraulique – ENY-P2 en mode refroidissement

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				400 m³/h		550 m³/h		700 m³/h		850 m³/h		1000 m³/h		1150 m³/h	
7/12	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,81	2,12	3,43	2,69	3,96	3,21	4,42	3,70	4,82	4,16	5,36	4,69
		LAT (°C)	C (l/h)	15,7	1,0	16,9	1,0	17,9	1,0	18,6	1,0	19,2	0,9	19,5	0,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	484	2,7	590	3,9	680	5,0	759	6,1	829	7,2	922	8,7
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,16	1,62	2,63	2,06	3,03	2,46	3,38	2,82	3,76	3,21	3,97	3,50
		LAT (°C)	C (l/h)	14,7	0,8	15,6	0,8	16,4	0,8	16,9	0,8	17,3	0,8	17,8	0,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	372	1,7	453	2,4	522	3,1	581	3,8	647	4,6	683	5,1
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,68	1,47	2,06	1,89	2,39	2,28	2,67	2,65	2,93	2,93	3,17	3,17
		LAT (°C)	C (l/h)	13,9	0,3	14,6	0,2	15,2	0,1	15,6	0,0	16,0	0,0	16,3	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	289	1,1	354	1,6	410	2,0	459	2,5	505	2,9	545	3,4
10/15	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,05	1,90	2,52	2,46	2,93	2,93	3,29	3,29	3,61	3,61	3,91	3,91
		LAT (°C)	C (l/h)	17,4	0,2	18,2	0,0	18,9	0,0	19,4	0,0	19,8	0,0	20,2	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	353	1,5	434	2,2	503	2,9	565	3,6	620	4,2	672	4,9
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,48	1,42	1,82	1,82	2,12	2,12	2,38	2,38	2,62	2,62	2,84	2,84
		LAT (°C)	C (l/h)	16,3	0,0	16,9	0,0	17,4	0,0	17,7	0,0	18,1	0,0	18,3	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	255	0,8	314	1,2	365	1,6	410	2,0	451	2,4	488	2,7
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,12	1,12	1,39	1,39	1,64	1,64	1,85	1,85	2,05	2,05	2,24	2,24
		LAT (°C)	C (l/h)	15,3	0,0	15,7	0,0	16,1	0,0	16,4	0,0	16,6	0,0	16,8	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	193	0,5	240	0,8	281	1,0	319	1,3	353	1,5	385	1,8

LEGENDE:

WT = Température de l'eau

Qv = Débit d'air

LAT = Température de sortie d'air

Dp(c) = Perte de charge côté eau

AT = Température de l'air

Pc = Puissance totale

C = Condensation

Rh = Humidité relative

Ps = Puissance tangible

Qw = Débit d'eau

Table d'émissions de la batterie hydraulique – ENY-P3 en mode refroidissement

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				700 m³/h		900 m³/h		1100 m³/h		1300 m³/h		1500 m³/h		1700 m³/h	
7/12	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	4,99	3,69	5,83	4,45	6,57	5,15	7,23	5,80	7,81	6,42	8,34	7,00
		LAT (°C)	C (l/h)	15,7	1,8	16,8	1,9	17,6	2,0	18,3	2,0	18,8	2,0	19,3	1,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	858	4,8	1002	6,3	1131	7,9	1243	9,3	1344	10,7	1435	12,1
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,86	2,84	4,50	3,42	5,06	3,95	5,56	4,45	6,12	4,97	6,60	5,45
		LAT (°C)	C (l/h)	14,7	1,4	15,5	1,5	16,1	1,6	16,6	1,6	17,0	1,6	17,3	1,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	664	3,0	774	4,0	871	4,9	957	5,8	1052	6,9	1135	7,9
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,01	2,58	3,52	3,14	3,99	3,66	4,40	4,15	4,77	4,62	5,12	5,07
		LAT (°C)	C (l/h)	13,9	0,6	14,5	0,5	15,0	0,5	15,4	0,3	15,7	0,2	16,0	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	517	1,9	606	2,6	686	3,2	756	3,8	821	4,4	880	5,0
10/15	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,66	3,32	4,29	4,06	4,86	4,76	5,38	5,38	5,84	5,84	6,27	6,27
		LAT (°C)	C (l/h)	17,4	0,5	18,1	0,3	18,7	0,1	19,1	0,0	19,6	0,0	20,0	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	629	2,7	738	3,6	837	4,5	926	5,4	1005	6,3	1079	7,1
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,65	2,48	3,12	3,04	3,54	3,54	3,92	3,92	4,26	4,26	4,59	4,59
		LAT (°C)	C (l/h)	16,3	0,2	16,8	0,1	17,2	0,0	17,5	0,0	17,4	0,0	18,1	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	456	1,5	537	2,0	609	2,5	674	3,1	733	3,6	789	4,1
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,01	2,01	2,39	2,39	2,73	2,73	3,04	3,04	3,33	3,33	3,59	3,59
		LAT (°C)	C (l/h)	15,3	0,0	15,6	0,0	16,0	0,0	16,2	0,0	16,4	0,0	16,6	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	346	0,9	411	1,3	469	1,6	523	1,9	572	2,3	618	2,6

Table d'émissions de la batterie hydraulique – ENY-P4 en mode refroidissement

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				900 m³/h		1200 m³/h		1500 m³/h		1800 m³/h		2100 m³/h		2400 m³/h	
7/12	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	5,83	4,45	6,91	5,48	7,81	6,42	8,61	7,29	9,30	8,11	10,40	9,17
		LAT (°C)	C (l/h)	16,8	1,9	17,9	2,0	18,8	2,0	19,5	1,8	20,1	1,7	20,2	1,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1002	6,3	1189	8,6	1344	10,7	1481	12,8	1600	14,7	1789	18,0
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	4,50	3,42	5,32	4,20	6,12	4,97	6,64	5,59	7,15	6,19	7,71	6,83
		LAT (°C)	C (l/h)	15,5	1,5	16,4	1,6	17,0	1,6	17,6	1,5	18,1	1,3	18,4	1,2
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	774	4,0	915	5,4	1052	6,9	1143	8,0	1229	9,2	1327	10,5
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,52	3,14	4,20	3,91	4,77	4,62	5,29	5,29	5,75	5,75	6,17	6,17
		LAT (°C)	C (l/h)	14,5	0,5	15,2	0,4	15,7	0,2	16,2	0,0	16,5	0,0	16,8	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	606	2,6	722	3,5	821	4,4	909	5,3	990	6,2	1061	7,0
10/15	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	4,29	4,06	5,13	5,10	5,84	5,84	6,48	6,48	7,06	7,06	7,58	7,58
		LAT (°C)	C (l/h)	18,1	0,3	18,9	0,0	19,6	0,0	20,1	0,0	20,5	0,0	50,8	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	738	3,6	882	5,0	1005	6,3	1115	7,6	1214	8,8	1304	10,0
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,12	3,04	3,73	3,73	4,26	4,26	4,74	4,74	5,17	5,17	5,56	5,56
		LAT (°C)	C (l/h)	16,8	0,1	17,4	0,0	17,8	0,0	18,2	0,0	18,5	0,0	18,8	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	537	2,0	642	2,8	733	3,6	815	4,3	889	5,0	957	5,7
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,39	2,39	2,89	2,89	3,33	3,33	3,72	3,72	4,09	4,09	4,43	4,43
		LAT (°C)	C (l/h)	15,6	0,0	16,1	0,0	16,4	0,0	16,7	0,0	17,0	0,0	17,2	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	411	1,3	496	1,8	572	2,3	641	2,8	703	3,3	761	3,8

LEGENDE:

WT = Température de l'eau

Qv = Débit d'air

LAT = Température de sortie d'air

Dp(c) = Perte de charge côté eau

AT = Température de l'air

Pc = Puissance totale

C = Condensation

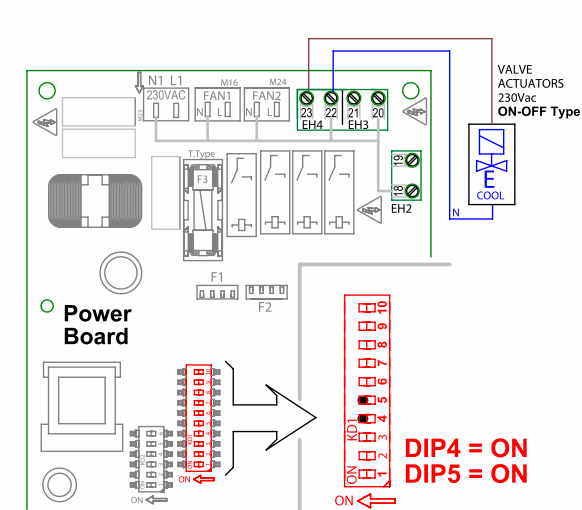
Rh = Humidité relative

Ps = Puissance tangible

Qw = Débit d'eau

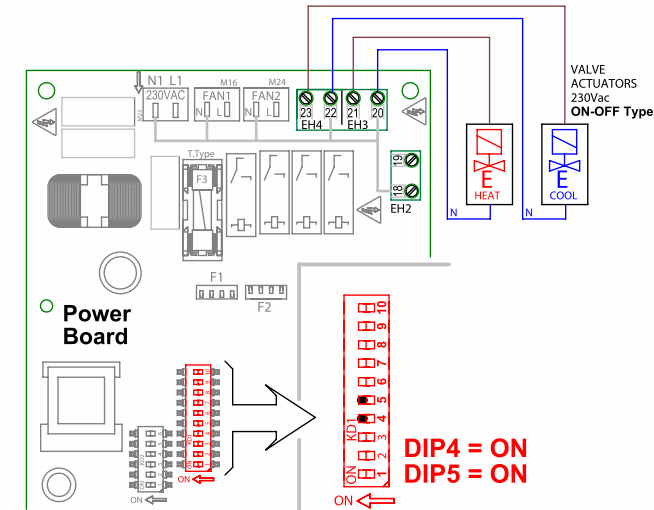
POST TRAITEMENT MODE REFROIDISSEMENT

- MODE REFROIDISSEMENT AVEC ACTIONNEUR VANNE ON/OFF 230 VAC EXTÉRIEUR



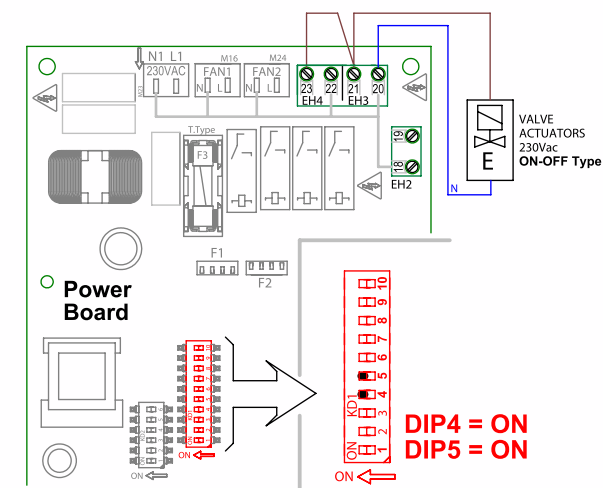
POST TRAITEMENT MODE 4 TUBES

- MODE REFROIDISSEMENT AVEC ACTIONNEUR VANNE ON/OFF 230 VAC EXTÉRIEUR
 - MODE CHAUFFAGE AVEC ACTIONNEUR VANNE ON-OFF 230 VAC EXTÉRIEUR



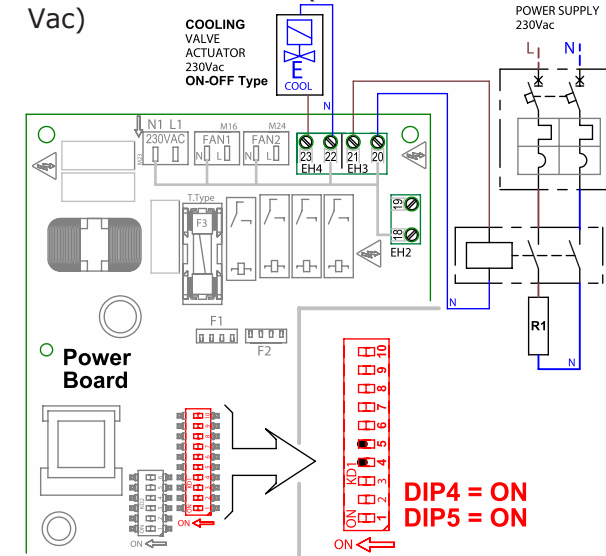
POST TRAITEMENT MODE 2 TUBES

- MODE TRAITEMENT AVEC ACTIONNEUR VANNE ON-OFF 230 VAC EXTÉRIEUR



POST TRAITEMENT MODE 4 TUBES (Mode chauffage avec résistance électrique)

- MODE REFROIDISSEMENT AVEC ACTIONNEUR VANNE ON/OFF 230 VAC EXTÉRIEUR
 - MODE CHAUFFAGE AVEC BATTERIE DE CHAUFFE ÉLECTRIQUE EXTÉRIEUR ON-OFF MONOPHASÉE 230 Vac (SIGNAL POWER ON 230 Vac)



NOTE : le commutateur DIP 10 doit être sur ON pour ajuster le post-traitement à la température d'entrée de l'air ambiant.

NOTE: en cas de kit vannes VASCO se reporter aux instructions jointes à celui-ci.

ENTRETIEN BATTERIE A EAU RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES BATTERIE À EAU

Les raccords pour les tubes de la batterie de chauffe ne doivent pas supporter le poids des tuyauteries extérieures. Les tuyaux ne doivent pas être soumis aux efforts dus à la dilatation. Les raccordements doivent être protégés contre les chocs, les charges extérieures et les contraintes mécaniques. Les charges mécaniques et les chocs peuvent endommager le collecteur.

PROTECTION CONTRE LE GEL

En cas de risque de gel qui pourrait endommager les tuyaux, il faut prendre une des mesures indiquées ci-dessous:

- Ajouter un liquide antigel adapté dans la batterie. La capacité de la batterie est indiquée sur la plaque des caractéristiques placée sur le côté des raccords de la batterie.
- Vidanger l'eau des tuyaux et de la batterie. Ne pas mettre les bouchons sur la batteries avant d'avoir remis de l'eau dans l'installation. Souffler de l'air comprimé dans la batterie pour s'assurer qu'il n'y ait plus d'eau.

HAUTES TEMPERATURES

Lors de l'installation et de l'entretien d'une batterie qui utilise de l'eau comme fluide caloporteur, et dans laquelle la température de l'eau peut être supérieure à 100°C, faire très attention lors de l'ouverture des vannes de purge et des robinets d'arrêt de l'installation. L'eau chaude ou la vapeur qui s'échappe peut causer de graves lésions personnelles. VASCO décline toute responsabilité pour ce qui concerne le raccordement de la batterie de chauffe à l'installation de chauffage ou pour les dommages dus à une mauvaise conception, installation et maintenance de cette installation. Les tuyauteries, vannes etc. doivent être correctement dimensionnées en tenant compte de la chute de pression et du bon fonctionnement, et non des dimensions des raccordements de la batterie.

REEMPLISSAGE, PURGE ET VIDANGE

Les tuyaux de raccordement de la batterie à eau ne sont pas munis d'une vanne de purge et d'une vanne de vidange. Les vannes de purge et d'évacuation devront être prévues lors de l'installation et devront être placées aux les points les plus

hauts et les plus bas de l'installation. L'air éventuellement présent dans l'installation doit être purgé pour assurer un bon fonctionnement. Pour vérifier que la batterie de chauffe est complètement purgée, souffler de l'air comprimé dans les tuyaux.

ÉVACUATION CONDENSATS

Si on utilise la section batterie avec de l'eau réfrigérée il faudra raccorder l'évacuation condensats qui se trouve au fond du bac de la section batterie. La section est munie de 2 raccords diam. 16 mm.

NOTE!

Tous les liquides potentiellement dangereux pour l'environnement doivent être recueillis dans des récipients adaptés et rapportés dans des centres d'élimination ou de recyclage agréés. Ne jamais soulever la batterie de chauffe avant d'avoir vidangé tout le liquide. Inspecter régulièrement les raccords pour vérifier qu'aucune vis ou filetage soumis à des contraintes ne soit endommagé. Contrôler que les ailettes soient propres et en bon état.

NETTOYAGE

L'accumulation de poussière sur les surfaces de la batterie de chauffe réduit le passage de l'air et ralentit la transmission de la chaleur. Il est donc important de nettoyer régulièrement les batteries en utilisant une des méthodes suivantes (ou une combinaison de celles-ci):

- Avec un aspirateur.
- Avec de l'air comprimé.
- Avec de la vapeur .
- Lavage et rinçage à l'eau. Pour les surfaces chaudes recouvertes de graisse, vaporiser au préalable un solvant écologique sur toute la batterie à basse pression. Au bout de 10-12 minutes, laver avec de l'eau sous haute pression.

Le nettoyage doit être effectué dans le sens inverse par rapport au sens normal de circulation de l'air.

NOTE!

Il est important de maintenir la buse perpendiculaire à la surface des ailettes et à une distance minimale de 150 mm pour ne pas endommager les ailettes. Les ailettes déformées peuvent être redressées à l'aide d'un peigne à ailettes. Le corps du tube à ailettes ne doit pas présenter de traces de solvant après le nettoyage, car cela favoriserait l'accumulation de poussière. Après le nettoyage éliminer toute la poussière qui est tombée avant de mettre le ventilateur en marche.

CAPTEUR DE CO₂ (accessoire à installer par le client)

La carte de contrôle des unités Energy Plus est prééquipée pour recevoir un signal 0-10 V provenant d'un capteur de CO₂.

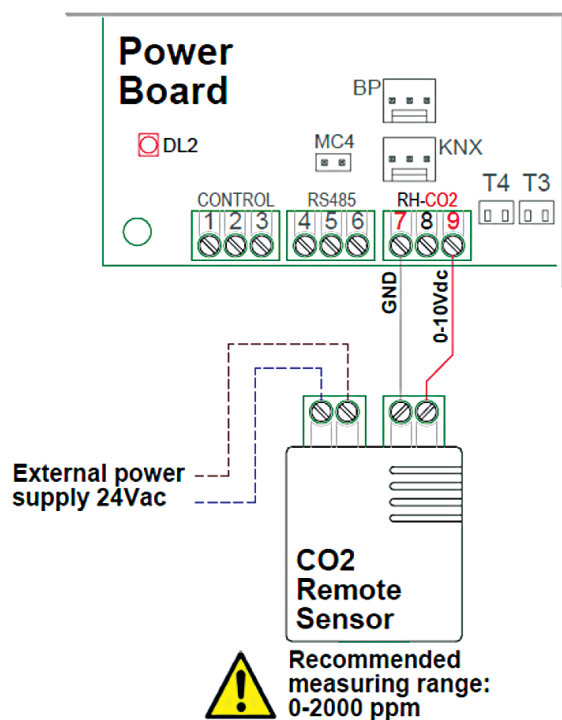
Les caractéristiques du capteur qui peut être raccordé sont:

- Plage conseillée : 0-2000 ppm
- Sortie signal : 0-10 V

Le client devra prévoir l'alimentation du capteur selon les spécifications du produit sélectionné.

En général il s'agit d'une alimentation:

- 24 V AC
- 15-35 V DC.



SIPHON EVACUATION CONDENSATS

L'unité est muni d'un raccord d'évacuation des condensats en partie basse sur lequel il faut installer un siphon assurant une évacuation efficace de l'eau pendant le fonctionnement normal.

Le siphon doit respecter les exigences suivantes et la tuyauterie d'évacuation doit avoir une pente minimale de 3°.

Indispensable au bon fonctionnement du récupérateur de chaleur, le siphon évite l'aspiration d'air tout en permettant l'écoulement naturel des condensats. Le siphon doit être rempli d'eau et dimensionné pour éviter que l'air présent dans le circuit d'évacuation ne soit aspiré par le récupérateur et n'empêche l'évacuation des condensats.

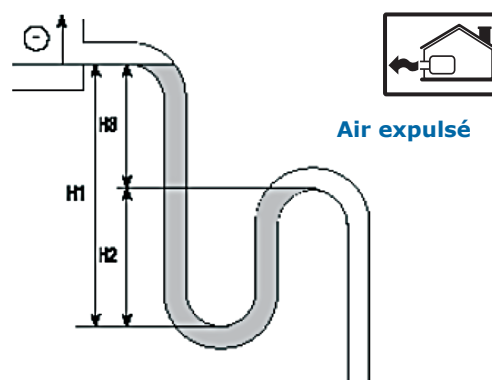
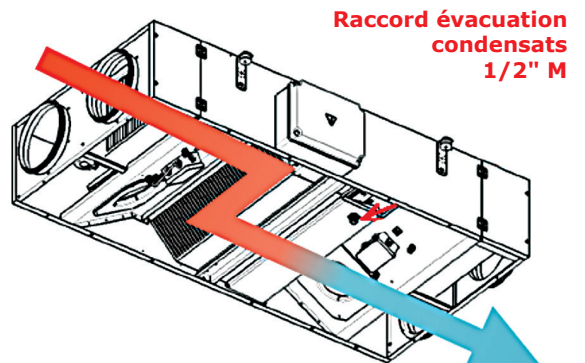
Le système est en dépression, il faut donc que:

$$H1 = 2P$$

$$H2 = H1 / 2$$

Où P = pression maxi de service du récupérateur en mm C.E (1 mm CE = 9,81 Pa).

Air ambient extrait



ENTRETIEN

NETTOYAGE DE L'ÉCHANGEUR ET ACCÈS LATÉRAL FILTRES

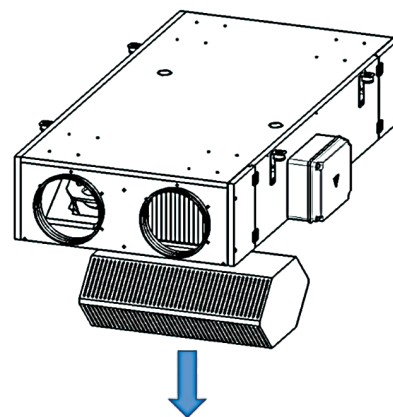
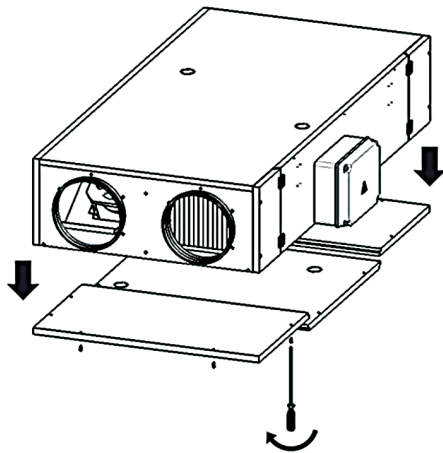
Pour retirer l'échangeur de chaleur pour le nettoyer, retirer les capuchons de plastique sur le panneau de l'échangeur de chaleur. Dévisser les vis à l'aide d'un tourne vis cruciforme.

Désolidariser le panneau de la carrosserie de l'unité, puis retirer l'échangeur de chaleur. L'échangeur de chaleur est constitué de 1/2/3 modules et pour le nettoyer il est nécessaire de tous les retirer. Faire attention à ne pas toucher les ailettes lors de la manipulation des échangeurs de chaleur car elles pourraient se déformer.

Pour les applications normales de ventilation, il suffit de nettoyer l'entrée et la sortie avec une brosse ou avec de l'eau et, si nécessaire,

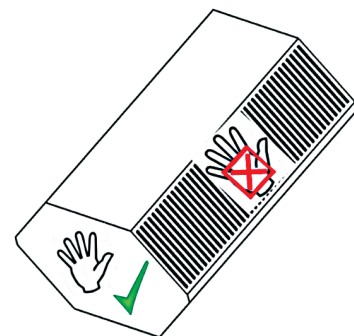
un détergent neutre. En cas de saleté importante, il est possible d'utiliser de l'air comprimé ou de laver avec de l'eau sous haute pression, à condition d'utiliser une buse à jet plat et de maintenir une pression inférieure à 100 bars. Attention: en cas de lavage à haute pression le jet ne doit pas être dirigé directement sur les plaques!

Lorsque le nettoyage est terminé, remettre l'échangeur de chaleur en place et replacer le panneau. Vérifier que tous les boulons sont bien serrés à un couple de 25 Nm.



INTERVALLES D'ENTRETIEN RECOMMANDÉS

Nettoyage de l'échangeur: tous les 6 mois, de préférence en début de saison hivernale et estivale.



REPLACEMENT DES FILTRES (ACCÈS LATÉRAL)

Pour retirer les filtres et les remplacer, dévisser les vis à tête cruciforme des panneaux des filtres. Ouvrir la trappe de visite des filtres et retirer le filtre en le tirant vers soi.

Une fois les filtres neufs installés, refermer le panneau et le fixer avec les vis à tête cruciforme.

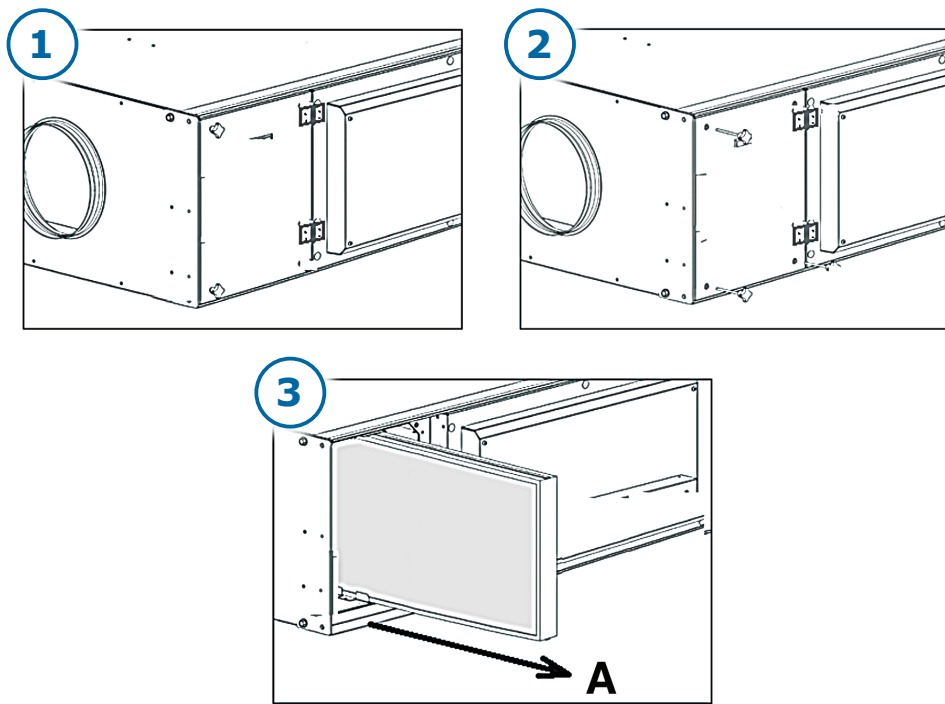


Tableau dimension Filtres		Insufflation	Expulsion	A
ENY-P1	Filtre ép. 98 285x405	F 7	F 7	425
ENY-P2	Filtre ép. 98 326x555	F 7	F 7	572
ENY-P3	Filtre ép. 98 408x595	F 7	F 7	615
ENY-P4	Filtre ép. 98 547x830	F 7	F 7	850

FRÉQUENCE D'ENTRETIEN CONSEILLÉE

Remplacement des filtres: variable selon la pollution dans l'air ambiant (poussières, fumées, etc.).

Les unités sont équipées de pressostats différentiels qui contrôlent la perte de charge du filtre. Le réglage d'usine du pressostat différentiel est 120 Pa.

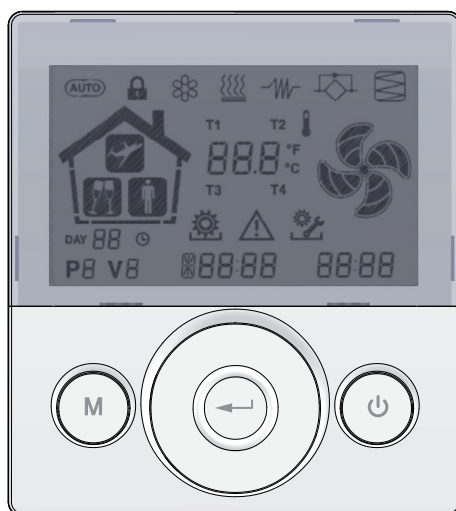
Lorsque cette valeur est atteinte la carte de contrôle envoie une alerte de demande d'entretien à la commande murale, le symbole d'alarme s'affiche sur l'écran ainsi que le pictogramme du filtre (voir commande **T-EP** page 42).



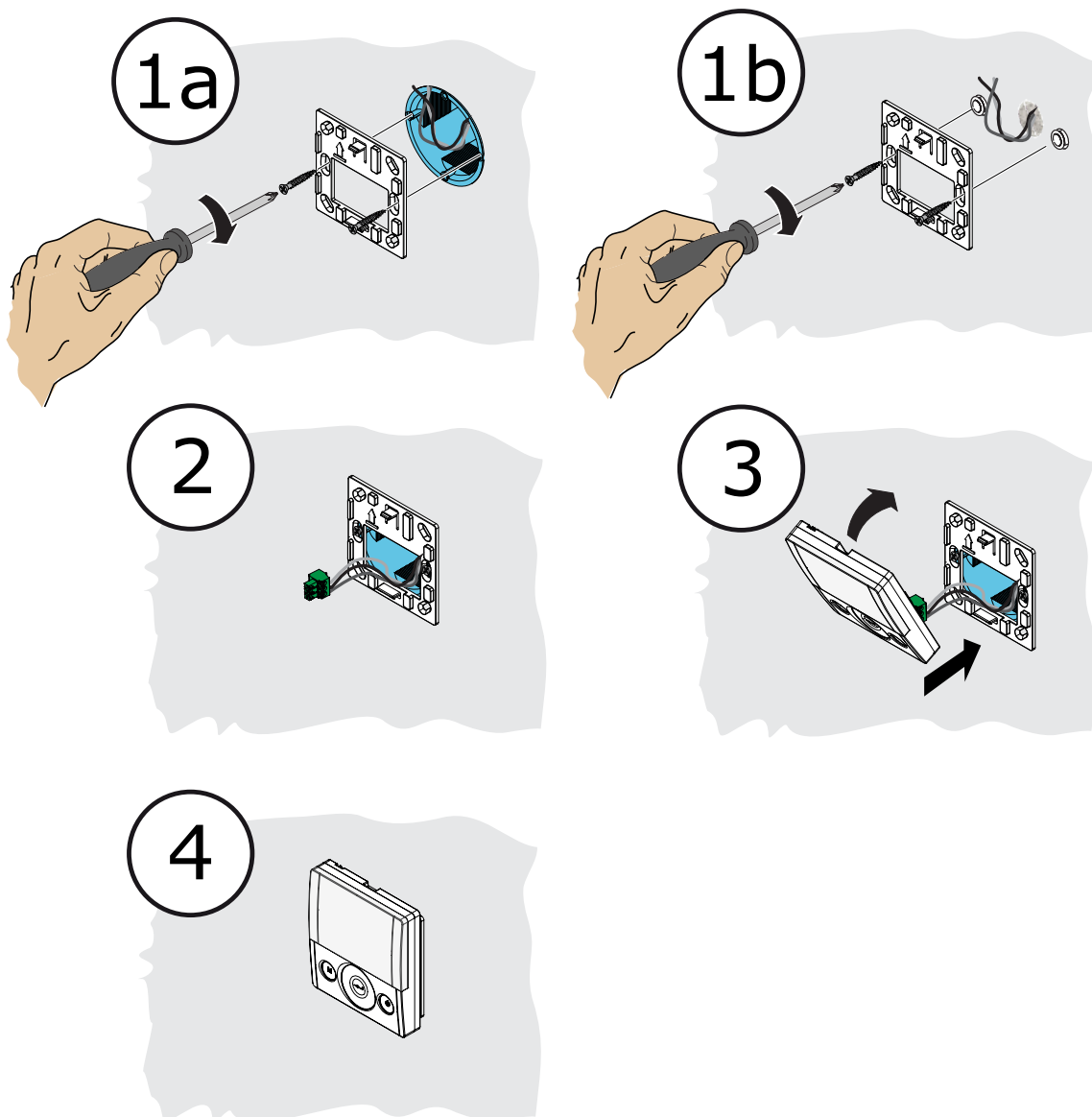
RECHERCHE DES PANNES

Panne	Cause possible	Intervention conseillée
Unité difficile à mettre en marche	<i>Tension d'alimentation faible</i>	<i>Vérifier que la tension soit conforme à la valeur indiquée sur la plaque signalétique du moteur</i>
Débit d'air insuffisant Pression insuffisante	<i>Réseau de gaines et/ou bouches d'extraction encrassés</i>	<i>Nettoyer le réseau de gaines et la bouche d'aspiration</i>
	<i>Formation de givre sur l'échangeur</i>	<i>Utiliser une batterie de pré-chauffe</i>
	<i>Pertes de charge sous-estimées</i>	<i>Revérifier le point de fonctionnement sur le graphique récupérateur</i>
	<i>Vitesse de rotation insuffisante</i>	<i>Contrôler et moduler la tension de fonctionnement des ventilateurs</i>
	<i>Filtre encrassé</i>	<i>Nettoyer ou remplacer le média filtrant. Note: utiliser toujours un média filtrant original afin de maintenir les performances de l'unité</i>
Le débit d'air diminue après une période de fonctionnement satisfaisante (voir plus haut)	<i>Fuites d'air en amont et/ou en aval du ventilateur</i>	<i>Contrôler les raccordement et l'enveloppe de l'unité et rétablir les conditions de l'installation</i>
	<i>Turbine endommagée</i>	<i>Contrôler la turbine. Si nécessaire, remplacer par une pièce originale</i>
Température de l'air d'insufflation trop basse	<i>Air extérieur inférieur à -5°C</i>	<i>Utiliser un dispositif de post-chauffage</i>
Performances de l'échangeur de chaleur insuffisantes	<i>Accumulation de saleté sur les ailettes de l'échangeur de chaleur</i>	<i>Nettoyer l'échangeur de chaleur</i>
Formation de glace sur l'échangeur de chaleur	<i>Air extérieur inférieur à -5°C</i>	<i>Utiliser un dispositif de pré-chauffage (batterie de chauffe pour protection hors gel)</i>
Fuite d'eau et/ou suintement	<i>Siphon encrassé</i>	<i>Nettoyer le siphon</i>
	<i>Absence de siphon ou siphon mal installé</i>	<i>Installer un siphon selon les règles de l'art</i>

T-EP



Installation de la commande murale



COMMANDE TOUCH T-EP

Introduction

Ce dispositif est conçu pour piloter les unités de VMC. Il est adapté aux unités de la série ENERGY PLUS.

Le panneau de contrôle est muni d'un menu principal qui permet d'accéder à deux sous-menus de programmation:

1. Menu Programmes UTILISATEUR où l'utilisateur peut sélectionner les modes de fonctionnement et régler l'horloge;
2. Menu Programmes TECHNICIEN où l'installateur peut régler le débit, modifier les paramètres d'utilisation de l'unité et contrôler le fonctionnement.

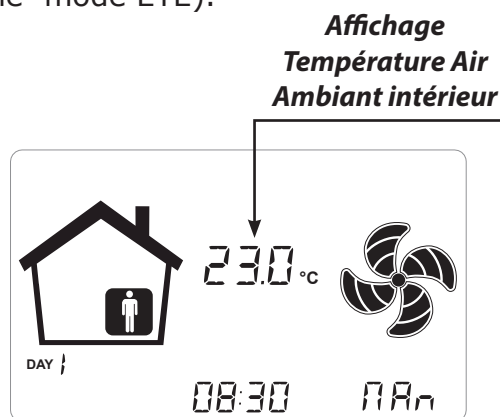
Sur le menu principal l'utilisateur peut afficher les notifications d'alarme et les valeurs de température et d'humidité ambiantes.

Le Menu Programmes UTILISATEUR comprend les options suivantes:

1. Sélection personnalisée dans **Mode Manuel** du débit d'air voulu:
 - a) 100% - Ventilation nominale (standard)
 - b) 70% - Ventilation réduite (nocturne)
 - c) 45% - Contrôle Humidité pour environnements à fort taux d'humidité
 - c) 25% - Contrôle Humidité pour environnements à faible taux d'humidité
2. **Mode Automatique**, disponible pour les unités munies d'un capteur de qualité de l'air (sonde CO2).
3. Programmation hebdomadaire.

Le MENU PRINCIPAL comprend les options suivantes:

1. En cas de Mode hors gel l'icône du préchauffage s'allume.
2. Une icône de signalisation clignote pour suggérer le remplacement des filtres.
3. Une icône de signalisation, registre de by-pass, s'allume en cas d'activation automatique du mode free-cooling.
4. Affichage Programmation hebdomadaire ^A.
5. En cas d'utilisation du Mode Post-chauffage l'icône correspondante s'allume (icône mode HIVER).
6. En cas d'utilisation de l'unité de déshumidification l'icône de refroidissement s'allume (icône mode ÉTÉ).



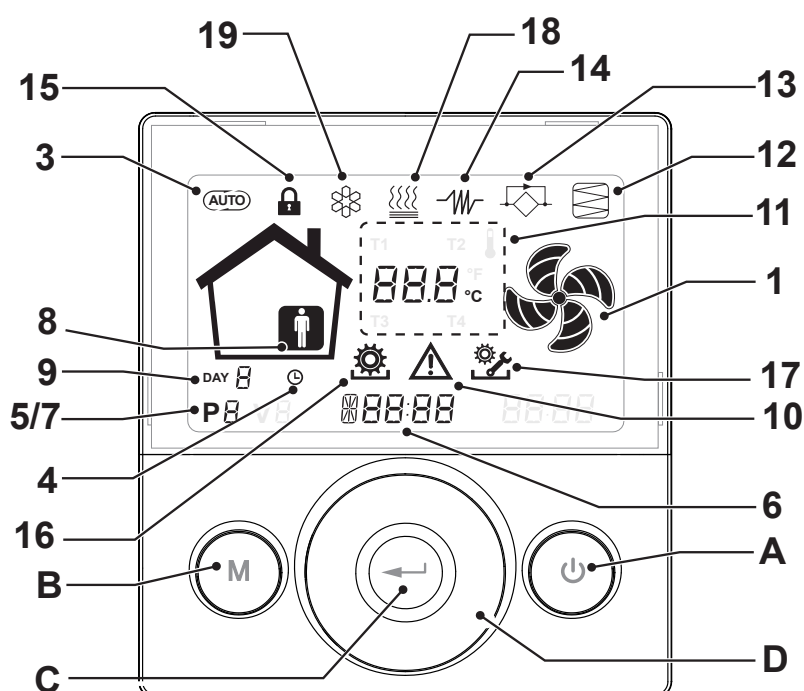
Le Menu Programmes TECHNICIEN comprend les options suivantes:

1. Possibilité de confirmer ou de modifier les paramètres de fonctionnement.
2. Contrôle des conditions de fonctionnement.
3. Réglage de la vitesse nominale des ventilateurs.
4. Saisie et sélection du Programme hebdomadaire, à disposition de l'utilisateur.

^A Les quatre Programmes hebdomadaires peuvent être configurés par l'installateur et 4 autres programmations hebdomadaires peuvent être définies selon les besoins spécifiques de l'utilisateur.

Dans le Menu Programmes Utilisateur, l'utilisateur peut activer ou désactiver le Programme Hebdomadaire configuré par l'installateur.

Description de la commande



Touches:

A		<ul style="list-style-type: none"> Mise en marche et arrêt de la machine; Entrer dans le Menu Technicien (uniquement personnel autorisé) : quand l'unité est sur ON on accède au menu en appuyant simultanément sur les touches et pendant 5 secondes.
B		<ul style="list-style-type: none"> Entrer dans le Menu Utilisateur ; Entrer dans le Menu Technicien (uniquement personnel autorisé) : quand l'unité est sur ON on accède au menu en appuyant simultanément sur les touches et pendant 5 secondes. Quitter Menu.
C		<ul style="list-style-type: none"> Valider.
D		<ul style="list-style-type: none"> Glisser le doigt sur le TOUCH PAD pour : Augmenter / diminuer la vitesse de ventilateur ; ou les paramètres de réglage ; Passer d'une fonction à une autre.

Écran - Fonctions

1		<ul style="list-style-type: none"> Fonction Ventilation manuelle.
3		<ul style="list-style-type: none"> Fonctionnement automatique.
4		<ul style="list-style-type: none"> Programmation heure Programmation jour courant
5	P	<ul style="list-style-type: none"> Activation programme de fonctionnement Désactivation programme de fonctionnement

Écran - Signalisations et alarmes

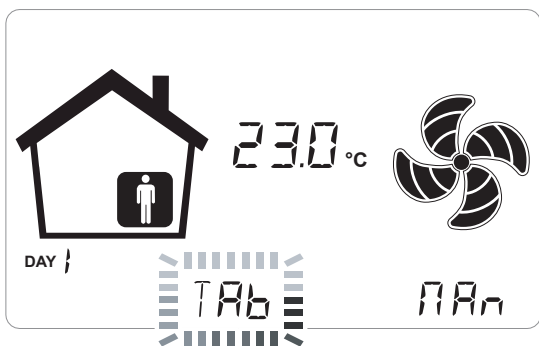
6		<ul style="list-style-type: none"> Affichage heure courante Champ texte
7	P8	<ul style="list-style-type: none"> Numéro du programme activé
8		<ul style="list-style-type: none"> Présence de personnes
9	DAY 8	<ul style="list-style-type: none"> Jour courant
10		<ul style="list-style-type: none"> Signalisation d'alarme
11	888 °C	<ul style="list-style-type: none"> Affichage Température
12		<ul style="list-style-type: none"> Entretien Filtre / Filtre encrassé
13		<ul style="list-style-type: none"> Bypass en marche - Mode Free-cooling
14		<ul style="list-style-type: none"> Icône pré-chauffage - Mode hors gel
15		<ul style="list-style-type: none"> Verrouillage fonctions activé
16		<ul style="list-style-type: none"> Menu Utilisateur activé
17		<ul style="list-style-type: none"> Menu programmation Installateur activé
18		<ul style="list-style-type: none"> Icône Mode HIVER (Post-chauffage)
19		<ul style="list-style-type: none"> Icône Mode ÉTÉ (Déshumidification)

MISE EN MARCHÉ

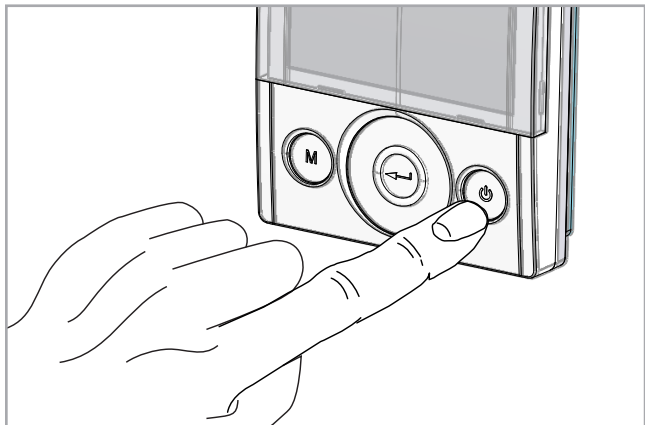


Avant d'effectuer l'étalonnage, les ventilateurs sont configurés à la vitesse d'usine. Avant l'étalonnage, toute modification de la vitesse effectuée depuis le TOUCH PAD (PAVÉ TACTILE) est inhibée et l'inscription « **Tab** » clignote à l'écran en alternance avec le champ de l'heure.

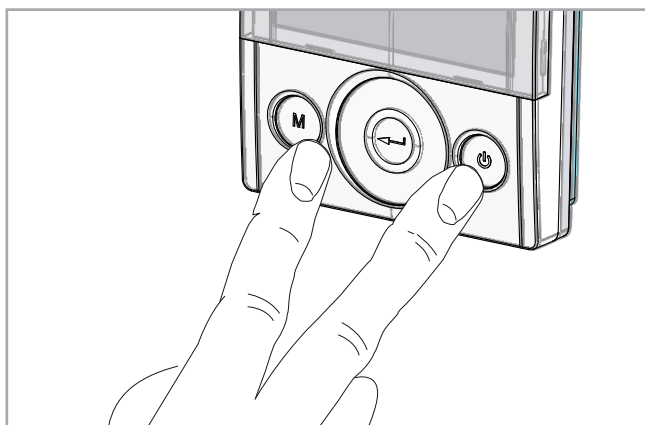
ATTENTION !: En l'absence d'un premier étalonnage, il n'est pas possible de modifier la vitesse des ventilateurs.





1. Allumer l'appareil à l'aide de la touche ON/OFF de l'écran.



2. Appuyer en même temps sur les touches ON/OFF et Menu "M".



3. Sur l'écran le symbole  clignote.

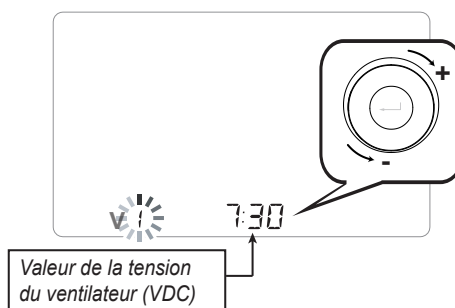
Appuyer sur la touche **Enter** pour valider . Se positionner sur le symbole "V" à l'aide **du TOUCH PAD** et valider .

À l'aide du **TOUCH PAD** sélectionner le ventilateur voulu **V1** ou **V2** et valider .

Paramétrer le **ventilateur V1 (par défaut c'est le ventilateur d'insufflation)**:

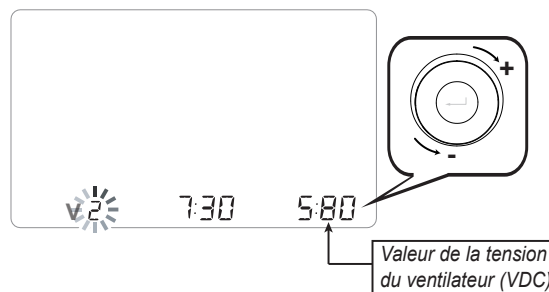
a) Paramétrer, à l'aide du **TOUCH PAD**, la tension de commande voulue, selon le point de fonctionnement déterminé d'après les diagrammes de fonctionnement.

b) Valider avec la touche **Enter** .



ATTENTION: quand on valide la commande attend quelques instants que le nombre de tours du ventilateur atteigne le régime nécessaire avant de permettre le réglage du V2 ou permettre de quitter le menu de réglage des débits.

Puis régler le **ventilateur V2** comme décrit précédemment.



c) Valider avec la touche **Enter** .

ATTENTION: quand on valide la commande attend quelques instants que le nombre de tours du ventilateur atteigne le régime nécessaire avant de permettre le réglage du V2 ou permettre de quitter le menu de réglage des débits.

Exemple de mise en marche

Voici un exemple de sélection de la machine qui permet de comprendre comment effectuer les réglages:

On veut installer un système de ventilation à air primaire à très hautes performances de récupération thermique dans un local commercial de moyenne surface (MSU).

L'unité de ventilation est incorporée dans une installation de climatisation centralisée à quatre tubes fourni par le propriétaire et desservant des unités terminales à eau.

Le local commercial est situé dans une zone climatique caractérisée par des températures hivernales rigoureuses (zone climatique H1, température de calcul -8°C).

On veut utiliser l'air primaire comme vecteur énergétique pour contribuer à la climatisation estivale.

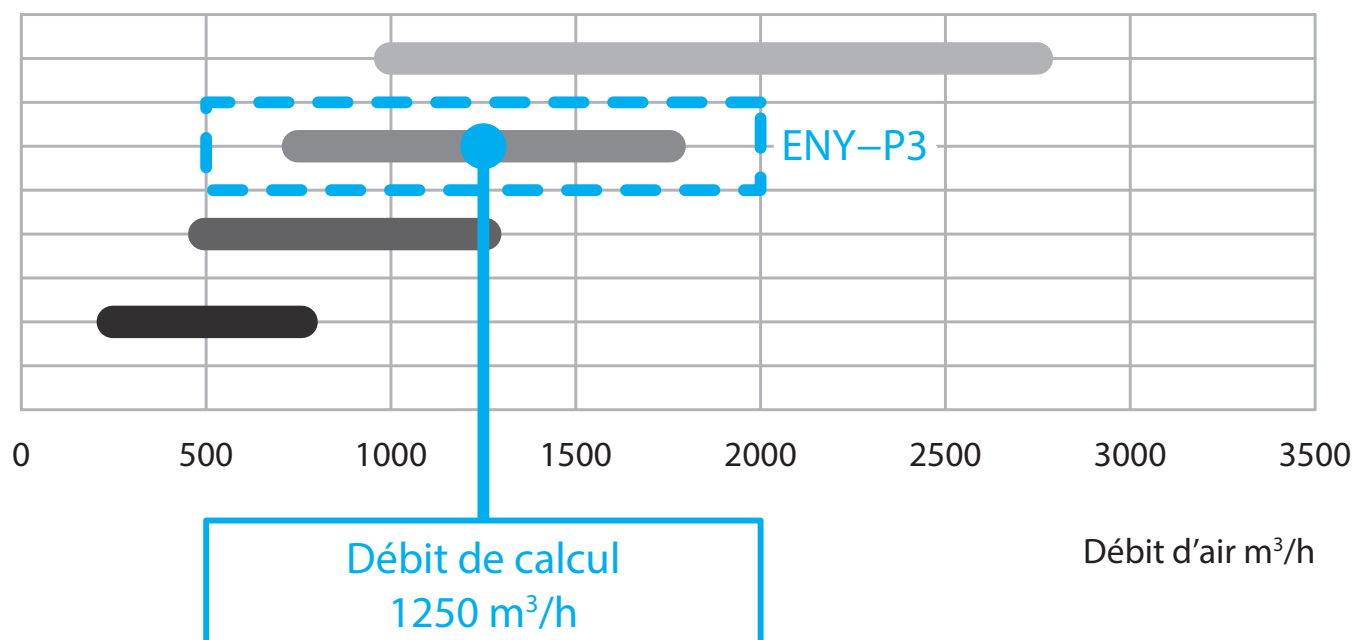
Les données de calcul permettant de sélectionner la machine sont résumées ci-dessous:

On choisit le modèle Energy Plus le mieux adapté, ainsi que les accessoires nécessaires, en fonction du débit calculé;

Configuration sélectionnée:

Surface utile MSU:	200	m ²
Taux d'occupation:	0,25	pers/ m ²
Débit air neuf par occupant:	25	m ³ /h pers
Débit total air neuf:	1250	m ³ /h

- Modèle = **ENY-P3**
- Résistance hors gel = **EXTÉRIEURE**
- Batterie à eau de refroidissement = **EXTÉRIEURE**

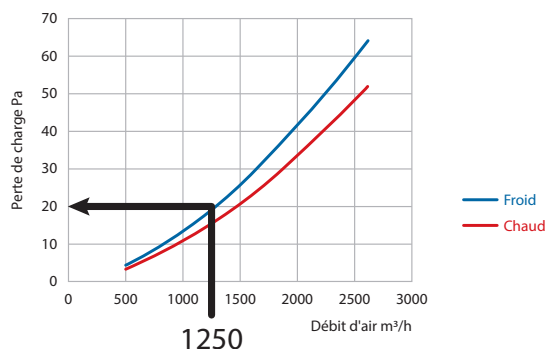
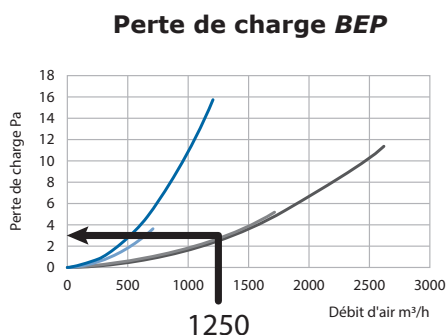


Une fois choisi le modèle Energy Plus le mieux adapté, il est possible de déterminer les paramètres nécessaires au bon réglage de la machine et donc les performances caractéristiques. La tension à laquelle il faut piloter les moteurs EC des ventilateurs dépend de:

- la pression statique disponible nominale des circuits air d'insufflation et de reprise à l'extérieur de la machine à laquelle plus les pertes dues aux accessoires.

	CIRCUIT INSUFFLATION	CIRCUIT REPRISE	NOTES
Pertes de charge extérieures installation	200 Pa	100 Pa	-
Résistance hors gel	3 Pa	-	d'après CATALOGUE
Batterie froide	20 Pa	-	d'après CATALOGUE
Coefficient de sécurité	1,05	1,05	au choix de la personne qui sélectionne le programme
Pression statique disponible	≈ 230 Pa	≈ 110 Pa	-

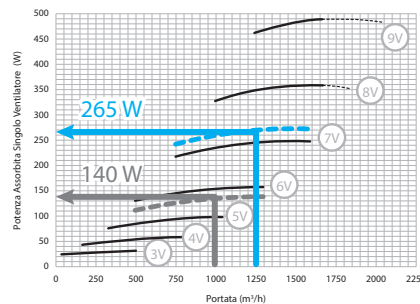
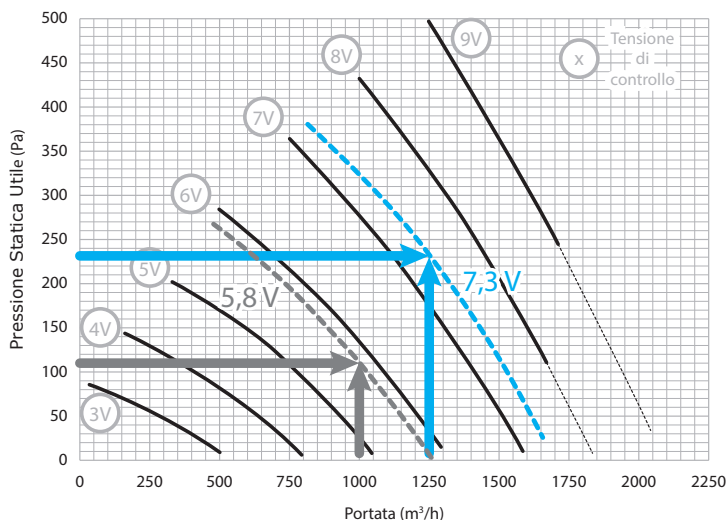
Perte de charge côté air ENY-P3/P4



- Le déséquilibre prévu entre le débit d'insufflation et celui de reprise. Pour le cas en question on prévoit dans les calculs un rapport entre reprise et soufflage de 80% par effet de la présence d'extracteurs dans les toilettes et afin de maintenir le local en surpression par rapport à l'extérieur.

$$Q_r = 1250 * 0,8 = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$$

À l'aide des diagrammes de Débit/Pression statique disponible il est possible de déterminer la tension de réglage pour les deux circuits et d'estimer la puissance absorbée par la machine avec la résistance désactivée.

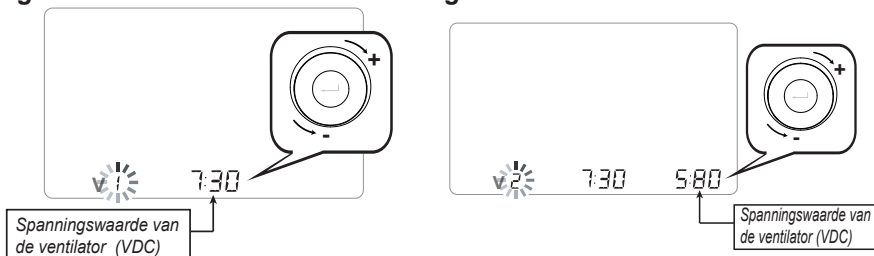


Tension de commande INSUFFLATION: **7,3 V**
Tension de commande REPRISE: **5,8 V**

Puissance électrique absorbée:
PeI = 140+260 = 400 W

Fig. 1

Fig. 2



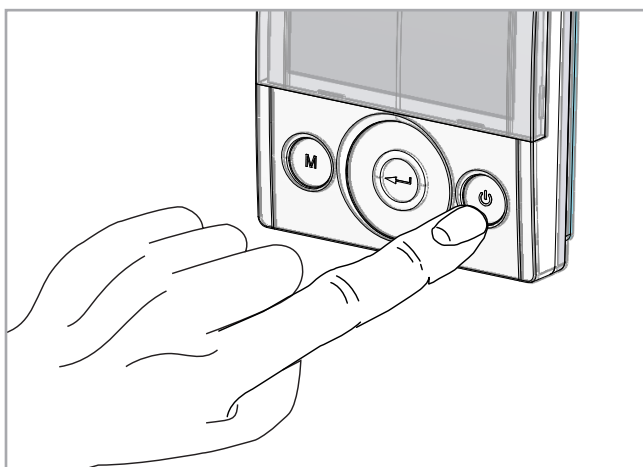
NOTE: ce sont les tensions de réglage de base et les valeurs doivent être corrigées en fonction des mesures de débit réalisées sur l'installation au moment de la mise en marche.

Programme hebdomadaire

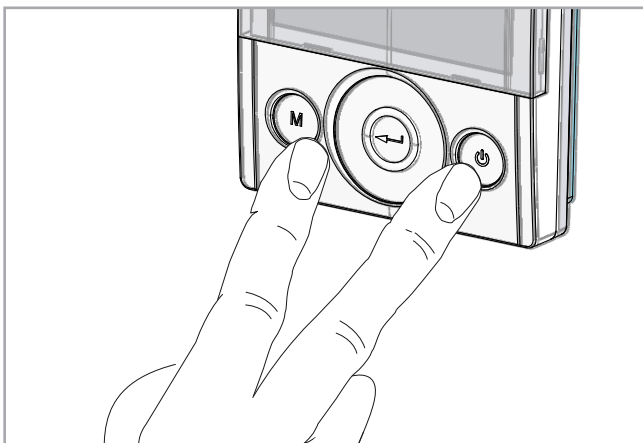
Il est possible de choisir parmi 8 programmes hebdomadaires : 4 programmes prédéfinis en usine et 4 programmes libres modifiables selon ses propres besoins.

Choix du programme hebdomadaire prédéfini : Programmes P1-P2-P3-P4

1. Allumer l'appareil à l'aide de la touche ON/OFF.




2. Appuyer en même temps sur les touches ON/OFF et Menu "M".

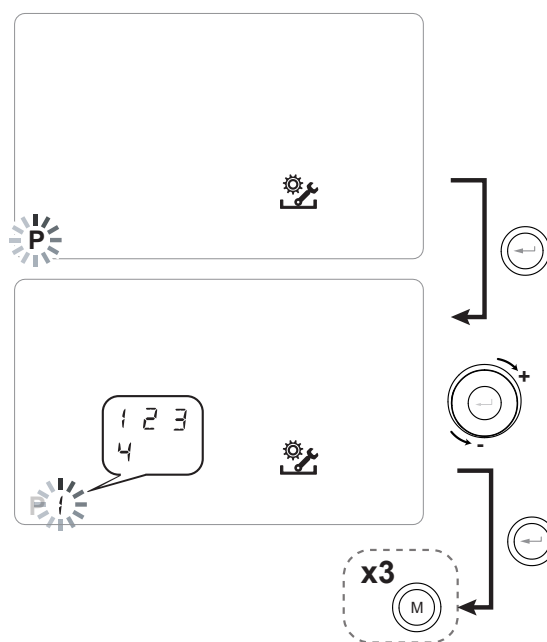


3. Sur l'écran le symbole  clignote.

Appuyer sur la touche Enter pour valider .

Se positionner sur le symbole "P" à l'aide du TOUCH PAD et valider .

4. Choisir le programme voulu (P1- P2 - P3-et P4 - voir tableau des horaires page suivante).




5. Revenir au menu principal en appuyant 3 fois sur la touche "M" .

Tableau programmations du programme hebdomadaire prédéfini

Programme hebdomadaire P1

JOUR	Lundi-Vendredi																							
HEURE	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
VITESSE																								
45%																								
70%																								
100%																								

JOUR	Samedi-Dimanche																							
HEURE	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
VITESSE																								
45%																								
70%																								
100%																								

Programme hebdomadaire P2

JOUR	Lundi - Dimanche																							
HEURE	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
VITESSE																								
45%																								
70%																								
100%																								

Programme hebdomadaire P3

JOUR	Lundi-Vendredi																						
HEURE	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-24
VITESSE																							
45%																							
70%																							
100%																							

JOUR	Samedi-Dimanche																							
HEURE	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
VITESSE																								
45%																								
70%																								
100%																								

Programme hebdomadaire P4


JOUR	Lundi-Vendredi																							
HEURE	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
VITESSE																								
45%																								
70%																								
100%																								

état actif
 état non actif


Création du programme hebdomadaire libre: Programmes P5-P6-P7-P8.

Il est possible de créer 4 programmes hebdomadaires en fonction de ses habitudes et de ses besoins.

Procéder comme suit :

1. Allumer l'appareil à l'aide de la touche ON/OFF.
2. Appuyer en même temps sur les touches ON/OFF et Menu "M".
3. À l'aide du **TOUCH PAD** aller sur le menu installateur .

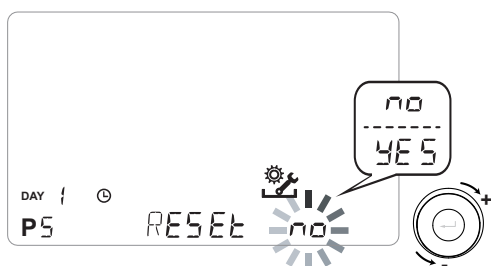
Appuyer sur la touche **Enter** pour valider .

4. Se positionner sur le symbole " P " et valider .

Choisir le premier programme libre à créer P5 - P6 - P7 ou P8.

Appuyer sur la touche **Enter** pour valider .

NOTE : Il existe une fonction "**reset**" qui permet de supprimer le programme pré-existant pour une journée donnée avant d'en définir un nouveau.



5. Une fois le numéro du programme sélectionné, la procédure de programmation commence:

- saisir le jour de la semaine;
- saisir la vitesse souhaitée pour la première tranche horaire.

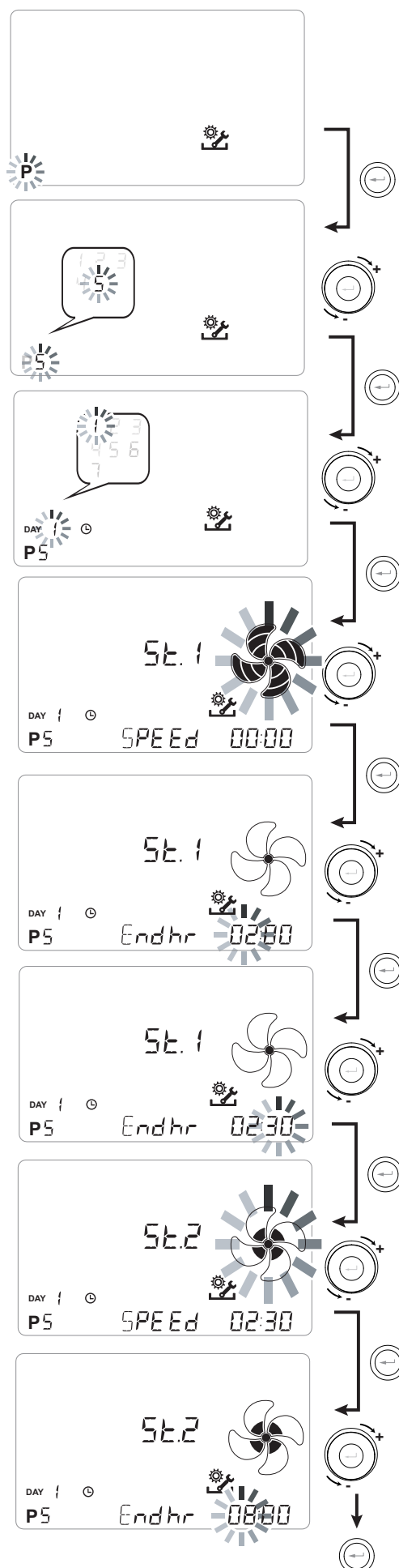
REMARQUE: la première tranche horaire commence à 00:00.

Utilisez le **TOUCH PAD** pour choisir entre les 4 vitesses.

L'Écran affichera le champ du ventilateur en fonction du choix sélectionné.

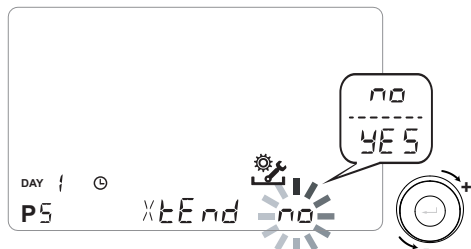
- saisir l'heure de fin de la première tranche horaire;
- passer à la tranche horaire suivante puis répéter l'opération de programmation;
- le nombre maximal de tranches horaires prévues pour chaque jour est 8.

6. Lorsque la programmation du premier



jour est terminée, passer au jour suivant en appuyant sur la touche "M" (M); la commande permet de copier le programme créé pour le premier jour également sur les autres jours de la semaine (Xtend = étendre):

Si on sélectionne "YES" la commande de-



mande jusqu'à quel jour copier le programme créé; à l'aide du **TOUCH PAD** choisir le jour voulu et valider avec la touche "enter". Dans le cas contraire si on choisit "no", à l'aide du **TOUCH PAD** choisir le jour voulu et répéter l'opération de programmation horaire.

Chez la configuration standard avec le paramètre "mstop=OFF", la sélection de la première vitesse dans la programmation personnalisée représente l'arrêt des ventilateurs. Pour modifier la programmation de off de façon à ce qu'il corresponde au fonctionnement au débit de maintien, consulter le menu paramètres "par" et modifier la programmation du paramètre "mstop".

NOTE: une fois créés, les programmes hebdomadaires libres peuvent être modifiés à tout moment selon ses propres besoins.

Programme hebdomadaire P.....

JOUR	Lundi-Vendredi																							
HEURE	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
VITESSE																								
Basse																								
Nominale																								

JOUR	Samedi-Dimanche																							
HEURE	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
VITESSE																								
Basse																								
Nominale																								

Programme hebdomadaire P.....

JOUR	Lundi-Vendredi																							
HEURE	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
VITESSE																								
Basse																								
Nominale																								

JOUR	Samedi-Dimanche																							
HEURE	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
VITESSE																								
Basse																								
Nominale																								

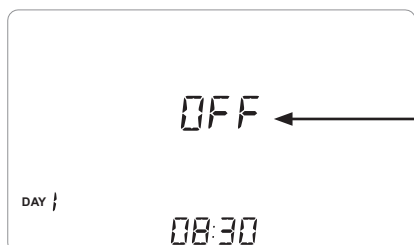
IMPORTANT: remplir le(s) tableau(x) avec la configuration du programme créé.

- état actif
- état non actif

FONCTIONNEMENT

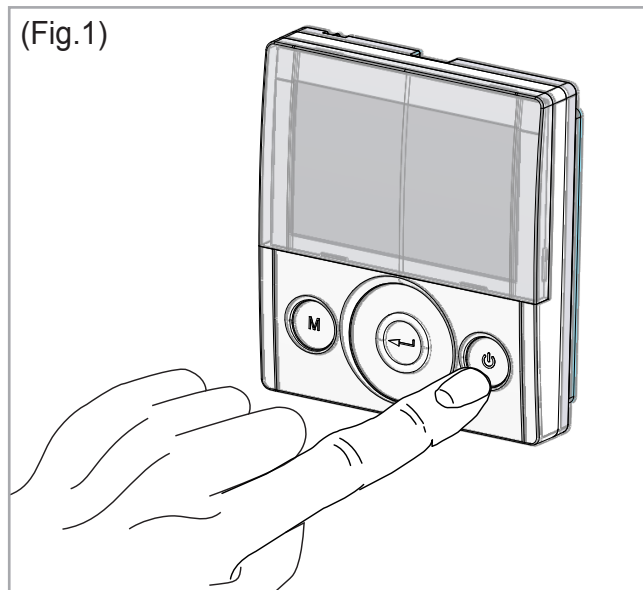
MISE EN MARCHÉ ET ARRÊT ENERGY PLUS

Pour allumer l'unité appuyer sur la touche ON/OFF marche/arrêt, comme indiqué dans la figure à droite (Fig.1).



Si cette icône est affichée, l'unité est éteinte.

(Fig.1)

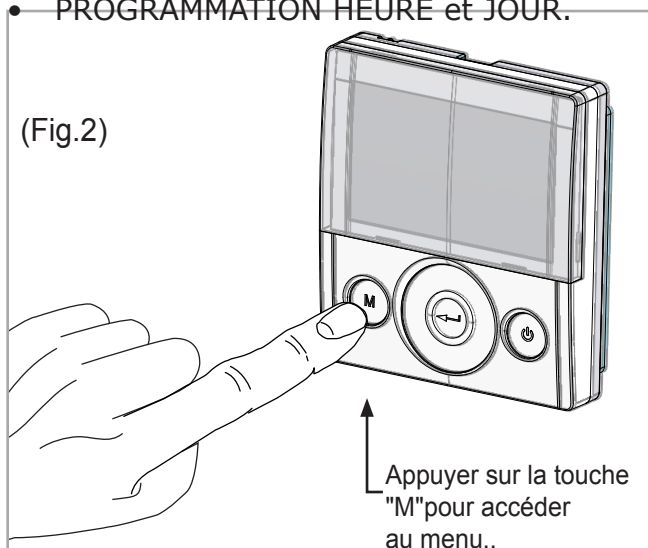


SÉLECTION DU MODE DE FONCTIONNEMENT À L'AIDE DE LA COMMANDE T-EP

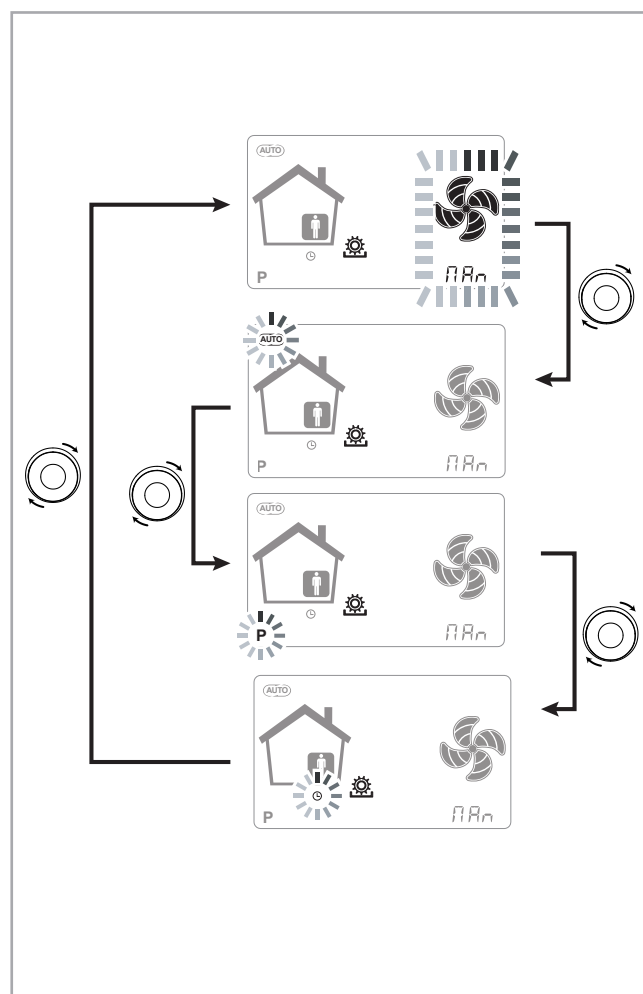
Pour accéder au Menu programmations Utilisateur appuyer sur la touche "M" (Fig.2). Les options disponibles sont:

- MODE VENTILATION MANUELLE;
- **AUTO** MODE AUTOMATIQUE;
- MODE PROGRAMME HEBDOMADAIRE;
- PROGRAMMATION HEURE et JOUR.


(Fig.2)



Appuyer sur la touche "M" pour accéder au menu..




Utiliser le **TOUCH PAD**  pour passer d'une fonction à l'autre.

Pour accéder à la fonction voulue appuyer sur la touche de validation .

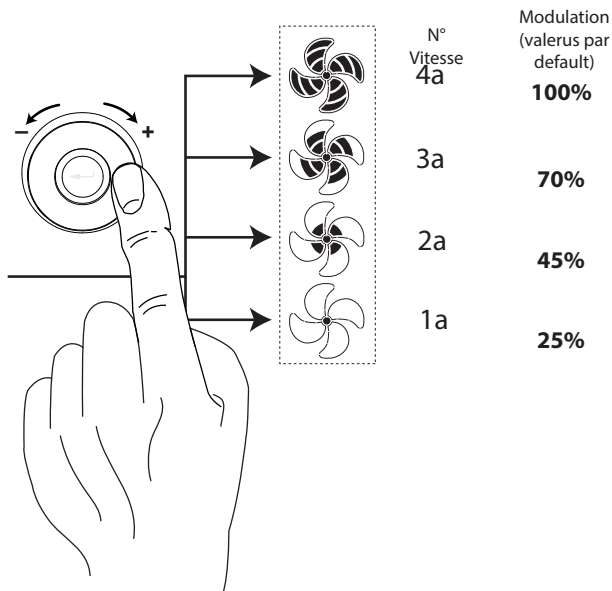
● **MODE VENTILATION MANUELLE**

Appuyer sur la touche "M", faire défiler avec le TOUCH PAD jusqu'à ce que la fonction "Ventilation manuelle" se mette à clignoter.


Puis valider avec la touche "Valider" .



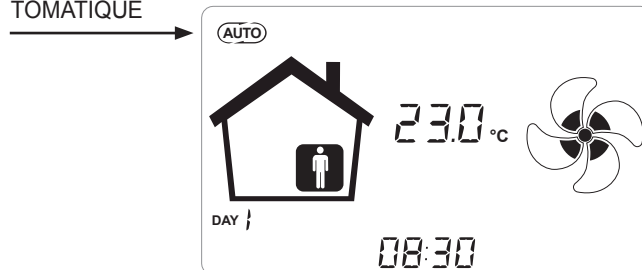
Lorsque la fonction "Ventilation Manuelle" est activée, la vitesse des ventilateurs est réglée à l'aide de la touche capacitive du **TOUCH PAD**. Quand on tourne dans le sens des aiguilles d'une montre on augmente la vitesse du ventilateur, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre on diminue la vitesse du ventilateur.



● **MODE AUTOMATIQUE**

Appuyer sur la touche "M", faire défiler avec le **TOUCH PAD** jusqu'à ce que la fonction AUTOMATIQUE se mette à clignoter. Puis valider avec la touche "Valider" .

Si cette icône est affichée le mode de fonctionnement est le mode AUTOMATIQUE

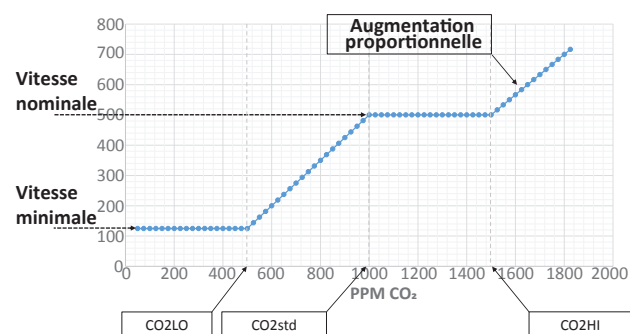


La "Fonction automatique" peut être activée uniquement si les unités sont équipées de systèmes de commande centralisée avancée.



Les systèmes de commande centralisée avancée sont prévus pour le raccordement d'un capteur CO2 (accessoire non fourni).

Si la "Fonction Automatique" est activée la vitesse du ventilateur est commandée par l'intermédiaire d'un cycle de contrôle automatique pour obtenir la qualité d'air voulue.

GRAPHIQUE LOGIQUE DE GESTION DEBIT EN FONCTION PPM CO₂

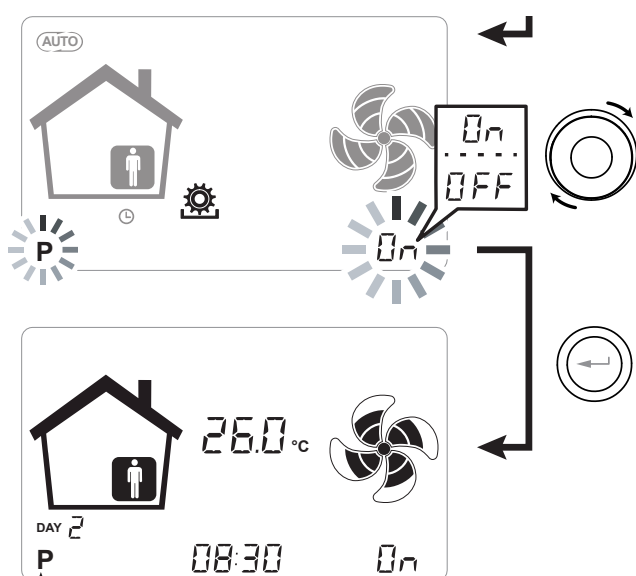


● **MODE PROGRAMME
HEBDOMADAIRE**

Appuyer sur la touche "M" ; faire défiler avec le **TOUCH PAD** jusqu'à ce que la fonction "P" se mette à clignoter et valider avec la touche "Valider" .

À la confirmation est programme établi est activé.

L'écran affichera le numéro du programme choisi pendant la phase de « mise en service » de l'unité.



La présence de cette icône veut dire qu'un programme de fonctionnement à horaires est activé.

Le numéro identifie le programme choisi pendant la phase de « mise en service » de l'unité.


L'activation du programme hebdomadaire n'empêche pas l'utilisateur de modifier manuellement la vitesse des ventilateurs.


En effet, même si un programme à créneaux horaires soit actif, l'utilisateur pourra encore opérer sur le TOUCH PAD, augmentant ou diminuant la vitesse à votre goût.


Le forçage manuel appliqué au programme hebdomadaire restera opérationnel jusqu'au créneau horaire suivant, quand la programmation automatique redeviendra active.

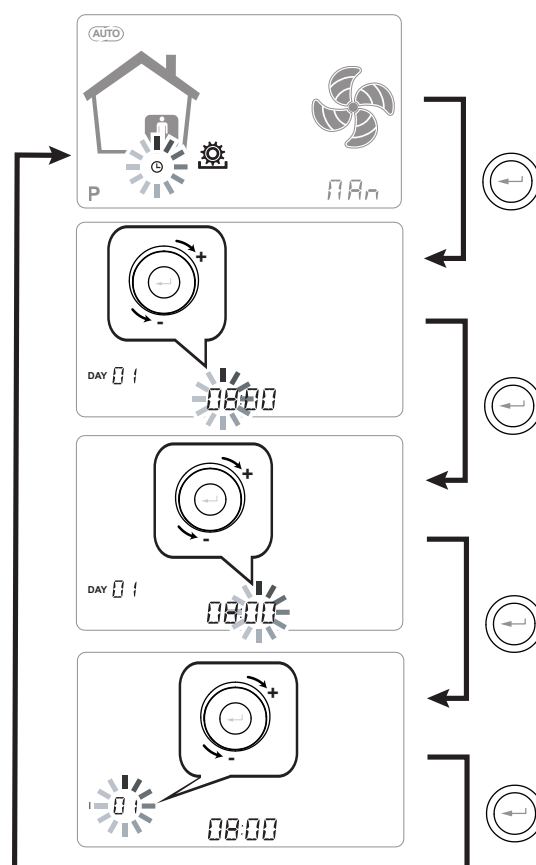
● **REGLAGE DE L'HORLOGE ET JOUR DE LA SEMAINE**

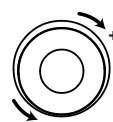
Appuyer sur la touche "M" ; faire défiler avec la molette jusqu'à ce que l'icône "clock" se mette à clignoter "L".

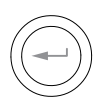
Puis appuyer sur la touche "Valider" . Faire défiler avec la molette pour programmer l'heure.

Appuyer sur la touche "Valider"  et faire défiler de nouveau, pour programmer les minutes.

Appuyer sur la touche "Valider"  et faire défiler pour programmer le jour courant.



 + Utiliser le **TOUCH PAD** pour augmenter ou diminuer la valeur.

 Utiliser la touche Valider pour confirmer et passer à la programmation suivante.

Pour la programmation du jour de la semaine tenir compte que:

jour 1 = lundi / jour 2 = mardi

jour 3 = mercredi jour 7 = dimanche

FONCTION AUTOMATIQUE

• FONCTION HORS GEL

Avec résistance électrique

Si l'unité est installée dans une localité caractérisée par un climat froid, il est recommandé d'utiliser les versions munies d'une résistance électrique hors gel, montée sur le circuit de prise d'air extérieur.

Les résistances électriques disponibles pour les unités Energy Plus ont pour but de préchauffer l'air d'insufflation à l'entrée de l'échangeur, afin d'éviter que l'air extrait humide, envoyé par l'échangeur dans le circuit opposé, ne gèle.

En effet, quand l'air extérieur descend au-dessous de la température critique, entraînant un risque de gel de l'air expulsé, la résistance s'enclenche et module la puissance thermique de façon à ce que la température de l'air expulsé soit maintenue dans la plage voulue.

Les résistances électriques devraient être sélectionnées afin de maintenir les conditions minimales de confort intérieur jusqu'à des températures extérieures de -10°C et dans le but d'éviter la formation de glace sur l'expulsion jusqu'à -15°C .

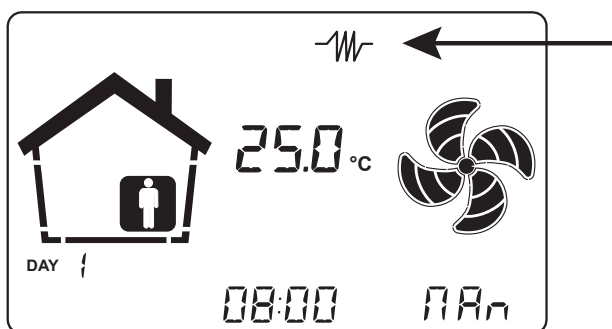
La résistance électrique est munie d'un thermostat de sécurité qui désactive l'unité en cas de chauffage incontrôlé. En cas, par contre, de non enclenchement de la résistance, l'unité s'éteint si la température d'insufflation descend au-dessous de 5°C .

L'enclenchement de la résistance et donc de la fonction hors gel est représenté par l'icône .

Sans résistance électrique

Lorsque l'unité n'est pas équipée d'une résistance électrique hors gel, l'unité **Energy PLUS** est munie d'une logique de fonctionnement préventive qui, au-dessous de -5°C , met en marche automatiquement le ventilateur d'insufflation au minimum pendant 10 minutes toutes les heures.

En outre si la température descend au-dessous de -10°C l'unité s'arrête automatiquement et affiche une alarme sur l'écran de la commande: " **FROST** ".



● **FONCTION FREE COOLING**

Au cours de l'année il existe des conditions climatiques où il ne convient pas d'utiliser la récupération thermique de l'air extrait, afin de traiter l'air neuf provenant de l'extérieur.

Par exemple, à la mi-saison, il peut arriver que l'air extérieur soit plus froid que l'air à l'intérieur des pièces, par effet des charges solaires et internes, et cela peut se produire lorsque la température intérieure est comprise entre 22 et 26°C, donc sans qu'il y ait besoin de chauffer mais bien de rafraîchir les pièces occupées. Dans ce cas il convient d'adopter la stratégie du free-cooling, c'est-à-dire qu'il convient d'utiliser directement l'air extérieur pour climatiser gratuitement, sans utiliser l'unité de récupération thermique. De même il peut se produire des situations au changement de saison où il convient d'utiliser directement l'air extérieur pour chauffer la pièce occupée, dans ce cas on parle de free-heating.

Les unités Energy Plus sont munies d'un registre de by-pass qui permet d'exclure l'échangeur de récupération afin de permettre le free-cooling (ou le free-heating).

Le registre est commandé en fonction de la température mesurée par les sondes intégrées.

La logique est indiquée ci-dessous :

On définit les consignes de température de l'air intérieur, contrôlées par l'installation de climatisation hivernale et estivale présente dans la pièce occupée afin de maintenir les conditions de confort:

$t_{\text{heating}} \rightarrow$ normalement $t_{\text{heating}} = 20^{\circ}\text{C}$

$t_{\text{cooling}} \rightarrow$ normalement $t_{\text{cooling}} = 26^{\circ}\text{C}$

On définit également:

t_i = température air intérieur (air de reprise)

TAE = Température air extérieur

CONDITION DE FREE-COOLING

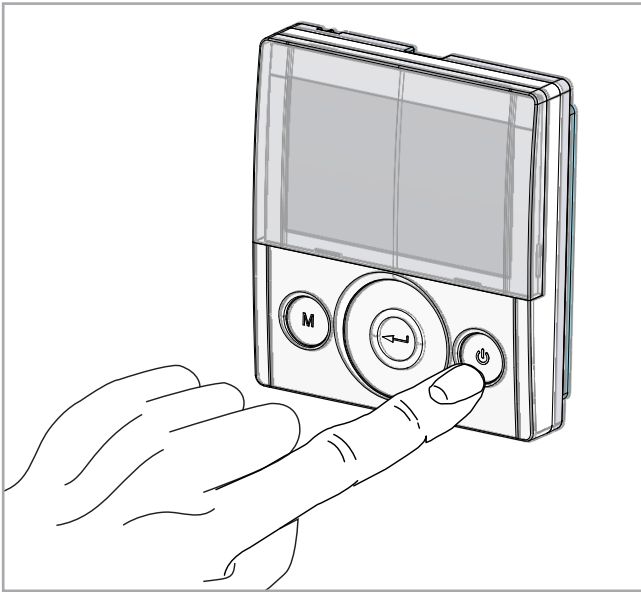
$TAE > t_{\text{heating}}$ et en même temps $t_i > TAE$

CONDITION DE FREE-HEATING

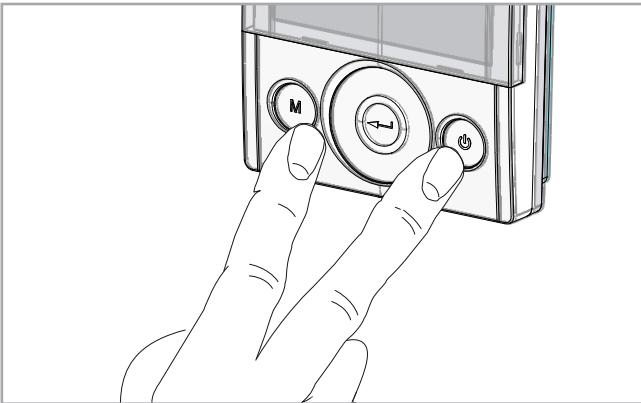
$TAE < t_{\text{cooling}}$ et en même temps $t_i < TAE$

MENU TECHNICIEN


1. Allumer l'appareil à l'aide de la touche ON/OFF.




2. Appuyer en même temps sur les touches ON/OFF et Menu "M".





3. Sur l'écran le symbole  clignote; Utiliser le **TOUCH PAD** pour choisir la fonction voulue:


- menu installateur  (menu réglage initial);
- paramètres "PAR";
- menu rEAd;

Appuyer sur la touche enter pour valider .

Menu Installateur

Une fois entré dans le menu installateur, sur l'écran le symbole  clignote ; Utiliser le **TOUCH PAD** pour choisir la fonction voulue :

- programmation jour et heure  ;
- programmation/configuration initiale des ventilateurs "V";
- Choix/Programmation du programme hebdomadaire choisi "P";
- menu FCtry (FACTORY);

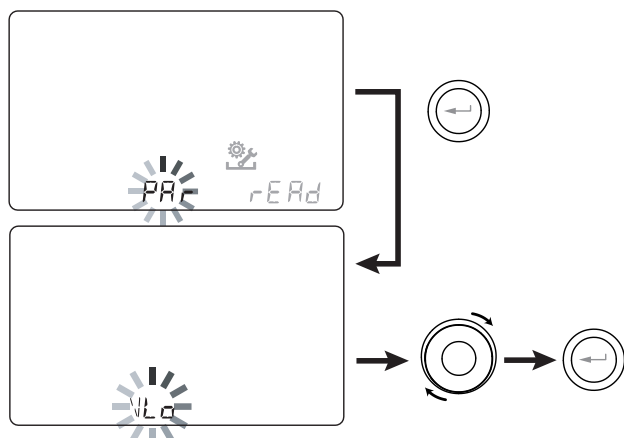
Appuyer sur la touche enter pour valider .



NOTE : le menu FACTORY est à l'usage exclusif du constructeur. Menu avec un mot de passe.

En appuyant une fois sur la touche "M" on revient au choix des paramètres, pour quitter le menu appuyer 3 fois sur la touche "M".

Menu Paramètres "PAR"



Ce menu permet de modifier les paramètres de fonctionnement de l'appareil.

Avec la commande sur "ON" appuyer en même temps sur les touches "M" et On/Off pendant 3 secondes.

Choisir le menu "PAR" à l'aide du TOUCH PAD et valider avec la touche "Enter".

Choisir le paramètre à modifier à l'aide du TOUCH PAD et valider avec la touche "Enter". Une fois le paramètre sélectionné l'écran affiche la valeur.

La valeur pourra être modifiée à l'aide du TOUCH PAD.

En appuyant une fois sur la touche "M" on revient au choix des paramètres, pour quitter le menu appuyer 3 fois sur la touche "M".

Tableau n°1

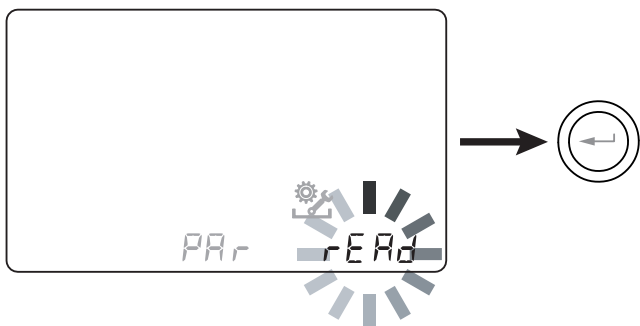
FONCTION	DESCRIPTION	PLAGES	PAR DÉFAUT
VLO	Tension minimale de commande	-10% ÷ 0	vedere tabella n°2
VHI	Tension maximale de commande	0 ÷ 10%	vedere tabella n°2
nLO	Nbre de tours minimum	-10% ÷ 0	vedere tabella n°2
nHI	Nbre de tours maximum	0 ÷ 10%	vedere tabella n°2
PStd	Pourcentage de modulation vitesse nominale (standard)	100% ÷ 110%	100%
PnGt	Pourcentage ventilation réduite (nocturne)	45% ÷ 100%	70%
PMEd	Pourcentage de modulation vitesse intermédiaire (Contrôle Humidité pour locaux à fort taux d'humidité)	35% ÷ 70%	45%
Phol	Pourcentage de modulation vitesse minimum (Contrôle Humidité pour locaux à faible taux d'humidité)	0 ÷ 35%	25%
TCOOL	Consigne de température pour freecooling /climat. batterie froide	10 ÷ 30°C	26°C
THEAt	Consigne de température pour freeheating /climat. batterie post ch.	min 18°C	20°C
CO2hi	Niveau maximum CO2	1500 ÷ 2000 ppm	1500 ppm
CO2lo	Niveau minimum CO2	400 ÷ 600 ppm	500 ppm
CO2st	Niveau nominal CO2	900 ÷ 1100 ppm	1000 ppm
MSTOP	Mode de fonctionnement sur OFF dans les programmes Hebdomadaires	ON / OFF	OFF
tinv	Température au-dessous de laquelle le post-traitement hivernal est activé.	10 ÷ 30°C	18°C
test	Température au-dessus de laquelle le post-traitement estival est activé.	10 ÷ 30°C	26°C

Tableau n°2

Modèle unité	VLO (Volt)	VHI (Volt)	nLO (rpm)	nHI (rpm)
ENERGY-PLUS 1	4	10	800	2960
ENERGY-PLUS 2	3	9,5	500	3220
ENERGY-PLUS 3	3	9	500	2630
ENERGY-PLUS 4	3	10	500	2090

NOTE: Les paramètres **Tinv** et **Test** sont visibles uniquement si les dispositifs de post-traitement sont raccordés à la machine. Les icônes de chauffage et de refroidissement sur l'écran indiquent que les sections de post traitement sont disponibles. La commande effective sur les vannes ou l'enclenchement réel des résistances se fait uniquement en fonction de l'écart entre la consigne de température Theating et Tcooling par rapport à celle effectivement mesurée par T2 ou T3.

Menù "Read"



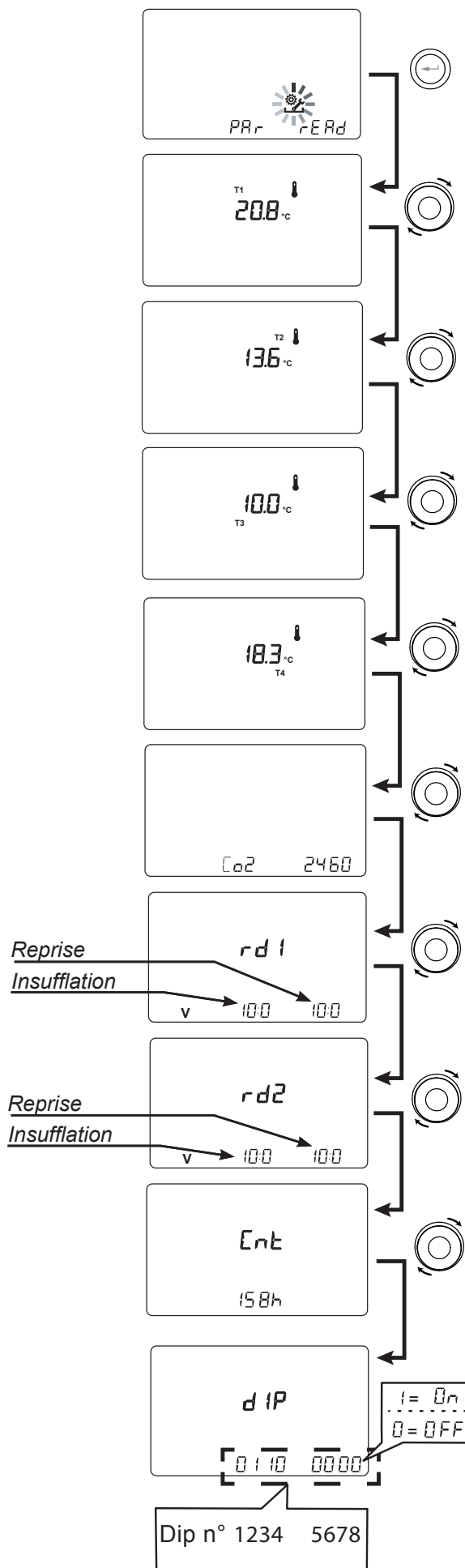
Ce menu permet d'afficher certains paramètres de fonctionnement de l'appareil. Avec la commande sur "ON" appuyer en même temps sur les touches "M" et On/Off pendant 3 secondes.

Choisir le menu "rEAD" à l'aide du TOUCH PAD et valider avec la touche "Enter".

Choisir le paramètre à afficher à l'aide du TOUCH PAD et valider avec la touche "Enter". Une fois le paramètre sélectionné la valeur s'affiche.








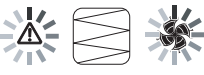

En appuyant une fois sur la touche "M" on revient au choix des paramètres, pour quitter le menu appuyer 3 fois sur la touche "M".

	DESCRIPTION
T1	valeur sonde température air extérieur T1
T2	valeur sonde température air de soufflage T22
T3	valeur sonde température air vicié extrait T3
T4	valeur sonde température air d'évacuation T4
CO2	valeur de CO2 mesurée
RD1	Tension des ventilateurs
RD2	Nbre de tours ventilateurs
Cnt	Nombre d'heures de fonctionnement de l'appareil (heures avec nombre de tours > 0)
DIP	Configuration dip switch carte puissance



ALARMES

Ci-dessous vous trouverez le tableau relatif aux anomalies qui peuvent se produire, pendant le fonctionnement de la machine, en cas de problèmes.

Type Signalisation	Temps de clignotement LED DL3	Description anomalie	Notes /Solution
	-	Alarme générique.	Présente en cas de n'importe quelle anomalie
	5	Contact thermique FAN. Un des ventilateurs ne fonctionne pas.	Il est conseillé d'aller dans le Menu Read pour afficher les paramètres de fonctionnement FAN et comprendre quel ventilateur ne marche pas.
	4	Dépassement limites tension / nombre de tours FAN	Il est conseillé d'aller dans le Menu Read pour afficher les paramètres de fonctionnement FAN et comprendre quel ventilateur ne marche pas.
	2	Sonde de température en panne	Il est conseillé d'aller dans le Menu Read pour afficher la valeur des sondes et comprendre quelle est celle qui ne marche pas.
	6	Sonde CO2 en panne	Il est conseillé d'aller dans le Menu Read pour afficher la valeur des sondes et comprendre quelle est celle qui ne marche pas.
	1	Remplacement filtres (signalisation pressostats différentiels)	Nettoyer ou remplacer les filtres machine. (lorsque les filtres sont propres l'icône disparaît automatiquement)
	1	Panne filtre IAQ	
	3	Panne résistance électrique de dégivrage	Vérifier thermostat réarmement résistance ; Vérifier raccordements électriques ; Il est conseillé d'aller dans le Menu Read pour afficher la valeur des sondes et comprendre quelle est celle qui ne marche pas.
FROST	-	Alarme antigel	Sans pré-traitement antigel : température extérieure < -10°C avec pré-traitement antigel : température extérieure < -20°C
	7	Erreur Commande T-EP	Vérifier les raccordements électriques entre commande et carte de puissance de la machine.
	4	Dépassement de la vitesse maximale FAN.	Il est conseillé d'aller au Menu Read pour visualiser les paramètres de fonctionnement FAN et comprendre quel ventilateur ne fonctionne pas Contrôler les filtres de l'unité.
	-	Alarme Garde-temps	

INDEX

FUNDAMENTAL SAFETY RULES	3
SAFETY STANDARDS AND CE LOGO	5
GENERAL INFORMATION	5
PROVISIONS FOR MAINTENANCE	6
OTHER RISKS	6
WARNING LABELS	6
IDENTIFICATION LABEL	6
GENERAL WARNINGS	6
USE AND PRESERVATION OF THE MANUAL	7
OPERATING LIMITS	7
WASTE DISPOSAL	7
RECEIPT OF THE UNIT, HANDLING AND START	8
CHARACTERISTIC TECHNICAL DATA	9
OVERALL DIMENSIONS OF THE PACKAGED UNIT	9
LAYOUT OF THE UNIT	11
CEILING INSTALLATION	12
FLOOR INSTALLATION	12
AIR DUCT CONNECTIONS	13
INVERTING THE AIR FLOWS	13
INVERTING THE AIR FLOWS OF CEILING UNITS	14
INVERTING THE AIR FLOWS OF FLOOR UNITS	15
ENY-P1 AIRFLOW PERFORMANCE	16
ENY-P2 AIRFLOW PERFORMANCE	17
ENY-P3 AIRFLOW PERFORMANCE	18
ENY-P4 AIRFLOW PERFORMANCE	19
THERMAL PERFORMANCE	20
MAIN OPERATING LOGIC	21
ELECTRICAL PANEL	22
ELECTRIC ANTIFREEZE COIL BEP	29
ELECTRIC POST-HEATING COIL BER	32
WATER COIL	35
AUXILIARY SECTIONS	37
CO ₂ SENSOR	41
CONDENSATE DRAIN SIPHON	41
MAINTENANCE	42
TROUBLESHOOTING	44
T-EP TOUCH CONTROLLER	45
EU DECLARATION OF CONFORMITY	64



Carefully **read the following user information manual** before starting up the machine.



Warning!
Particularly important and/or delicate operations.



Operations which may be carried out by the user.



Interventions to be carried out **exclusively by an installer or authorized technician.**

FUNDAMENTAL SAFETY RULES



Installation work, electrical work and repairs must be carried out by qualified skilled personnel who have adequate training and experience and are familiar with:

- safety and health rules and regulations;
- rules and regulations applicable to the prevention of accidents;
- applicable codes and standards.

Such skilled workers must be able to understand their work and to identify and avoid potential risks.

Transportation, handling, commissioning and maintenance may be carried out by skilled persons or persons who have been given the necessary training and instructions with respect to their work and the risks implied by unsafe working.

During installation, maintenance and repairs, for safety reasons, observe the following precautions:

- Always use work gloves.
- Do not expose to inflammable gas.
- Do not place objects over the grids.

Make sure the unit is earthed.



FOR THE INSTALLATION:

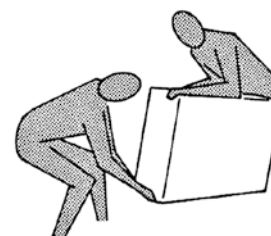
Do not install in explosive, corrosive or damp environments, outdoors or in very dusty rooms.

Install a safety switch to turn off current to the appliance in an easily accessible position near the unit or units.

The space above the suspended ceiling must be dry and adequately protected against moisture and the ingress of humidity.

During installation, for safety reasons, observe the following precautions:

- The unit must always be handled by two people. Lift it slowly, taking care not to drop it.
- Lifting tackle and gear must have sufficient capacity.
- Defective lifting gear and tackle must not be used.
- Ropes, belts and similar lifting tackle must not be knotted or come into contact with sharp edges.

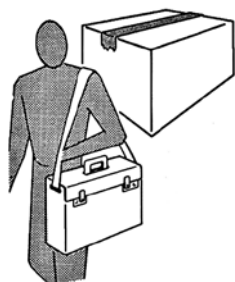


- Fork-lift trucks, elevating-platform trucks and cranes must have sufficient capacity.
- Loads must not be lifted over persons.
- Do not operate the fans until they have been connected to the air pipes.
- IN CASE OF USE OF ACCESSORY HYDRO-NIC COILS, MAKE SURE THAT THE HOT FLUID IS ALWAYS IN CIRCULATION IN ORDER TO AVOID FREEZING PROBLEMS.

FOR THE USE:

Some safety fundamental rules must be observed while using products with electrical energy or water:

- this appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved;
- this appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry and on farms, or for commercial use by lay persons;
- it is dangerous to touch the unit with damp parts of the body and bare feet;
- never introduce objects or the hand into the fans;
- do not remove the safety labels inside the appliance. If you cannot read the labels, ask for replacements;
- always use original spare parts;
- never tamper or modify regulation and safety devices without prior authorisation and instructions;
- never twist, detach or pull power cables, even when the unit is unplugged from the mains power supply;
- neither throw nor spray water on the unit;
- never introduce foreign objects through the air intake and discharge grids;
- never remove protective elements without first unplugging the unit from the mains power supply.



Be sure that:

- the operating pressure and the operating temperature of possible hydronic circuits must never exceed the rated pressure and temperature (see "Operating limits");
- air intakes and air discharge openings must never be obstructed or blocked.

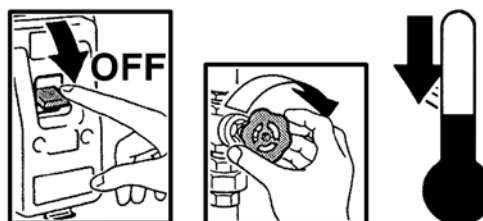
In particularly cold climates, if the appliance is not to be used for long periods, drain the hydraulic circuit.

Children shall not play with the appliance.

FOR MAINTENANCE:

Before carrying out any operation on the appliance, make sure:

- 1 - The unit is disconnected from the electrical power supply.
- 2 - The coil water supply valve is closed and the coil has cooled down.
- 3 - Make sure that the fan has stopped.



Flow and return valves and any isolating valves must be closed for repair and maintenance.

Never tamper with or modify regulation and safety devices without prior authorisation and instructions.

If pipe connections of the heat exchanger are handled improperly, hot heating fluid may be discharged and may cause scalding.

All panels and covers removed for repair or maintenance work must be fitted back after the completion of work.

Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.

SAFETY STANDARDS AND CE LOGO

In line with our policy of ongoing improvement, we always aim to provide state-of-the-art products compliant with current safety standards. The rules and guidelines in this document, therefore, reflect compliance with the safety regulations and provisions that apply. In addition to following the recommendations in this document, all staff potentially exposed to risks during the installation, use or maintenance of our equipment are strongly recommended to ensure that it complies with the relevant domestic safety regulations in force.

The CE marking and Declaration of conformity provided attest to the compliance of our products with the applicable Community legislation.

However, VASCO declines all liability for personal injury or damage to property caused by the failure to apply these safety regulations or by unauthorised modification of the product. When installation involves other products without CE marking, the relevant certification rests with the purchaser, who assumes full responsibility for the certification of conformity of the entire system.

The products are manufactured in accordance with the following guidelines:

- **Machinery directive 2006/42/EC**
- **Low Voltage Directive 2014/35/EU**
- **Electromagnetic compatibility directive 2014/30/EU**
- **RoHS Directive 2011/65/EC**
- **Energy Related Products (ERP) directive 2009/125/EC**

GENERAL INFORMATION

Please do not remove the safety devices. However, if you need to remove a device (for good reason), you should take immediate measures to prevent possible hazards. In addition, it is strongly recommended that you reinstall the protective device removed as soon as possible.

All (ordinary and extraordinary) maintenance procedures must always be performed with the product isolated from the power supply. To minimise the risk of accidental starting of a fan/motor during maintenance, it is recommended that you place a suitable warning sign on the control panels/control boards, e.g. **“Attention: Verify that the power supply is disconnected before performing any maintenance”**.

Also, before you connect a power cable to a terminal block, check that the line voltage corresponds to that indicated on the product label. If the product labels become illegible over time, please replace them.

WARNING!

All the internal wiring is located under the top panel of the unit. For this reason, it is not permitted to drill holes in the Panel. To do so would involve a risk of electric shock and damage to the unit. This also applies to the control panel and the area of the controls.

PROVISIONS FOR MAINTENANCE

The maintenance staff must observe all the accident prevention (safety) regulations in force. The following recommendations must be observed in particular:

- wear protective clothing and appropriate protective equipment to minimise the risk of accidents;
- make sure that a safety interlock has been activated to prevent unauthorised running of the machine.

OTHER RISKS

Product-related risks were assessed as per the machinery directive 2006/42/EC. The manual associated with the directive contains information and advice for all the staff on how to minimise the risk of personal injury and damage to property.

WARNING LABELS

There are various symbols or warning labels on the machine which must not be removed.

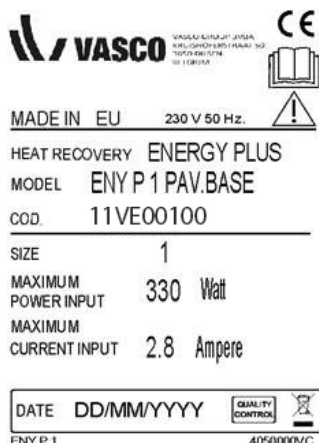
These draw attention to the presence of live parts inside the casing on which the label is applied.



IDENTIFICATION LABEL

Serial number plate: gives details of the product and the manufacturer's address.

NOTE: other safety labels can be added to the product according to the analysis of additional risks/other risks.



GENERAL WARNINGS

What follows is extremely important with regard to: Handling, storage, installation, maintenance, operation, servicing of the electrical equipment, servicing of the refrigeration system:

- All the staff must be trained or instructed adequately.
- The responsibilities of the staff must be clearly defined.
- All work on the electrical equipment must be carried out by, or under the supervision of qualified electricians.
- All plumbing work must be performed by qualified installers or by staff trained for this purpose.

Assembly, disassembly, installation, work on the electrical system, commissioning and maintenance of the heat exchanger for installation in a false ceiling must be in accordance with the laws, rules, regulations, codes and health and safety standards in force, and combined with the latest technology. The wiring diagrams in this manual do not consider grounding or other electrical protection required by local rules, regulations, codes and standards or by the local electricity supplier.

Scope and Qualifications

This User Information Manual addresses the following:

- Transportation, handling and storage
- Installation
- Electrical work
- Commissioning and maintenance
- Disposal

All repairs or maintenance must be performed by qualified specialists.

The manufacturer declines all responsibility for damage caused by modifications or tampering with the unit.

USE AND PRESERVATION OF THE MANUAL

THIS BOOKLET IS AN INTEGRAL PART OF THE APPLIANCE AND MUST ALWAYS ACCOMPANY THE UNIT.

- This instruction manual is intended for the machine's user, the owner and installation technician and must always be available to be consulted, if necessary.

- The instruction manual must always be available for consultation and be preserved in a protected and dry place.

- The instruction manual aims to describe how to use the machine the way the machine is designed to be used, the machine's technical features and to provide information on how to use the machine correctly, and how to the clean, control and operate the machine; in addition, the manual provides important information about maintenance, any residual risks and however how to carry out operations to be performed with special care.

- This manual is to be considered a part of the machine and must be PRESERVED FOR FUTURE REFERENCE until the machine is finally dismantled.

- The user can request a new manual from the manufacturer or from the local retailer if the manual is lost or damaged. The request must include details of the machine model and the serial number indicated on the identifying data plate.

- This manual reflects the technical features at the date of preparation; the manufacturer reserves the right to upgrade the production and the subsequent manuals without being under an obligation to also update previous versions.

- The manufacturer accepts no liability in the following cases:

- improper or incorrect use of the unit;
- use that does not comply with the information expressly specified in this publication;
- serious shortcomings in the foreseen and recommended maintenance operations;
- changes made to the machine or any unauthorised operation;
- using non-genuine spare parts or parts not specific to the model;
- total or even partial non-compliance with the instructions;
- exceptional events.

OPERATING LIMITS

HEAT RECOVERY UNIT AND HYDRONIC COILS:

- Maximum temperature of heat vector fluid: max. 85°C
- Minimum temperature of refrigerant fluid: min. 6°C
- Maximum working pressure: 1000 kPa (10 bars)
- Power supply voltage: 230V - 50Hz
- Electric energy consumption: see technical data label
- Fan motor operating limit is at -20 / +40°C of entering air temperature

WASTE DISPOSAL

The device contains recyclable materials and substances. It must not be disposed of with unsorted waste but separated, recovered and disposed of at specialised centres depending on the type of material:

– Sheets of galvanised steel or aluzinc: sandwich panels, fans, bulkheads, condensate drip trays, nozzles.

– Aluminium or aluminium alloy: heat exchanger, fins of the coil, bypass damper, motor parts.

– Copper: motor windings, coil.

– Polyurethane foam: insulation in the sandwich panels.

– Polyethylene: insulation in the separation panels.

– Electrical and electronic equipment: control board and circuit boards.

Do not throw packaging material away or leave it with in reach of children as it may represent a hazard.

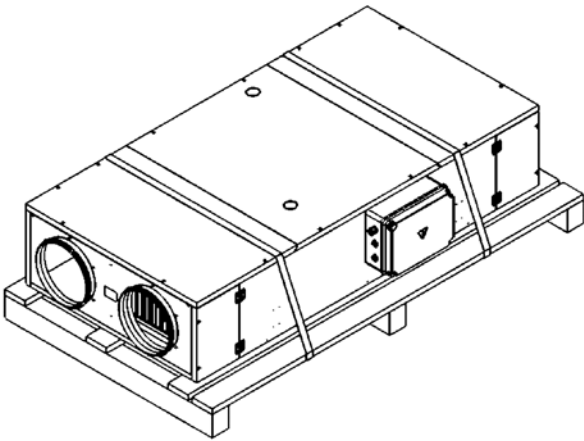
Consumables and replaced parts should be disposed of safely and in accordance with the environmental protection legislation.



RECEIPT OF THE UNIT, HANDLING AND START

RECEIPT OF THE UNIT

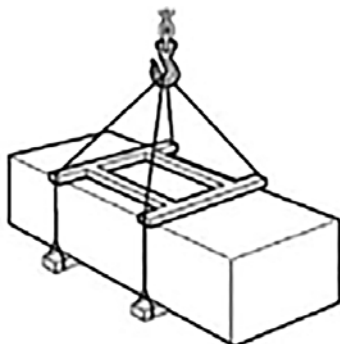
Each product is carefully inspected before shipment. Upon receipt of the goods, it is recommended that you check these for any signs of damage caused during transport. If there is any damage, report it to the carrier, who is held responsible for damage during transport. Typically, the product is packed for transport on pallets. A protective film is usually also applied to minimise water infiltration.



HANDLING AND UNLOADING

Before unloading the products, ensure that the handling/lifting device is suited to the weight and size of the same. For products transported on pallets, it is recommended to use a forklift truck.

Lift the unit and put it in place with spacers, making sure the equipment is suited to the weight of the unit.



STARTING THE UNIT

Before giving to the product the power supply, check the following:

- Verify that the input/output connections of the product are not obstructed.
- Check that all the components of the product are securely attached to their seals.
- Manually turn the impellers of each fan to ensure that they do not rub and do not stick against the inside structures.
- Verify that all the inspection or access doors are closed.

ATTENTION!

If the fan inlets or outlets are not connected to a ducted system, ensure that appropriate protections are installed before starting the unit. Check that the electrical connections have been made correctly, especially the grounding.

IMPORTANT!

The electrical connections must be made by qualified staff.

DISASSEMBLY AND REASSEMBLY

Before disassembly or reassembly, ensure the product is isolated from the power supply to prevent operation of the fans. Disassembly and reassembly must be carried out by qualified staff as they do not fall under routine maintenance.

CHARACTERISTIC TECHNICAL DATA

UE 1253-14 Annex V

Requirements relating to information for NRVU indicated in Article 4, paragraph 2.

Manufacturer's commercial name	Energy Plus			
Manufacturer's model identification	ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4
Type of drive installed	Variable speed drive	Variable speed drive	Variable speed drive	Variable speed drive
HRS type	Static Countercurrent	Static Countercurrent	Static Countercurrent	Static Countercurrent
Thermal efficiency of the heat recovery (%)	80,0	80,0	79,5	85,0
Nominal flow rate of the NRVU (m ³ /s)	0,20	0,32	0,47	0,72
Actual absorbed electrical power (W)	332	684	974	1454
SFP _{int} (W/m ³ /s)	950	1165	1185	1159
SFP _{int_lim 2016} (W/m ³ /s)	1560	1542	1504	1632
SFP _{int_lim 2018} (W/m ³ /s)	1280	1262	1224	1352
Nominal external pressure Δp_s , ext (Pa)	170	250	250	250
Front speed at the design speed (m/s)	1,73	1,77	1,94	1,59
Pressure drop inside the ventilation components Δp_s , int (Pa)	478	545	670	655
Static efficiency of fans used as per EU regulation no. 327/2011	61,7%	53,6%	67,3%	67,2%
Maximum declared external leakage percentage (%) EN 13141-7	<1%	<1%	<1%	<1%
Maximum declared internal leakage percentage (%) EN 13141-7	<3%	<3%	<3%	<3%
Energy performance or preferably energy classification of filters	Integrated filters supplied in the units: F7 - ePM1 55% for supply and extract air			
Description of the visual warning signal for the filter of NRVU to be used with filters	<p>Each filtering section is equipped with a differential pressure switch that opens the circuit of an ohmic line connected directly to the electronic board.</p> <p>When the limit fouling level is reached, after which it is recommended to replace the filter, the signal is perceived by the board and is resent to the user interface display, reporting the ID of the filter to be replaced.</p> <p>The filter replacement alarm is only enabled for information purposes and does not affect the operation of the ventilation units, which stays unchanged.</p>			
Sound power level on the case (LWA)	56	63	62	61
Internet address with the disassembly instructions	www.vasco.eu			

Technical data

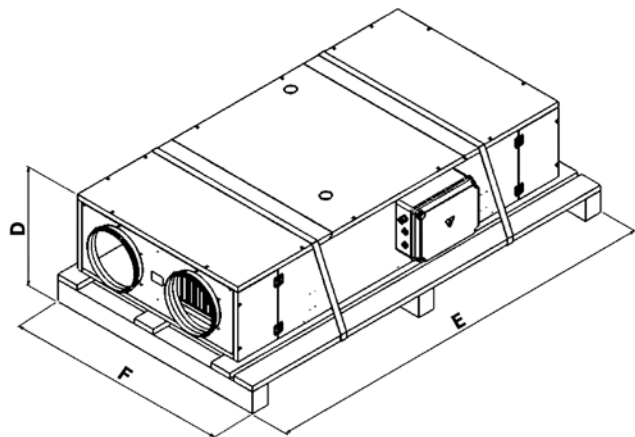
MODEL		ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4
Maximum supply and return air flow rate	m ³ /h	720	1150	1700	2600
	m ³ /s	0,20	0,32	0,47	0,72
Supply and return rated available static pressure	Pa	170	220	250	250
Minimum supply and return air flow rate	m ³ /h	270	300	600	690
Thermal efficiency EU regulation 1253/14 ⁽¹⁾	%	80	80	80	85
Total thermal output recovered ⁽¹⁾	kW	3,9	6,2	9,1	14,8
Maximum recovery efficiency ⁽²⁾	%	90	90	90	94
Total thermal output recovered ⁽²⁾	kW	6,5	10,5	15,4	24,5
Sound power level emitted by structure	LWA	56	63	62	61
Total number of fans	-	2	2	2	2
Rated absorbed electrical power ⁽³⁾	W	330	770	1060	1460
Maximum total absorbed current ⁽³⁾	A	2,8	3,6	4,7	6,5
Unit power supply ⁽³⁾	V-Ph	230-1 + N / 50Hz	230-1 + N / 50Hz	230-1 + N / 50Hz	230-1 + N / 50Hz
Protection rating with machine installed	-	IP20	IP20	IP20	IP20
Unit weight	kg	110	154	180	290

1) Air conditions: TAE = 5°C and t_i = 25°C, no condensate

2) Air conditions: TAE = -10°C and t_i = 20°C, RH_i 50% RH

3) Basic version without optional electric heaters

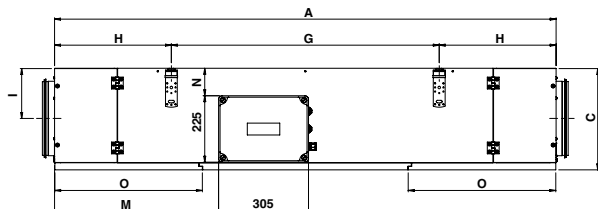
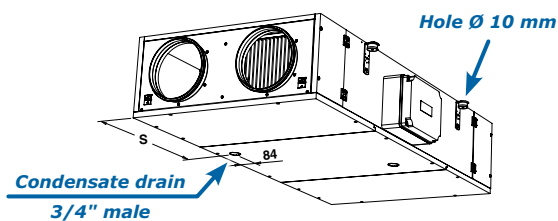
Overall dimensions of the packaged unit



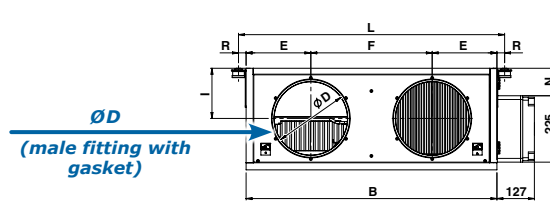
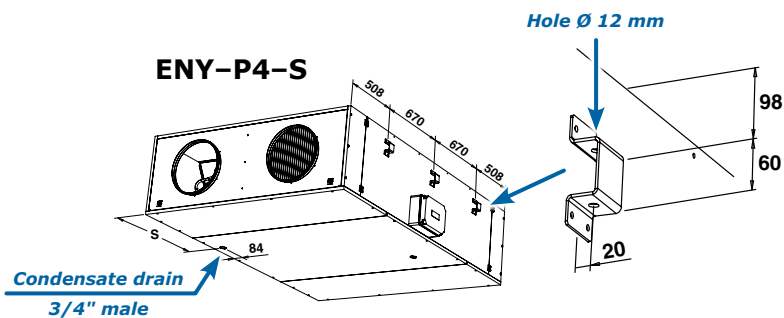
MODEL		ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4
Dimensions	D mm	469	510	595	735
	E mm	1845	1845	2245	2345
	F mm	1030	1030	1430	1880
Weight	kg	120	164	190	300

Ceiling units

ENY-P1-S / ENY-P2-S / ENY-P3-S

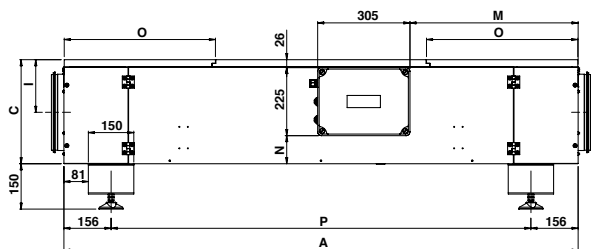
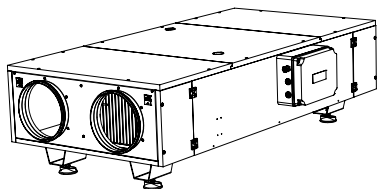


ENY-P4-S

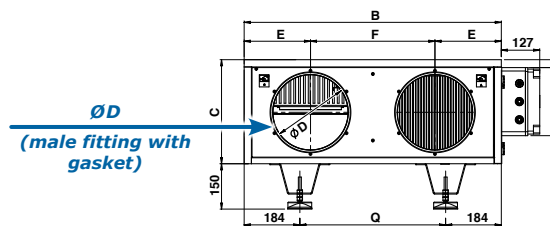
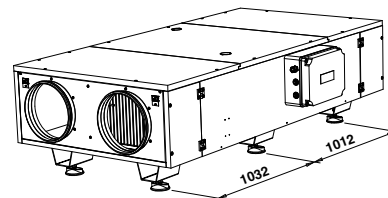


Floor units

ENY-P1-P / ENY-P2-P / ENY-P3-P



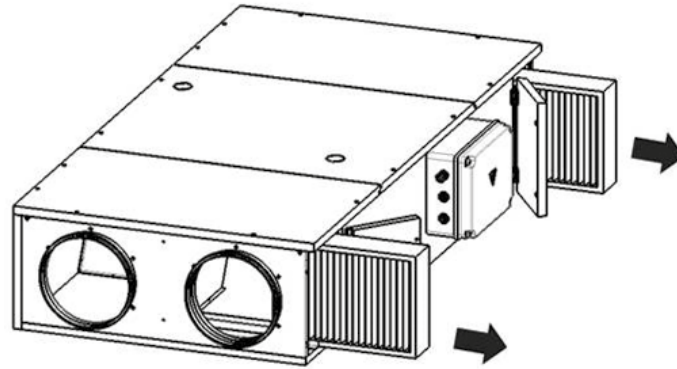
ENY-P4-P



MODEL		ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4	
Dimension	A	mm	1700	1750	2100	2355
	B	mm	850	1150	1250	1700
	C	mm	344	385	470	610
	ØD	mm	250	250	355	400
	E	mm	220	295	325	435
	F	mm	410	560	600	830
	G	mm	908	1108	1328	670 + 670
	H	mm	396	321	386	508
	I	mm	170	190	234	305
	L	mm	902	1202	1302	1740
	M	mm	556	581	758	885
	N	mm	93	134	219	359
	O	mm	500	500	580	580
	P	mm	1388	1438	1788	1032 + 1012
Q	mm	482	782	882	1332	
R	mm	26	26	26	20	
S	mm	654	678	791	856	

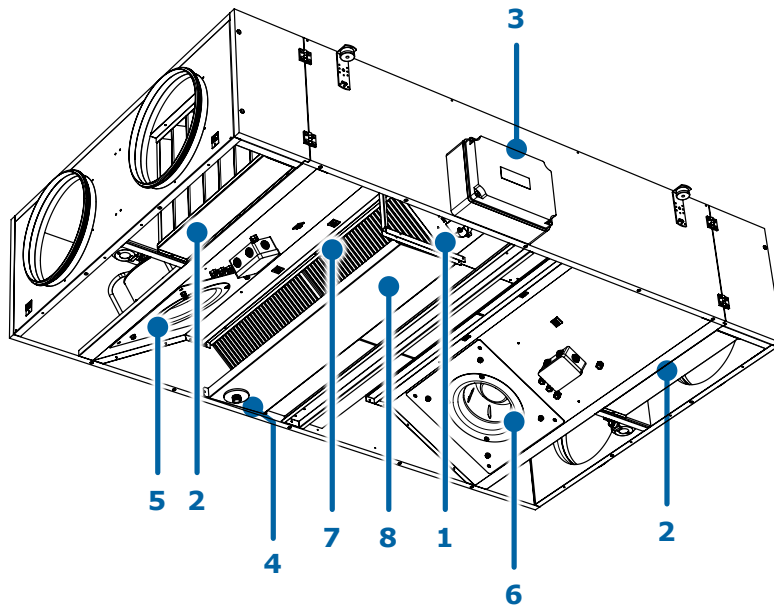
LAYOUT OF THE UNIT

SERVICE SIDE VIEW



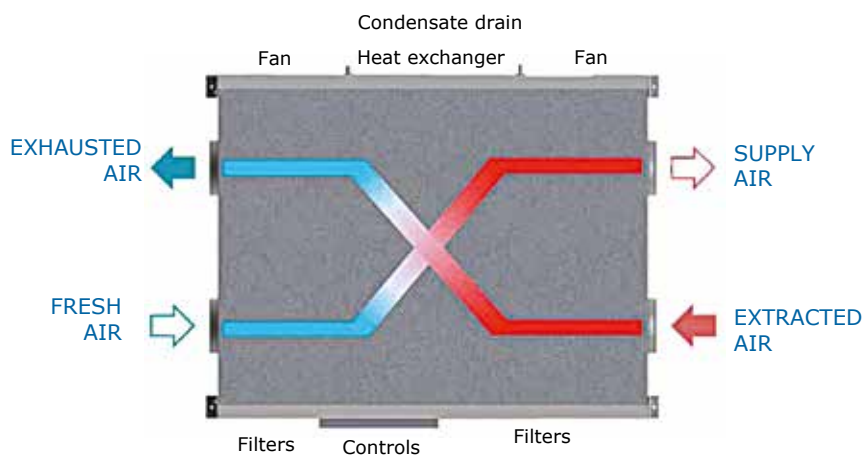
Filter. (Filter change, see "Maintenance" chapter).

MAINTENANCE SIDE VIEW



- 1. Damper
- 2. Filters
- 3. Control board
- 4. Siphon connection
- 5. Air fan
- 6. Air fan
- 7. Heat recovery unit
- 8. Collection tray

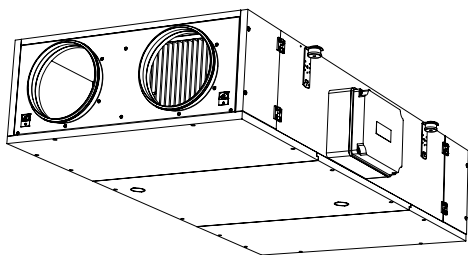
UNIT DRAWING



For maintenance and assistance minimum space see "Maintenance" chapter.

CEILING INSTALLATION

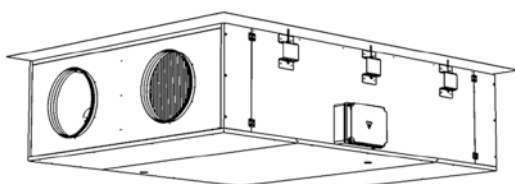
ENY-P1-S / ENY-P2-S / ENY-P3-S



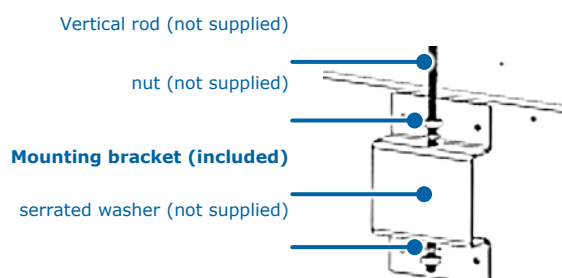
The **ENERGY PLUS** heat recovery unit comes with 4 mounting brackets which can be used together with vertical threaded rods or suspension chains to facilitate fixing to the ceiling and levelling. It is recommended to install and fix the unit in the correct position before making the connections to the ducted system or condensate discharge pipe (discharge side) and the electrical connections.

The ducted system must be secured independently from the unit. Use the terminal block in the Control Panel of the unit to make the connections to the mains power supply.

ENY-P4-S



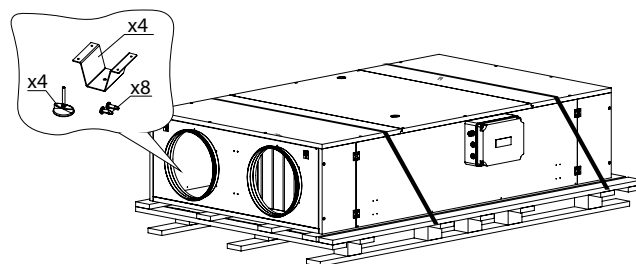
It is not advisable to hang the **ENY P4** units from the ceiling. If strictly necessary, the unit must be supported from underneath with structural elements and vertical rods able to withstand its weight. When supporting the unit, make sure to leave sufficient clearance for maintenance and removal of the filters.



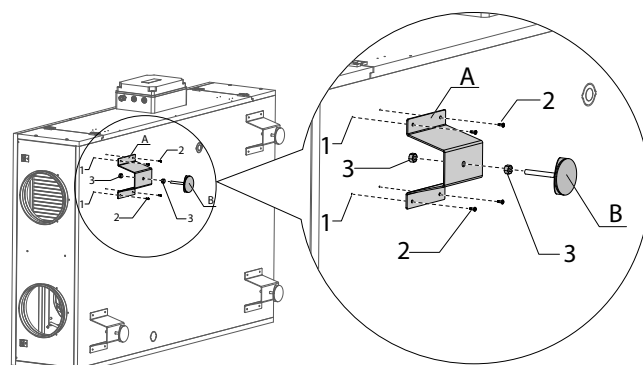
FLOOR INSTALLATION

INSTALLATION ON MOUNTING FEET

All the units are supplied with brackets as standard, to be used for the floor installation of the unit.

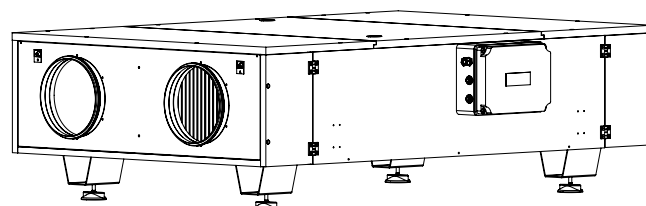


Mounting feet

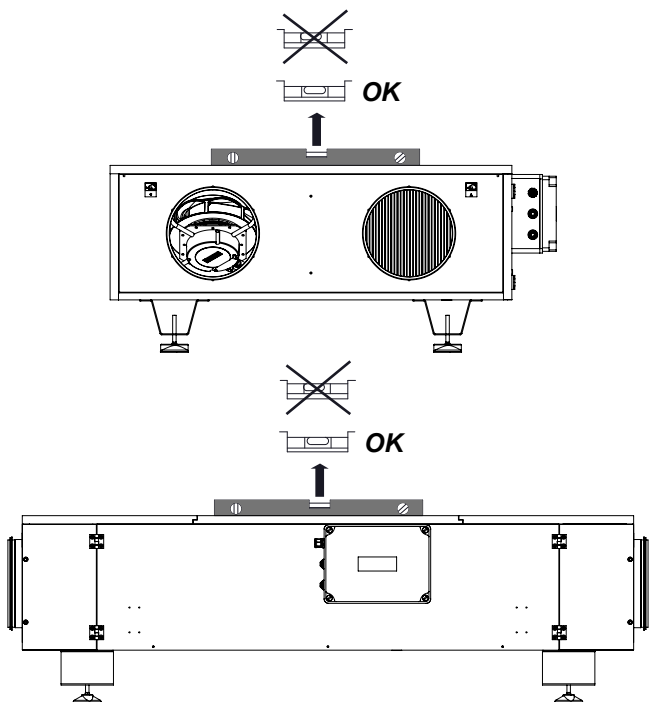


Move the support (A) on the bottom of the unit (1) using 4,2x13 mm screws (2) supplied as standard.

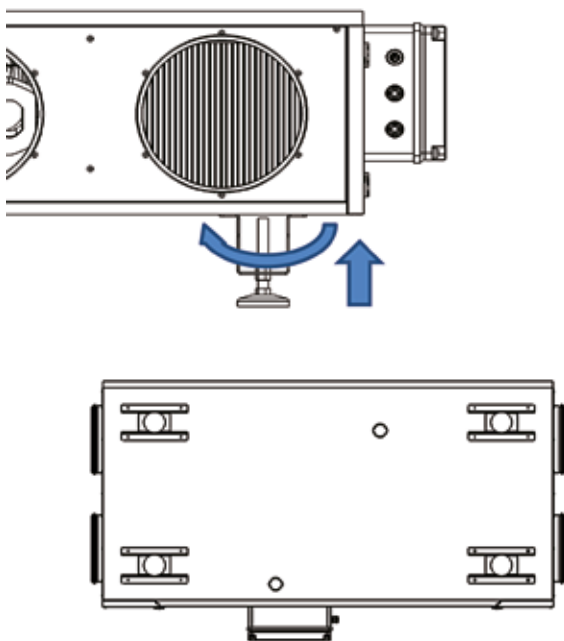
Insert the foot (B) in the support (A); block it by M10 nuts (3).



Level the unit using the 4 feet (six for size 4)

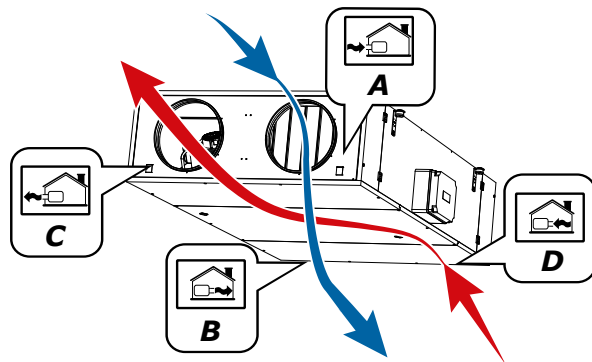


Turning the bolt in the mounting feet raises or lowers the corner of the unit. In this way, the unit can be adjusted to be made horizontal.

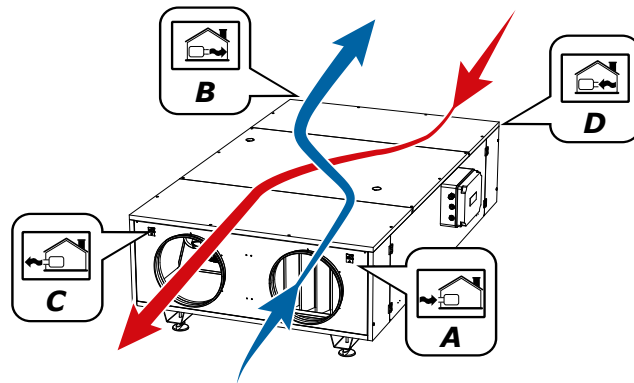


AIR DUCT CONNECTIONS

Typical Ceiling Installation



Typical Floor Installation



- LEGENDA:** **A** = Fresh air
B = Supply air
C = Exhausted air
D = Extracted air

INVERTING THE AIR FLOWS

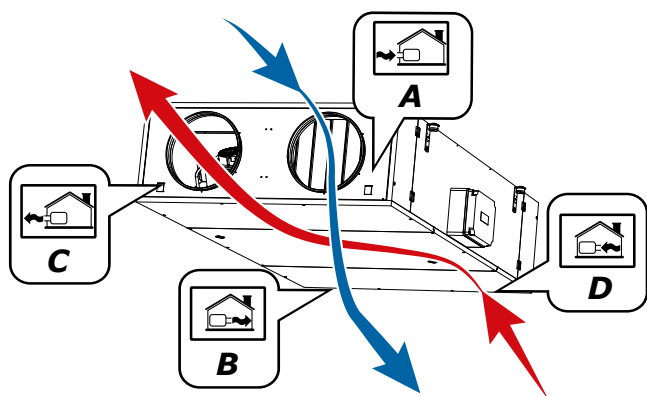
Where necessary, it is possible to invert the air flows in the pipeline at the configuration Dip switch 1 on the electronic power board. This causes the intake fan to act as an extraction fan and the board inverts the functions of the probes, so the air intake probe will be detected and considered as the extraction air probe.

Sensor Id.	Standard Air Flow Rate		Inverted Air Flow Rate	
	Rated Size	Variable Id. T-EP wall control temperature	Rated Size	Variable Id. T-EP wall control temperature
T1	Fresh Air	t1	Extracted air	t3
T2	Supply air	t2	Exhausted air	t4
T3	Extracted air	t3	Fresh Air	t1
T4	Exhausted air	t4	Supply air	t2

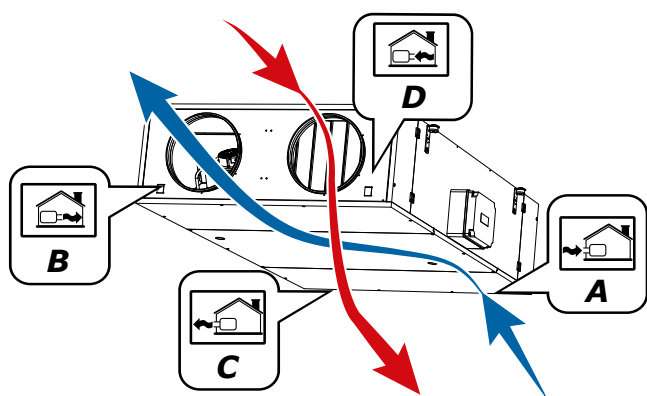
INVERTING THE AIR FLOWS OF CEILING UNITS

In the case of ceiling units, the condensate tray needs to be moved in order to invert the flows.

Typical Ceiling Installation



Inverted Air Flows of Ceiling Installation



This operation is simple and involves the removal of the three lower panels and disassembly of the condensate tray for reassembly on the opposite side of the heat exchanger, turning it through 180°.

The central panel has a pre-punched hole which is to be opened for the condensate drain fitting.

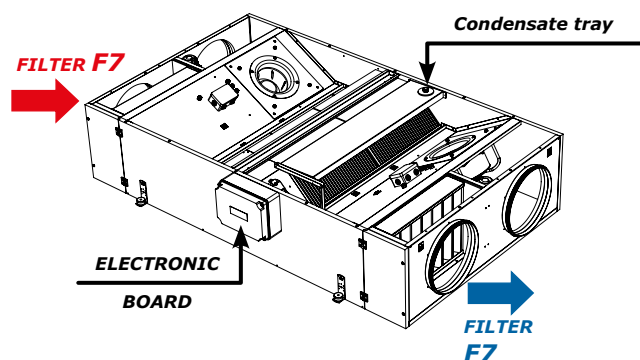
When not in use, the hole must be carefully sealed with closed-cell insulation.

**FOR INVERTING THE FLOW:
INVERT THE LOCATION OF THE CONDENSATE TRAY
AND THE POSITION OF DIP SWITCH 1
ON THE ELECTRONIC POWER BOARD**



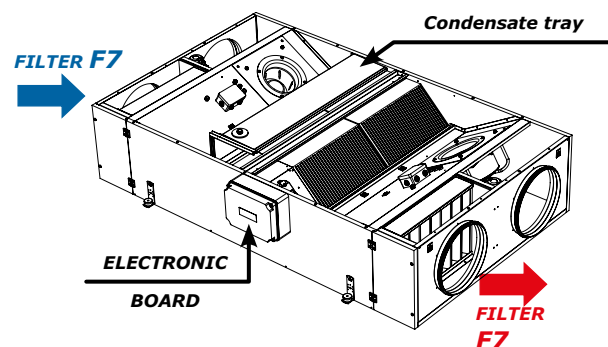
DIP 1 position

TYPICAL OPERATION



DIP 1 = OFF

INVERTING THE AIR FLOW OPERATION

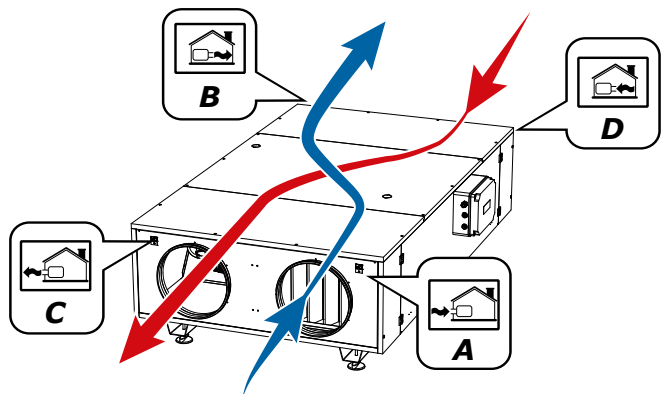


DIP 1 = ON

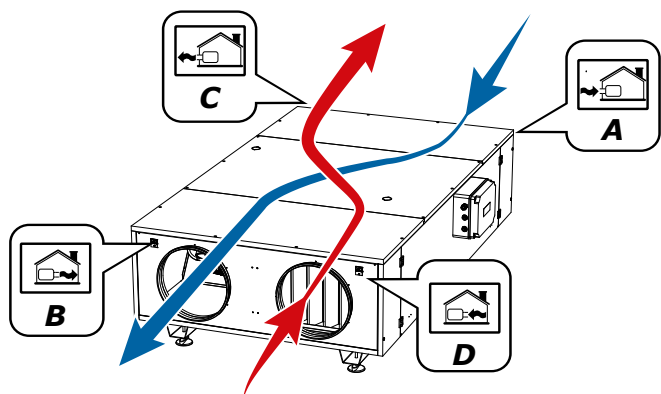
INVERTING THE AIR FLOWS OF FLOOR UNITS

The floor units are equipped with two separate condensate trays for the option of inversion of the air flows.

Typical Floor Installation



Inverted Flows of Floor Installation



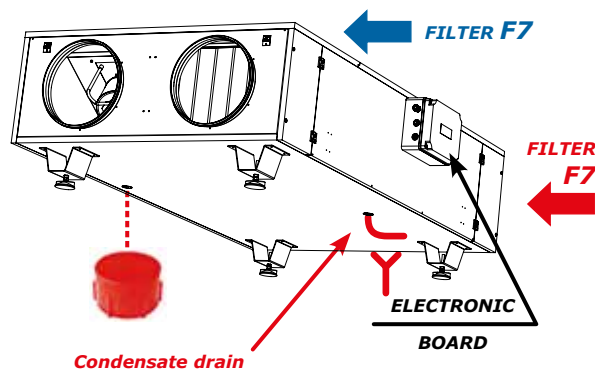
To invert the flows, therefore, set Dip 1 to ON and use the second condensate drain already set up by closing the one not in use.

**FOR INVERTING THE FLOW:
INVERT THE THREADED CAPSULE
AND THE POSITION OF DIP SWITCH 1
ON THE ELECTRONIC POWER BOARD**



DIP 1 position

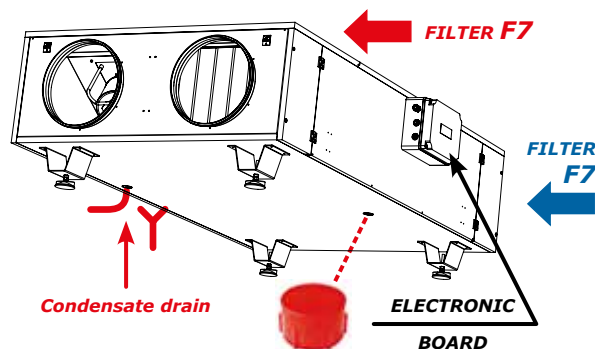
TYPICAL OPERATION



DIP 1 = OFF



INVERTING THE AIR FLOW OPERATION



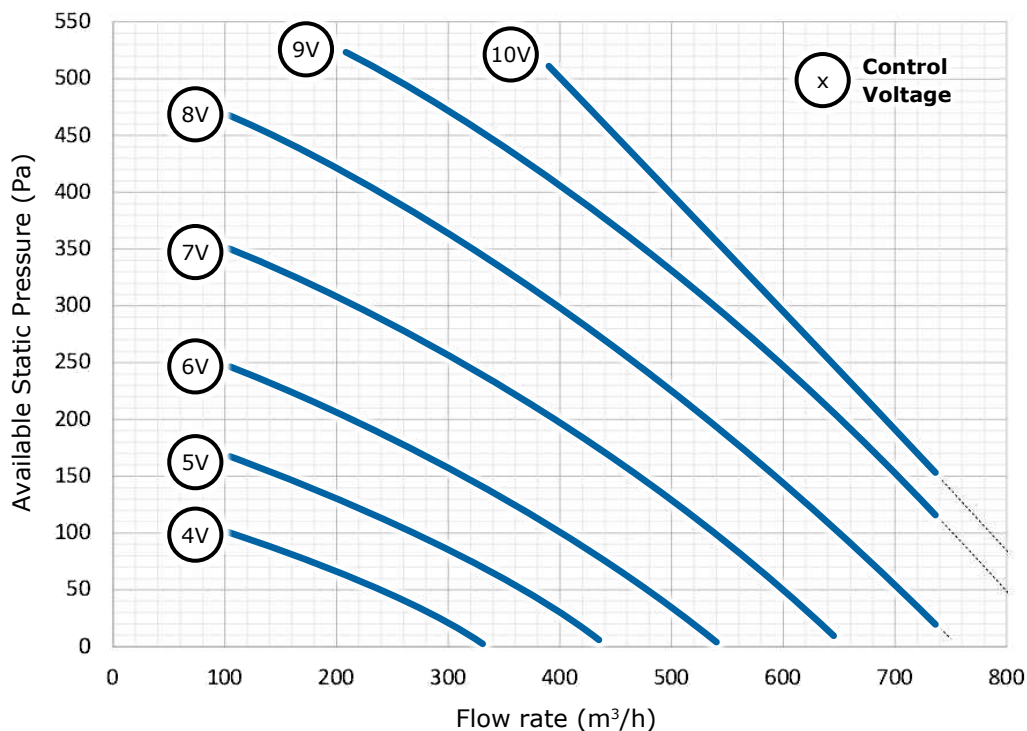
DIP 1 = ON



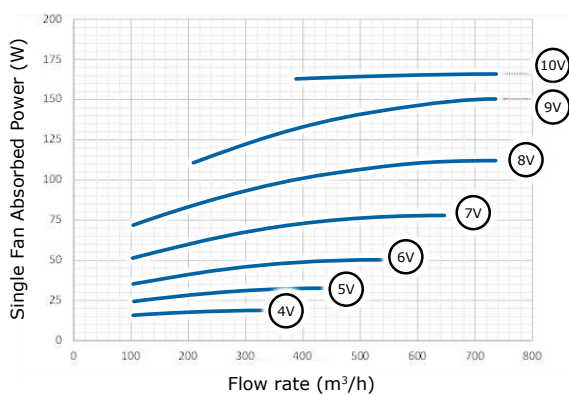
ENY-P1 AIRFLOW PERFORMANCE

SUPPLY AND RETURN VENTILATION CIRCUITS

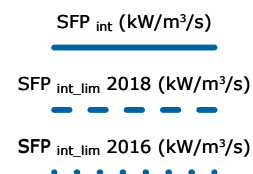
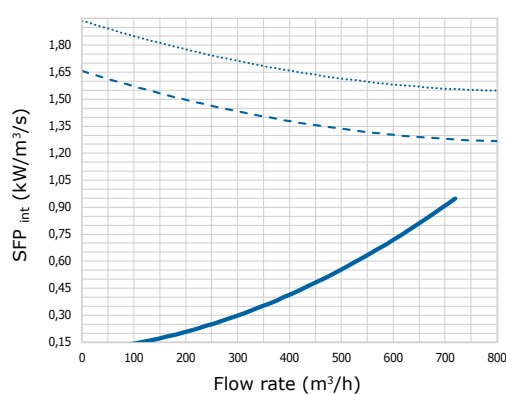
Flow rate / Available static pressure



ELECTRICAL POWER ABSORBED by the single circuit ⁽¹⁾



SFP int ⁽²⁾ UE 1253/14

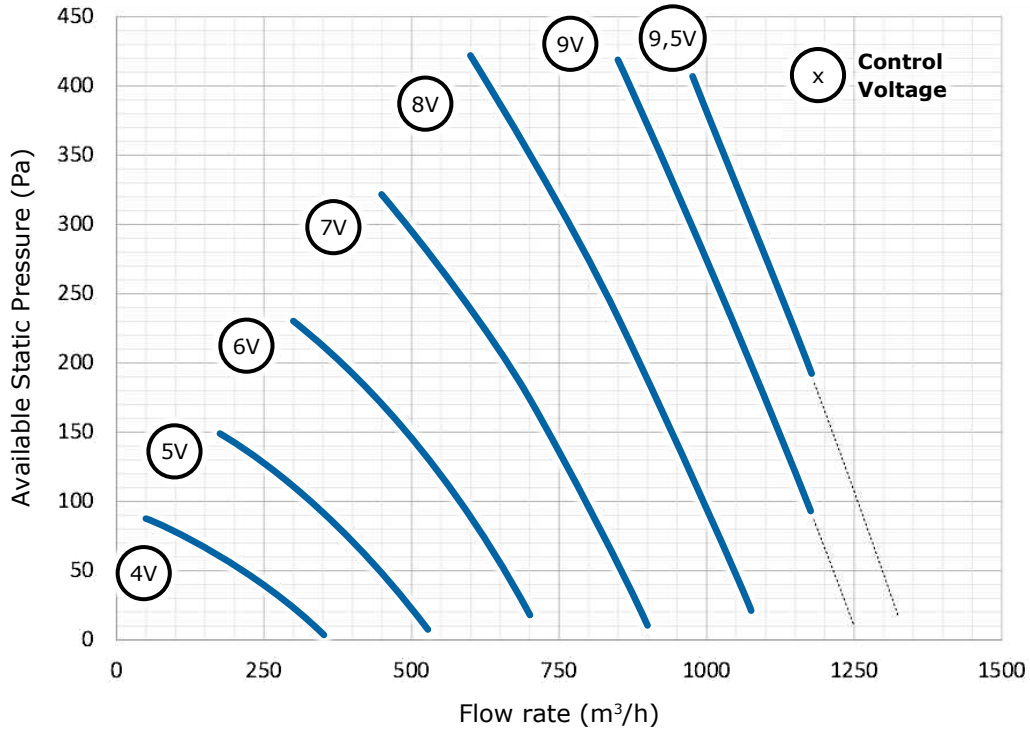


- 1) The indication of the power absorbed by the single fan is useful in the event that the two fans are calibrated at unbalanced flow rates and absorb different powers.
- 2) The charts provided in this catalogue to verify the SFP_{int} apply in the event of flow rates balanced between supply and return.

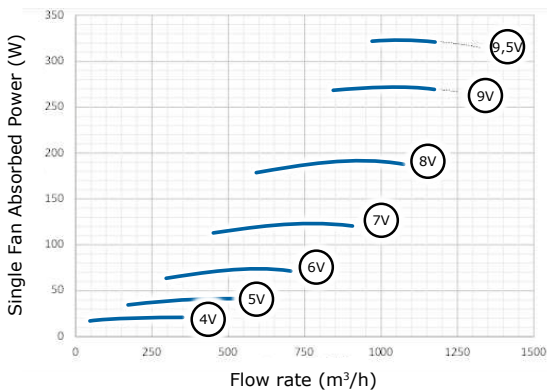
ENY-P2 AIRFLOW PERFORMANCE

SUPPLY AND RETURN VENTILATION CIRCUITS

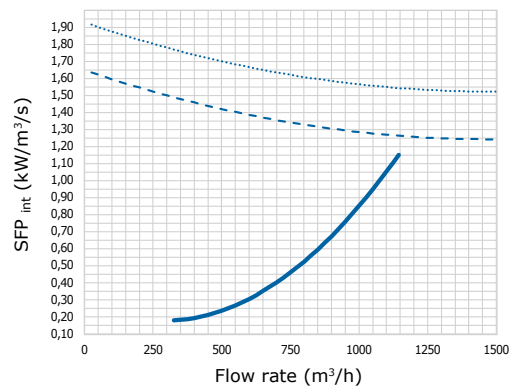
Flow rate / Available static pressure



ELECTRICAL POWER ABSORBED by the single circuit ⁽¹⁾



SFP_{int} ⁽²⁾ UE 1253/14



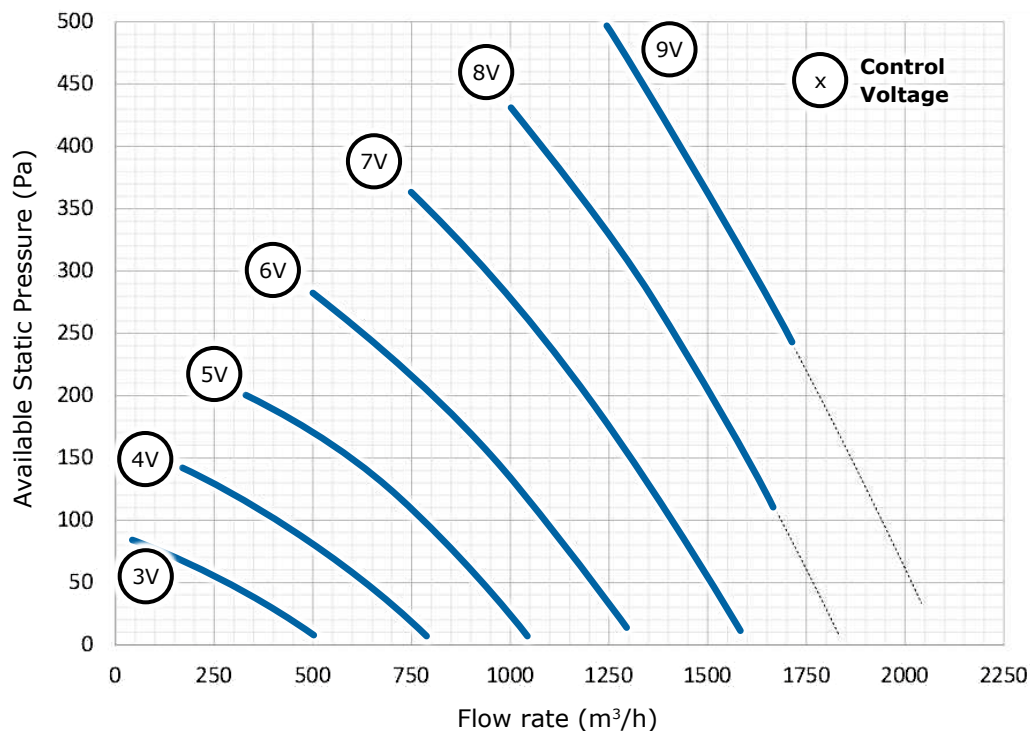
SFP_{int} (W/m³/s)
 SFP_{int_lim 2018} (W/m³/s)
 SFP_{int_lim 2016} (W/m³/s)

- 1) The indication of the power absorbed by the single fan is useful in the event that the two fans are calibrated at unbalanced flow rates and absorb different powers.
- 2) The charts provided in this catalogue to verify the SFP_{int} apply in the event of flow rates balanced between supply and return.

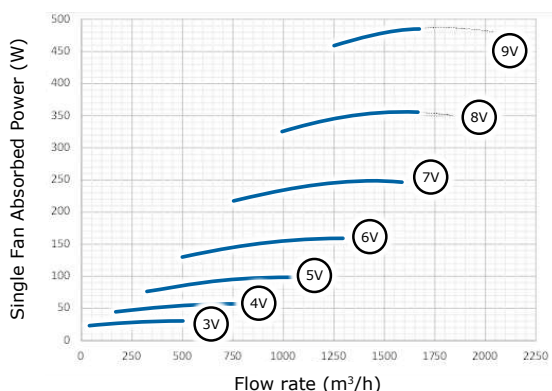
ENY-P3 AIRFLOW PERFORMANCE

SUPPLY AND RETURN VENTILATION CIRCUITS

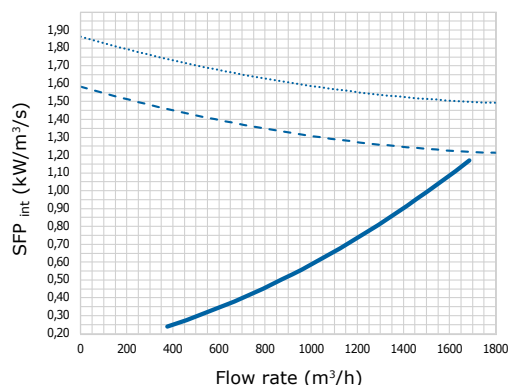
Flow rate / Available static pressure



ELECTRICAL POWER ABSORBED by the single circuit ⁽¹⁾



SFP int ⁽²⁾ UE 1253/14



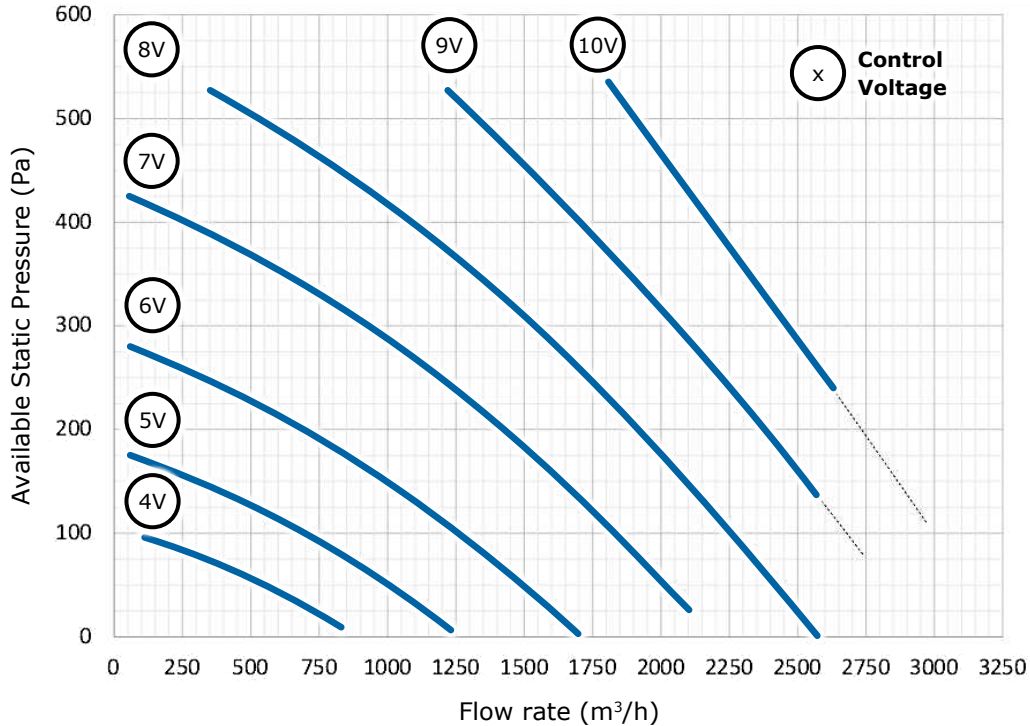
- SFP_{int} (kW/m³/s) ————
- SFP_{int_lim} 2018 (kW/m³/s) - - - -
- SFP_{int_lim} 2016 (kW/m³/s) ······

- 1) The indication of the power absorbed by the single fan is useful in the event that the two fans are calibrated at unbalanced flow rates and absorb different powers.
- 2) The charts provided in this catalogue to verify the SFP_{int} apply in the event of flow rates balanced between supply and return.

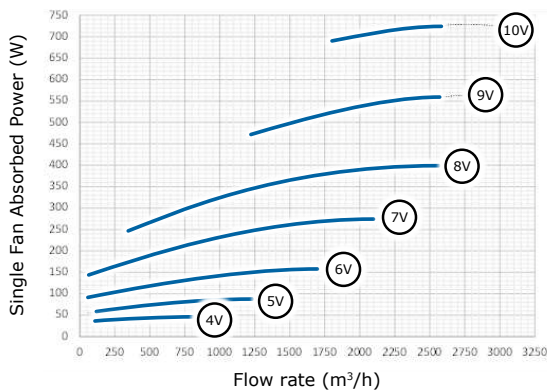
ENY-P4 AIRFLOW PERFORMANCE

SUPPLY AND RETURN VENTILATION CIRCUITS

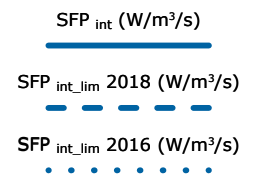
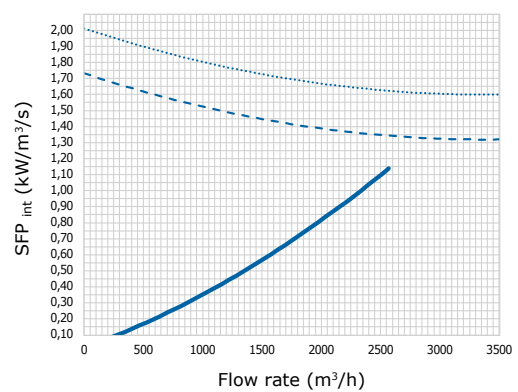
Flow rate / Available static pressure



ELECTRICAL POWER ABSORBED by the single circuit (1)



SFP int (2) UE 1253/14



- 1) The indication of the power absorbed by the single fan is useful in the event that the two fans are calibrated at unbalanced flow rates and absorb different powers.
- 2) The charts provided in this catalogue to verify the SFPint apply in the event of flow rates balanced between supply and return.

Thermal performance

Internal air conditions: $t_i = 20^\circ\text{C}$ - $UR_i = 50\%$

MODEL	Q_v m ³ /h	TAE: 10°C			TAE: 5°C			TAE: 0°C			TAE: -5°C			TAE: -10°C		
		P_h kW	ϵ_t %	m_w kg/h	P_h kW	ϵ_t %	m_w kg/h	P_h kW	ϵ_t %	m_w kg/h	P_h kW	ϵ_t %	m_w kg/h	P_h kW	ϵ_t %	m_w kg/h
ENY-P1	100	0,30	90,4	0,00	0,46	90,5	0,15	0,62	91,7	0,26	0,79	94,3	0,36	0,97	96,5	0,44
	150	0,44	88,2	0,00	0,67	88,3	0,21	0,90	89,8	0,38	1,17	92,7	0,53	1,44	95,4	0,65
	300	0,85	84,6	0,00	1,28	84,7	0,42	1,74	86,4	0,72	2,26	90,0	1,03	2,81	93,2	1,25
	450	1,25	82,6	0,00	1,87	82,7	0,62	2,55	84,5	1,09	3,34	88,4	1,52	4,16	91,9	1,85
	600	1,63	81,2	0,00	2,45	81,3	0,81	3,35	83,2	1,43	4,39	87,3	2,01	5,49	90,9	2,47
	750	2,01	80,1	0,00	3,03	80,2	0,96	4,13	82,2	1,71	5,43	86,4	2,43	6,80	90,1	3,01
ENY-P2	200	0,60	89,4	0,00	0,90	89,5	0,29	1,22	90,8	0,51	1,57	93,5	0,70	1,93	96,0	0,86
	250	0,74	88,2	0,00	1,11	88,3	0,36	1,50	89,7	0,63	1,94	92,7	0,88	2,40	95,3	1,08
	500	1,42	84,6	0,00	2,13	84,7	0,69	2,90	86,4	1,20	3,77	90,0	1,72	4,69	93,2	2,08
	750	2,08	82,5	0,00	3,12	82,6	1,04	4,25	84,5	1,81	5,56	88,4	2,52	6,93	91,8	3,09
	1000	2,72	81,1	0,00	4,08	81,2	1,35	5,57	83,1	2,38	7,31	87,2	3,35	9,14	90,8	4,12
	1250	3,35	80,0	0,00	5,04	80,1	1,68	6,88	82,1	2,85	9,04	86,3	4,05	11,32	90,0	5,00
ENY-P3	300	0,89	88,4	0,00	1,34	88,5	0,43	1,81	89,9	0,76	2,34	92,9	1,06	2,88	95,5	1,31
	400	1,17	86,9	0,00	1,75	87,0	0,56	2,38	88,5	1,00	3,08	91,8	1,37	3,81	94,6	1,69
	800	2,24	83,4	0,00	3,36	83,5	1,10	4,57	85,2	1,91	5,97	89,0	2,66	7,44	92,4	3,36
	1200	3,27	81,4	0,00	4,92	81,5	1,64	6,71	83,4	2,88	8,79	87,4	3,90	10,99	91,0	4,97
	1650	4,42	79,8	0,00	6,63	79,9	2,20	9,06	81,9	3,88	11,91	86,1	5,31	14,92	89,9	6,57
	2000	5,29	78,9	0,00	7,95	79,0	2,53	10,87	81,0	4,54	14,31	85,4	6,49	17,95	89,2	8,05
ENY-P4	400	1,28	95,3	0,00	1,92	95,4	0,63	2,58	96,1	1,10	3,27	97,5	1,50	3,97	98,7	1,75
	550	1,72	93,5	0,00	2,59	93,6	0,84	3,49	94,5	1,49	4,44	96,4	1,98	5,42	98,0	2,43
	1100	3,31	89,7	0,00	4,97	89,8	1,61	6,72	91,1	2,82	8,65	93,8	3,89	10,64	96,1	4,74
	1700	4,98	87,4	0,00	7,48	87,5	2,45	10,14	89,0	4,34	13,13	92,1	5,87	16,23	94,9	7,25
	2300	6,62	85,8	0,00	9,94	85,9	3,22	13,50	87,5	5,77	17,53	90,9	7,90	21,74	93,9	9,83
	2900	8,23	84,6	0,00	12,36	84,7	4,02	16,81	86,4	6,97	21,88	90,0	9,99	27,19	93,2	12,09

KEY:

- t_i = Internal air temperature.
- UR_i = Internal relative humidity.
- TAE = External air temperature.
- Q_v = Intake air flow rate.
- Q_r = Return air flow rate.
- P_h = Thermal recovery on the intake flow.
- ϵ_t = Recovery efficiency with balanced flow rates.
- m_w = Condensate production.
- b = Unbalance percentage.
- ϵ_t^* = Recovery efficiency with unbalanced flow rates.
- F_T = Correction coefficient according to EAT variation.
- F_Q = Correction coefficient according to Q_v variation.

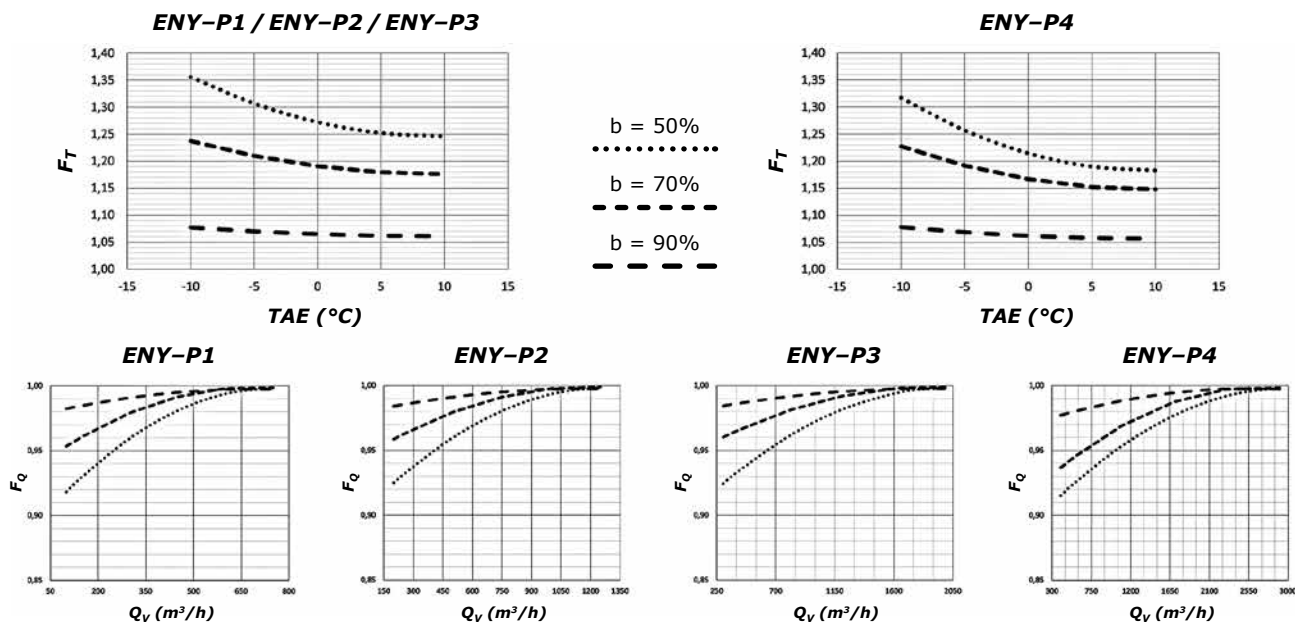
FORMULAE:

$$\epsilon_t = \frac{2980 P_h}{Q_v (t_i - TAE)}$$

$$b = Q_r / Q_v$$

$$\epsilon_t^* = \epsilon_t \cdot b \cdot F_T \cdot F_Q$$

Correction coefficients of the recovery efficiency under unbalanced flow rate conditions



MAIN OPERATING LOGIC

Antifreeze logic, electrical pre-heating resistance

In the event of installation in cold climates (indicatively with air temperatures below -5°C) to prevent the formation of ice inside the heat exchanger, you must install the electrical resistance accessory (BEP). This is managed automatically by the control board, mounted on the machine, by means of a PWM signal in order to optimise the electrical consumption according to the real needs.

The controller activates the resistance below a critical temperature of the external environment for the formation of ice in the heat exchanger and modulates the power of the resistance to maintain the exhaust air temperature above the freezing point. With pre-heating heater at external temperature below -20°C , the ENY-P units get blocked because of frost emergency.

Antifreeze logic, without electrical pre-heating resistance

Without electrical pre-heating heater at external temperature below -5°C , the ENY-P units are submitted every 10 min/h to defrosting cycles during which the fans work at a minimum speed. Without the electric heater the ENY-P units get blocked because of frost emergency at -10°C .

Free-cooling / free-heating management logic with by-pass gate

The following indoor air setpoint temperatures are defined managed by the air conditioning system supplied by external suppliers:

t_{heating} normally 20°C
 t_{cooling} normally 26°C

The following are also defined:

t_i = internal air temperature (return air)
 EAT = External air temperature

FREE-COOLING CONDITION

$\text{EAT} > t_{\text{heating}}$ and simultaneously $t_i > \text{EAT}$

Example:

In the summer, occasionally $t_i = 25^{\circ}\text{C}$, consistent with operating setpoint $t_{\text{cooling}} = 26^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

This condition may occur during an evening of

a very sunny day during which, however, the outside air temperature is quite cool, $\text{EAT} = 21^{\circ}\text{C}$. However, with $\text{TAE} > 20^{\circ}\text{C}$, there will be no request of heating supply and the fresh air helps to discharge the solar energy load picked up into the walls.

$\text{EAT} = 21^{\circ}\text{C} > 20^{\circ}\text{C}$ and $t_i = 25^{\circ}\text{C} > \text{EAT}$: the external air can be used to cool the premises for free.

FREE-HEATING CONDITION

$\text{EAT} < t_{\text{cooling}}$ and simultaneously $t_i < \text{EAT}$

Example:

In a Mediterranean winter condition, occasionally $t_i = 21^{\circ}\text{C}$, consistent with operating setpoint $t_{\text{heating}} = 20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. This condition may occur during the sunny afternoon of a day characterised by a cold morning. The outside air temperature heats up and reaches the EAT value $= 23^{\circ}\text{C}$.

However, with $\text{TAE} < 26^{\circ}\text{C}$, there won't be a cooling request and the fresh air helps to heat the walls.

$\text{EAT} = 23^{\circ}\text{C} < 26^{\circ}\text{C}$ and $t_i = 21^{\circ}\text{C} < \text{EAT}$: the external air can be used to heat the premises for free.

In all the remaining conditions it is convenient to maintain the heat recovery active to save on heating in the winter and on air conditioning in the summer.

Operating logic with post-treatment elements

Downstream of the heat recovery unit, on the ambient air intake duct, it is possible to install a postheating resistance or a post-heating and/or cooling coil.

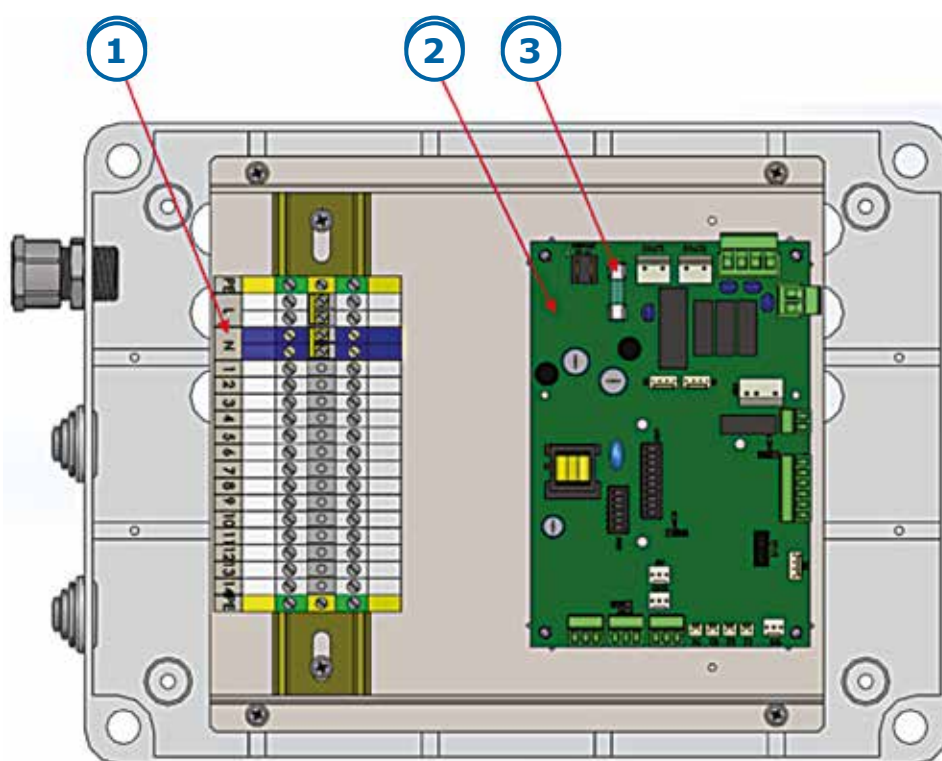
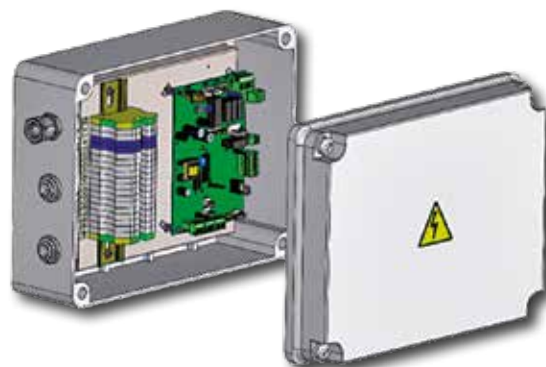
The machine controller can handle 230 volt outputs for ON/OFF control of the resistance or of the water shut-off valve feeding the post-treatment coil. You can manage the post-heating only or heating and/or cooling function both in the 2 and 4 pipe configuration. The control of the post-treatment elements is managed according to the supply or exhaust air temperature. THEAT and TCOOL represent the setpoints of the post-treatment adjustment (see parameter menu "Par" of the wall control).

ELECTRICAL PANEL

Electrical connections

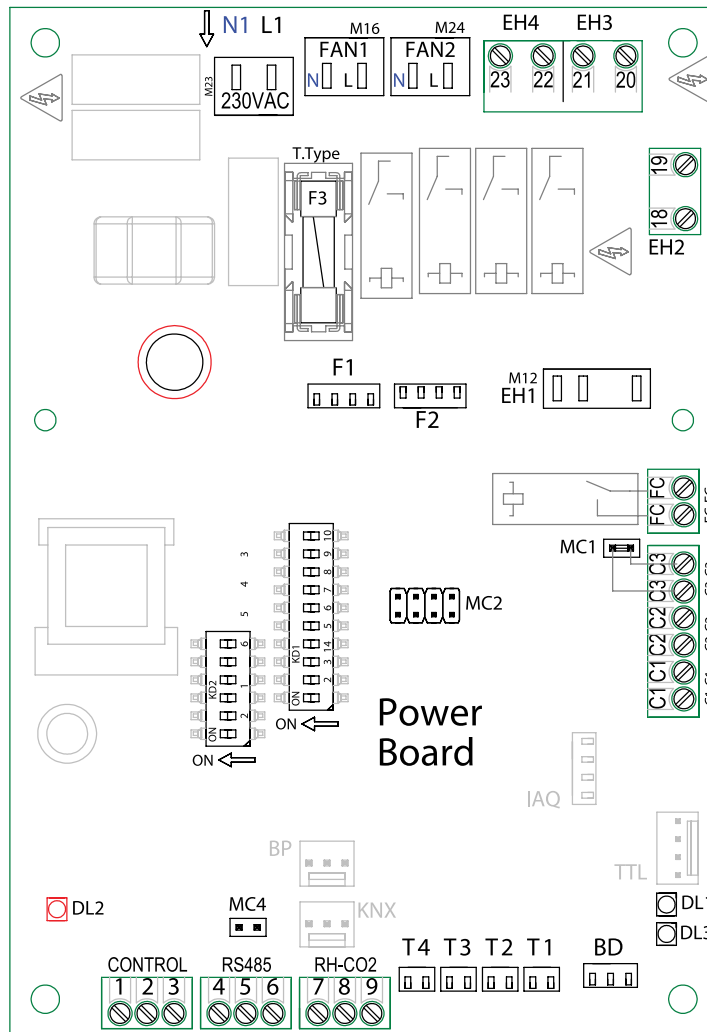
The terminals in the electrical panel are used to make the electrical connections. Upstream of the unit, a disconnection switch must be provided and shall have a contact separation in all poles, providing full disconnection under overvoltage category III condition.

- Fully disconnect the electrical power supply before carrying out any work on the unit.
- All electrical connections of the unit should be made by a qualified electrician.
- It is the customer's responsibility to set up the ground connection using the installation device of the building and a dedicated power supply isolated and equipped with thermal protection.
- Do not connect the unit to a power supply the voltage of which is not within the specifications.



- 1) Main terminal block for use by the installer
- 2) Electronic control board
- 3) Fuse of the electronic power board

Electronic control board – Connections



DEFAULT



Configuration DIP switches

The electronic board is equipped with a set of 10 Dip switches for configuring the unit, i.e. the direction of use of the fans, and any accessories to be connected, such as pre- or post-air treatment coils. The dip switches configuration must be executed once the unit has been disconnected from the power supply.

DIP	OFF	ON
1	Installation of F1 intake to left	Installation of F2 intake to right
2	Without preheating	Preheating
3	PWM electric resistance	Valve actuator/E.R. ON/OFF
4	No post treatment	With post treatment
5	If 4 ON – post-treatment according to extract temperature	If 4 ON - post-treatment according to supply temperature
6	FC contact usable as remote general alarm status	FC contact to use as ON/OFF potential free contact for machine status
7-8-9	NA	—
10	If 4 ON - post-treatment according to supply temperature	If 4 ON - post-treatment according to outlet temperature

Electronic control board - Legend of Connections

Item	Description
N1 L1	Board Power Supply Input Terminal
M16	Fan 1 Power Supply Transfer Terminal
M24	Fan 2 Power Supply Transfer Terminal
EH1	Internal or external modulating Electric Resistance PWM control signal, depending on the selected configuration DIP-switches. Resistance safety thermostat opening return signal.
EH2	230 V output for ON-OFF pre-heating external electric resistance enabling or pre-heating coil ON-OFF valve or modulating external electric resistance, depending on the selected configuration DIP-switches.
EH3	230 V output for post-heating (1st stage) ON-OFF external electric resistance enabling or post-heating coil ON-OFF valve enabling, depending on the selected configuration DIP-switches.
EH4	230 V output for post-heating (2nd stage) ON-OFF external electric resistance enabling or post-treatment coil ON-OFF valve enabling for dehumidification, depending on the selected configuration DIP-switches.
F1	Fan 1 EC motor control output signals from board Board tachometer input signal, for ENY-P1, ENY-P2 and ENY-P3 models.
F2	Fan 2 EC motor control output signals from board Board tachometer input signal, for ENY-P1, ENY-P2 and ENY-P3 models.
FC-FC	NA output signal for the remote control of alarms or ON/OFF status contact, depending on the selected configuration DIP-switches.
C1-C1	NA input signal for the remote control of machine on/off with the ON/OFF power switch.
C2-C2	NC input signal for receiving motor fault signal, available for ENY-P2, ENY-P3 and ENY-P4 models.
C3-C3	NC input signal for receiving filter replacement signal when threshold is exceeded as detected by the differential pressure switches.
DL1-DL3	Faults/alarms signal LED.
BD	By-Pass Damper Actuator for free-cooling/free-heating.
T1	Air temperature sensor*
T2	Supply air temperature sensor*
T3	Extracted air temperature sensor*
T4	Exhausted air temperature sensor*
RH-CO2	CO2 sensor 0-10 V input
RS485	Modbus RTU - RS 485 connection
CONTROL	T-EP Control
DL2	Power LED (red light)
KD1	Configuration DIP-SWITCH
KD2	Modbus RTU - RS 485 address DIP-SWITCH
F3	5X20 "T" fuse

* The temperature sensors change logic function depending on DIP-SWITCH 1 setting

Legend of general schemes

Item	Description	Note
Q1	<i>Automatic circuit breaker/isolator</i>	<i>At the customer's expense</i>
M1-M1	<i>Fan 1 and 2</i>	—
DP1-DP2	<i>Differential pressure switch 1 and 2</i>	—
POWER BOARD	<i>Electronic control board</i>	—
F	<i>Fuse of the electronic power board</i>	—
18-19	<i>Resistance preheating ON/OFF or hot valve actuator for preheating 230 Vac output</i>	—
20-21	<i>Post-heating 230 Vac output</i>	<i>For possible control of the electric coil section or valve actuator of the hot coil</i>
22-23	<i>Post-cooling 230 Vac output</i>	<i>For possible control of the valve actuator of the cold coil</i>
FC-FC	<i>NO potential free contact</i>	<i>Usable depending on the position of Dip 6</i>
C1-C1	<i>NO potential free contact for remote ON/OFF</i>	<i>If closed the machine stops</i>
C2-C2	<i>NC contact connected to the fan motor circuit breaker</i>	—
C3-C3	<i>NC contact connected to the filter differential pressure switches</i>	<i>Opens at the calibration value of the pressure switches</i>
M3	<i>Bypass damper actuator connection</i>	—
B1/B2/B3/B4	<i>PT1000 air probes</i>	—
4-5-6	<i>RS-485 connection</i>	—
7-8-9	<i>External sensors 0-10 V inputs</i>	<i>Optional connection of CO₂ sensor</i>

MS	Terminal Block for Installer
1-2-3	<i>Terminals for connection of ducted electric heater controlled by PWM signal</i>
5-6	<i>Terminals for connecting filter differential pressure switches</i>
8-9	<i>NC terminals for connecting the fan motor thermal protection</i>

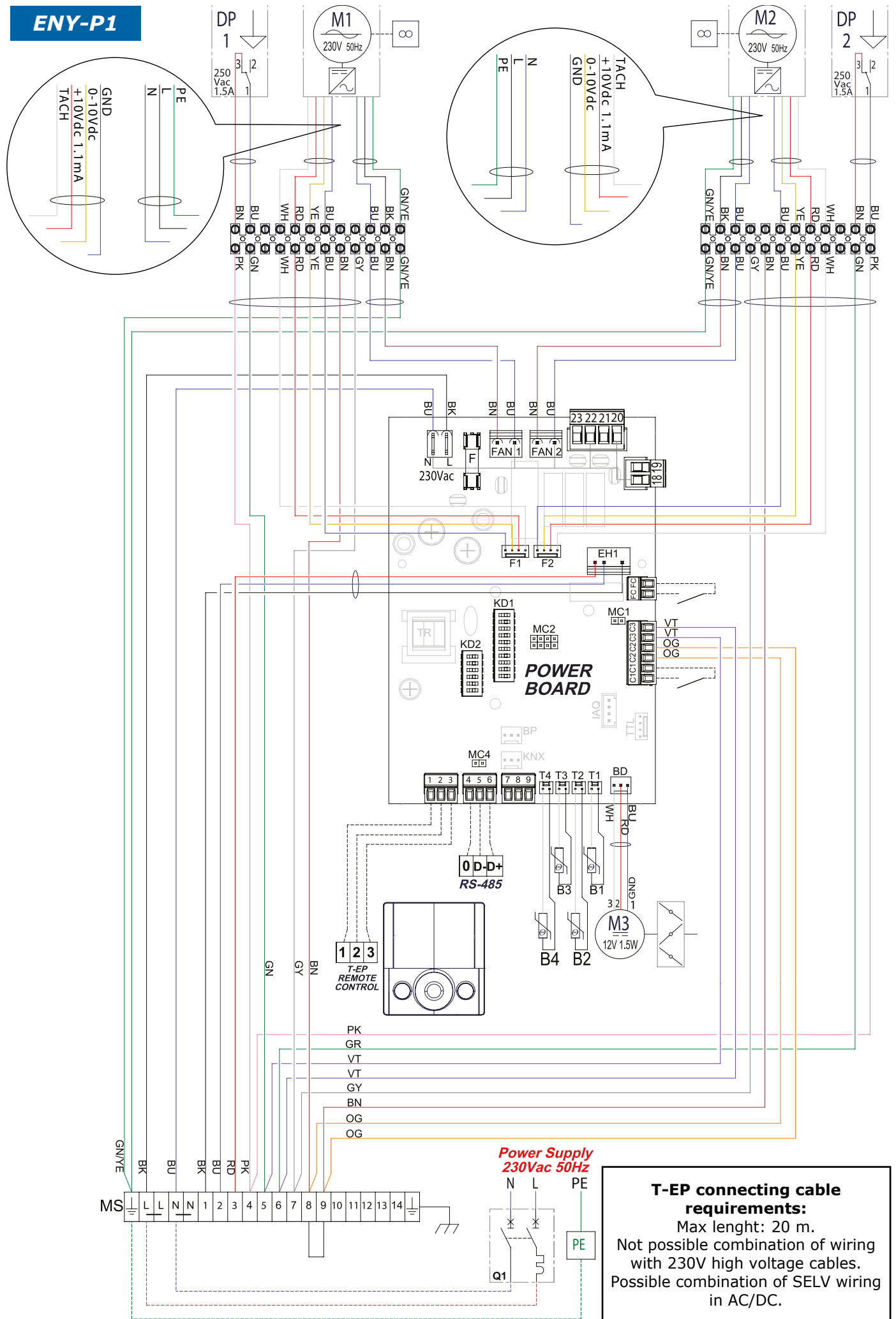
Fuses Table "F" form

ENY-P1	<i>5x20F 4 A 250V</i>
ENY-P2	<i>5x20F 6,3 A 250V</i>
ENY-P3	<i>5x20F 6,3 A 250V</i>
ENY-P4	<i>5x20F 8 A 250V</i>

Code Table / CEI 16-6 colour

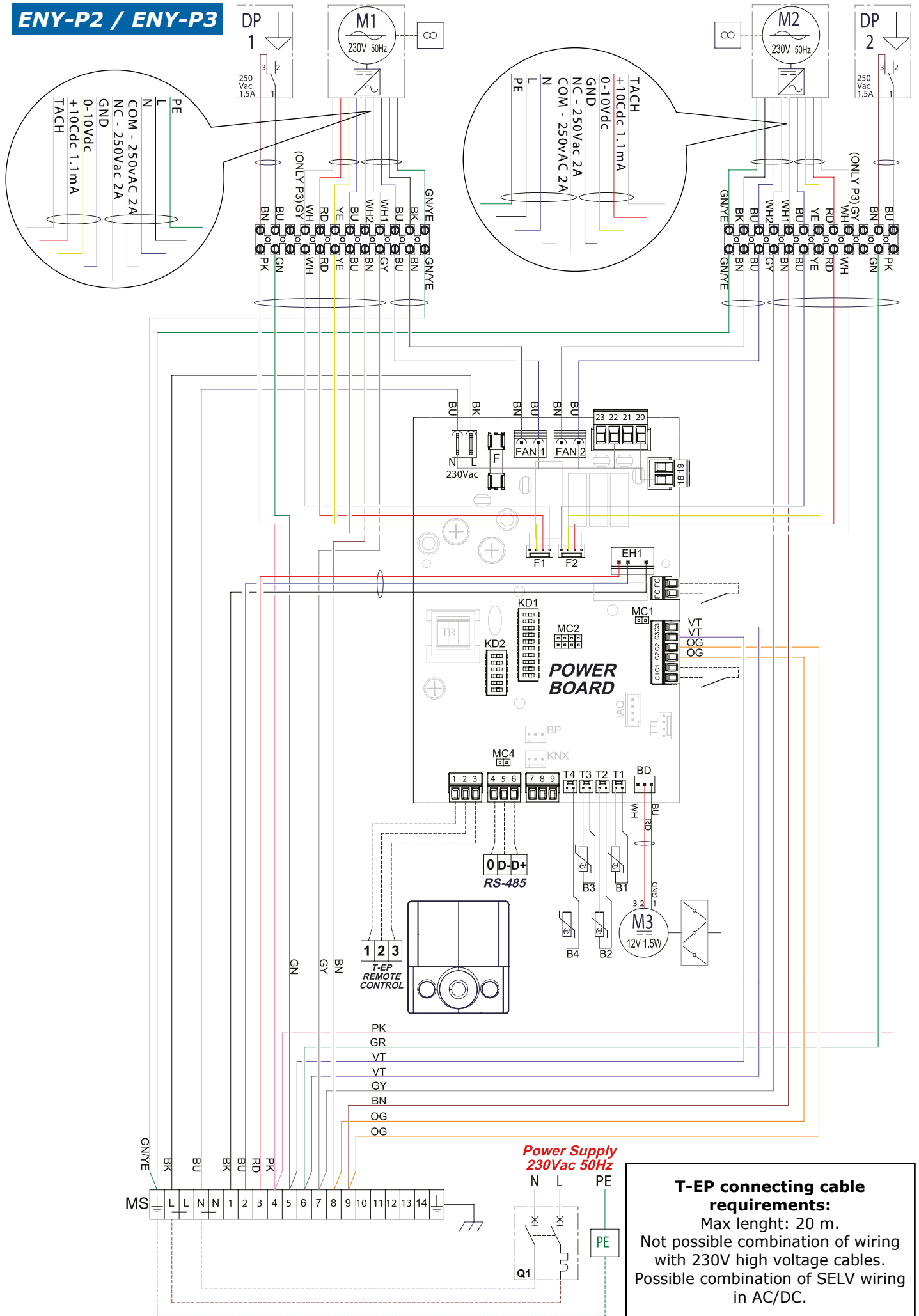
BK	<i>Black</i>	GY	<i>Grey</i>
BN	<i>Brown</i>	WH	<i>White</i>
RD	<i>Red</i>	PK	<i>Pink</i>
OG	<i>Orange</i>	GD	<i>Gold</i>
YE	<i>Yellow</i>	TQ	<i>Turquoise</i>
GN	<i>Green</i>	SR	<i>Silver</i>
BU	<i>Blue/light blue</i>	GNYE	<i>Green-yellow</i>
VT	<i>Purple</i>	—	—

ENY-P1



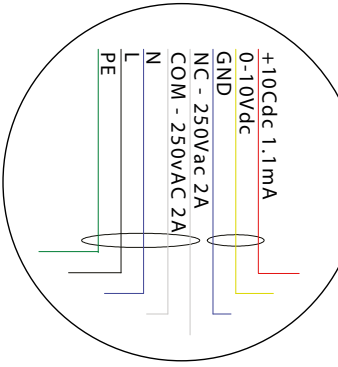
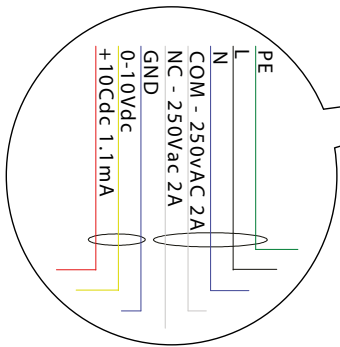
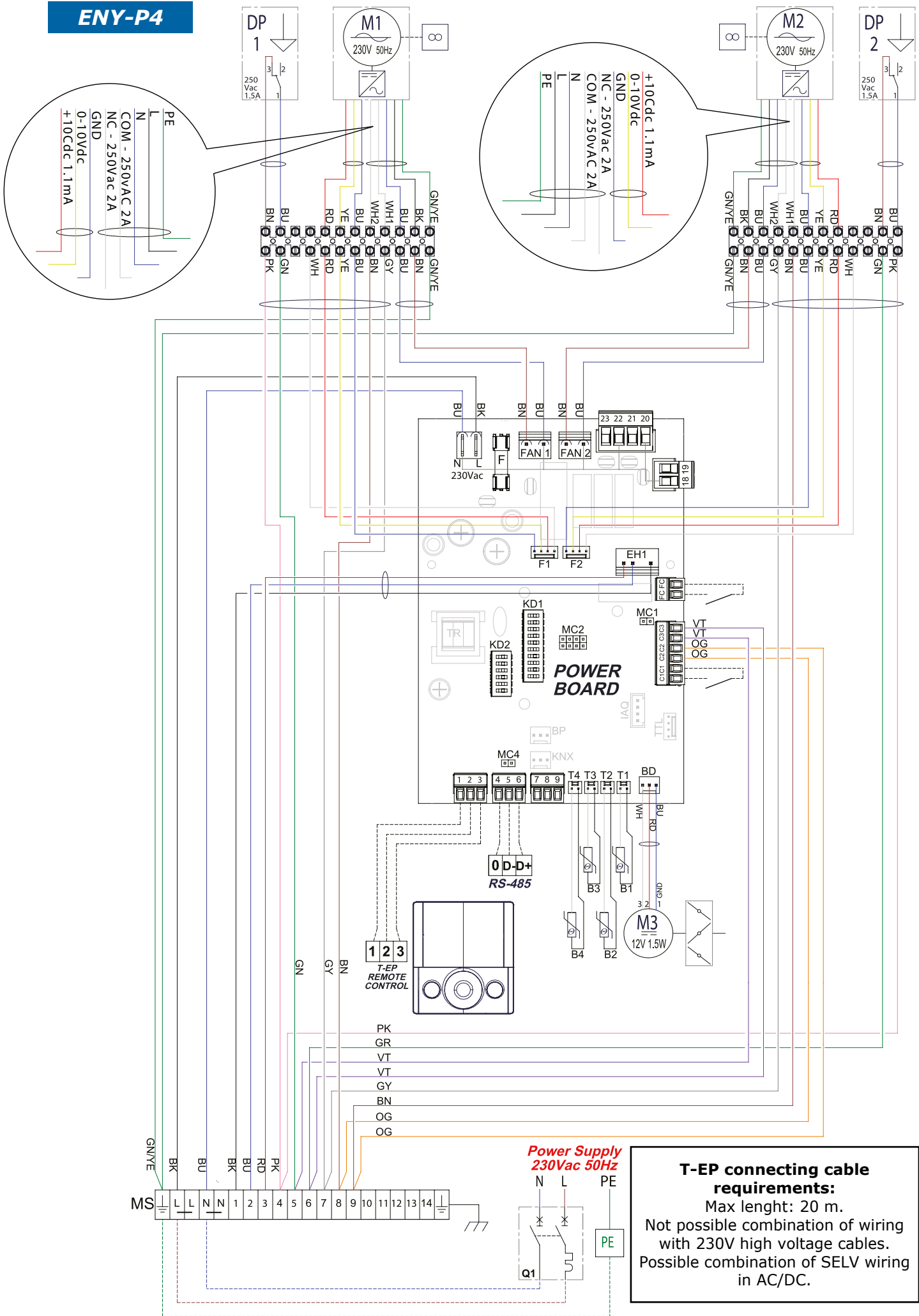
T-EP connecting cable requirements:
 Max lenght: 20 m.
 Not possible combination of wiring with 230V high voltage cables.
 Possible combination of SELV wiring in AC/DC.

ENY-P2 / ENY-P3



T-EP connecting cable requirements:
 Max lenght: 20 m.
 Not possible combination of wiring with 230V high voltage cables.
 Possible combination of SELV wiring in AC/DC.

ENY-P4

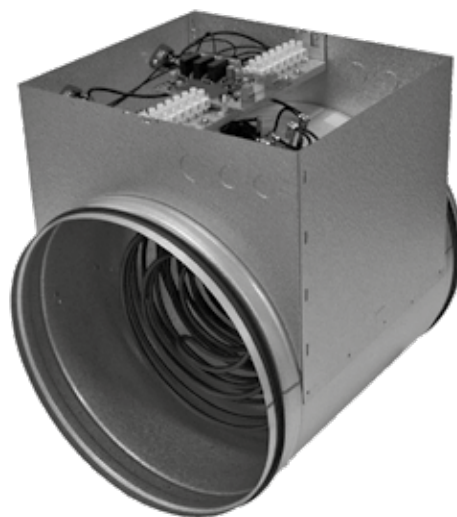


T-EP connecting cable requirements:
 Max lenght: 20 m.
 Not possible combination of wiring with 230V high voltage cables.
 Possible combination of SELV wiring in AC/DC.

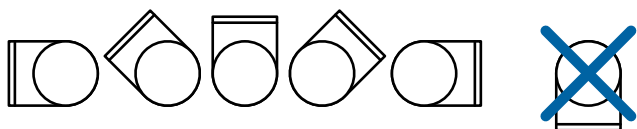
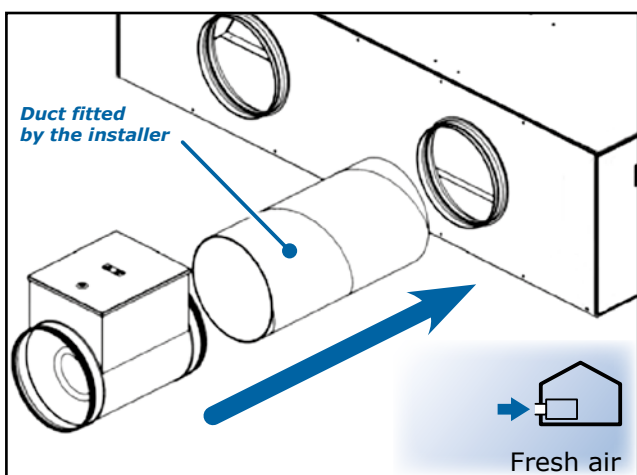
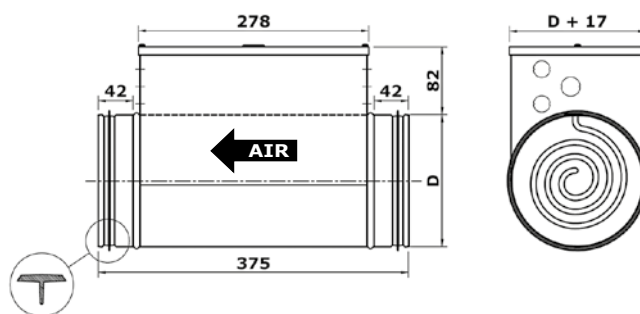
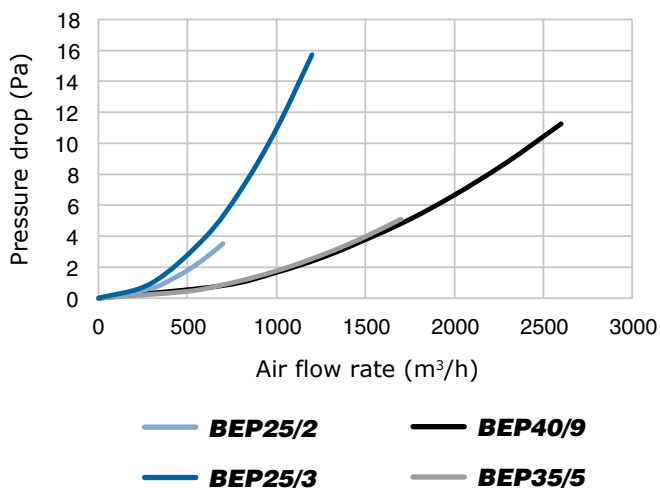
ELECTRIC ANTIFREEZE COIL BEP

(to be placed on the "External air" intake duct)

Electric heating coil consisting of armored elements inserted inside a galvanised sheet metal duct section with circular flanges and rubber gasket. The electric coil can be used in premises with air temperature between -20° C and +40° C and is equipped with double safety thermostat: one with automatic reset and one with manual reset. The purpose of the pre-heating resistance is to prevent the heat exchanger from freezing and is controlled from the control board with PWM modulating logic in order to maintain the exhaust air temperature over the freezing value. Protection class IP 43.



Pressure drop BEP

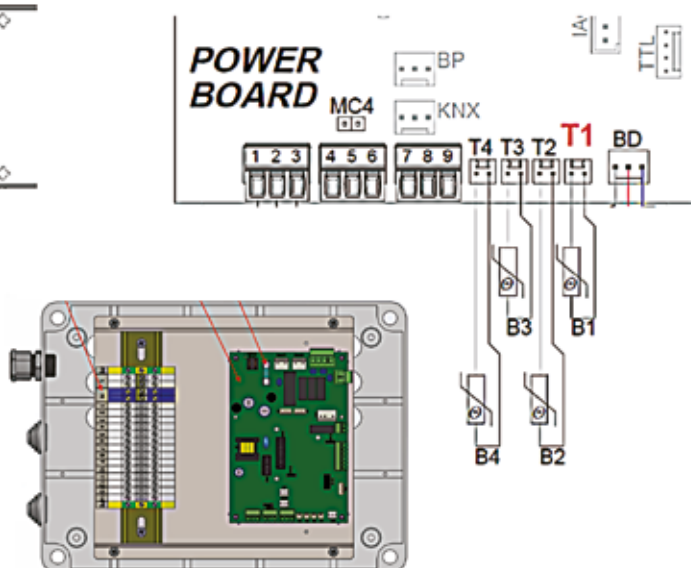
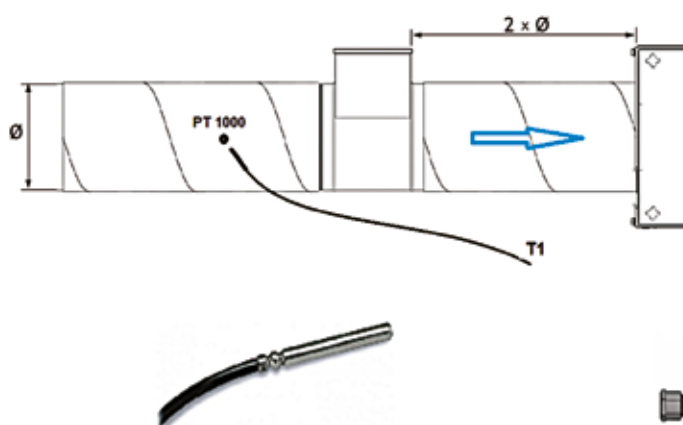


FOR HEAT RECOVERY UNIT		ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4
RESISTANCE IDENTIFICATION		BEP 25/2/M	BEP 25/3/M	BEP 35/6/T	BEP 40/9/T
CODE		9022113	9022213	9022313	9022413
Rated power	kW	2,1	3,0	6,0	9,0
Power supply voltage	V/Hz/Ph	230V 50Hz 1Ph + Pe		400V 50Hz 3Ph + Pe	
Amperes absorbed by the resistance	A	9,1	13,0	8,7	13,0
Circular Flange Diameter	D mm	250	250	355	400
Minimum air flow rate	m³/h	270	300	600	690

Positioning probe T1 for antifreeze control

When using the electric coil, BEP or a pre-heating hydronic coil, it is necessary to move the PT 1000 sensor on the fresh air intake to upstream of the preheating element.

The PT 1000 sensor is provided in the preheating accessory. You must drill a hole in the external air intake duct and then insert the



Notes on mounting the electric coil

The inlet of the heater must be fitted with a fixed mesh or device that prevents touching the air intake of the element.

The distance between the heater and an elbow, a valve, a filter etc. must be at least twice the diameter of the duct, otherwise the flow of air through the heater might be irregular and cause activation of the thermal overheat protection.

The heater must be insulated as per the regulations relating to ventilation ducts. The insulation material must always be flame retardant. The cover of the heater must be free of insulation, so that the identification tag can be clearly seen and the cover can be removed. The installation area of the heater must remain accessible to permit replacement and servicing.

The minimum distance between the metal casing of the heater and any wood or other combustible material must be 30 mm.

sensitive element in the channel and then seal the hole.

The probe cable must be taken to the electrical equipment and connected to Terminal T1 in the place of the standard probe mounted inside the unit. Then disconnect connector T1 of the internal probe and connect the connector T1 of the external probe. When DIP 1 is ON, the connector to replace is the T3.

MAINTENANCE

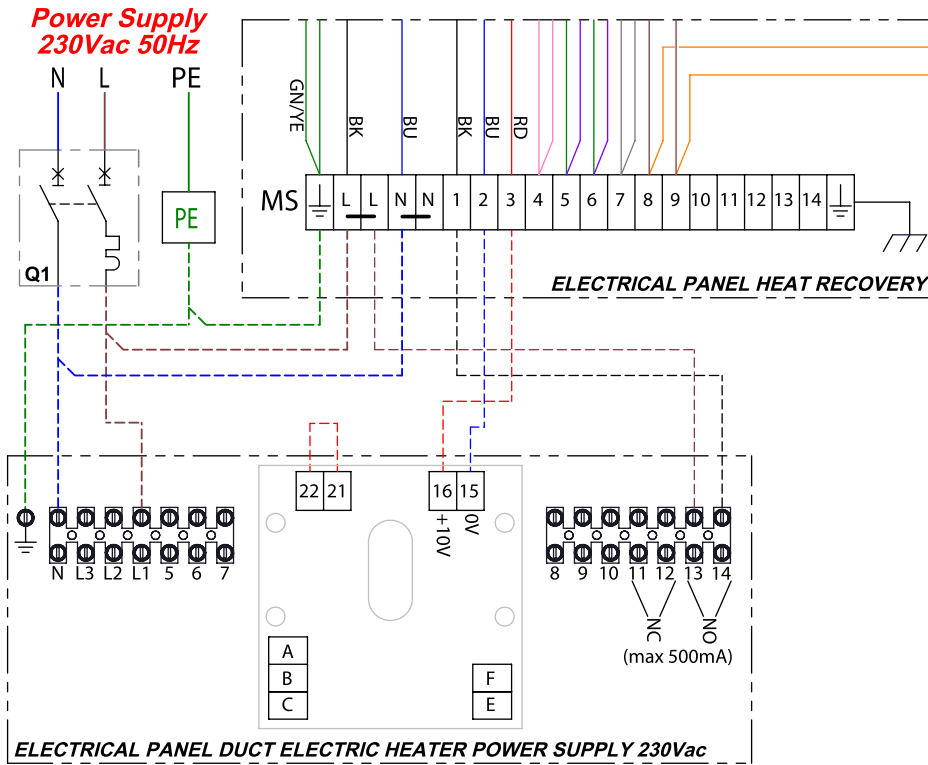
The unit is maintenance-free and requires only a periodic field test.

The electrical panel can be facing upwards or sideways, at an angle of 90° max. The panel must **NOT** face downwards.

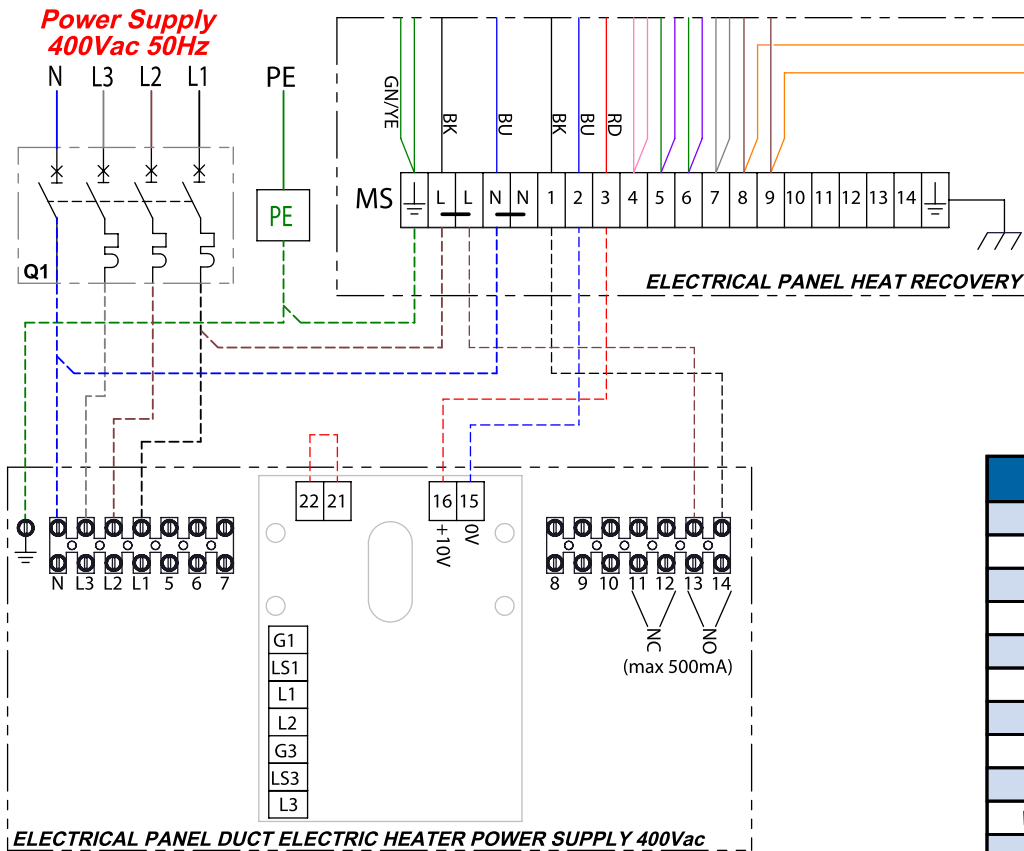
OVERHEATING

When the thermal overheat protection with manual reset is activated, you must take the following measures: do not tamper with the heater in any way, e.g. do not remove the cover. Refer to an authorised electrician. Disconnect from the mains power supply and identify the cause for activation of the overload device. The overload device can be reset once the fault has been resolved.

BEP resistance - Electrical connection



PRE-HEATING
 DIP2 = ON
 DIP3 = OFF



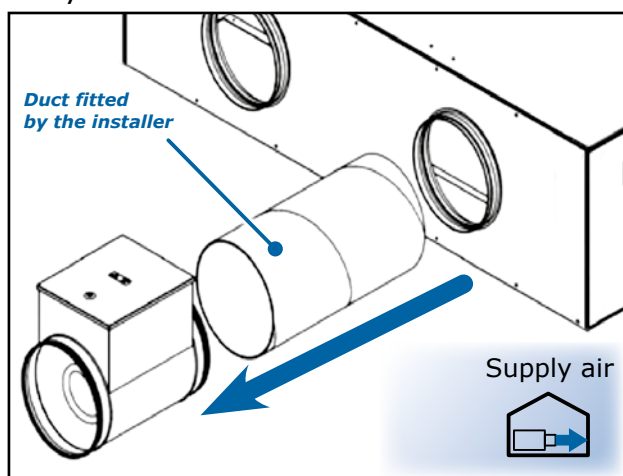
PRE-HEATING
 DIP2 = ON
 DIP3 = OFF

Legenda	
BK	Black
BN	Brown
RD	Red
OG	Orange
YE	Yellow
GN	Green
BU	Blue/light blue
VT	Purple
GY	Grey
WH	White
PK	Pink
GD	Gold
TQ	Turquoise
SR	Silver
GNYE	Green-yellow
—	Production wiring
- - - -	Connection responsibility of the installer

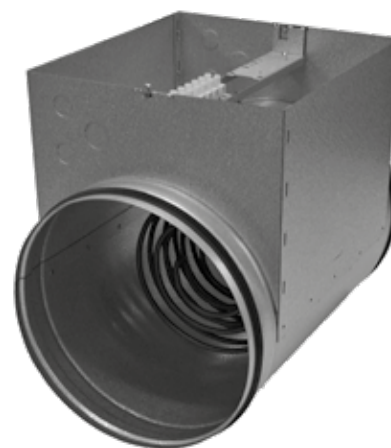
ELECTRIC POST-HEATING COIL BER (to be placed on the "Intake air" duct)

Electric heating coil consisting of armored elements inserted inside a galvanised sheet metal duct section with circular flanges and rubber gasket. The electric coil can be used in premises with air temperature between -20°C and $+40^{\circ}\text{C}$ and is equipped with double safety thermostat: one with automatic reset and one with manual reset. Operation is driven by the control with ON/OFF logic in order to track the heating setpoint of the supply air, controlled via the temperature probe located on the supply air flow, or of the room air, controlled via the temperature probe located on the return air flow.

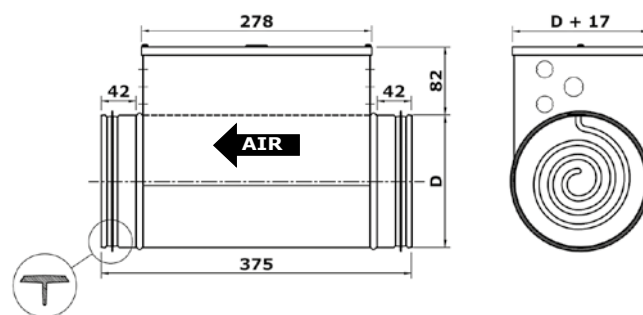
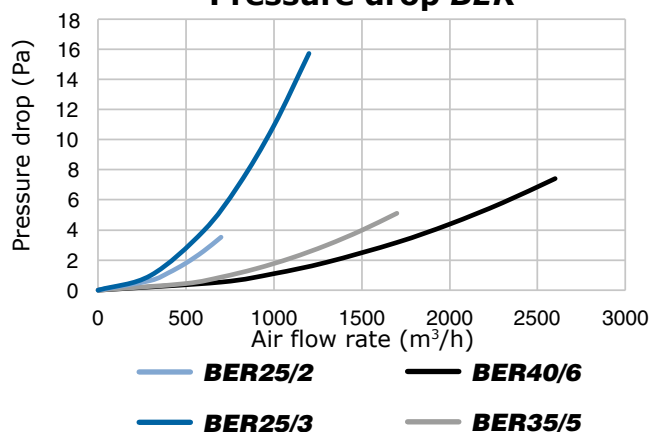
In the case of supply air temperature control, the PT 1000 sensor on the supply air inlet must be repositioned so that it is located downstream of the post-treatment element. The PT 1000 sensor must be ordered separately from the list of available accessories.



The resistance supply circuit is fitted with an adjustable thermostat, which has a limiting function. Protection class IP 43.



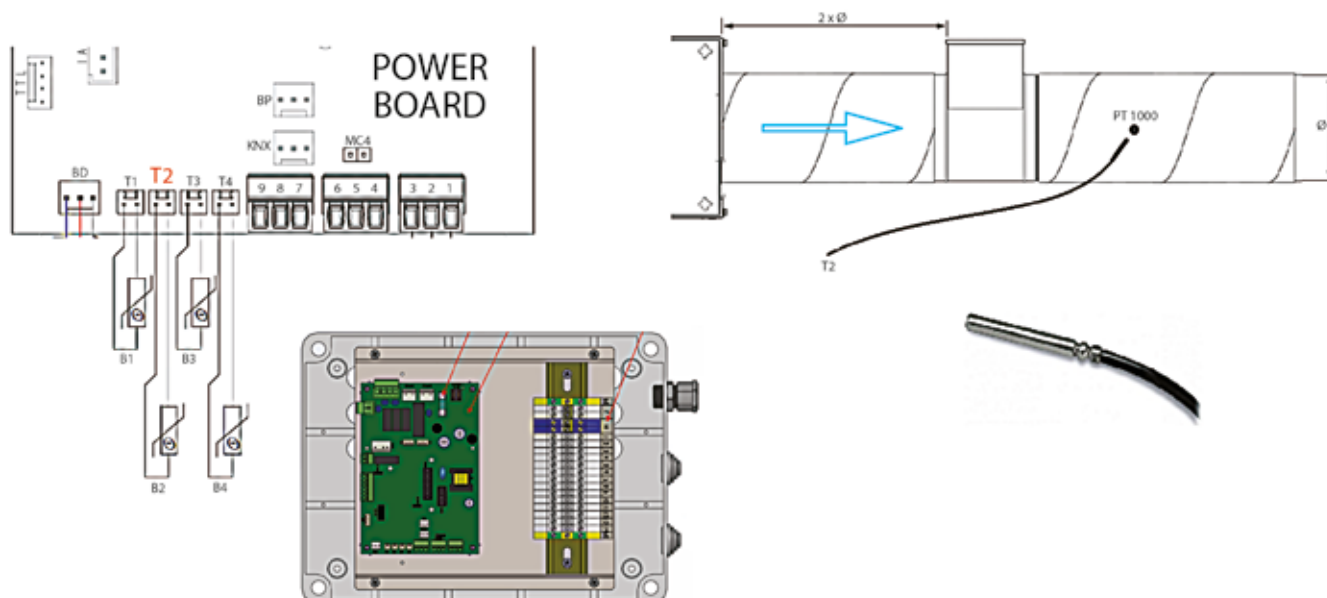
Pressure drop **BER**



<i>FOR HEAT RECOVERY UNIT</i>		ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4
<i>RESISTANCE IDENTIFICATION</i>		BER 25/2/M	BER 25/3/M	BER 35/5/T	BER 40/6/T
CODE		9022114	9022214	9022314	9022414
Rated power	kW	2,1	3,0	4,5	6,0
Power supply voltage	V/Hz/Ph	230V 50Hz 1Ph + Pe		400V 50Hz 3Ph + Pe	
Amperes absorbed by the resistance	A	9,1	13,0	7,2	8,7
Circular Flange Diameter D	mm	250	250	355	400
Minimum air flow rate	m³/h	270	300	600	690

The post-heating electric coil prevents the temperature of the intake air from being too low and ensures environmental comfort.

The operation of the heating element is controlled according to the temperature of the room air or supply air.



FASTENING

The resistance is connected to the system on the air supply channel. The air that passes through the heater must flow in the direction indicated by the arrow on the side of the heater, near the terminal block. The heater can be installed in a vertical or horizontal duct, and must be made of fire retardant material resistant to both heat and cold.

The distance between the heater and an elbow, a valve, a filter etc. must be at least twice the diameter of the duct, otherwise the flow of air through the heater might be irregular and cause activation of the thermal overheat protection.

The heater must be insulated as per the regulations relating to ventilation ducts. The insulation material must always be flame retardant. The cover of the heater must be free of insulation, so that the name tag can be clearly seen and the cover can be removed.

The installation area of the heater must remain accessible to permit replacement and servicing.

The minimum distance between the metal casing of the heater and any wood or other combustible material must be 30 mm.

MAINTENANCE

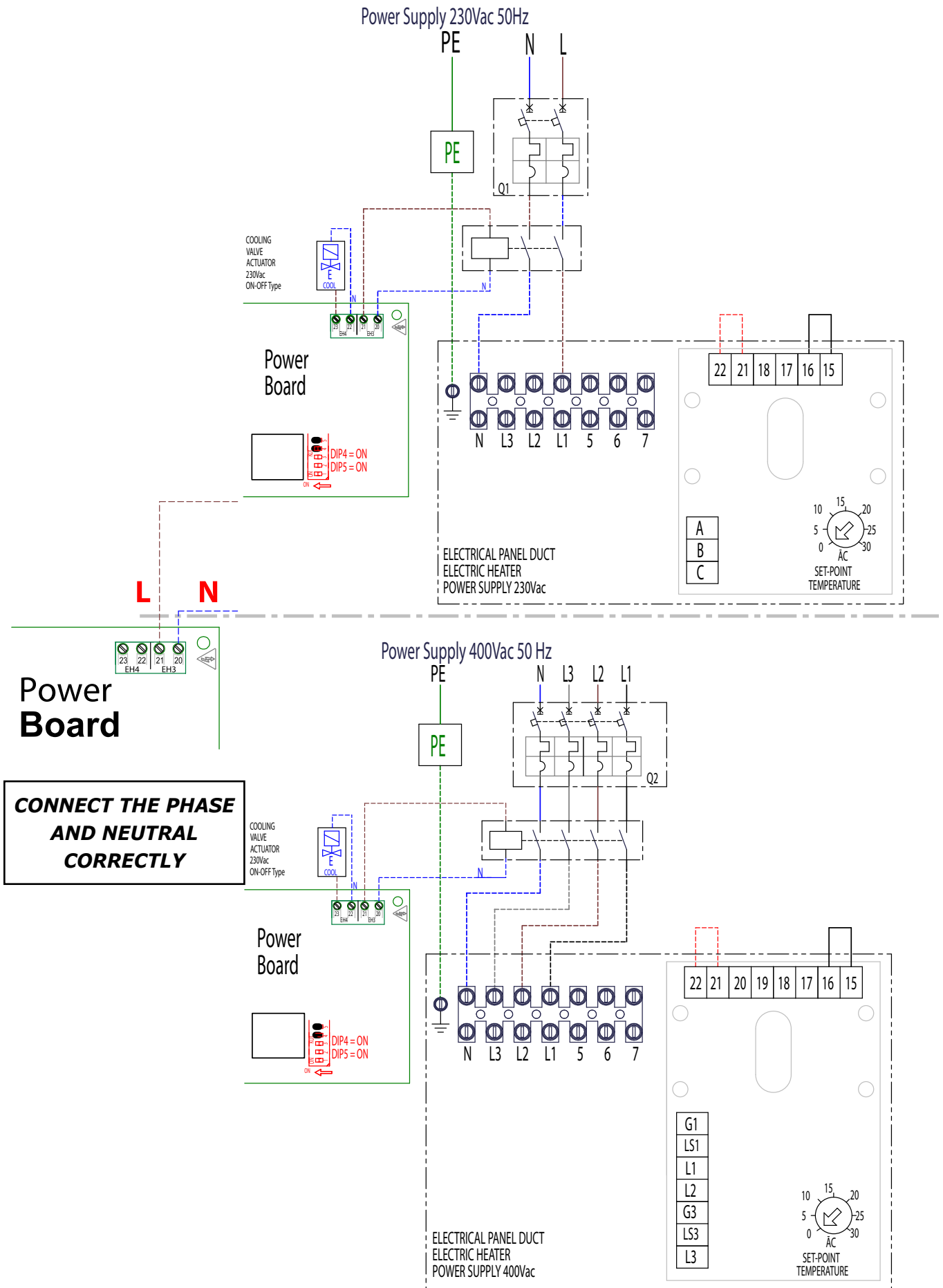
The unit is maintenance-free and requires only a periodic field test.

The electrical panel can be facing upwards or sideways, at an angle of 90° max. The panel must **NOT** face downwards.

OVERHEATING

When the thermal overheat protection with manual reset is activated, you must take the following measures: do not tamper with the heater in any way, e.g. do not remove the cover. Refer to an authorised electrician. Disconnect from the main power supply and identify the cause for activation of the overload device. The overload device can be reset once the fault has been resolved.

BER resistance - Electrical connection

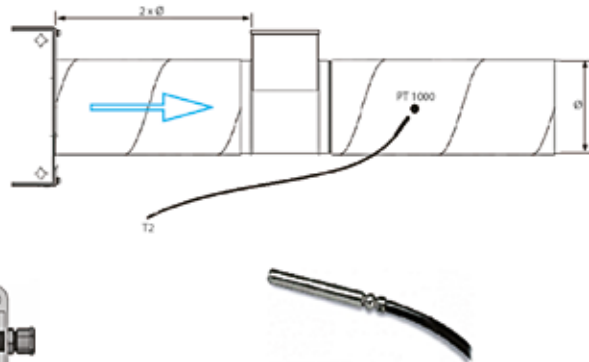
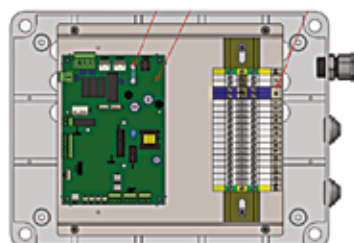
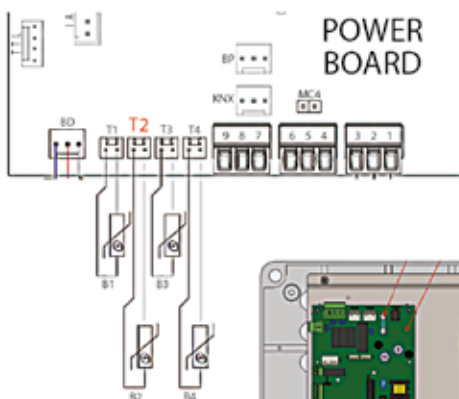
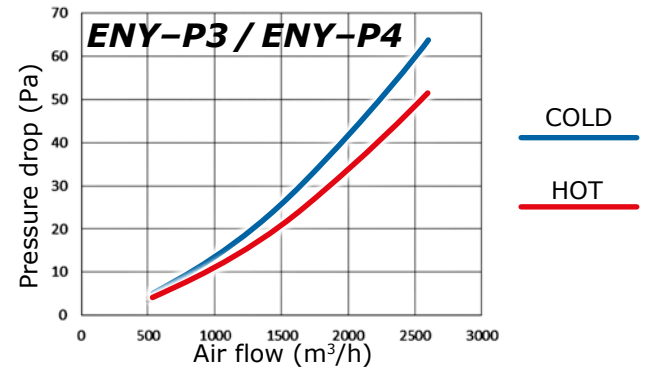
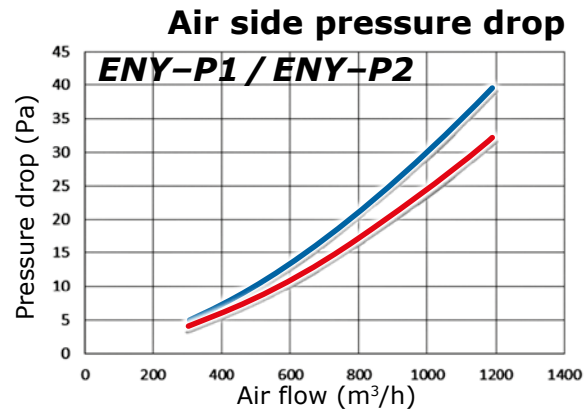
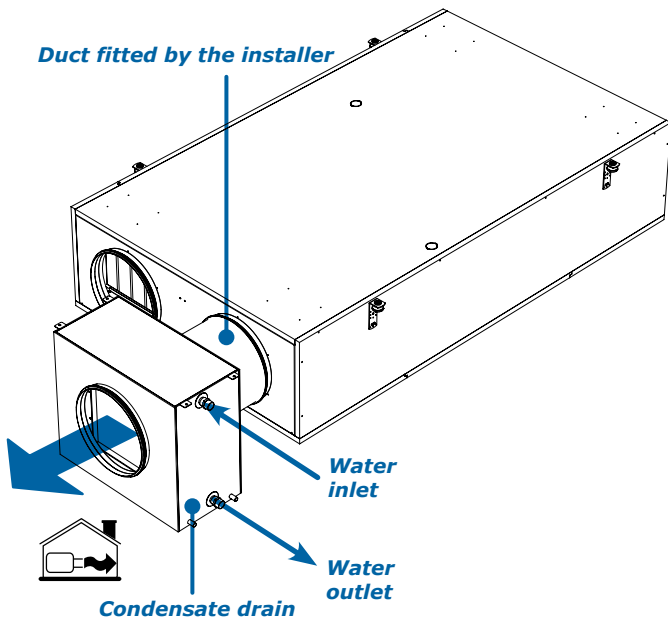


WATER COIL

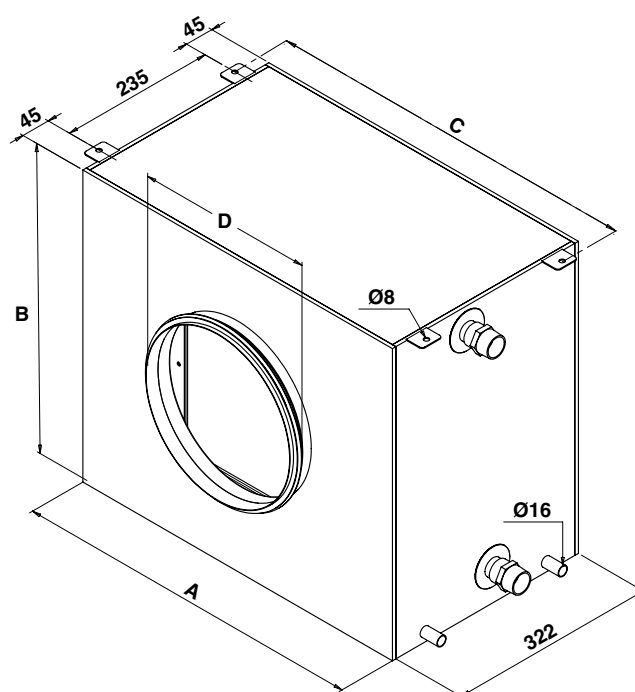
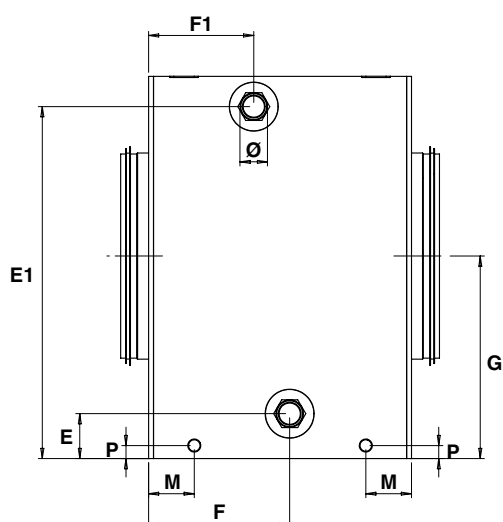
It consists of a galvanised steel structure insulated externally complete with circular flanges which facilitate its connection to the heat recovery unit or application to the circular duct. The interior of the section is fitted with a finned coil mounted on a special supporting frame made of galvanised sheet metal, expanded 3/8" copper tubes, aluminium fins pitch 2.5 mm, brass manifolds protruding at the sides. The interior of the section contains the condensate collection tray with 16 mm drain fitting. The treatment section is suitable both for post-heating and for cooling the intake air. The sections of post-treatment valves can be managed by the main board. The valves are open when the winter or summer air conditioning temperature setpoint is not met and are closed when it is reached. In the case of supply temperature control, the PT 1000 sensor on the supply air inlet must be repositioned so that it is located downstream of the post-treatment element. The PT 1000 sensor must be ordered separately from the list of available accessories.



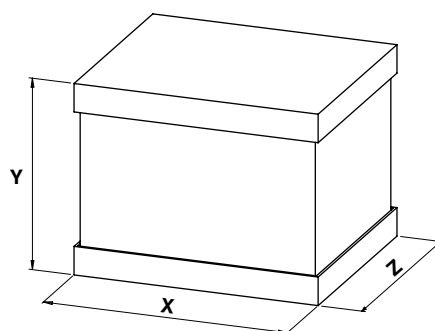
air
need



<i>FOR HEAT RECOVERY UNIT</i>		ENY-P1	ENY-P2	ENY-P3	ENY-P4	
<i>COIL IDENTIFICATION</i>		BAE 1-2	BAE 1-2	BAE 3	BAE 4	
<i>CODE</i>		9022012	9022012	9022013	9022014	
Dimensions	A	mm	536	536	645	645
	B	mm	468	468	568	568
	C	mm	567	567	676	676
	D	mm	250	250	355	400
	E	mm	55	55	55	55
	F	mm	180	180	180	180
	E1	mm	431	431	531	531
	F1	mm	133	133	133	133
	G	mm	250	250	300	300
Diameter	\emptyset		1"	1"	1"	1"
Condensate drain	M		56	56	56	56
	P		16	16	16	16



Packaging dimensions



<i>MODEL</i>		ENY-P1 / P2	ENY-P3	ENY-P4	
Dimensions	X	mm	690	800	800
	Y	mm	540	540	540
	Z	mm	590	700	700

EMISSIONS

Efficiency table for the Water coil - ENY-P1 in heating mode

WT °C/°C	AT °C			Qv											
				250 m³/h		300 m³/h		400 m³/h		500 m³/h		600 m³/h		700 m³/h	
80/70	11	Ph (kW)	LAT (°C)	5,07	69,6	5,91	67,9	7,48	65,0	8,94	62,5	10,29	60,5	11,54	58,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	436	1,1	509	1,4	644	2,2	768	3,0	885	3,8	993	4,7
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	4,70	70,0	5,48	68,4	6,94	65,7	8,28	63,4	9,53	61,5	10,70	59,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	404	0,9	471	1,2	596	1,9	712	2,6	820	3,3	920	4,1
70/60	11	Ph (kW)	LAT (°C)	4,27	60,3	4,97	58,8	6,28	56,3	7,49	54,2	8,61	52,4	9,66	50,8
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	367	0,8	428	1,1	540	1,6	644	2,2	740	2,9	831	3,5
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	3,91	60,8	4,55	59,4	5,75	57,0	6,85	55,1	7,87	53,3	8,83	51,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	336	0,7	391	0,9	494	1,4	589	1,9	677	2,4	759	3,0
60/50	11	Ph (kW)	LAT (°C)	3,46	51,0	4,03	49,7	5,07	47,6	6,03	45,8	6,93	44,3	7,76	43,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	298	0,6	346	0,8	436	1,1	519	1,6	596	2,0	667	2,5
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	3,11	51,4	3,61	50,2	4,55	48,3	5,41	46,6	6,20	45,2	6,95	44,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	268	0,5	311	0,6	391	0,9	465	1,3	533	1,6	598	2,0
45/40	11	Ph (kW)	LAT (°C)	2,47	39,5	2,87	38,6	3,63	37,2	4,33	36,0	4,98	34,9	5,58	34,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	424	1,1	494	1,5	624	2,3	744	3,1	856	4,0	960	5,0
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	2,13	39,9	2,48	39,1	3,12	37,9	3,72	36,8	4,28	35,9	4,80	35,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	366	0,9	426	1,1	537	1,7	640	2,4	736	3,1	825	3,8

Efficiency table for the Water coil - ENY-P2 in heating mode

WT °C/°C	AT °C			Qv											
				400 m³/h		550 m³/h		700 m³/h		850 m³/h		1000 m³/h		1150 m³/h	
80/70	11	Ph (kW)	LAT (°C)	7,48	65,0	9,62	61,5	11,54	58,6	13,30	56,1	14,90	54,0	16,41	52,2
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	644	2,2	828	3,4	993	4,7	1144	6,1	1282	7,4	1412	8,9
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	6,94	65,7	8,92	62,4	10,70	59,7	12,32	57,4	13,82	55,4	15,21	53,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	596	1,9	767	3,0	920	4,1	1060	5,3	1189	6,5	1308	7,7
70/60	11	Ph (kW)	LAT (°C)	6,28	56,3	8,05	53,2	9,66	50,8	11,10	48,7	12,44	46,9	13,69	45,3
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	540	1,6	693	2,5	831	3,5	955	4,5	1070	5,6	1177	6,6
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	5,75	57,0	7,37	54,2	8,83	51,9	10,16	50,0	11,38	48,3	12,50	46,8
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	494	1,4	634	2,2	759	3,0	874	3,9	978	4,7	1075	5,6
60/50	11	Ph (kW)	LAT (°C)	5,07	47,6	6,49	45,0	7,76	43,0	8,91	41,2	9,97	39,8	10,95	38,5
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	436	1,1	558	1,8	667	2,5	766	3,2	857	3,9	942	4,6
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	4,55	48,3	5,81	45,9	6,95	44,0	7,98	42,5	8,92	41,1	9,80	39,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	391	0,9	500	1,5	598	2,0	686	2,6	767	3,2	842	3,7
45/40	11	Ph (kW)	LAT (°C)	3,63	37,2	4,66	35,4	5,58	34,0	6,43	32,8	7,19	31,8	7,92	30,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	624	2,3	801	3,6	960	5,0	1106	6,4	1237	7,8	1362	9,3
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	3,12	37,9	4,00	36,3	4,80	35,1	5,52	34,0	6,18	33,1	6,80	32,3
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	537	1,7	689	2,7	825	3,8	949	4,8	1063	5,9	1169	7,1

KEY:

WT = Water temperature

Ph = Thermal power

Dp(c) = Pressure drop water side

AT = Air temperature

LAT = Air outlet temperature

Qv = Air flow

Qw = Water flow rate

Efficiency table for the Water coil - ENY-P3 in heating mode

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				700 m ³ /h		900 m ³ /h		1100 m ³ /h		1300 m ³ /h		1500 m ³ /h		1700 m ³ /h	
80/70	11	Ph (kW)	LAT (°C)	12,97	64,4	15,79	61,6	18,40	59,2	20,80	57,2	23,02	55,3	25,14	53,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1115	2,5	1358	3,5	1582	4,7	1789	5,8	1980	7,0	2162	8,2
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	12,02	65,2	14,64	62,6	17,04	60,3	19,28	58,4	21,35	56,6	23,30	55,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1033	2,2	1259	3,1	1466	4,1	1658	5,1	1836	6,1	2003	7,1
70/60	11	Ph (kW)	LAT (°C)	10,89	55,9	13,25	53,5	15,41	51,4	17,41	49,6	19,27	48,0	21,00	46,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	937	1,9	1139	2,7	1326	3,5	1497	4,4	1657	5,2	1806	6,1
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	9,97	56,7	12,12	54,4	14,10	52,5	15,93	50,9	17,63	49,4	19,21	48,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	858	1,6	1042	2,3	1212	3,0	1370	3,7	1516	4,5	1652	5,2
60/50	11	Ph (kW)	LAT (°C)	8,81	47,3	10,69	45,3	12,43	43,6	14,02	42,1	15,49	40,8	16,86	39,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	758	1,3	919	1,9	1069	2,5	1206	3,0	1332	3,6	1450	4,3
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	7,91	48,0	9,60	46,2	11,14	44,6	12,57	43,3	13,88	42,1	15,12	41,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	680	1,1	826	1,5	958	2,0	1081	2,5	1194	3,0	1300	3,5
45/40	11	Ph (kW)	LAT (°C)	6,30	37,0	7,67	35,6	8,91	34,4	10,07	33,3	11,15	32,4	12,15	31,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1084	2,6	1319	3,7	1533	4,9	1732	6,1	1918	7,4	2090	8,6
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	5,43	37,7	6,60	36,4	7,67	35,4	8,67	34,5	9,58	33,7	10,45	33,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	933	2,0	1135	2,9	1320	3,8	1491	4,7	1649	5,6	1798	6,6

Efficiency table for the Water coil - ENY-P4 in heating mode

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				900 m ³ /h		1200 m ³ /h		1500 m ³ /h		1800 m ³ /h		2100 m ³ /h		2400 m ³ /h	
80/70	11	Ph (kW)	LAT (°C)	15,79	61,6	19,62	58,2	23,02	55,3	26,13	52,9	28,99	50,8	31,68	49,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1358	3,5	1688	5,2	1980	7,0	2247	8,8	2493	10,6	2724	12,4
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	14,64	62,6	18,19	59,3	21,35	56,6	24,22	54,4	26,89	52,5	29,35	50,8
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1259	3,1	1564	4,6	1836	6,1	2083	7,6	2312	9,2	2524	10,8
70/60	11	Ph (kW)	LAT (°C)	13,25	53,5	16,43	50,5	19,27	48,0	21,84	46,0	24,20	44,2	26,41	42,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1139	2,7	1413	3,9	1657	5,2	1878	6,5	2081	7,9	2272	9,2
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	12,12	54,4	15,03	51,6	17,63	49,4	19,98	47,5	22,13	45,8	24,15	44,4
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1042	2,3	1292	3,3	1516	4,5	1718	5,6	1903	6,7	2077	7,8
60/50	11	Ph (kW)	LAT (°C)	10,69	45,3	13,24	42,8	15,49	40,8	17,53	39,1	19,42	37,7	21,18	36,5
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	919	1,9	1138	2,8	1332	3,6	1507	4,6	1670	5,5	1822	6,4
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	9,60	46,2	11,86	43,9	13,88	42,1	15,71	40,5	17,40	39,2	18,97	38,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	826	1,5	1020	2,3	1194	3,0	1351	3,7	1496	4,5	1631	5,3
45/40	11	Ph (kW)	LAT (°C)	7,67	35,6	9,50	33,8	11,15	32,4	12,64	31,3	14,02	30,3	15,30	29,4
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1319	3,7	1635	5,5	1918	7,4	2174	9,2	2411	11,1	2632	13,0
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	6,60	36,4	8,18	35,0	9,58	33,7	10,87	32,7	12,05	31,8	13,15	31,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1135	2,9	1408	4,2	1649	5,6	1870	7,0	2073	8,5	2262	9,9

KEY:
WT = Water temperature

Ph = Thermal power

Dp(c) = Pressure drop water side

AT = Air temperature

LAT = Air outlet temperature

Qv = Air flow

Qw = Water flow rate

Efficiency table for the Water coil - ENY-P1 in cooling mode

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				250 m³/h		300 m³/h		400 m³/h		500 m³/h		600 m³/h		700 m³/h	
7/12	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,03	1,46	2,31	1,69	2,81	2,12	3,24	2,51	3,62	2,87	3,96	3,21
		LAT (°C)	C (l/h)	14,0	0,8	14,6	0,9	15,6	1,0	16,6	1,0	17,3	1,0	17,9	1,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	349	1,5	398	1,9	484	2,7	557	3,5	622	4,3	680	5,0
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,57	1,13	1,79	1,30	2,16	1,62	2,49	1,92	2,77	2,20	3,03	2,46
		LAT (°C)	C (l/h)	13,3	0,6	13,9	0,7	14,7	0,8	15,4	0,8	15,9	0,8	16,4	0,8
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	270	1,0	308	1,2	372	1,7	428	2,2	477	2,7	522	3,1
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,21	1,01	1,38	1,17	1,68	1,47	1,94	1,76	2,17	2,03	2,39	2,28
		LAT (°C)	C (l/h)	12,9	0,3	13,3	0,3	13,9	0,3	14,4	0,3	14,8	0,2	15,2	0,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	209	0,6	238	0,8	289	1,1	334	1,4	374	1,7	410	2,0
10/15	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,48	1,28	1,68	1,49	2,05	1,90	2,38	2,28	2,66	2,64	2,93	2,93
		LAT (°C)	C (l/h)	16,2	0,3	16,7	0,3	17,4	0,2	18,0	0,1	18,5	0,0	18,9	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	245	0,8	290	1,1	353	1,5	409	2,0	457	2,4	503	2,9
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,07	0,95	1,22	1,11	1,48	1,42	1,72	1,70	1,93	1,93	2,12	2,12
		LAT (°C)	C (l/h)	15,5	0,2	15,8	0,1	16,3	0,0	16,7	0,0	17,1	0,0	17,4	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	183	0,5	209	0,6	255	0,8	295	1,1	331	1,4	365	1,6
	25 50% Rh"	Pc (kW)	Ps (kW)	0,79	0,79	0,91	0,91	1,12	1,12	1,31	1,31	1,48	1,48	1,64	1,64
		LAT (°C)	C (l/h)	14,7	0,0	14,9	0,0	15,3	0,0	15,6	0,0	15,9	0,0	16,1	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	137	0,3	157	0,4	193	0,5	225	0,7	254	0,8	281	1,0

Efficiency table for the Water coil - ENY-P2 in cooling mode

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				400 m³/h		550 m³/h		700 m³/h		850 m³/h		1000 m³/h		1150 m³/h	
7/12	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,81	2,12	3,43	2,69	3,96	3,21	4,42	3,70	4,82	4,16	5,36	4,69
		LAT (°C)	C (l/h)	15,7	1,0	16,9	1,0	17,9	1,0	18,6	1,0	19,2	0,9	19,5	0,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	484	2,7	590	3,9	680	5,0	759	6,1	829	7,2	922	8,7
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,16	1,62	2,63	2,06	3,03	2,46	3,38	2,82	3,76	3,21	3,97	3,50
		LAT (°C)	C (l/h)	14,7	0,8	15,6	0,8	16,4	0,8	16,9	0,8	17,3	0,8	17,8	0,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	372	1,7	453	2,4	522	3,1	581	3,8	647	4,6	683	5,1
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,68	1,47	2,06	1,89	2,39	2,28	2,67	2,65	2,93	2,93	3,17	3,17
		LAT (°C)	C (l/h)	13,9	0,3	14,6	0,2	15,2	0,1	15,6	0,0	16,0	0,0	16,3	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	289	1,1	354	1,6	410	2,0	459	2,5	505	2,9	545	3,4
10/15	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,05	1,90	2,52	2,46	2,93	2,93	3,29	3,29	3,61	3,61	3,91	3,91
		LAT (°C)	C (l/h)	17,4	0,2	18,2	0,0	18,9	0,0	19,4	0,0	19,8	0,0	20,2	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	353	1,5	434	2,2	503	2,9	565	3,6	620	4,2	672	4,9
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,48	1,42	1,82	1,82	2,12	2,12	2,38	2,38	2,62	2,62	2,84	2,84
		LAT (°C)	C (l/h)	16,3	0,0	16,9	0,0	17,4	0,0	17,7	0,0	18,1	0,0	18,3	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	255	0,8	314	1,2	365	1,6	410	2,0	451	2,4	488	2,7
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,12	1,12	1,39	1,39	1,64	1,64	1,85	1,85	2,05	2,05	2,24	2,24
		LAT (°C)	C (l/h)	15,3	0,0	15,7	0,0	16,1	0,0	16,4	0,0	16,6	0,0	16,8	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	193	0,5	240	0,8	281	1,0	319	1,3	353	1,5	385	1,8

KEY:
WT = Water temperature

Qv = Air flow

LAT = Air outlet temperature

Dp(c) = Pressure drop on water side

AT = Air temperature

Pc = Total power

C = Condensate

Rh = Relative humidity

Ps = Sensitive power

Qw = Water flow rate

Efficiency table for the Water coil - ENY-P3 in cooling mode

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				700 m³/h		900 m³/h		1100 m³/h		1300 m³/h		1500 m³/h		1700 m³/h	
7/12	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	4,99	3,69	5,83	4,45	6,57	5,15	7,23	5,80	7,81	6,42	8,34	7,00
		LAT (°C)	C (l/h)	15,7	1,8	16,8	1,9	17,6	2,0	18,3	2,0	18,8	2,0	19,3	1,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	858	4,8	1002	6,3	1131	7,9	1243	9,3	1344	10,7	1435	12,1
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,86	2,84	4,50	3,42	5,06	3,95	5,56	4,45	6,12	4,97	6,60	5,45
		LAT (°C)	C (l/h)	14,7	1,4	15,5	1,5	16,1	1,6	16,6	1,6	17,0	1,6	17,3	1,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	664	3,0	774	4,0	871	4,9	957	5,8	1052	6,9	1135	7,9
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,01	2,58	3,52	3,14	3,99	3,66	4,40	4,15	4,77	4,62	5,12	5,07
		LAT (°C)	C (l/h)	13,9	0,6	14,5	0,5	15,0	0,5	15,4	0,3	15,7	0,2	16,0	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	517	1,9	606	2,6	686	3,2	756	3,8	821	4,4	880	5,0
10/15	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,66	3,32	4,29	4,06	4,86	4,76	5,38	5,38	5,84	5,84	6,27	6,27
		LAT (°C)	C (l/h)	17,4	0,5	18,1	0,3	18,7	0,1	19,1	0,0	19,6	0,0	20,0	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	629	2,7	738	3,6	837	4,5	926	5,4	1005	6,3	1079	7,1
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,65	2,48	3,12	3,04	3,54	3,54	3,92	3,92	4,26	4,26	4,59	4,59
		LAT (°C)	C (l/h)	16,3	0,2	16,8	0,1	17,2	0,0	17,5	0,0	17,4	0,0	18,1	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	456	1,5	537	2,0	609	2,5	674	3,1	733	3,6	789	4,1
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,01	2,01	2,39	2,39	2,73	2,73	3,04	3,04	3,33	3,33	3,59	3,59
		LAT (°C)	C (l/h)	15,3	0,0	15,6	0,0	16,0	0,0	16,2	0,0	16,4	0,0	16,6	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	346	0,9	411	1,3	469	1,6	523	1,9	572	2,3	618	2,6

Efficiency table for the Water coil - ENY-P4 in cooling mode

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				900 m³/h		1200 m³/h		1500 m³/h		1800 m³/h		2100 m³/h		2400 m³/h	
7/12	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	5,83	4,45	6,91	5,48	7,81	6,42	8,61	7,29	9,30	8,11	10,40	9,17
		LAT (°C)	C (l/h)	16,8	1,9	17,9	2,0	18,8	2,0	19,5	1,8	20,1	1,7	20,2	1,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1002	6,3	1189	8,6	1344	10,7	1481	12,8	1600	14,7	1789	18,0
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	4,50	3,42	5,32	4,20	6,12	4,97	6,64	5,59	7,15	6,19	7,71	6,83
		LAT (°C)	C (l/h)	15,5	1,5	16,4	1,6	17,0	1,6	17,6	1,5	18,1	1,3	18,4	1,2
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	774	4,0	915	5,4	1052	6,9	1143	8,0	1229	9,2	1327	10,5
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,52	3,14	4,20	3,91	4,77	4,62	5,29	5,29	5,75	5,75	6,17	6,17
		LAT (°C)	C (l/h)	14,5	0,5	15,2	0,4	15,7	0,2	16,2	0,0	16,5	0,0	16,8	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	606	2,6	722	3,5	821	4,4	909	5,3	990	6,2	1061	7,0
10/15	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	4,29	4,06	5,13	5,10	5,84	5,84	6,48	6,48	7,06	7,06	7,58	7,58
		LAT (°C)	C (l/h)	18,1	0,3	18,9	0,0	19,6	0,0	20,1	0,0	20,5	0,0	20,5	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	738	3,6	882	5,0	1005	6,3	1115	7,6	1214	8,8	1304	10,0
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,12	3,04	3,73	3,73	4,26	4,26	4,74	4,74	5,17	5,17	5,56	5,56
		LAT (°C)	C (l/h)	16,8	0,1	17,4	0,0	17,8	0,0	18,2	0,0	18,5	0,0	18,8	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	537	2,0	642	2,8	733	3,6	815	4,3	889	5,0	957	5,7
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,39	2,39	2,89	2,89	3,33	3,33	3,72	3,72	4,09	4,09	4,43	4,43
		LAT (°C)	C (l/h)	15,6	0,0	16,1	0,0	16,4	0,0	16,7	0,0	17,0	0,0	17,2	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	411	1,3	496	1,8	572	2,3	641	2,8	703	3,3	761	3,8

KEY:
WT = Water temperature

Qv = Air flow

LAT = Air outlet temperature

Dp(c) = Pressure drop on water side

AT = Air temperature

Pc = Total power

C = Condensate

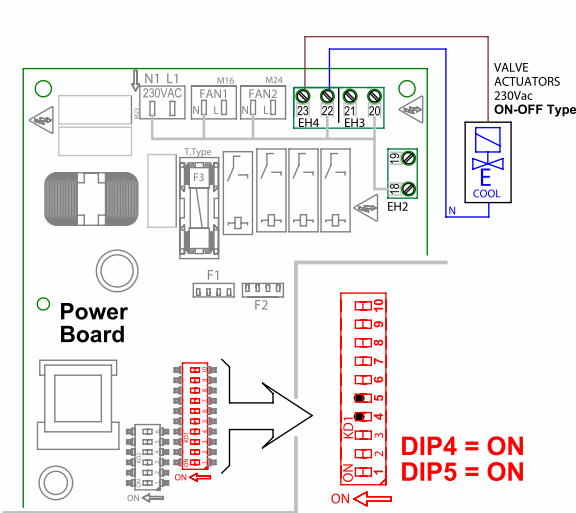
Rh = Relative humidity

Ps = Sensitive power

Qw = Water flow rate

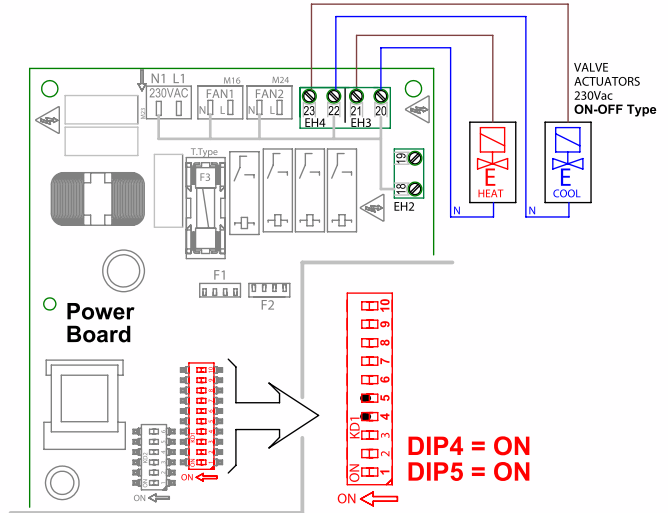
POST-TREATMENT COOLING MODE

- COOLING MODE WITH EXTERNAL ON-OFF 230Vac VALVE ACTUATOR



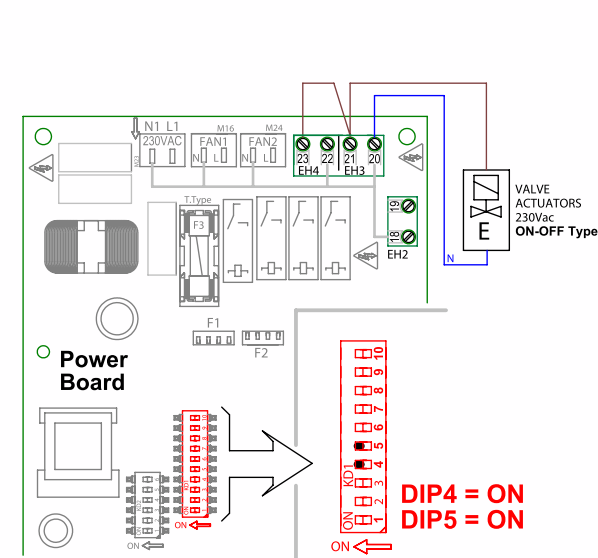
POST-TREATMENT 4 PIPES MODE

- COOLING MODE WITH EXTERNAL ON-OFF 230Vac VALVE ACTUATOR
 - HEATING MODE WITH EXTERNAL ON-OFF 230Vac VALVE ACTUATOR



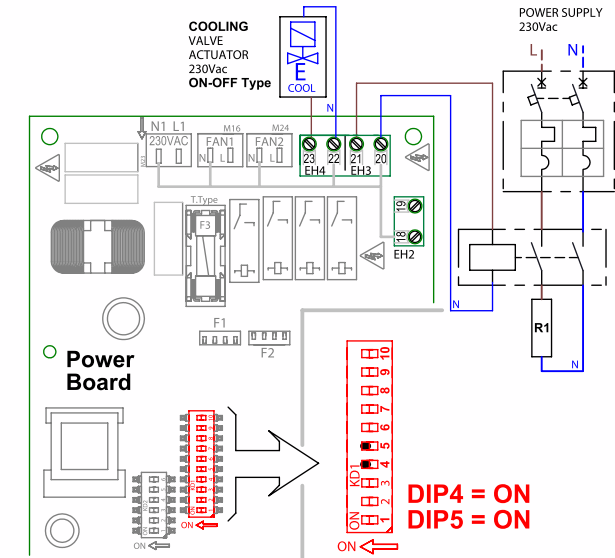
POST-TREATMENT 2 PIPES MODE

- TREATING MODE WITH EXTERNAL ON-OFF 230Vac VALVE ACTUATOR



POST-TREATMENT 4 PIPES MODE (Heating mode with electric heater)

- COOLING MODE WITH EXTERNAL ON-OFF 230Vac VALVE ACTUATOR
 - HEATING MODE WITH EXTERNAL ON-OFF SINGLE PHASE 230Vac ELECTRIC HEATER (POWER ON 230Vac SIGNAL)



NOTE: For the post-treatment regulation in accordance with the temperature of the air supplied to the ambient it is necessary to set the DIP 10 on the ON.

Note:

In case the valve kit is supplied by VASCO, see the kit attached instructions.

MAINTENANCE OF THE WATER COIL

HYDRAULIC CONNECTIONS FOR WATER COIL

The connections for the pipes of the heater should not be forced to bear the entire weight of the outer pipes. The pipes should not be subject to forces due to the thermal expansion. The connections must be protected against shock, external loads and mechanical stresses.

Mechanical loads and shocks may damage the manifold.

ANTIFREEZE PROTECTION

In case of freezing risk and consequent damage to the pipes, one of the two following measures must be taken:

- Top up the coil with a suitable anti-freeze. The coil capacity is stated on the rating plate affixed to the side of the coil connections.
- Drain all the water from the pipes and coil. Do not mount the plugs on the coil before topping the system up again with water. Blow compressed air in the coil to make sure it is completely free of water.

HIGH TEMPERATURES

During installation and maintenance of a coil that uses water as a medium and in which the temperature of the water can exceed 100°C, use extreme caution when opening the vent valves and shut-off valves of the system. The escape of hot water or steam can cause serious personal injury. VASCO accepts no responsibility for the connection of the heater to the heating system or for any damage due to the design, installation or incorrect maintenance of this system. Pipes, valves etc. must be appropriately sized taking account of the pressure drop and correct operation, and not the size of the coil connections.

FILLING, VENTING AND DRAINAGE

The connecting pipes of the water coil are not equipped with a vent valve and a drain valve.

The vent and drain valves should be fitted during installation of the system, position-

ing them appropriately at the highest and lowest points of the system. The air must be vented completely from the system to ensure proper operation. To check that the heater is vented completely, blow compressed air in the pipes.

CONDENSATE DRAIN

In the case of use of the coil section with cooling water, it will be necessary to connect the condensate drain fitting on the bottom of the tray of the coil section. The section is equipped with: 2 x 16 mm fittings.

NOTE!

All liquids potentially harmful to the environment must be collected in suitable containers and then sent to an authorised disposal or recycling facility. Never lift the heater before draining all the liquid. Regularly inspect the connections to verify that none of the screws or threads subject to loads are damaged. Check that the fin structure is clean and undamaged.

CLEANING

The accumulation of dust on the surfaces of the heater reduces the air flow and slows heat transmission. It is, therefore, important to keep the coils clean following one of the procedures below (or a combination of these):

- Cleaning with a vacuum cleaner.
- Cleaning with compressed air.
- Cleaning with steam.
- Washing or rinsing with water. In the case of hot surfaces covered with grease, first spray the entire heater with an ecological solvent at low pressure. After 10-12 minutes, wash with water at high pressure.

Cleaning should be done in the opposite direction to normal air flow.

NOTE!

It is important to keep the nozzle perpendicular to the surface of the fins and at a minimum distance of 150 mm to prevent damage to the fins. Deformed fins can be straightened with a special comb. Make sure to remove all traces of solvent on the body of the pipe with fins in order to prevent the build-up of dust. After cleaning, remove all dust deposits before starting the fan.

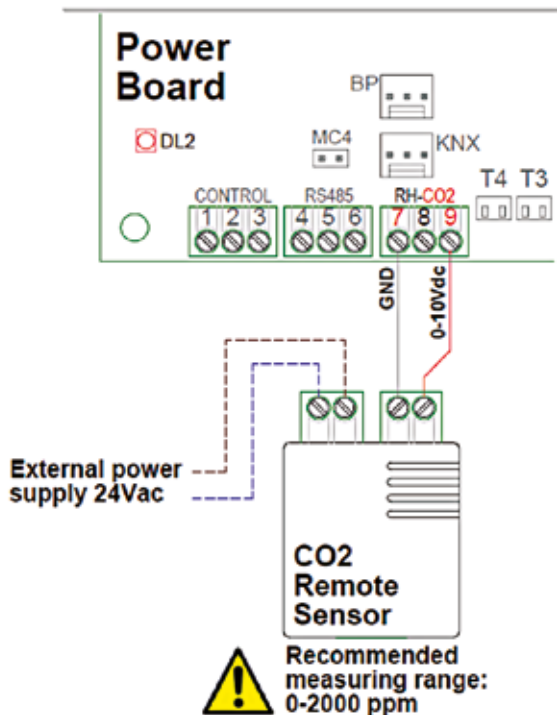
CO₂ SENSOR (accessory to be installed by the Customer)

The control board of the Energy Plus units is designed to receive a 0-10 V signal from a CO₂ sensor. The characteristics of the sensor that can be connected are:

- Recommended operating range: 0-2000 ppm
- Signal output: 0-10 V

The Customer shall set up the sensor power supply according to the specifications of the selected product. It is usually a power supply with these specifications:

- 24 V AC
- 15-35 V DC.



CONDENSATE DRAIN SIPHON

The unit has a condensate drain at the bottom to which must be fixed a siphon which can ensure the efficient draining of water during normal operation.

The siphon must always meet the following specifications and the discharge pipe have to be at a minimum gradient of 3°.

The siphon is essential for correct operation of the energy recovery unit as it prevents the infiltration of air and yet ensures the natural flow of the condensate. The siphon must be filled with water and sized according to the function to prevent that the air in the discharge system will be drawn by the heat recovery unit and doing so obstructs the proper drainage of the condensate.

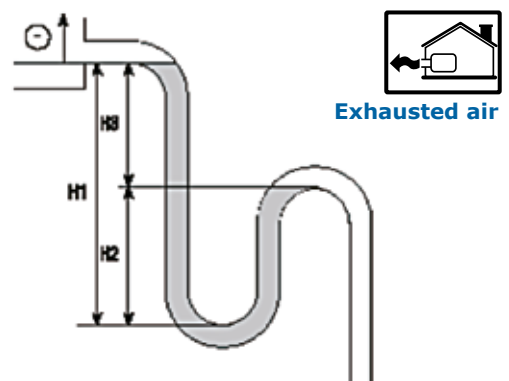
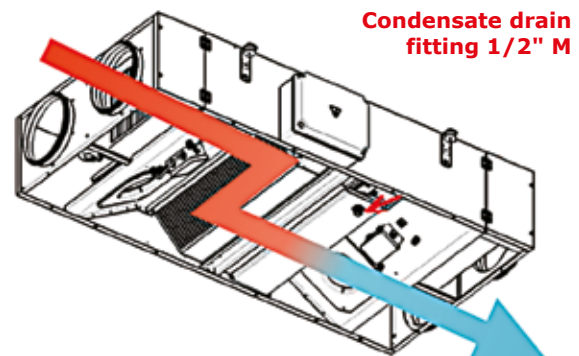
The system must be pressurised as follows:

$$H1 = 2P$$

$$H2 = H1 / 2$$

Where P = max operating pressure of the heat recovery unit in mm, approx (1 mm approx = 9,81 Pa).

Extracted air



MAINTENANCE

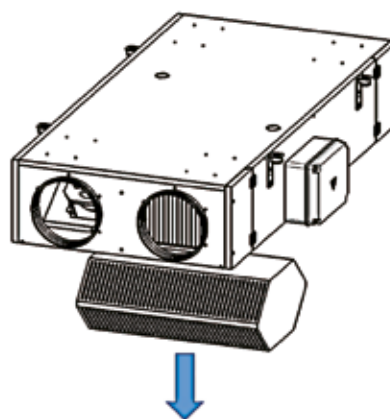
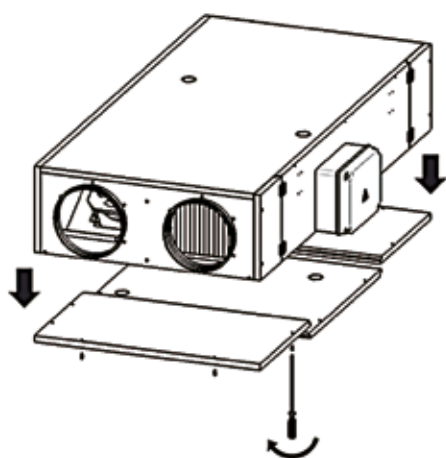
CLEANING THE EXCHANGER AND ACCESS TO THE FILTERS FROM THE SIDE

To remove the heat exchanger for cleaning, remove the plastic caps on the panel of the heat exchanger. Undo the screws in the panel with a Phillips screwdriver.

Remove the panel from the casing of the unit and take out the heat exchanger. The heat exchanger comprises 1/2/3 modules and these must all be taken out for cleaning. Make sure not to touch the fins when handling the heat exchangers, in order to avoid damaging them.

For normal ventilation applications, it is sufficient to clean the inlet and outlet with a brush or water and, if necessary, a neutral detergent. If there is a lot of dirt, you may use compressed air or wash with a jet of water, but only with a flat spray nozzle at a washing pressure of no more than 100 bar. Remember not to aim high pressure jets directly at the plates!

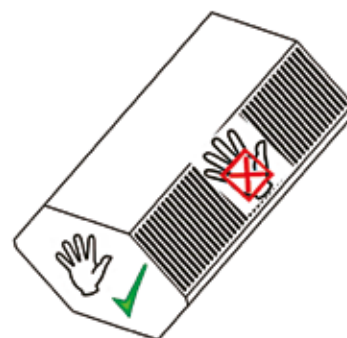
After maintenance, put the heat exchanger and panel back in place. Make sure to tighten all the bolts at a torque of 25 Nm.



RECOMMENDED MAINTENANCE SCHEDULE

Cleaning the exchanger:

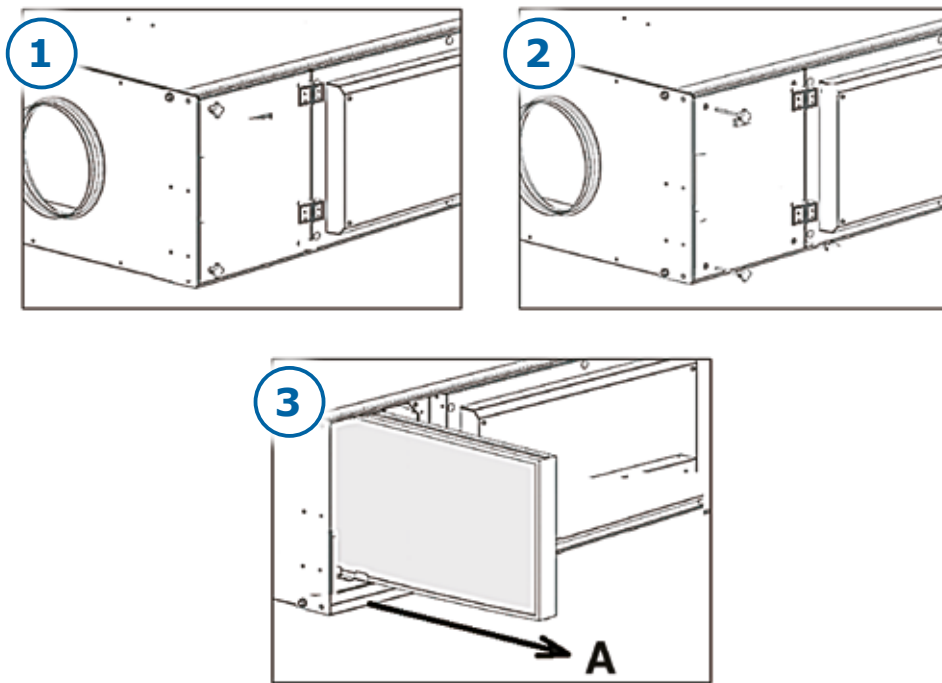
every 6 months, preferably at the beginning of each winter and summer season.



REPLACING THE FILTERS (SIDE ACCESS)

Undo the Phillips head screws in the panels of the filters. Open the filter inspection hatch and take the filter out sideways.

Install the new filter and then close the panel and secure it with the Philips screws.



Filters dimension Table		IN	OUT	A
ENY-P1	<i>Filter, thickness 98, 285x405</i>	F 7	F 7	425
ENY-P2	<i>Filter, thickness 98, 326x555</i>	F 7	F 7	572
ENY-P3	<i>Filter, thickness 98, 408x595</i>	F 7	F 7	615
ENY-P4	<i>Filter, thickness 98, 547x830</i>	F 7	F 7	850

RECOMMENDED MAINTENANCE SCHEDULE

Replacing the filters: this depends on the level of pollution in the air (dust, fumes, etc.).

The units are fitted with differential pressure switches that control the pressure drop of the filter.

The default setting of the differential pressure switch is 120 Pa.

When this value is reached, the control board sends a maintenance alert message to the wall controller and the alarm symbol and filter pictogram appear on the display (see the **T-EP** controller chapter).



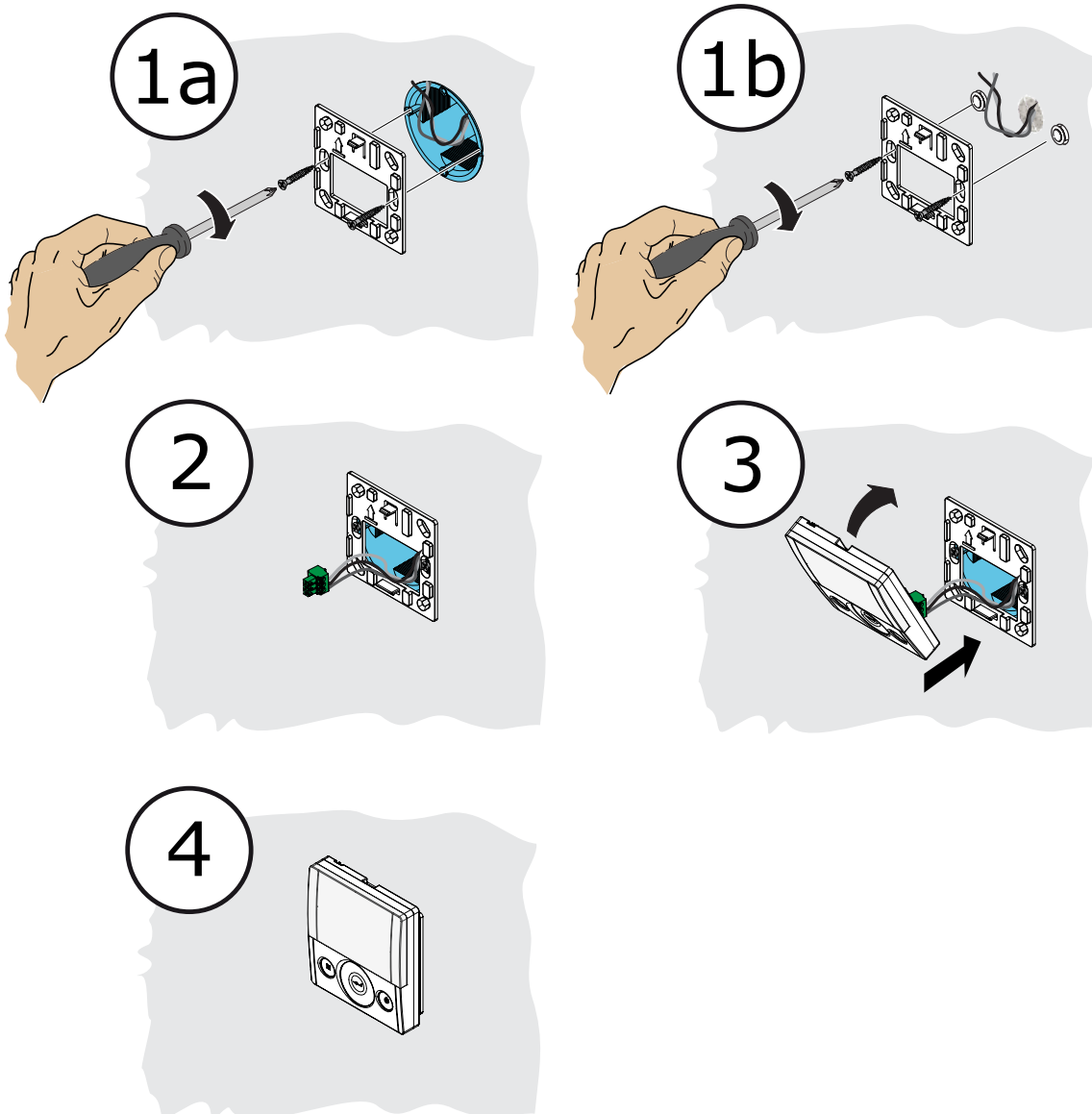
TROUBLESHOOTING

Malfunction	Possible causes	Corrective action
Unit starts up with difficulty	<i>Low power supply voltage</i>	<i>Check the voltage against that on the engine's rating plate</i>
Insufficient air flow Insufficient pressure	<i>Clogged ducted system and/or extraction points</i>	<i>Clean the ducted system and the intake point</i>
	<i>Formation of frost on the exchanger</i>	<i>Assess the use of the preheating coil</i>
	<i>Underestimated pressure drops</i>	<i>Double-check the operating point on the graph of the recovery unit</i>
	<i>Insufficient rotation speed</i>	<i>Check and recalibrate the operating voltage of the fans</i>
	<i>Dirty filter</i>	<i>Clean or replace the filter media. Note: always use original filter media to guarantee the efficiency of the unit</i>
	<i>Clogged heat exchanger</i>	<i>Clean the mouth of the heat exchan</i>
The air flow decreases after a reasonable period of operation (see above)	<i>Pressure drops upstream and/or downstream of the fan</i>	<i>Check the connections and casing of the unit and restore the initial conditions</i>
	<i>Damaged impeller</i>	<i>Check the impeller. Replace with an original spare part, if necessary</i>
Temperature of air supply air temperature too low	<i>External air below -5°C</i>	<i>Use a post-heating device</i>
Insufficient performance of the heat exchanger	<i>Build-up of dirt on the fins of the heat exchanger</i>	<i>Clean the heat exchanger</i>
Formation of ice on the heat exchanger	<i>External air below -5°C</i>	<i>Use a preheating device (heater to protect against freezing)</i>
Leaking and/or dripping of water from the casing	<i>Clogged siphon</i>	<i>Clean the siphon</i>
	<i>Missing or improperly fitted siphon</i>	<i>Set up a siphon to standard</i>

T-EP



Wall control installation



T-EP TOUCH CONTROLLER

Introduction

This device was designed for the control of controlled mechanical ventilation units. It is suitable for ENERGY PLUS units.

The Main Screen on the control panel permits access to two settings sub-menus:

1. USER Settings Menu where the user can select the operating mode and set the clock;
2. TECHNICAL Settings Menu where the installer can calibrate the flow rate, change the standard unit operating parameters and monitor the operating state.

On the main screen, the user can view alarm reports and main readings of the temperature and humidity.

The User Settings Menu offers these options:

1. **Customised Selection** of desired air flow rate in manual mode:

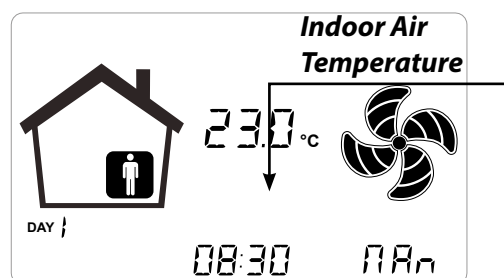
- a) 100% - Nominal ventilation (standard)
- b) 70% - Reduced ventilation (nighttime)
- c) 45% - Humidity Control for High Humidity Rate Environments
- d) 25% - Humidity Control for Low Humidity Rate Environments

2. **Automatic Mode**, available for units equipped with air quality sensor (CO₂).

3. Weekly Programming.

The MAIN SCREEN features the following options:

1. The preheating icon indicates activation of Antifreeze mode.
2. A timed warning icon blinks to suggest replacing the filters.
3. A damper bypass icon indicates automatic activation of free-cooling mode.
4. Weekly Program Display [^].
5. The post-heating icon indicates activation of this mode (WINTER mode icon).
6. The cooling icon indicates use of the dehumidifying unit (SUMMER mode icon).



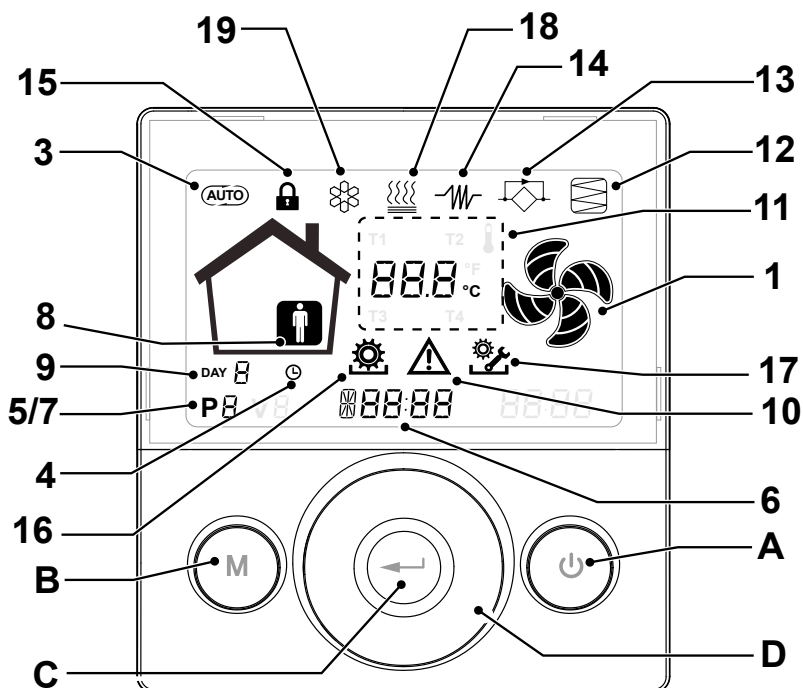
The Technical Menu offers these options:

1. Option of confirming or editing the operating parameters.
2. Monitoring the operating sizes.
3. Setting the nominal calibration speed of the fans.
4. Input and Selection of the Weekly Program available to the user.

[^] The 4 Weekly Programs can be set by the installer and another 4 weekly programs can be set up according to the user's specific requirements.

The User Settings menu allows the user to enable or disable the Weekly Program configured by the installer.

Overview of the controller



Keys:

A		<ul style="list-style-type: none"> Start and Stop the machine; Access Technical Menu (only authorised staff): when the unit is ON, press the keys and at the same time for 5 seconds to access the menu.
B		<ul style="list-style-type: none"> Access User Menu; Access Technical Menu (only authorised staff): when the unit is ON, press the keys and at the same time for 5 seconds to access the menu; Exit Menu.
C		<ul style="list-style-type: none"> Confirm.
D		<ul style="list-style-type: none"> Move a finger on the TOUCH PAD to: Increase/decrease the ventilation speed; or the parameters; Scroll between functions.

Display - Functions

1		<ul style="list-style-type: none"> Manual Ventilation function.
3		<ul style="list-style-type: none"> Automatic mode.
4		<ul style="list-style-type: none"> Time setting Current day setting
5	P	<ul style="list-style-type: none"> Weekly program activation Weekly program deactivation

Display - Alerts and alarms

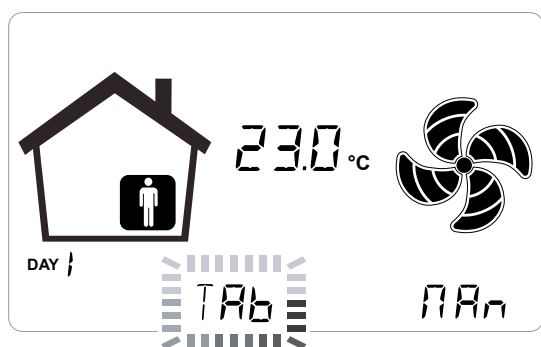
6		<ul style="list-style-type: none"> Display of current time Text field
7	P8	<ul style="list-style-type: none"> Number of current program
8		<ul style="list-style-type: none"> Presence of Person
9	DAY 8	<ul style="list-style-type: none"> Current day
10		<ul style="list-style-type: none"> Alarm alert
11	888 °C	<ul style="list-style-type: none"> Temperature Value alert
12		<ul style="list-style-type: none"> Filter Maintenance/Dirty filter
13		<ul style="list-style-type: none"> Bypass in use - Free-cooling mode
14		<ul style="list-style-type: none"> Preheating - Antifreeze mode icon
15		<ul style="list-style-type: none"> Function lock activated
16		<ul style="list-style-type: none"> User Menu active
17		<ul style="list-style-type: none"> Installer settings menu active
18		<ul style="list-style-type: none"> WINTER mode icon (Post-heating)
19		<ul style="list-style-type: none"> SUMMER mode icon (Dehumidifying)

COMMISSIONING

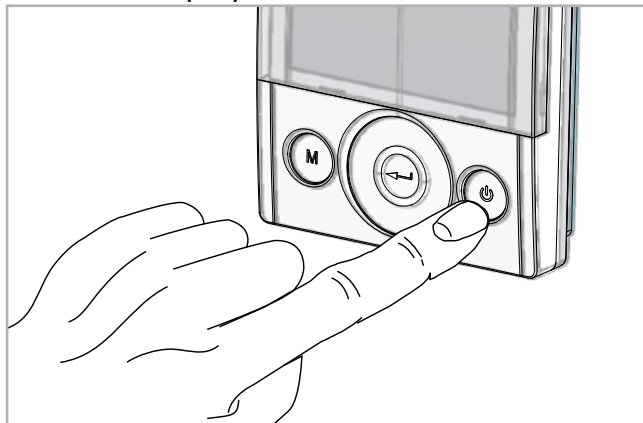


Before carrying out the calibration, the fans are set to the factory speed. Before the calibration, any speed modification performed from the TOUCH PAD is inhibited and the word "Tab" will flash on the display, alternating with the time field.

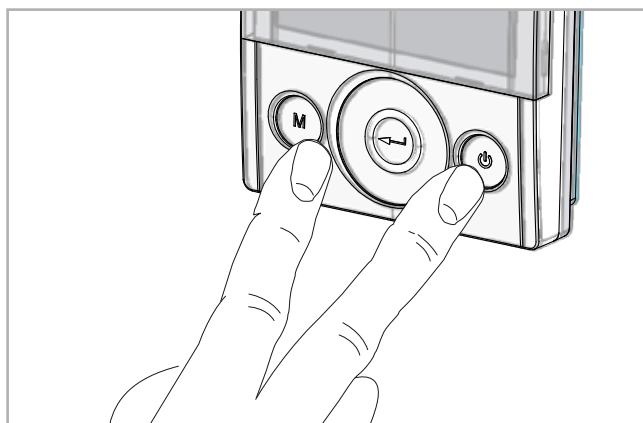
ATTENTION! Without the initial calibration, it is not possible to change the fan speed.




1. Turn on the appliance at the ON/OFF key on the display.




2. Press the ON/OFF and "M" Menu keys at the same time.



3. The symbol  flashes on the display.

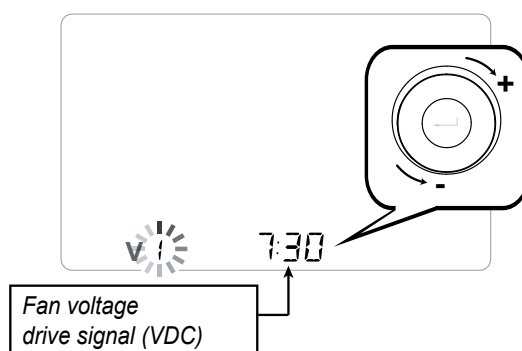
Press **Enter** to confirm .


Use the **TOUCH PAD** to select the symbol "V" and confirm .

Use the **TOUCH PAD** to select fan **V1** or **V2** and confirm .

Set **fan V1 (this is the default intake air fan)**:

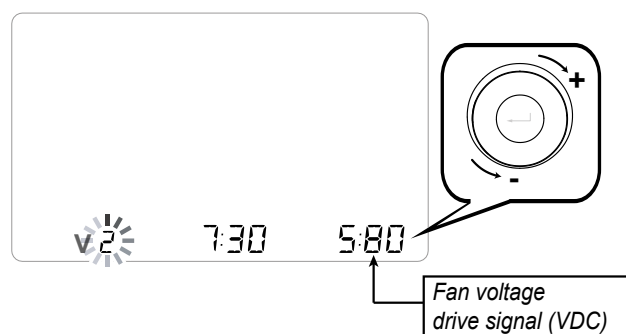
a) Using the **TOUCH PAD**, set the required control voltage according to the detected operation field on the operating diagrams.




- b) Confirm using the **Enter** .

ATTENTION!: once the confirmation is sent, the controller waits just a few moments that the fan speed reaches the necessary value before the V2 calibration or the exit from the calibration flow rate menu.

Now set **fan V2** following the same procedure above.



- c) Confirm using the **Enter** .

ATTENTION!: once the confirmation is sent, the controller waits just a few moments that the fan speed reaches the necessary value before the V2 calibration or the exit from the calibration flow rate menu.

Example of commissioning

Below is an example of selection of the machine that can help to explain calibration:

The aim here is to install a primary air ventilation system with very high thermal recovery performance in an average-sized store.

The ventilation unit is to be inserted in a 4-pipe central air conditioning system provided by the owner and used for water terminals.

The store is located in a climate area characterised by cold winter temperatures (climate area E, design temperature -8°C).

Primary air is to be used as the energy carrier for summer air conditioning.

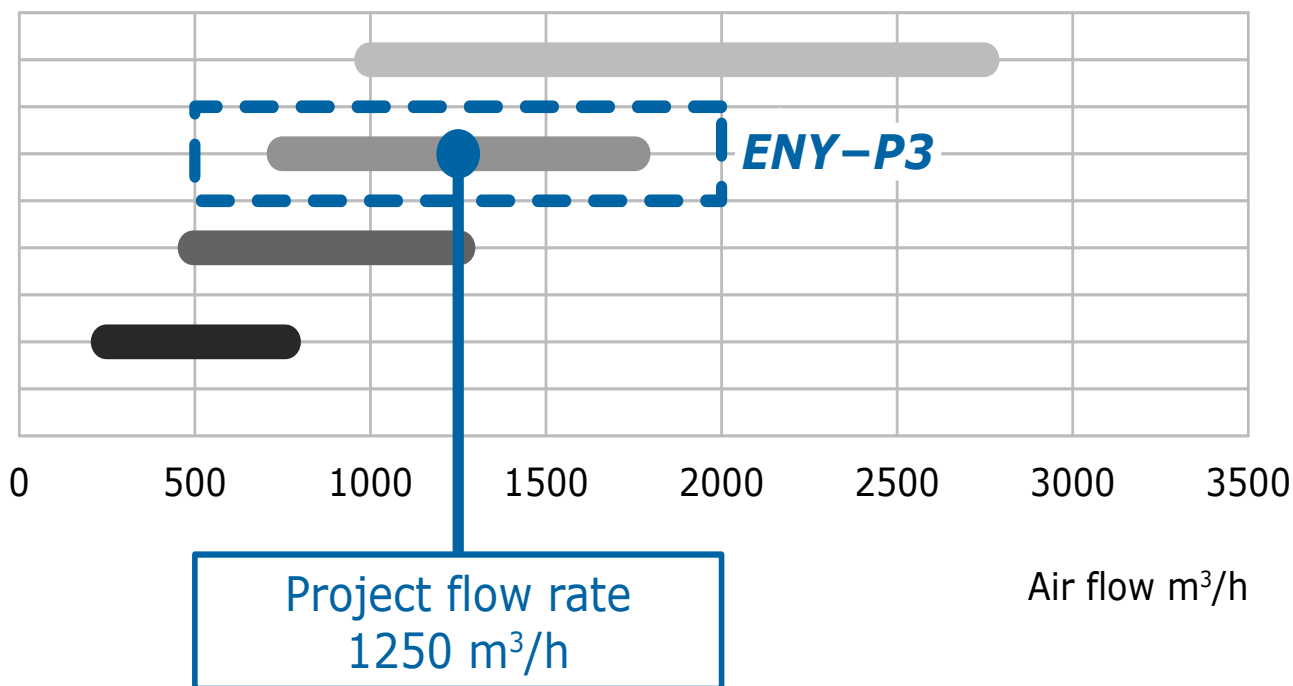
The design data for selection of the machine are summarised below:

On the basis of the calculated flow rate, the Energy Plus model is selected as the most suitable, together with all the necessary accessories.

Supply configuration selected:

Useful surface area:	200	m ²
Crowding index:	0,25	pers/ m ²
Circulation flow pro capite:	25	m ³ /h pers
Total circulation flow:	1250	m ³ /h

- Model = **ENY-P3**
- Antifreeze resistance = **EXTERNAL**
- Cooling water coil = **EXTERNAL**



After selecting the most appropriate model in the Energy Plus range, it is possible to identify the parameters for correct calibration of the machine and, therefore, the characteristic performance parameters.

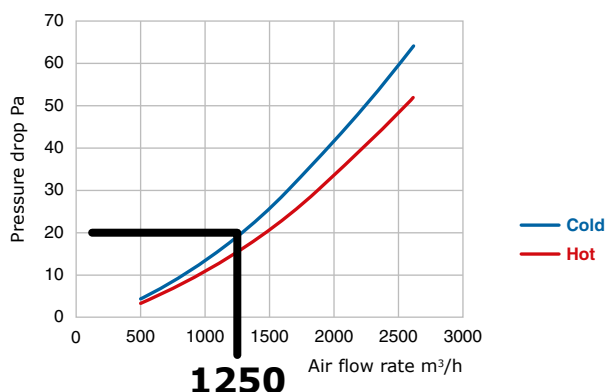
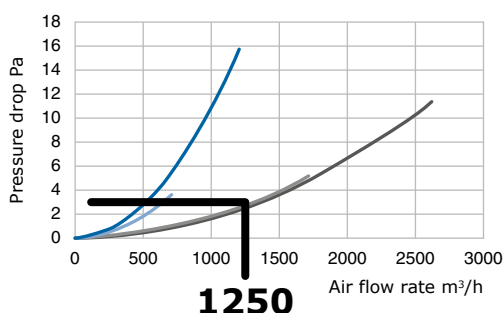
The control voltage at which to control the EC fan motors depends on:

- the design static pressure of the supply and return air circuits of the machine with the addition of the pressure drops due to the accessories.

	SUPPLY	RETURN	COMMENTS
External system pressure losses	200 Pa	100 Pa	-
Antifreeze electric heater	3 Pa	-	IN THE CATALOGUE
Cold Coil	20 Pa	-	IN THE CATALOGUE
Safety Factor	1,05	1,05	It is up to the person who operates the program selection
Available Static Pressure	≈ 230 Pa	≈ 110 Pa	-

Air side pressure drop ENY-P3/P4

Pressure drop BEP

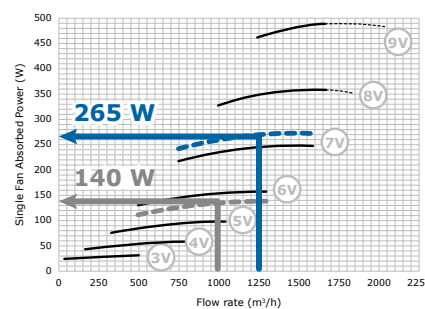
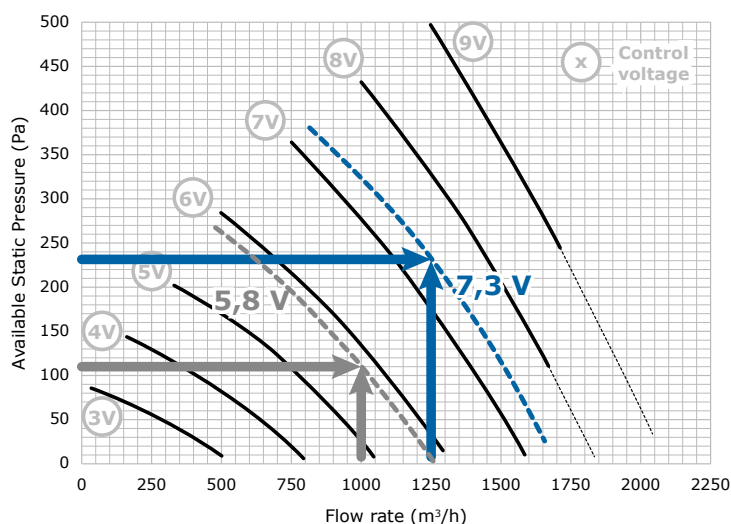


- Design imbalance between the supply and return air flow rate.

In this case, the supply/return ratio is 80% due to the presence of extractors in the bathrooms and the desire to ensure overpressure in the space in relation to outside.

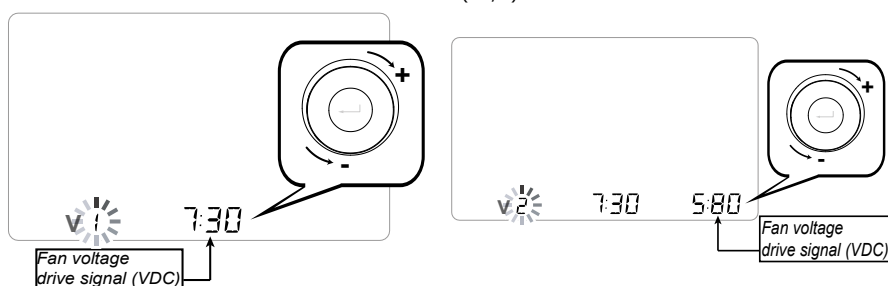
$$Q_r = 1250 * 0,8 = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$$

The Flow Rate/Available Static Pressure diagrams allow you to identify the calibration control voltage for the two circuits and estimate the power absorbed by the machine with the resistance disabled.



SUPPLY control voltage: **7,3 V**
RETURN control voltage: **5,8 V**

Electrical power absorbed:
P_{el} = 140+260 = 400 W



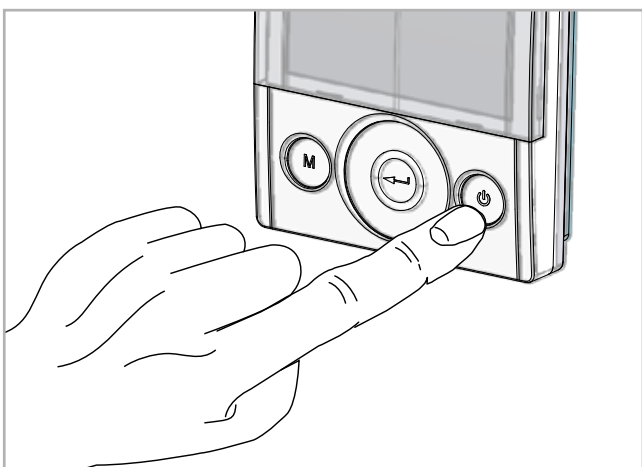
NOTE: these are the voltage values for initial calibration and must be correct in relation to the actual flow rate measurements carried out during commissioning of the system.

Setting of the weekly program

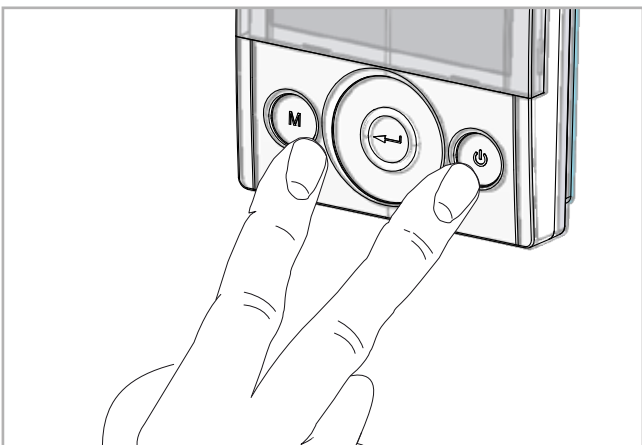
There is a choice of 8 weekly programs: 4 preset programs and 4 free programs that can be modified at will.


Selection of the preset weekly program: Programs P1-P2-P3-P4


1. Turn on the appliance at the ON/OFF key.



2. Press the ON/OFF and "M" Menu keys at the same time.

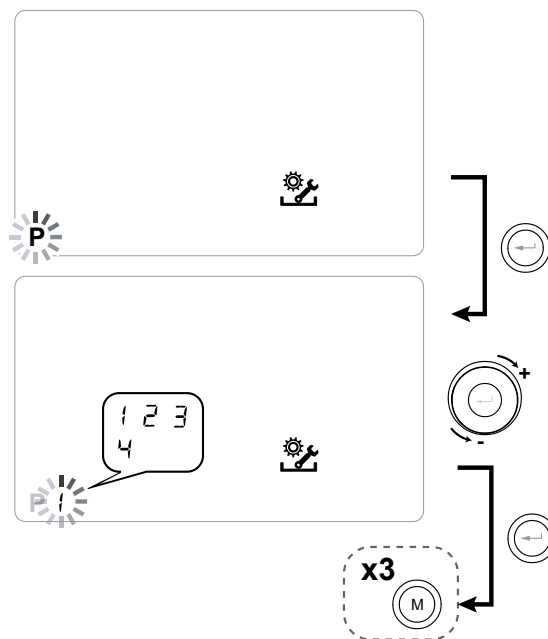


3. The symbol  flashes on the display.

Press **Enter** to confirm .

Use the **TOUCH PAD** to select the symbol **"P"** and confirm .

4. Now choose the program to be set from P1 - P2 - P3 and P4 (see the schedules on the next page).



5. Press "M"  three times to return to the main screen.

Tables of settings for the preset weekly program

Weekly Program P1

DAY	Monday - Friday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
45%																								
70%																								
100%																								

DAY	Saturday - Sunday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
45%																								
70%																								
100%																								

Weekly Program P2

DAY	Monday - Sunday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
45%																								
70%																								
100%																								



Weekly Program P3

DAY	Monday - Friday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-24	
SPEED																								
45%																								
70%																								
100%																								

DAY	Saturday - Sunday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
45%																								
70%																								
100%																								


Weekly Program P4

DAY	Monday - Friday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
45%																								
70%																								
100%																								


 active status
 inactive status

Creation of the free weekly program: Programs P5-P6-P7-P8.


It is possible to create 4 weekly programs at will, according to your habits and needs. Proceed as follows:

1. Turn on the appliance at the ON/OFF key.
2. Press the ON/OFF and "M" Menu keys at the same time.
3. Use the **TOUCH PAD** to select the installer menu .

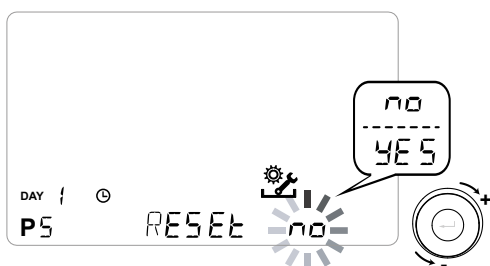
Press the **Enter** key to confirm .

4. Select the symbol "P" and confirm .

Now select the first free program to be created from among P5 - P6 - P7 o P8.

Press the **Enter** key to confirm .

NOTE: There is a "**Reset**" function, that allows to cancel the pre-existing program on a specific day, before to set up a new function.



5. Once the program number is selected, the programming procedure begins:

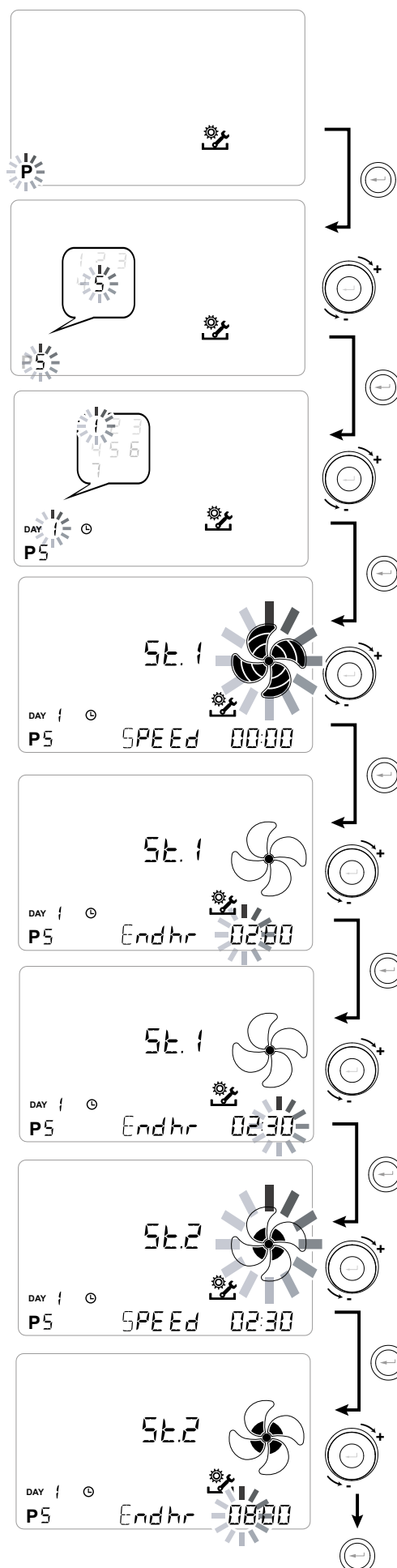
- enter the day of the week;
- enter the desired speed for the first time slot.


NOTE: the first time slot starts at 00:00.

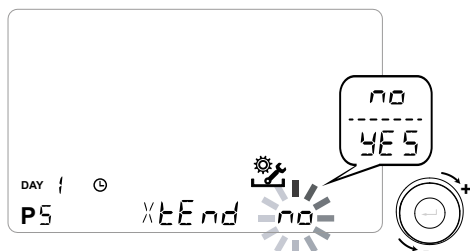
Use the TOUCH PAD to choose between the 4 speeds.

The Display will show the fan settings according to the selection.

- enter the end time of the first time slot;
- go to the next time slot and repeat the programming operation;
- the maximum number of time slots for each day is 8.



6. After programming the first day, press "M"  to move to the next day; it is possible to extend the program created for the first day to the other days of the week (Xtend=extend):



If you select "YES" the program is automatically copied to the other days of the week; if instead you select "no", you can then use the **TOUCH PAD** to select a day and repeat the programming process.

In the standard configuration with the "mstop=OFF" parameter, the selection of the former speed within the customized programme corresponds to the fans stop. In case you want to modify the OFF setting so that corresponds to the holding minimum flow rate, see "PAr" parameters menu and modify the "mstop" parameter settings.

NOTE: once created, the free weekly programs can be modified as necessary at any time.

Weekly Program P.....

DAY	Monday - Friday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
Low																								
Nominal																								



DAY	Saturday - Sunday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
Low																								
Nominal																								

Weekly Program P.....

DAY	Monday - Friday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
Low																								
Nominal																								

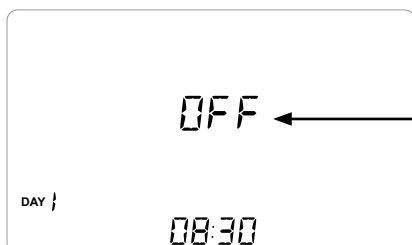
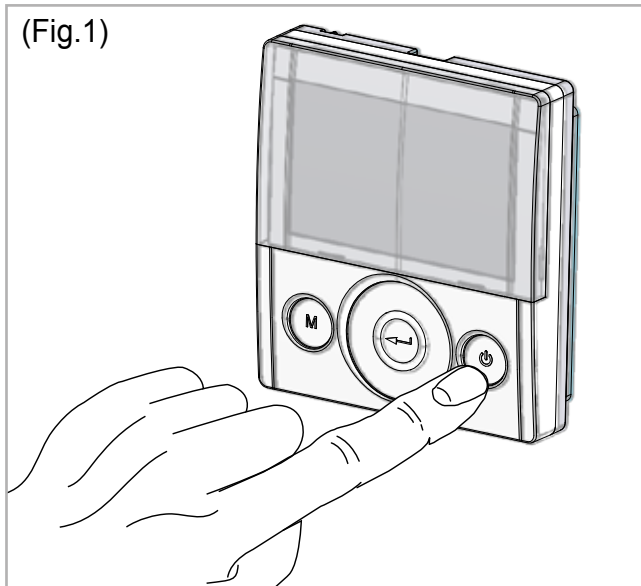
DAY	Saturday - Sunday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
Low																								
Nominal																								

IMPORTANT!: complete the table(s) with the configuration of the program created.

-  active status
-  inactive status

OPERATIONAL PROCEDURES STARTING AND STOPPING THE ENERGY PLUS

To turn the unit on, press the ON/OFF power key as shown in the figure to the right (Fig. 1).

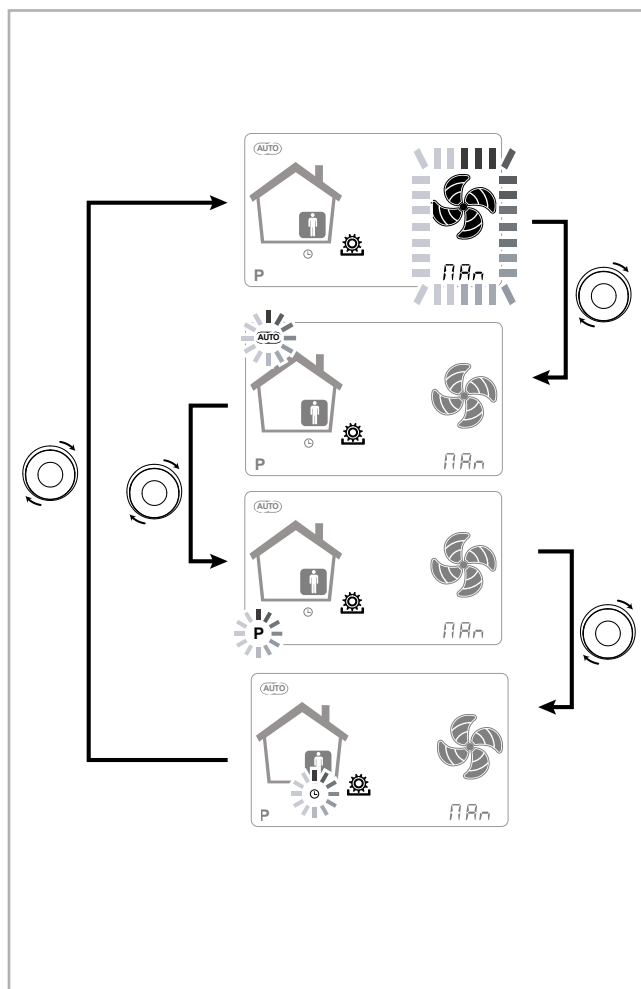
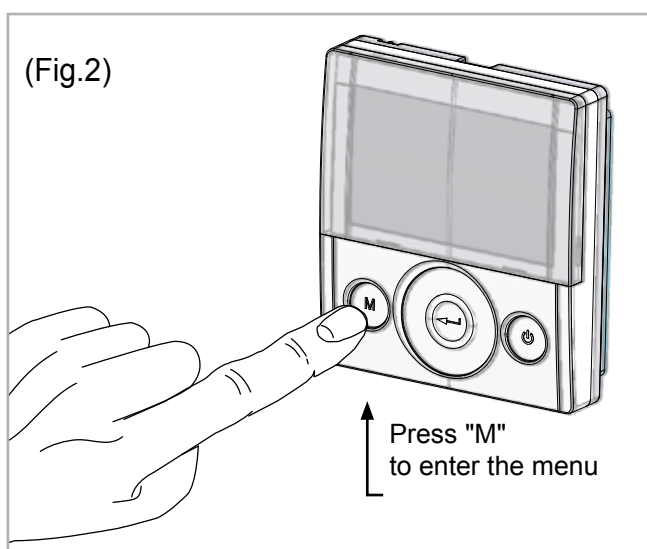


If this icon is present, the unit is OFF.

SELECTING THE OPERATING MODE ON THE T-EP CONTROLLER

Press "M" to access the User Settings Menu (Fig. 2). The following options are available:

- MANUAL VENTILATION MODE;
- AUTOMATIC MODE;
- WEEKLY PROGRAM MODE;
- CURRENT DAY and TIME SETTING.




Use the **TOUCH PAD** to pass from one function to another.

To access the desired function, please press the confirmation button .

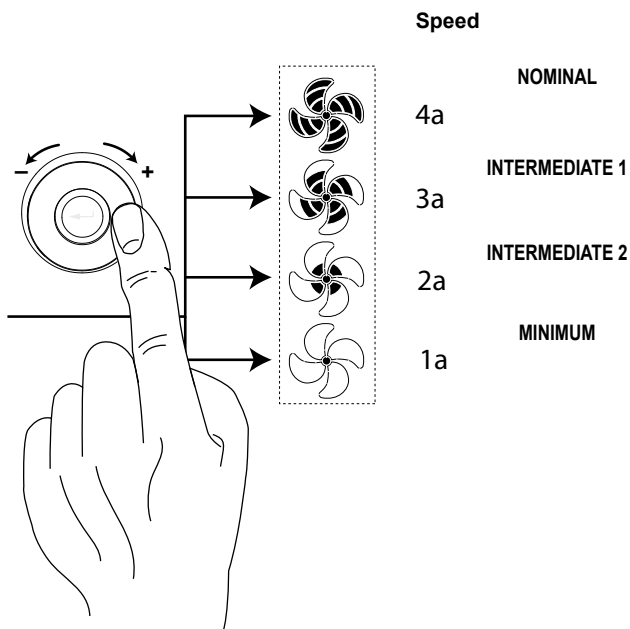
● **MANUAL VENTILATION MODE**

Press "M" and scroll with the TOUCH PAD until the "Manual ventilation" mode starts flashing.


Then press "Confirm" .



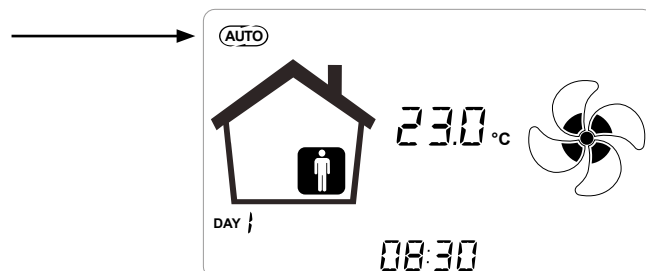
With the "Manual ventilation" mode enabled, the speed of the fan at the various points can be adjusted by turning a finger round on the **TOUCH PAD**. Turning a finger clockwise on the pad increases the speed of the fan while moving a finger anti-clockwise decreases the speed of the fan.



● **AUTOMATIC MODE**

Press "M" and scroll with the **TOUCH PAD** until the "AUTOMATIC" mode starts flashing. Then press "Confirm" .

If this icon is present, the operating mode is AUTOMATIC

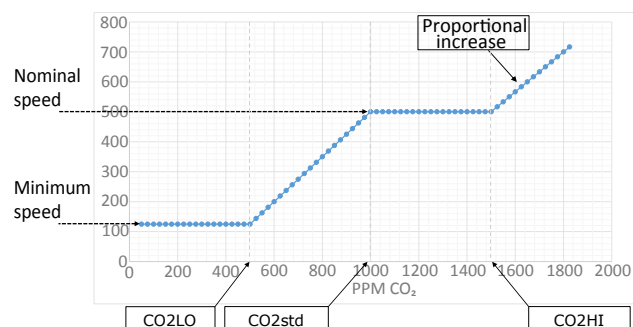


The "Automatic" mode can be enabled only when the units are equipped with advanced centralised control systems.



The advanced centralised control systems are ready for connection of a CO₂ Sensor (accessory not supplied).

When "Automatic" mode is enabled, an automatic control loop adapts the fan speed according to the desired air quality.

FLOW MANAGEMENT LOGIC CHART IN RELATION TO PPM CO₂

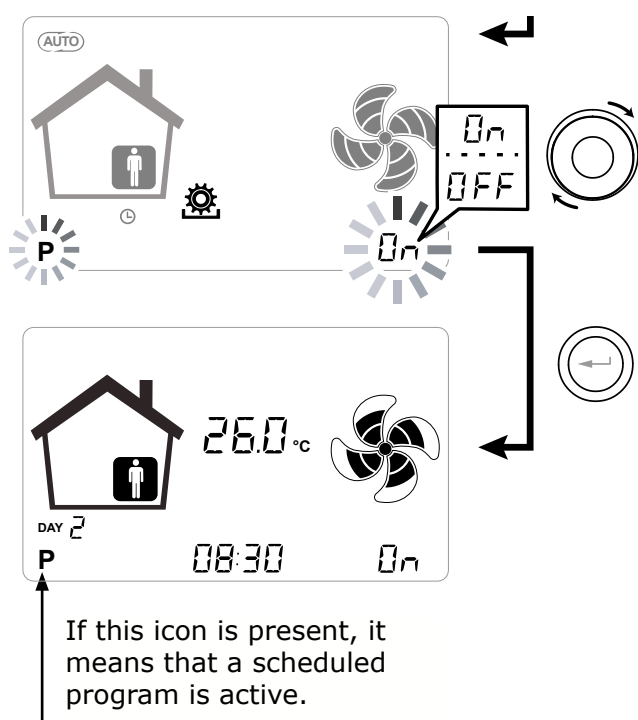


● **WEEKLY PROGRAM ACTIVATION MODE**

Press "M" ; scroll with the **TOUCH PAD** until the mode " P " starts flashing and confirm by pressing "Confirm" .

When confirmed, the preset program is activated.

The display shows the chosen program number when the unit is "commissioning"




The activation of the weekly program does not preclude the user's ability to manually change the speed of the fans.

In fact, despite a program in time slots is active, the user can still operate on the TOUCH PAD, increasing or decreasing the speed as desired.

The manual override applied to the weekly program will remain operational until the next time slot, when automatic programming will become active again.

● **SETTING THE CLOCK AND DAY OF THE WEEK**

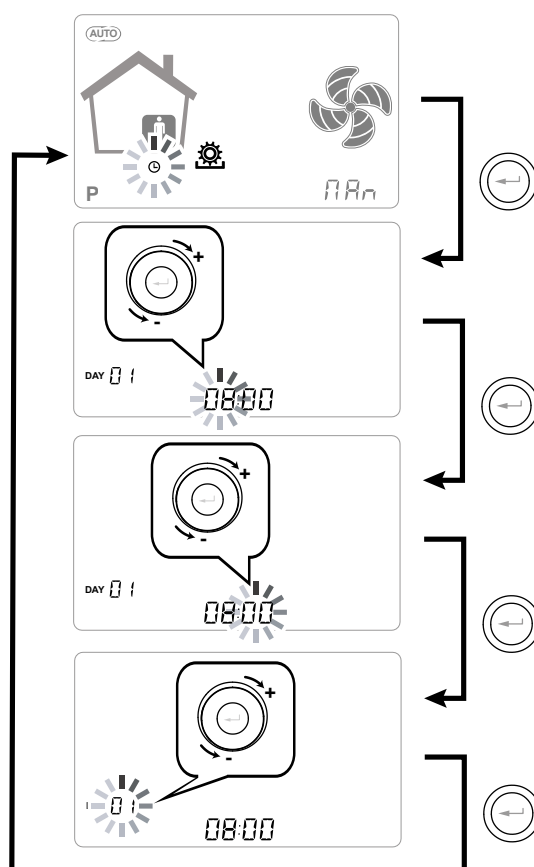
Press "M"; scroll with the wheel until the "clock" icon starts flashing .

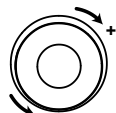

Then press "Confirm" .

Scroll with the wheel to set the hour.

Press "Confirm"  and scroll again to set the minutes.

Press "Confirm"  and scroll again to set the current day.



-  Use the **TOUCH PAD** to increase or decrease the value
-  Use the Confirm button to confirm and move to the next setting

Set the day of the week as follows:

- day 1 = Monday / day 2 = Tuesday
- day 3 = Wednesday day 7 = Sunday

AUTOMATIC FUNCTION

• ANTIFREEZE FUNCTION

With Electric Resistance


In the event that the unit is installed in a cold climate, we recommend the use of versions with an electric antifreeze resistance on the external air intake circuit.

The electric resistances available for Energy Plus units preheat the air entering the exchanger in order to avoid freezing of the humid air extracted and discharged by the exchanger in the circuit opposite.

In fact, when the external air drops below the critical temperature, posing the risk of freezing of the discharged air, the resistance is activated and modulates the heat output to keep the temperature of the discharged air within the desired fluctuation range.

The electric resistances should be selected in order to maintain the minimum conditions of indoor comfort at outdoor temperatures down to -10°C , and in order to avoid the degenerative formation of ice at discharge down to -15°C outside.

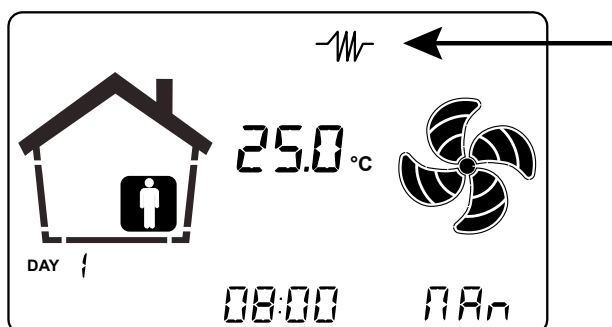
The electric resistance is fitted with a safety thermostat that turns off the unit in case of uncontrolled heating. In case the resistance does not start up, instead, the unit will turn off if the intake air temperature falls below 5°C .

Activation of the resistance as a result of the antifreeze function is represented by the icon .

Without Electric Resistance

In case the unit is without an electric antifreeze resistance, the **Energy PLUS** unit has preventive operation logic which, below -5°C , automatically sets running of the intake fan at minimum for 10 minutes every hour.

Also, in case the temperature falls below -10°C , the unit stops automatically and an alert appears on the display of the controller: "**FROST**".



● **FREE COOLING FUNCTION**

There can be climatic conditions during the year that make it impractical to recover heat from extracted air for treating fresh air from outside.

For example, in midseason, the outdoor air temperature can be lower than the indoor air temperature due to solar and internal factors, and this tends to occur when the indoor temperature is between 22 and 26°C so there is more of a need for cooling than for heating. In this case it is advisable to use free-cooling, i.e. fresh air from outdoors to cool for free, bypassing the heat recovery unit. Conversely, it is possible to use fresh air for heating during a change in season, in which case the process is known as free-heating.

Energy Plus units are equipped with a bypass damper that disables use of the recovery exchanger to permit free-cooling (or free-heating).

The damper is controlled on the basis of a logic subject to the feedback of the integrated temperature probes.

The logic is as follows:

The indoor air temperature setpoints of the air conditioning system in winter and summer are defined in order to maintain conditions of comfort:

$t_{\text{heating}} \rightarrow$ normally $t_{\text{heating}} = 20^{\circ}\text{C}$

$t_{\text{cooling}} \rightarrow$ normally $t_{\text{cooling}} = 26^{\circ}\text{C}$

The following are also defined:

t_i = internal air temperature (return air)

EAT = External air temperature

FREE-COOLING CONDITION

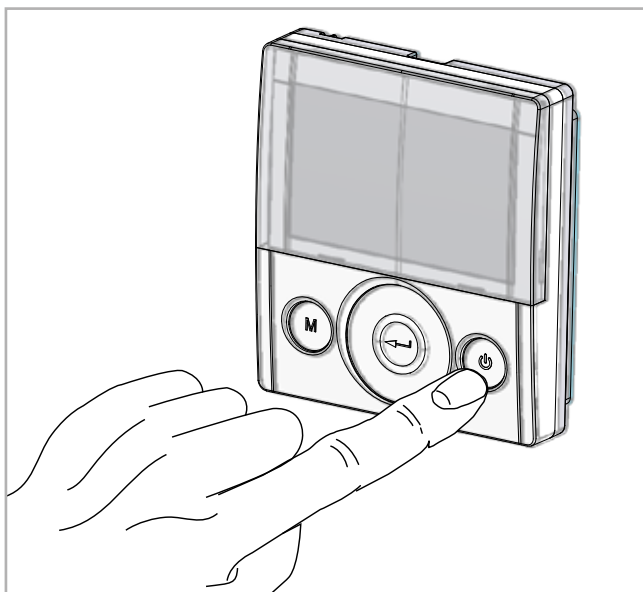
$\text{EAT} > t_{\text{heating}}$ and simultaneously $t_i > \text{EAT}$

FREE-HEATING CONDITION

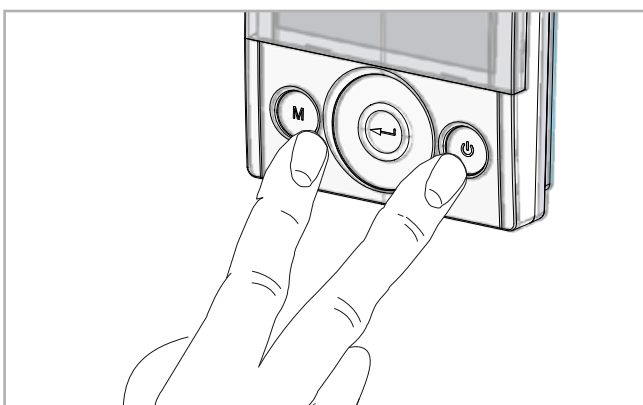
$\text{EAT} < t_{\text{cooling}}$ and simultaneously $t_i < \text{EAT}$


TECHNICAL MENU


1. Turn on the appliance at the ON/OFF key.



2. Press the ON/OFF and "M" Menu keys at the same time.





3. The symbol  flashes on the display; Use the **TOUCH PAD** to choose the desired function between:

- Installer menu  (initial setting menu);
- "PAr" parameters;
- rEAd menu;

Press the Enter key to confirm .

Installer menu

The symbol  flashes on the display when the installer menu is open; Use the **TOUCH PAD** to choose the desired function between:

- day and time setting  ;
- setting/initial configuration of the fans "V";
- Selection/Setting of the chosen weekly program "P";
- FCtry menu (FACTORY);

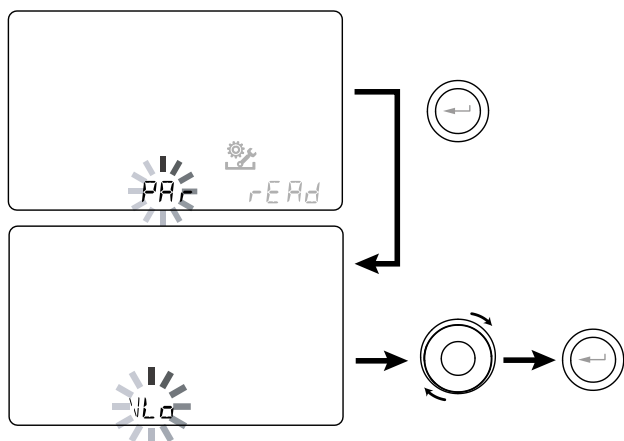
Press the Enter key to confirm .



NOTE: the FACTORY menu is for the exclusive use of the manufacturer. Password-protected menu.

Press the "M" button once to return to parameter selection; to exit the menu, press the "M" button 3 times.

"PAr" parameters menu



This menu allows you to modify the operating parameters of the appliance.

With the controller **"ON"**, press **"M"** and ON/OFF simultaneously for 3 seconds.

Select the **"PAr"** menu using the TOUCH PAD and confirm with **"Enter"**.

Select the parameter to be changed using the TOUCH PAD and confirm with **"Enter"**. Once you have selected the parameter, the value will appear on the display.

The value can be modified using the TOUCH PAD.

Press the **"M"** button once to return to parameter selection; to exit the menu, press the **"M"** button 3 times.

Table 1

FUNCTION	DESCRIPTION	RANGE	DEFAULT
VLO	Minimum control voltage	-10% ÷ 0	see table 2
VHI	Maximum control voltage	0 ÷ 10%	see table 2
nLO	Minimum speed	-10% ÷ 0	see table 2
nHI	Maximum speed	0 ÷ 10%	see table 2
PStd	Percentage of standard modulation of nominal speed	100% ÷ 110%	100%
PMEd	Percentage of intermediate modulation	35% ÷ 70%	45%
PnGt	Percentage of night modulation	45% ÷ 100%	70%
Phol	Percentage of minimum - holiday modulation	0 ÷ 35%	25%
TCOOL	Temperature setpoint for free-cooling/climate with cold coil	10 / 30°C	26°C
THEAt	Temperature setpoint for free-cooling/climate with post-heating coil	min 18°C	20°C
CO2hi	Maximum CO ₂ level	1500 ÷ 2000 ppm	1500 ppm
CO2lo	Minimum CO ₂ level	400 ÷ 600 ppm	500 ppm
CO2st	Nominal CO ₂ level	900 ÷ 1100 ppm	1000 ppm
MSTOP	Weekly programs "OFF" operating mode	ON / OFF	OFF
Tinv	Winter season transition temperature for antifreeze management geothermal coil	10 / 30°C	18°C
Test	Summer season transition temperature for pre-cooling management geothermal coil	10 / 30°C	26°C

Table 2

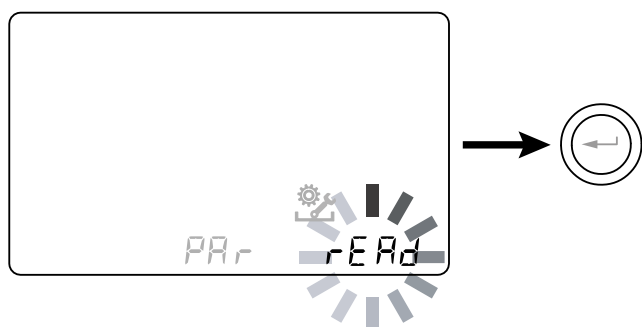
Unit model	VLO (Volt)	VHI (Volt)	nLO (rpm)	nHI (rpm)
ENERGY-PLUS 1	4	10	800	2960
ENERGY-PLUS 2	3	9,5	500	3220
ENERGY-PLUS 3	3	9	500	2630
ENERGY-PLUS 4	3	10	500	2090

NOTE:

Tinv and **Test** parameters are visible only if the post-heating treatments are related to the machine.

The heating and cooling icons on the display show that the sections of post-heating treatment are available. The actual control on valves or firing of electric heaters takes place only when the Theating and Tcooling setpoint temperatures differ from the one recorded by the T3.

"Read" menu



This menu allows you to read some the operating parameters of the appliance

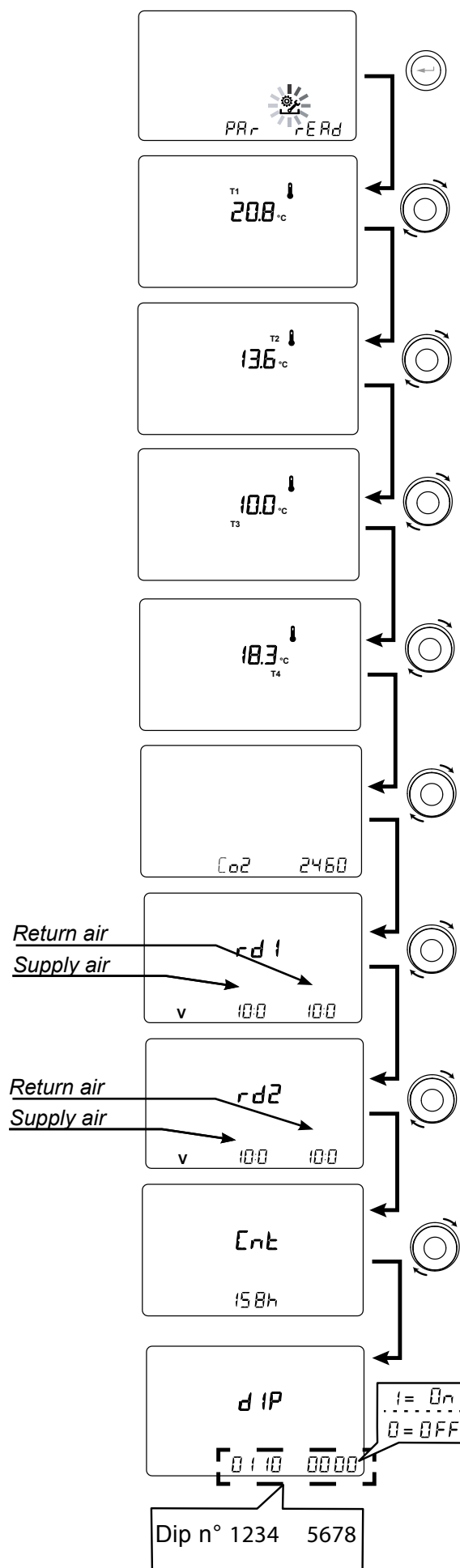
With the controller **"ON"**, press **"M"** and ON/OFF simultaneously for 3 seconds.

Select the **"rEAd"** menu using the TOUCH PAD and confirm with **"Enter"**.

Select the parameter to be read using the TOUCH PAD. Once you have selected the parameter, the value will appear on the display.















Press the **"M"** button once to return to parameter selection; to exit the menu, press the **"M"** button 3 times.

	DESCRIPTION
T1	value of external air temperature probe T1
T2	value of intake air temperature probe T2
T3	value of stale extracted air temperature probe T3
T4	value of disposed air temperature probe T4
CO2	value of CO ₂ detected
RD1	Fan voltage
RD2	fan speed
Cnt	Number of operating hours of the appliance (fan hours rpm > 0)
DIP	Configuration of power board dip switch



ALARMS

Below is a table for troubleshooting the faults that may occur during operation of the machine.

Type of Alert	Flashing Time LED DL3	Description of Fault	Notes/Solution
	-	General Alarm.	Present in case of any fault.
 	5	FAN thermal contact. One of the fans is not working.	It is recommended to enter the Read Menu to check the FAN operating parameters and identify which FAN is not working.
	4	FAN voltage/speed limits exceeded.	It is recommended to enter the Read Menu to check the FAN operating parameters and identify which FAN is not working.
	2	Faulty temperature probe.	It is recommended to enter the Read Menu to check the probe data and identify which probe is faulty.
	6	Faulty CO ₂ probe.	It is recommended to enter the Read Menu to check the probe data and identify which probe is faulty
	1	Replacement of filters (alerted by differential pressure switches) .	Clean or replace the filters of the machine. At cleaned filter the icon automatically disappears.
	1	IAQ filter fault.	
	3	Electric defrost resistance fault.	Check the resistance reset thermostat; Check the electrical connections; It is recommended to enter the Read Menu to check the probe data and identify which probe is faulty.
FROST	-	Antifreeze Alarm.	Without antifreeze pre-treatment: <-10°C outdoor temperature. With antifreeze pre-treatment: <-20°C outdoor temperature.
 	7	T-EP Controller Error.	Check the electrical connections between the controller and the power board of the machine.
  	4	Max. FAN Rpm overcoming	It is recommended to enter the Read Menu to check the FAN operating parameters and identify which FAN is not working To check the unit filters.
 	-	Timekeeper Alarm	

CONFORMITEITSVERKLARING

Deze conformiteitsverklaring wordt verstrekt onder volledige verantwoordelijkheid van

Vasco Group nv,
Kruishoefstraat 50,
B-3650 Dilsen

Het beschreven product, Centrale warmte terugwin-unit: Energy Plus.

Modellen: ENY-P1-Plafond/ENY-P2-Plafond/ENY-P3-Plafond/ENY-P4-Plafond/ENY-P1-Vloer/ENY-P2-Vloer/ENY-P3-Vloer/ENY-P4-Vloer.

Voldoet aan de volgende Richtlijnen:

- 2014/35/EU (Laagspanningsrichtlijn)
 - EN 60335-1: 2012 + A1 (2019) + A2 (2019) + A11 (2014) + A13 (2017) + A14 (2019) + A15 (2021)
 - EN 60335-2-80 (2003) + A1 (2004) + A2 (2009)
 - EN 62233 (2008)
- Richtlijn 2014/30/EU (EMC-Richtlijn)
 - EN IEC 55014-1 (2021)
 - EN IEC 55014-2 (2021)
 - EN 61000-3-2 (2019) + A1 (2021)
 - EN 61000-3-3 (2013) + A1 (2019) + A2 (2021) / AC: 2022
 - EN IEC 62311 (2020)
- Richtlijn 2011/65/EU (RoHs):
 - EN IEC 63000 (2018)
- Richtlijn 2009/125/EU (ErP-Richtlijn)
 - VO (EU)Nr. 1253/2014
 - VO (EU) Nr. 327/2011
- Machinerichtlijn 2006/42/EC
- REACH-richtlijn (EC) 1907/2006

Het product van de hierboven beschreven verklaring is in overeenstemming met de desbetreffende harmonisatiewetgeving van de Unie.

2014/35/UE 2014/30/UE 2011/65/UE 2009/125/EG

Het product is voorzien van het CE-label.

16 januari, 2025



Peter Ketelslegers
Vasco Group nv, Kruishoefstraat 50, B-3650 Dilsen

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Cette déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité de

Vasco Group nv,
Kruishoefstraat 50,
B-3650 Dilsen

Le produit décrit, ventilation avec récupération de chaleur: Energy Plus.

Modèles : ENY-P1-Plafond/ENY-P2-Plafond/ENY-P3-Plafond/ENY-P4-Plafond/ENY-P1-Sol/ENY-P2-Sol/ENY-P3-Sol/ENY-P4-Sol.

Conforme aux directives suivantes:

- 2014/35/EU (Directive basse tension)
 - EN 60335-1: 2012 + A1 (2019) + A2 (2019) + A11 (2014) + A13 (2017) + A14 (2019) + A15 (2021)
 - EN 60335-2-80 (2003) + A1 (2004) + A2 (2009)
 - EN 62233 (2008)
- Directive 2014/30/EU (Directive CEM)
 - EN IEC 55014-1 (2021)
 - EN IEC 55014-2 (2021)
 - EN 61000-3-2 (2019) + A1 (2021)
 - EN 61000-3-3 (2013) + A1 (2019) + A2 (2021) / AC: 2022
 - EN IEC 62311 (2020)
- Directive 2011/65/EU (RoHs):
 - EN IEC 63000 (2018)
- Directive 2009/125/EU (ErP-Directive)
 - VO (EU)Nr. 1253/2014
 - VO (EU) Nr. 327/2011
- Directive Machines 2006/42/EC
- Directive REACH (EC) 1907/2006

Le produit de la déclaration décrite ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union en vigueur.

2014/35/UE 2014/30/UE 2011/65/UE 2009/125/EG

Le produit porte le label CE.

16 janvier, 2025



Peter Ketelslegers
Vasco Group nv, Kruishoefstraat 50, B-3650 Dilsen

CONFORMITY DECLARATION

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of

Vasco Group nv,
Kruishoefstraat 50,
B-3650 Dilsen

The product described, Central heat recovery unit: Energy Plus.

Models : ENY-P1-Ceiling/ENY-P2- Ceiling/ENY-P3- Ceiling/ENY-P4- Ceiling/ENY-P1-Floor/ENY-P2-Floor/ENY-P3-Floor/ENY-P4-Floor.

Complies with the following Directives:

- 2014/35/EU (Low Voltage Directive)
 - EN 60335-1: 2012 + A1 (2019) + A2 (2019) + A11 (2014) + A13 (2017) + A14 (2019) + A15 (2021)
 - EN 60335-2-80 (2003) + A1 (2004) + A2 (2009)
 - EN 62233 (2008)
- Directive 2014/30/EU (EMC Directive)
 - EN IEC 55014-1 (2021)
 - EN IEC 55014-2 (2021)
 - EN 61000-3-2 (2019) + A1 (2021)
 - EN 61000-3-3 (2013) + A1 (2019) + A2 (2021) / AC: 2022
 - EN IEC 62311 (2020)
- Directive 2011/65/EU (RoHs):
 - EN IEC 63000 (2018)
- Directive 2009/125/EU (ErP-Directive)
 - VO (EU)Nr. 1253/2014
 - VO (EU) Nr. 327/2011
- Machinery directive 2006/42/EC
- REACH directive (EC) 1907/2006

The product of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation.

2014/35/UE 2014/30/U E 2011/65/UE 2009/125/EC

The product is provided with a CE label.

16 January, 2025



Peter Ketelslegers
Vasco Group nv, Kruishoefstraat 50, B-3650 Dilsen



Kruishoefstraat 50
B-3650 Dilsen
T. +32 (0)89 79 04 11
F. +32 (0)89 79 05 00
info@vasco.eu
www.vasco.eu