

hrmural TAC 5

Unité de ventilation double flux avec récupération d'énergie à haut rendement
Ventilatiekasten met dubbele luchtstroom en hogere rendement warmteterugwinning
High efficiency double flow ventilation unit with high efficiency heat recovery
Hocheffiziente Lüftungseinheit mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung

Manuel d'installation et de maintenance Installatie- en onderhoudshandleiding Installation and maintenance manual Installations- und Wartungsanleitung



Manuel d'installation et de maintenance / Installatie- en onderhoudshandleiding / Installation and maintenance manual / Installations- und Wartungsanleitung

INHOUDSTABEL

1. ALGEMEEN	16
1.1. Constructie	16
1.2. TAC ventilatoren	16
1.3. Lucht/Lucht tegenstroom warmtewisselaar	17
1.4. Filters	17
1.5. Fiche met de instellingen van uw installatie	17
1.6. Garantie	17
1.7. Conformiteit	17
2. INSTALLATIE	18
2.1. Plaatsing van de luchtgroep	18
2.2. Aansluiten van de condensbak	18
2.3. Monteren van het dak (optie VEX)	19
3. AANSLUITINSTRUCTIES	20
3.1. Algemene informatie	20
3.1.1. Algemeen aansluitschema van de HRmural	20
3.1.2. Principeschema voor de T° voelers in de ventilatiekast.....	21
3.2. Aansluiten van de voeding van de ventilatoren en de regeling.....	21
4. REGELING	22
5. ONDERHOUD	23
5.1. Zodra de unit werkt in normale toestand.....	23
5.2. Iedere 3 maanden	23
5.3. Iedere 12 maanden	23
BIJLAGE : INSTALLATIEPARAMETERS	24

1. ALGEMEEN

1.1. Constructie

De HRmural luchtbehandelingskasten bestaan uit één stuk en het geraamte van de kast bestaat uit geëxtrudeerde en geanodiseerde aluminium profielen die bij mekaar worden gehouden door versterkte polypropyleen hoeken. De dubbelwandige panelen zijn 15 mm dik : de buitenkant is van voorgeverfd staal, kleur RAL 9002, met verf van het type thermonetvorming met silicone (5µm grondlaag + 20µm polyester deklaag), de binnenkant bestaat uit gegalvaniseerd staal (DIN 17162). De thermische isolatie tussen beide wanden wordt verzorgd door zelfdovend PSE (conform aan klasse M1), volgens de Europese milieunormen.

Alle toegangspanelen (ventilatoren en filters) zijn voorzien van een handvat.

Aërolische luchtdichtheid::

- Intern: Klasse 2 volgens Norm EN 13141-7.
- Extern: Klasse 2 volgens Norm EN 13141-7.

1.2. TAC ventilatoren

De HRmural serie is uitgerust met TAC centrifugaalventilatoren, met rugwaartsgekromde schoepen voor ECO modellen, met voorwaartsgekromde schoepen voor de andere modellen. De bijbehorende TAC5 DM regeling is speciaal ontwikkeld om de voordelen van deze technologie optimaal te benutten.

Bij de ECO modellen, het koppel ventilatoren wordt standaard gemoduleerd en, om met modulatie van het luchtdebiet te werken, zoals het geval is voor alle anderen modellen, is de optie KIT CA nodig.

De ventilatoren kunnen werken in 4 modes:

- CA mode (constant debiet): modulatie van het luchtdebiet.
- TQ mode (constant koppel): modulatie van het koppel ventilatoren.
- LS mode (link met 0-10V signaal): modulatie van het luchtdebiet of van het koppel ventilatoren.
- CPs mode (constante druk gemeten door een optionele externe sonde): modulatie van het luchtdebiet of van het koppel ventilatoren.

Voor een uitgebreide uitleg over de werking van de verschillende modes, verwijzen wij graag naar de TAC5 handleiding

Verifieer altijd of de netspanning overeenkomt met die van de ventilator en dat de aansluitingen gebeuren volgens bijgevoegd schema.

Opgelet !! : Het starten en stoppen van de HRg moet gebeuren met de softstop functie op de klemmen K1/K2/K3 of via de RC/GRC/MODBUS/ETHERNET/WIFI/KNX en niet door het onderbreken van de 230V voeding.

Enkele waarden die u moet controleren

Voeding : 230VAC (210V<V<250V).

Frequentie : 50/60 Hz.

Aarding verplicht.

De motoren zijn beschermd tegen overspanning. Het is dus niet nodig om een elektrische beveiliging hiertegen te voorzien. Zie § 3.2 voor gedetailleerde instructies.

Isolatieklasse

Mechanisch : IP44

Nominale temperatuur: -10°C/+55°C.

Conformiteit : CE en UL gekeurd.

Opstarten

Vooraleer u het apparaat opstart vragen wij u om volgende punten te controleren:

- Kan het ventilatorwiel vrij draaien?
- Heeft u alle aansluitingen uitgevoerd volgens de geldende Europese Normen?
- Zijn alle nodige veiligheidsmaatregelen genomen? (draaiende delen, elektrische veiligheid,...).

Werkomstandigheden

Afhankelijk van de omstandigheden mag de motor niet worden blootgesteld aan temperaturen lager dan -10°C en hoger dan 55°C. De ventilatoren zijn niet geschikt om in een agressief of explosief klimaat te werken. Het is niet aangeraden om de ventilator iedere 5 minuten te starten en te stoppen.

1.3. Lucht/Lucht tegenstroom warmtewisselaar

Bescherm de wisselaar met propere filters.

De TAC5 DM regeling heeft voor de wisselaar een ingebouwde antivriesbescherming (door onbalans van tussen toevoer en afvoer lucht).

De frontale luchtsnelheid op de wisselaar mag de 2,5 m/s niet overschrijden.

1.4. Filters

De residentieel-type 450 ventilatiekasten worden geleverd met G4 filters aan de extractiezijde en pulsiezijde. Een F7 filter is optioneel beschikbaar.

In de andere gevallen, de warmteterugwinning unit is gespecificeerd met M5 class filters aan de kant van de terugname van de gebruikte lucht en aan de inblaaszijde van de verse lucht om de wisselaar te beschermen en de luchtkwaliteit in het lokaal te verzekeren. Het apparaat is oorspronkelijk met een G4 / G4 starterkit voor de indienststelling geleverd. Dit kit moet worden vervangen na een paar weken gebruik door een M5 / M5 filter kit. Als optie kan er F7 filters aan de toevoerlucht geplaatst worden.

Een verstopte filter kan tot gevolg hebben dat:

- Er onvoldoende ventilatie is
- De draaisnelheid van de ventilator te hoog is, met een hoog verbruik als gevolg
- Het geluidsniveau te hoog is
- Niet gefilterde lucht in de wisselaar komt (bij een kapotte filter)

Vervangfilters:

Type kast	Afmetingen filters [mm]	Filter Extractie	Filter Pulsie	Kit Filters (pulsie+extractie) CID
HRmural 450	415x200x50	1 x G4	1 x G4	510042
			1 x F7	510014
HRmural 450 ECO	415x200x50	1 x G4	1 x G4	510042
			1 x F7	510014
HRmural 450 ECO HP	415x200x50	1 x G4	1 x G4	510042
			1 x F7	510014
HRmuralUp 450	415x200x50	1 x G4	1 x G4	510042
			1 x F7	510014
HRmural 600	405x315x50	1 x M5	1 x M5	510096
			1 x F7	510083
HRmural 800	405x315x50	1 x M5	1 x M5	510096
			1 x F7	510083
HRmural 1200	795x305x50	1 x M5	1 x M5	510097
			1 x F7	510084

1.5. Fiche met de instellingen van uw installatie

Na het beëindigen van de installatie raden wij u aan om de installatiefiche in bijlage in te vullen. Deze fiche bevat alle informatie die u nodig heeft om de ventilatiekast te onderhouden. Laat altijd een kopie hiervan in de groep om:

- In geval van problemen de communicatie met de fabrikant te vergemakkelijken.
- Als basis te dienen indien u de parameters wil veranderen.
- Bij twijfel omtrent de garantie de situatie uit te klaren.

1.6. Garantie

De garantie van de fabrikant begint op de facturatedatum door PLC. De garantieduur bedraagt 2 jaar, behalve op de bewegende delen waar de garantie 1 jaar bedraagt.

De garantie bestaat uit het vervangen van de defecte delen. De werkuren en het transport zijn niet inbegrepen. De garantie vervalt indien:

- De installatie niet volgens de voorschriften is gebeurd.
- Niet gekwalificeerde personen herstellingen hebben uitgevoerd.
- De bijgevoegde fiche niet volledig is ingevuld en niet kan worden getoond indien nodig.

1.7. Conformiteit

- CE, onder voorbehoud van een correcte installatie volgens de heersende Normen.
- Eco-design (Richtlijn 2009/125/EG) – LOT6 (1253/2014). Meer informatie op onze website www.lemmens.com.

2. INSTALLATIE

2.1. Plaatsing van de luchtgroep

- Plaats de HRmural op een vlakke ondergrond
- Controleer dat u na de installatie nog altijd toegang heeft tot de groep. Voor onderhoudsredenen moeten bepaalde onderdelen bereikbaar zijn. (controledoos, filters, ventilatoren...). Voor de modellen HRmural 450/600/800 is dat minimum 50 cm aan de toegangszijde. Voor de HRmural 1200 is dat minimum 90 cm. Voor de 3 andere zijden raden we een vrije ruimte van minimum 50 cm aan.
- Er is bijzondere aandacht besteed aan de dichtheid van de groep. Let er op dat de aansluitingen die u maakt en de extra gaten die u boort bij de installatie luchtdicht gemaakt worden
- Bij een buitensinstallatie dient u rekening te houden met de dominante windrichting. De aanzuig van buitenlucht moet zo goed mogelijk beschermd worden tegen hevige windstoten en regeninslag

2.2. Aansluiten van de kondensbak

- Voor een optimale condensafvoer raden wij u aan om de luchtbehandelingskast in een hoek van 2° te plaatsen. Zo vermijdt u dat er water in de kondensbak zou blijven staan.
- Het aansluiten van de siphon :

a) HRmural binneninstallatie:

Controleer alvorens de luchtgroep op te starten dat:

- de aansluitingen tussen de kondensbak, de siphon en het afwateringskanaal voldoende luchtdicht zijn
- de siphon minstens 120mm hoog is (indien u een andere dan de meegeleverde gebruikt)
- de onderdruk niet meer dan 350 Pa bedraagt
- er verluchting is voorzien in het afwateringskanaal
- de siphon toegankelijk blijft voor eventueel onderhoud achteraf



Siphon voor binneninstallatie

b) HRmural buiteninstallatie:

De meegeleverde siphon is er een met membraan.

Het is dus niet nodig om een afwateringskanaal te voorzien. Het water kan rechtstreeks op het dak wegvloeien. Het membraan verzekert de luchtdichtheid.



Siphon voor buiteninstallatie

2.3. Monteren van het dak (optie VEX)

Voor buiteninstallaties wordt er een niet-gemonteerde dakplaat meegeleverd.
 Hoe monteren?

- a) Verwijder de plasticfilm van de bovenste panelen van de HRmural en vul de spleten tussen de panelen en tussen de panelen en de profielen op met siliconen. Zie foto a).
- b) Plaats de dakplaten op de groep en zorg voor een overhang zoals aangegeven in onderstaande tabel. Zie ook foto b).

Type kast	Overhang aan de zijkanten	Overhang aan de aanzuig- en pulsiezijden
HRmural 450	75 mm	100 mm
HRmural 450 ECO	50 mm	50 mm
HRmural 450 ECO HP	50 mm	50 mm
HRmural 600	75 mm	100 mm
HRmural 800	75 mm	70 mm
HRmural 1200	71 mm	102 mm



a)



b)

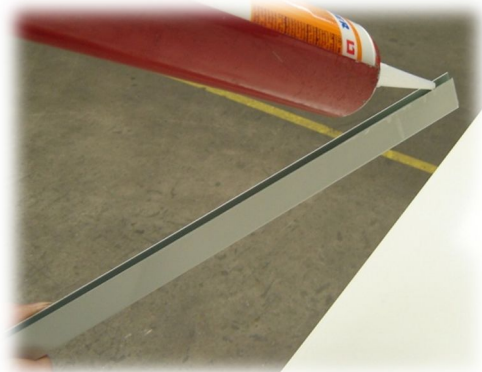
- c) Steek de schroeven in de beschermkapjes. Draai de zelfborende schroeven door het dakpaneel in het aluminium profiel. Zie foto c).

- d) Spuit siliconen in het profiel dat de verschillende dakpanelen moet samenhouden. Zie foto's d1) en d2).

- e) Spuit siliconen tussen het dak en de luchtgroep. Zie foto e)



c)



d1)



d2)

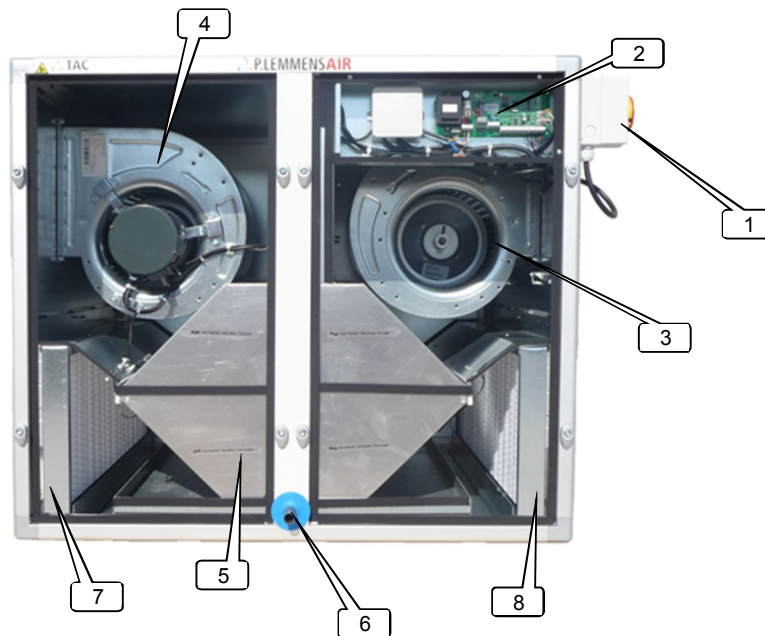


e)

3. Aansluitinstructies

3.1. Algemene informatie

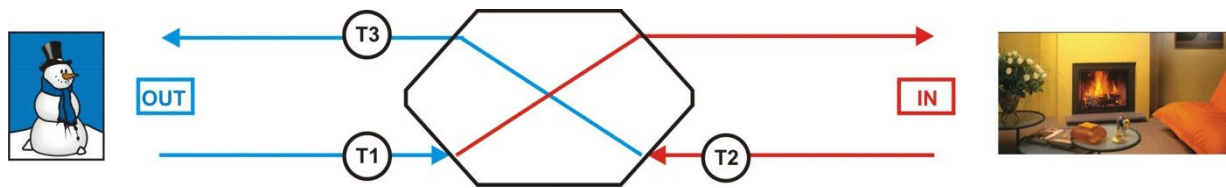
3.1.1. Algemeen aansluitschema van de HRmural



1. Algemene werkschakelaar voor de voeding van de ventilatoren en de regeling (kabel met stekker voor de HRmural(Up) 450)
2. Centrale aansluitdoos met het TAC5 DM circuit (voorgekableerd)
3. Pulsieventilator
4. Extractieventilator
5. Lucht/lucht warmtewisselaar (+by-pass 70%)
6. Aansluiting voor de condensafvoer
7. M5 filter aan de aanzuigzijde van verse lucht (G4 voor HRmural(Up) (ECO) 450) of F7 in optie
8. M5 filter aan de afzuigzijde van gebruikte lucht (G4 voor HRmural(Up) (ECO) 450)

De HRmural wordt volledig voorgekableerd geleverd. De elektrische aansluiting van de groep wordt hierdoor zeer eenvoudig.

3.1.2. Principeschema voor de T° voelers in de ventilatiekast:



Om een onderscheid te kunnen maken tussen de verschillende temperatuurvoelers hebben ze elk een eigen kleur gekregen:

- T1 : zwart
- T2 : wit
- T3 : blauw

3.2. Aansluiten van de voeding van de ventilatoren en de regeling

De ventilatoren en de regeling worden door ons aangesloten op de werkschakelaar. Het volstaat dus om de werkschakelaar aan te sluiten op de voeding (kabel met stekker voor de HRmural(Up) 450).

Aansluitspecificaties:

Type kast	Spanning (1)	Maximum	Type beveiliging (2)	Beveiligingskaliber
HRmural 450	1 x 230V	2,9 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmural 450 ECO	1 x 230V	1,6 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmural 450 ECO HP	1 x 230V	2,4 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmuralUp 450	1 x 230V	3,1 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmural 600	1 x 230V	3,1 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmural 800	1 x 230V	3,5 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmural 1200	1 x 230V	4,8 A	D – 10.000A – AC3	8A

(1) Aarding: ! VERPLICHT !

(2) Electriche beveiliging: uitschakelkarakteristiek type D – kortsluitvermogen 10.000A - AC3

4. REGELING

De basisfuncties van de geïnstalleerde regeling zijn :

- Besturing van de ventilatoren
- Automatisch beheer van uurschema's
- Automatisch beheer van de By-pass 70% (free cooling)
- Automatisch beheer van de kleppen (CT) aan de aanzuigzijde (indien gemonteerd - optie)
- Besturing van de externe elektrische of warmwater naverwarming en/of koeling (indien in de pulsiekanalen gemonteerd - optie)
- Besturing van de externe elektrische of warmwater voorverwarming (indien in het kanaal van frisse lucht aankomst gemonteerd - optie)

Mogelijkheden om te communiceren met de TAC5 besturing :

- LCD scherm op het TAC5 circuit en de contacten K1-K2-K3
- RC (bediening op afstand met LCD-scherm)
- GRC (bediening op afstand met aanraakscherm, kan tot 247 units besturen)
- MODBUS RTU netwerk (meestal in BBS configuratie)
- MODBUS TCP/IP protocol (in BBS configuratie of om te communiceren met de App EOLE 4 voor smartphone, tablet en pc met Android, iOS of Windows 7/8/10-besturingssysteem).
- KNX netwerk.

Volgende opties kunnen op deze basisregeling worden aangesloten :

- Optie SAT3:
Circuit met 2 relais voor
 - Staat van het « Default Alarm » en het drukalarm weergeven (in positie O.R.1)
 - Staat van de ventilatoren « FAN ON » of het aansturen van de luchtkleppen CT (in positie O.R.2)Voor meer details zie de installatie- en gebruikshandleiding SAT3.
- Optie SAT BA/KW:
Besturing van externe warmtewisselaars, elektrisch of met warm water.
Voor meer details zie de installatie- en gebruikshandleiding SAT BA/KW.
- Communicatie-optie (alleen mogelijk één tegelijk):
 - Optie SAT MODBUS: MODBUS RTU communicatie en dient om GRC – bediening op afstand met aanraakscherm aan te sluiten.
Voor meer details zie de installatie- en gebruikshandleiding SAT MODBUS.
 - Optie SAT ETHERNET: communicatie met MODBUS TCP/IP protocol in Ethernet op "Ethernet over twisted pair 10 BASE T/100Base-TX IEEE 802.3" netwerk.
Voor meer details zie de installatie- en gebruikshandleiding SAT ETHERNET.
 - Optie SAT WIFI: communicatie met MODBUS TCP/IP protocol op draadloze Wi-Fi netwerk.
Voor meer details zie de installatie- en gebruikshandleiding SAT WIFI.
 - Optie SAT KNX: KNX communicatie.
Voor meer details zie de installatie- en gebruikshandleiding SAT KNX.

Zowel voor de basisbesturing als voor de bovenstaande modules hebben we gedetailleerde handleidingen die bij de luchtbehandelingskast worden meegeleverd.

5. ONDERHOUD

OPGELET: vooraleer de toegangspanelen van de HRmural te openen moet de werkschakelaar uitgeschakeld worden

Een regelmatig onderhoud van de HRmural is nodig om een goede werking van de luchtgroep te garanderen. De frequentie van de inspecties en de onderhoudsbeurten hangt sterk af van de toepassing en de omgeving van de installatie. In het algemeen raden wij aan om het onderstaande op te volgen :

5.1. Zodra de unit werkt in normale toestand

Vervang de starter filters kit door een kit voor vervangingsfilters. Zie paragraaf 1.4 van dit boekje.

5.2. Iedere 3 maanden

1. Controleer of er een alarm actief is (zie handleiding van de regeling).
2. Controleer de staat van de filters. Dit kan eventueel automatisch gebeuren (zie handleiding van de regeling) Indien nodig de filters vervangen.

Een vuile filter kan tot gevolg hebben dat:

- Er niet voldoende ventilatie is
- De draaisnelheid van de ventilatoren te hoog is en het verbruik excessief toeneemt
- Het geluidsniveau toeneemt
- Er ongefilterde lucht in het recuperatieblok komt

Vervangfilters : zie § 1.4.

3. Inspectie en schoonmaken van de binnenkant van de luchtgroep:
 - Verwijder aanwezig stof
 - Controleer dat er geen belemmeringen zijn op de vinnen van het recuperatieblok. Eventueel dit oppervlak stofzuigen
 - Eventueel achtergebleven condens opvegen

5.3. Iedere 12 maanden

1. Controleer of er een alarm actief is (zie handleiding van de regeling).
2. Controleer de staat van de filters. Dit kan eventueel automatisch gebeuren (zie handleiding van de regeling) Indien nodig de filters vervangen.

Een vuile filter kan tot gevolg hebben dat:

- Er niet voldoende ventilatie is
- De draaisnelheid van de ventilatoren te hoog is en het verbruik excessief toeneemt
- Het geluidsniveau toeneemt
- Er ongefilterde lucht in het recuperatieblok komt

Vervangfilters : zie § 1.4.

3. Inspectie en schoonmaken van de binnenkant van de luchtgroep :
 - Verwijder aanwezig stof
 - Controleer dat er geen belemmeringen zijn op de vinnen van het recuperatieblok. Eventueel dit oppervlak stofzuigen
 - Eventueel achtergebleven condens opvegen en de condensbak schoonmaken
 - De binnenkant van de By-pass schoonvegen
4. Onderhoud van de ventilatoren:

Vooraleer het onderhoud uit te voeren moet u de voeding onderbreken (werkschakelaar) en controleren dat de ventilatoren tot stilstand zijn gekomen.

Verifieer de staat van de ventilator. Indien nodig de ventilator schoonvegen. Let op, zorg ervoor dat u de gewichtjes die op het wiel zijn bevestigd niet verwijderd. Deze zijn noodzakelijk voor de balans van de ventilator.
5. Controleer de luchtdichtheid van de HRmural.

Er werd een uiterste zorg besteed aan het opmaken van deze brochure, wij kunnen evenwel niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele fouten en/of weglatingen.

Bijlage: Installatieparameters

Om toekomstige interventies makkelijker te maken is het best dat u in onderstaande tabel de parameters van uw installatie invult. Gelieve dit document voorhanden te hebben als u ons contacteert voor een eventueel probleem. Op die manier kunnen we u sneller en beter helpen.

Configuratieparameters:

1	Type HRmural	
2	Werkingsmode	CA LS CPs TQ
3	CA:	m ³ /u K1 = m ³ /u K2 = m ³ /u K3 =
4	TQ:	%TQ K1 = %TQ K2 = %TQ K3 =
5	LS:	Vmin = Vmax = m ³ /u (of %TQ) ≡Vmin = m ³ /u (of %TQ) ≡Vmax = % op K3 =
6	CPs:	Waarde = V (zijnde Pa) % op K3 =
7	% EXT/PUL	%
8	Pressure alarm (modes CA / LS enkel met modulatie van het luchtdebiet)	Gebruikt? ja / neen Indien gebruikt, initiële waarden: Pulsie: m ³ /u Pa Extractie: m ³ /u Pa

Als u in de advanced setup parameters heeft aangepast, noteer deze dan hieronder:

--

Werkingsparameters

1	Pulsiedebiet (of Pulsiekoppel)	m ³ /u (of %TQ)
2	Pulsiedruk (enkel met modulatie van het luchtdebiet)	Pa
3	Extractiedebiet (of Extractiekoppel)	m ³ /u (of %TQ)
4	Extractiedruk (enkel met modulatie van het luchtdebiet)	Pa

TABLE OF CONTENTS

1. GENERAL MAINTENANCE INSTRUCTIONS	26
1.1. Construction characteristics	26
1.2. TAC technology fans	26
1.3. About the counter flow AIR/AIR heat exchanger	27
1.4. Filters	27
1.5. Installation control datasheet	27
1.6. Warranty	27
1.7. Conformity	28
2. INSTALLATION INSTRUCTIONS	28
2.1. Installing the unit	28
2.2. Connecting the drain pan	28
2.3. How to assemble the roof (VEX option)	29
3. WIRING INSTRUCTIONS	30
3.1. General information	30
3.1.1. General schematic of the HRmural units	30
3.1.2. Schematic of the T° sensors positioning in the HRmural units	31
3.2. Power supply to the fans and the control devices	31
4. TAC5 CONTROL SYSTEM	32
5. MAINTENANCE	33
5.1. Once the unit operates in normal condition	33
5.2. Every 3 months	33
5.3. Every 12 months	33
APPENDIX : Installation control datasheet	34

1. GENERAL MAINTENANCE INSTRUCTIONS

1.1. Construction characteristics

The HRmural is mono-structured and its structure is made out of omega shaped anodized aluminum profiles connected by reinforced polypropylene auto-extinguishable (M1) corner pieces. The panels are 15mm double skin steel plates insulated. The outside panels are 0,8mm thick pre-painted (5µm primer + 20µm polyester)-gray RAL 9002 color, covered with a plastic protection (to be removed after installation). The inside panel is 0,8mm galvanized steel. This combination allows the exposure of the panels to outdoors conditions, and forms a rigid structure. Thermal insulation is carried out by EPS panels, self-extinguishing (M1 class), in conformity with the European environment standards, inserted between layers.

All the access doors to the ventilators and filters are equipped with handles.

Air tightness:

Internal: Class 2 as per EN 13141-7.

External: Class 2 as per EN 13141-7.

1.2. TAC technology fans

The HRmural series is equipped with TAC technology centrifugal ventilators, backward for ECO models and forward for the other models. The TAC5 DM control is specifically developed to take advantage of this technology.

With ECO models, the percentage of maximum torque instead of the airflow is modulated and in order to work with airflow modulation, as it is the case by default for all other models, the CA kit option (pressure sensor on each fan) is necessary. At contrary, all models can work with percentage of maximum torque modulation.

The fans can work in 4 modes:

- CA mode (constant airflow) : airflow modulation.
- TQ mode (constant torque) : percentage of maximum torque modulation.
- LS mode (link to 0-10V signal): airflow or percentage of maximum torque modulation.
- CPs mode (constant pressure measured by external sensor): airflow or percentage of maximum torque modulation.

For the description of the different working modes, please refer to the regulation manual of the HRmural series.

Verify that the supplied voltage corresponds to the specification of the ventilators and that the connection is made according to the supplied wiring instructions. See www.lemmens.com for more information on the advantages of the TAC technology.

Warning! : The starting up / stopping of the unit must be activated by using the softstop function on K1/K2/K3 or via the RC/GRC/MODBUS/ETHERNET/WIFI/KNX, and not by shutting off the power supply.

Always check the following electrical specifications:

Power supply voltage: 230VAC (210V<V<250V).

Power supply frequency: 50/60 Hz.

Grounding the unit is compulsory.

The motor is self-protected against overloading. It is thus NOT necessary to install an electrical overload protection device. See section 3.2 for detailed wiring instructions.

Insulation class

Fans/HRmural: IP44.

Nominal temperatures: -10°C/+55°C.

Conformity: CE (motors are also UL approved).

Before starting the unit

- Verify if the fan wheel is rotating properly, without resistance?
- Verify if the installation and the connections are made according to the applicable European standards.
- Are the precautionary measures to avoid an accident taken? (Wiring, rotating parts, security measures,)

Operating conditions

The temperature over the fan motor cannot be lower than -10°C, or superior to 55°C. The unit is not designed to operate in an aggressive or an explosive environment. It is strongly not advised to stop and start the unit more often than every 5 minutes.

1.3 About the counterflow AIR/AIR heat exchanger

Protect the heat exchanger by regularly cleaning or replacing the filters.

To protect from frosting, the TAC5 DM control includes an antifreeze system by unbalancing the in and out airflows.

The HRmural units are specified not to exceed a frontal air speed on the heat exchanger of 2,5m/s.

1.4. Filters

Residential-type 450 units are delivered with G4 filters on supply and exhaust air. F7 filters can be delivered in option.

In the other cases, the heat recovery ventilation unit is equipped with M5 class filters at the inlet of the polluted air and at inlet of the fresh air, to correctly protect the heat exchanger and guarantee optimum air quality inside the building. However, the unit is originally delivered with a G4/G4 starter kit of filter. Once the unit has been running for a few weeks, filters need to be replaced by a M5/M5 filters kit. F7 filters on supply are available as an additional option.

Filters are the protectors of the heat exchanger, but also of the quality of the air you breathe. Check regularly (once a month) the state of the filters. Vacuum the filters if necessary, and replace them when they are too dirty. Clogged filters can create the following failures:

- Insufficient ventilation
- Excessive increase of the rotation speed of the fan creating excessive noise and power consumption
- A damaged filter allows 'dirty' air to enter the heat exchanger which will eventually clog the heat exchanger

Filter identification for replacement:

Unit type	Filters dimensions [mm]	Filter on exhaust air	Filter on supply air	Filters kit (supply+exhaust) CID
HRmural 450	415x200x50	1 x G4	1 x G4	510042
			1 x F7	510014
HRmural 450 ECO	415x200x50	1 x G4	1 x G4	510042
			1 x F7	510014
HRmural 450 ECO HP	415x200x50	1 x G4	1 x G4	510042
			1 x F7	510014
HRmuralUp 450	415x200x50	1 x G4	1 x G4	510042
			1 x F7	510014
HRmural 600	405x315x50	1 x M5	1 x M5	510096
			1 x F7	510083
HRmural 800	405x315x50	1 x M5	1 x M5	510096
			1 x F7	510083
HRmural 1200	795x305x50	1 x M5	1 x M5	510097
			1 x F7	510084

1.5. Installation control datasheet

When the installation is completed and running, we strongly advise that the installer fills in the installation datasheet recapitulating all the data useful for maintenance of the installation. Please keep a copy of this datasheet close by as it may come handy for many reasons:

- make a clear communication in case of discussion with the manufacturer
- information if you need to change parameters when necessary,
- this document can become an important factor in case of guarantee issues.

1.6. Warranty

The warranty of the manufacturer begins at the date of invoicing of PLC to the installer. The warranty is of 2 years, except on the mobile parts where it is of 1 year.

The warranty is limited to the replacement of the defective parts, and does not include labor and traveling expenses. The warranty becomes void if:

- The installation is not accomplished according to the prescriptions described in this above.
- Repairs were carried out by unqualified staff.
- The startup control datasheet (see appendix) is not filled in properly and not made available when claiming

1.7. Conformity

- CE, under formal condition that the final product integration is made in conformity with the applicable standards.
- Eco design (Directive 2009/125 / EC) - LOT 6 (1253/2014). See details on our website: www.lemmens.com.

2. INSTALLATION INSTRUCTIONS

2.1. Installing the unit

- Make sure the unit is installed on a flat surface
- Make sure to allow accessibility to all the cabinet's components (controller, fans, heat exchanger, filters) to allow easy maintenance, and possible replacement of defective elements. We recommend a minimum clearance distance of 50 cm on the access side of the HRmural 450/600/800, and of 90 cm on the access side of the HRmural 1200 models. A clearance of 50 cm is recommended for all the 3 other sides.
- Special care has been taken to deliver an airtight unit. Make sure the ductwork is also very airtight, especially at the connections with the unit on the supply air side.
- If the unit is installed outdoors, take the dominating winds into account when orientating the unit. Try to protect the air inlet as much as possible from storm winds and rain.

2.2. Connecting the drain pan

- To insure a good flow of the condensates the unit should be slightly inclined (2°) in the direction of the water flow. This also avoids water stagnation in the drain pan.
- The siphon must be properly installed to allow good water flow:

a) If the HRmural unit is installed indoors:

Before starting, control the following points:

- if the drain pan is watertight;
- the connection between the drain pan and the evacuation pipe is airtight;
- the height of the siphon is at least of 120 mm;
- the pressure difference between outside and inside the unit cannot exceed 350 Pa;
- check for the presence of a ventilation downstream of the siphon;
- the siphon is accessible to allow cleaning

b) If the HRmural is installed outdoors:

The siphon delivered with the HRmural for outdoor application is a special siphon with a membrane. It is thus not necessary to fit it to a drainage pipe as the water can directly drop on the ground. The membrane integrated into this type of siphon creates the air tightness.



2.3. How to assemble the roof (VEX option)

The roof (VEX) option is delivered unassembled for transportation reasons. Please follow these instructions to assemble the different parts:

- a) Remove the plastic film from the top part of the HRmural unit. Make a silicone seal (not supplied) between the panels and between the aluminum profiles on the top part of the unit, as shown on the picture a)
- b) Place the different elements of the roof on top of the HRmural unit, over the silicone seals. Make sure you leave an adequate distance on each side of the unit so as to cover the whole unit properly.
Available distance on each side of the unit:

Unit type	On the sides	On front and back
HRmural 450	75 mm	100 mm
HRmural 450 ECO	50 mm	50 mm
HRmural 450 ECO HP	50 mm	50 mm
HRmural 600	75 mm	100 mm
HRmural 800	75 mm	70 mm
HRmural 1200	71 mm	102 mm



b)

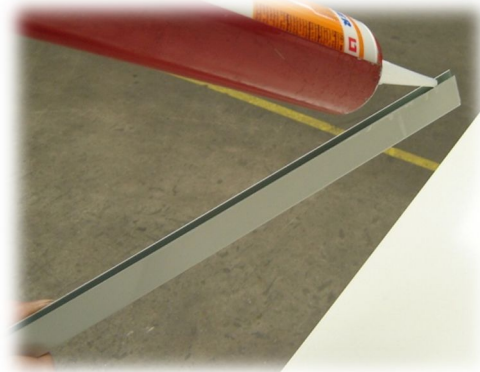


b)

- c) The screws must be screwed into the aluminum profile and properly aligned. Use a pen to point the location of the screw. Mount the plastic caps supplied over the screw heads as shown on the picture c).
- d) Insert silicone inside the U-clip used to join the different roof parts and place the clip over the roof sections as shown on pictures d1) and d2)
- e) Make a silicone seal between the aluminum profile and the roof all around the unit, as shown in picture e)



d)



d1)



d2)

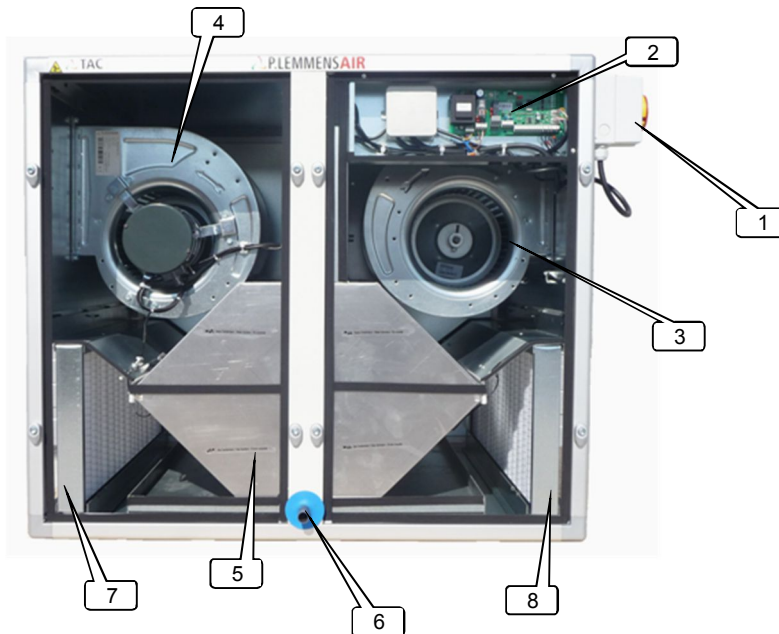


e)

3. WIRING INSTRUCTIONS

3.1. General information

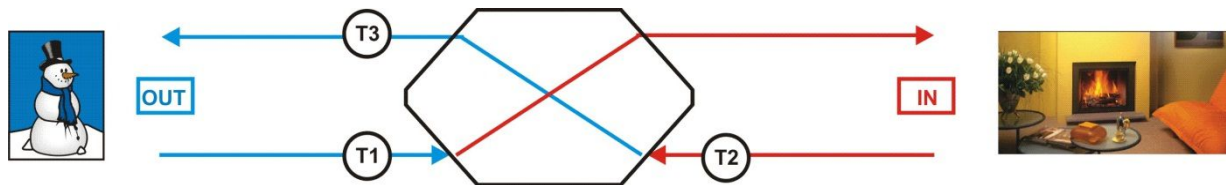
3.1.1 General schematic of the HRmural units



1. Main switch for power supply fans and control (delivered with an electric plug on the HRmural(Up) 450)
2. Centralized wiring box of the TAC5 DM circuit (factory pre-wired)
3. Supply fan
4. Exhaust fan
5. Air/Air heat exchanger (+by-pass 70%)
6. Drain pan and drain
7. M5 class filter at fresh air inlet (G4 for HRmural(Up) (ECO) 450) or F7 in option
8. M5 filter on exhaust air (G4 for HRmural(Up) (ECO) 450)

Only electrical connections made by the installer are in 1/2.

3.1.2. Schematic of the T° sensors positioning in the HRmural unit



To allow easier identification of the temperature sensors 3 different wire colors are used:

- T1 : black wire
- T2 : white wire
- T3 : blue wire

3.2. Power supply to the fans and the control devices

All the internal cables (fans, controls, sensors, ...) to the main switch are factory pre-wired. All the power supply wiring that remains is the main power supply to the main switch (the HRmural(Up) 450 model is delivered with an electric plug).

Wiring specifications:

Unit type	Supply Voltage (1)	Maximum amps	Protection type (2)	Protection calibre
HRmural 450	1 x 230V	2,9 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmural 450 ECO	1 x 230V	1,6 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmural 450 ECO HP	1 x 230V	2,4 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmuralUp 450	1 x 230V	3,1 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmural 600	1 x 230V	3,1 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmural 800	1 x 230V	3,5 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmural 1200	1 x 230V	4,8 A	D – 10.000A – AC3	8A

(1) Grounding is compulsory

(2) D type "slow" reaction curves - shutoff power 10.000A - AC3.

4. TAC5 CONTROL SYSTEM

The TAC5 control device manages the following features:

- Fan airflow management (accurate knowledge of fan's working point)
- Management of time slots
- Automatic 70% by-pass control (freecooling)
- Automatic opening/closing control of the dampers (CT) mounted at the inlet (option)
- Control of the post-heating (water or electrical) / cooling coil if mounted in the supply ducting (option)
- Control of the pre-heating (water or electrical) coil if mounted in the incoming fresh air ducting (option)

Here are the ways to 'communicate' with the TAC5 control:

- LCD display mounted on the TAC5 print board and K1-K2-K3 contacts
- RC (LCD remote control)
- GRC (graphic touchscreen display, can control up 247 units)
- MODBUS RTU network (usually to connect to a BMS)
- MODBUS TCP/IP protocol (to connect to a BMS or to interface with EOLE 4 App for smartphone, tablet and PC using operating systems Android, IOS or Windows 7/8/10)
- KNX network

The following options can be combined with TAC5 control:

- The SAT3 Option is a Circuit with 2 relays
 - When plugged in position O.R.1 : status of « Default alarm » warning and of « Pressure alarm » warning
 - When plugged in position O.R.2 : status of « FAN ON » warning or control of the dampers (CT)
- SAT BA/KW Option:
Regulation of 2 external heat exchangers (electrical/water, hot and/or cold).
- Communication option (only possible one at a time):
 - SAT MODBUS option: MODBUS RTU communication, enables the GRC option – graphic touchscreen display.
 - SAT ETHERNET Option: communication with MODBUS TCP/IP protocol on Ethernet network over twisted pair 10 BASE T/100Base-TX IEEE 802.3.
 - SAT WIFI Option: communication with MODBUS TCP/IP protocol on wireless Wi-Fi network.
 - SAT KNX Option: KNX communication.

Each one of these communication configuration is fully described in a separate installation manual (www.lemmens.com)

5. MAINTENANCE

Attention: before handling and/or opening the access panels it is compulsory to shut down the power supply using the general switch.

Regular maintenance of the HRmural unit is essential to guarantee a good operation of the device and a long life expectancy. The maintenance frequency will depend on the application and on the actual environment conditions but in a general way the following controls are advised:

5.1. Once the unit operates in normal condition

Replace the starting filters kit by a kit for replacement filters. See Section 1.4 of this booklet.

5.2. Every 3 months

1. Check for any alarm indicated on the control device. In case of alarm refer to control manual.
2. Check the state of filter clogging. The control device allows to set a pre-defined 'filter clogging' threshold (refer to installation manual). If need be replace filters. Filters that are too clogged can generate the following problems :
 - Insufficient ventilation
 - Excessive increase of fan rotation speed, creating excessive sound level
 - Excessive power consumption (power consumption will increase exponentially to an increase in pressure drop, for a constant airflow)
 - A damaged filter allows unfiltered air to enter heat exchanger (risk of clogging) and into ventilated room.See § 1.4. for list of replacement filters
3. Inspection and cleaning of the inside of the unit:
 - Vacuum clean any accumulation of dust in the unit
 - Inspect and gently vacuum clean if need be the heat exchanger. Use brush accessory to protect fins
 - Clean the possible condensation marks and possible accumulations in the drain pan

5.3. Every 12 months

1. Check for any alarm indicated on the control device. In case of alarm refer to installation manual.
2. Check the state of filter clogging. The control device allows to set a pre-defined 'filter clogging' threshold (refer to installation manual). If need be replace filters. Filters that are too clogged can generate the following problems :
 - Insufficient ventilation
 - Excessive increase of fan rotation speed, creating excessive sound level
 - Excessive power consumption (power consumption will increase exponentially to an increase in pressure drop, for a constant airflow)
 - A damaged filter allows unfiltered air to enter heat exchanger (risk of clogging) and into ventilated room.See § 1.4. for list of replacement filters
3. Inspection and cleaning of the inside of the unit:
 - Vacuum clean any accumulation of dust in the unit.
 - Inspect and gently vacuum clean if need be the heat exchanger. Use brush accessory to protect fins.
 - Clean the possible condensation marks and possible accumulations in the drain pan.
 - Clean drain pan.
 - Clean the inside of the bypass.
4. Fan maintenance:

Check again if power supply is shut down and fans are not running.
Check cleanness of fan. Clean if necessary, be careful not to alter balancing of the fan wheel (do not remove balancing clips). Dismount fans if necessary.
5. Check airtightness of unit:

Particularly check that side access panels are well closed and that airtightness seals are in a good state.
Replace if necessary.

Although we put a lot of care in the making of our documentation, we cannot be held responsible for any error and/or omissions that could have slipped in.

Appendix: Installation control datasheet (to be filled in after starting the installation)

Installed by:

Installer's name: _____
 Company name: _____
 Address: _____
 Telephone: _____

Installation date: ___/___/___

CONFIGURATION PARAMETERS:

1	HRmural model	
2	Working mode	CA LS CPs TQ Other
3	If CA mode:	m ³ h K1 = m ³ h K2 = m ³ h K3 =
4	If TQ mode:	%TQ K1 = %TQ K2 = %TQ K3 =
5	If LS mode:	Vmin = Vmax = m ³ h (or %TQ) ≡Vmin = m ³ h (or %TQ) ≡Vmax = % on K3 =
6	If CPs mode:	Assignment Pa= V (or Pa) % on K3 =
7	% EXT/PUL	%
8	Pressure alarm (modes CA / LS only and with airflow modulation)	Activated? yes / no If yes: Automatic / Manual setup Initialisation: Supply: m ³ h Pa Exhaust: m ³ h Pa

Indicate here all changes made in the advanced setup, if any:

VALUES READ OFF DISPLAY WHEN HRmural in OPERATION:

1	Supply airflow (or torque)	m ³ /h (or %TQ)
2	Supply pressure (only with airflow modulation)	Pa
3	Exhaust airflow (or torque)	m ³ /h (or %TQ)
4	Exhaust pressure (only with airflow modulation)	Pa

INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeine Wartungshinweise	36
1.1. Konstruktive Ausführung	36
1.2. Ventilatoren mit TAC-Technologie	36
1.3. Gegenstrom - Luft / Luft - Wärmeaustauscher	37
1.4. Filter	37
1.5. Daten-Kontrollblatt für Inbetriebnahme	37
1.6. Garantie	37
1.7. Konformität	38
2. Installationshinweise	38
2.1. Aufstellen der Geräte	38
2.2. Anschluss der Kondensatwanne	38
2.3. Montage des Daches (VEX, optional)	39
3. Elektrische Anschlusspläne	40
3.1. Allgemeine Informationen	40
3.1.1. Allgemeines Schema der HRmural-Geräte	40
3.1.2. Positionsschema der Temperatursensoren T°	41
3.2. Stromversorgung für Ventilatoren und Kontrolleinrichtungen	41
4. TAC5 Kontroll-System	42
5. Wartung	43
5.1. Sobald das Gerät im Normalzustand funktioniert	43
5.2. Alle 3 Monate	43
5.3. Alle 12 Monate	43
5.4 Option VDI 6022.....	44
Anhang: Daten-Kontrollblatt für Inbetriebnahme	45

1. Allgemeine Wartungshinweise

1.1. Konstruktive Ausführung

Die HRmural Geräte sind in Monoblockbauweise ausgeführt und der Rahmen besteht aus eloxierten Aluminium-Hohlprofilen, verbunden durch Eckstücke aus verstärktem Polypropylen (selbstverlöschend, Klasse M1). Die 15 mm dicken Paneele bestehen aus Stahlblech mit innerer Isolierung. Die Außenbleche sind 0,8mm dick und beschichtet (5µm Grundierung + 20µm Polyester) in RAL 9002, überzogen mit einer Kunststoffolie (nach der Installation zu entfernen). Die Innenseite der Paneele besteht aus 0,8 mm dicken verzinkten Blechen. Diese Kombination ermöglicht die Verwendung der Paneele unter Außenbedingungen und gewährleistet eine formbeständige Struktur. Die thermische Isolierung besteht aus EPS Platten, selbstverlöschend (Klasse M1), in Übereinstimmung mit den europäischen Umweltstandards.

Alle Zugangstüren zu den Ventilatoren und Filtern sind mit Handgriffen bestückt.

Luftdichtigkeit:

Intern: Klasse 2 nach EN 13141-7.

Extern: Klasse 2 nach EN 13141-7.

1.2. Ventilatoren mit TAC-Technologie

Die HRmural-Serie ist mit hocheffizienten Radialventilatoren in TAC-Technologie ausgerüstet, mit rückwärts gekrümmten Schaufeln für die Eco-Versionen, und mit vorwärts gekrümmten Schaufeln für die andere Versionen. Die TAC5 DM – Regelung wurde speziell entwickelt, um die Vorteile dieser Technologie zu nutzen.

Die Ventilatoren können in 4 Arbeitsmodi betrieben werden. Die verschiedenen Arbeits-Modi geben dem Nutzer die Möglichkeit die Volumenströme oder das Drehmoment an seine Anwendungen anzupassen. Der Volumenstrom ist standard modulierend ausgenommen für die ECO-Versionen, die nicht mit dem Kit CA ausgestattet sind:

- CA-Modus (konstanter Volumenstrom) : Modulation des Volumenstromes
- TQ-Modus (konstantes Drehmoment) : Modulation des Drehmomentes
- LS-Modus (Link mit 0-10V-Signal) : Modulation des Volumenstromes oder des Drehmomentes
- CPs-Modus (Konstantdruckbetrieb durch einen optionalen externen Drucksensor): Modulation des Volumenstromes oder des Drehmomentes

Um den Konstantvolumenbetrieb (sowohl CA- als auch LS oder CPs-Modus) verwenden zu können müssen die Eco-Versionen mit dem optionalen KIT CA ausgestattet sein.

Für eine Beschreibung der unterschiedlichen Arbeitsmodi verweisen wir auf die Installations- und Bedienungsanleitung für die Regelung der HRmural-Serie.

Überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung mit der Spezifikation des Ventilators übereinstimmt und ob die Anschlüsse entsprechend den Anschlußplänen vorgenommen wurden.

ACHTUNG! : Die Start/Stop-Funktion der Ventilatoren muss über die Eingänge K1/K2/K3 oder über die Fernbedienung RC/GRC/MODBUS/ETHERNET/WIFI/KNX aktiviert werden und nicht über die Stromversorgung.

Prüfen Sie immer die folgenden elektrischen Spezifikationen:

Versorgungsspannung: 230VAC (210V<V<250V).

Frequenz: 50/60 Hz.

Erdung der Einheit ist zwingend notwendig

Der Motor ist gegen Überlast "eigensicher". Es ist deshalb nicht notwendig, einen elektrischen Überlastschutz zu installieren. Siehe Abschnitt 3.2 für detaillierte Hinweise.

Schutzklassen

Ventilatoren/HRmural: IP 44

Temperaturbereich: -10° C / + 55° C

Konformität: CE

Vor der Inbetriebnahme der Einheit

- Lassen sich die Laufräder frei und ohne Widerstand drehen ?
- Prüfen Sie, ob Installation/ Anschlüsse in Übereinstimmung mit den Europäischen Standards ausgeführt wurden.
- Sind die getroffenen Maßnahmen geeignet, einen Unfall zu vermeiden ?

Betriebsbedingungen

Die Umgebungstemperatur am Ventilatormotor darf nicht kleiner als -10°C oder höher als 55°C sein. Die Einheit ist nicht geeignet für aggressive oder explosive Medien. Es ist streng untersagt, die Einheit öfter als in Mindestabständen von 5 Minuten ein- und auszuschalten.

1.3 Gegenstrom – Luft / Luft - Wärmeaustauscher

Schützen Sie den Wärmeaustauscher durch regelmäßiges Reinigen oder Austauschen der Filter.

Um ein Einfrieren zu verhindern, ist die TAC5 DM-Steuerung standardmäßig mit einer Antifrost-Funktion versehen (durch Anpassen der Zuluft- und Abluftvolumenströme).

Die HRmural-Einheiten sind für maximale Geschwindigkeiten von 2,5 m/s (bezogen auf die Anströmgeschwindigkeit des Wärmeaustauschers) konzipiert.

1.4. Filter

Die Wohn-Typ 450 Geräte werden mit G4-Filter, sowohl an der Abluft- als an der Außenluftseite geliefert. Ein F7-Filter ist als Option erhältlich.

In die anderen Fällen, die Wärmerückgewinnungs-Einheit wird auf der Abluftseite und auf der Aussenluftseite mit M5 filter zum Schutz des Wärmetauschers und zur optimalen Luftqualität im Raum versehen. Allerdings wird die Einheit ursprünglich mit einem Filtersatz G4/G4 für die Inbetriebnahme geliefert. Dieser Satz sollte nach einigen Wochen durch einen M5/M5 Satz ersetzt werden. Optional können F7 filter auf der Außenluftseite platziert werden.

Die Filter dienen als Schutz für die Wärmetauschereinheit und sorgen für gute Luftqualität. Der Zustand der Filter sollte regelmäßig (1x pro Monat) überprüft werden. Bei Bedarf ist der Filter abzusaugen oder zu ersetzen (bei sehr starker Verschmutzung). Stark verschmutzte Filter können folgende Störungen verursachen:

- Nicht ausreichende Lüftung
- Starke Erhöhung der Ventilatordrehzahl, verbunden mit höherem Schalleistungspegel und Stromaufnahme
- Ein defekter Filter kann zu einer Verschmutzung / zum Dichtsetzen der WRG-Einheit führen

Filtergrößen für einen Austausch:

Gerätetyp	Abmessungen Filter [mm]	Filter Abluft	Filter Aussenluft	Filterkit Abluft + Aussenluft CID
HRmural 450	415x200x50	1 x G4	1 x G4	510042
			1 x F7	510014
HRmural 450 ECO	415x200x50	1 x G4	1 x G4	510042
			1 x F7	510014
HRmural 450 ECO HP	415x200x50	1 x G4	1 x G4	510042
			1 x F7	510014
HRmuralUp 450	415x200x50	1 x G4	1 x G4	510042
			1 x F7	510014
HRmural 600	405x315x50	1 x M5	1 x M5	510096
			1 x F7	510083
HRmural 800	405x315x50	1 x M5	1 x M5	510096
			1 x F7	510083
HRmural 1200	795x305x50	1 x M5	1 x M5	510097
			1 x F7	510084

1.5. Daten-Kontrollblatt für Inbetriebnahme

Nach Installation und Inbetriebnahme empfehlen wir unbedingt das Ausfüllen des Daten-Kontrollblattes, um alle wichtigen Daten verfüg- und rekapitulierbar zu haben. Fertigen Sie eine Kopie dieses Datenblattes an, um sie ständig verfügbar zu haben :

- Ermöglicht eine klare Diskussion mit dem Hersteller
- Liefert Informationen, wenn einige Parameter geändert werden müssen
- Kann ein wichtiger Faktor im Falle von Garantieangelegenheiten werden.

1.6. Garantie

Die Garantie des Herstellers beginnt mit dem Datum der Rechnungsstellung an die Installationsfirma und ist auf 2 Jahre begrenzt, ausgenommen bewegliche Teile (1 Jahr Garantie).

Die Garantie ist ausschließlich auf den Ersatz fehlerhafter Teile beschränkt, Arbeits- und Reisekosten sind ausgeschlossen. Die Garantieansprüche erlöschen wenn:

- Die Installation nicht entsprechend dieser Anleitung ausgeführt wurde.
- Arbeiten von nicht qualifiziertem Personal ausgeführt wurden
- Das Daten-Kontrollblatt (siehe Anhang) nicht ordnungsgemäß ausgefüllt wurde und im Schadensfall nicht verfügbar ist.

1.7. Konformität

- CE, unter der formellen Bedingung, dass die Integration des Endproduktes in Übereinstimmung mit den anwendbaren Standards ausgeführt wurde.
- Ecodesign (Richtlinie 2009/125 / EG) - LOT 6 (1253/2014). Details auf unserer Website: www.lemmens.com.

2. Installationshinweise

2.1. Aufstellen der Geräte

- Installieren Sie die Einheit auf einer ebenen Oberfläche
- Es ist notwendig, den Zugang zu allen Bauteilen (Kontrolleinrichtungen, Ventilatoren, Filter usw.) für Wartungszwecke und den möglichen Ersatz fehlerhafter Teile zu gewährleisten. Wir empfehlen einen minimalen Abstand von 50 cm auf der Bedienseite der HRmural 450/600/800 und 90 cm auf der Bedienseite der HRmural 1200 Modelle. Ein Abstand von 50 cm wird für alle 3 anderen Seiten empfohlen.
- Es ist große Sorgfalt auf die Dichtheit des Gerätes verwendet worden. Stellen Sie sicher, daß auch das Kanalnetz insbesondere an den Verbindungsstellen mit der Einheit luftdicht ist. Dies gilt insbesondere für die Zuluftseite.
- Beachten Sie bei Außenaufstellung die dominierende Windrichtung. Schützen Sie insbesondere die Lufteintritte vor starkem Wind und Regen.

2.2. Anschluss der Kondensatwanne

- Für einen guten Abfluss muss die Leitung in Strömungsrichtung mindestens 2° geneigt sein. Dann wird auch ein Wasserstau in der Kondensatwanne verhindert.
- Der Siphon muss richtig installiert werden, um den Wasserabfluss sicherzustellen:

a) Bei Innenaufstellung der HRmural-Einheit:

Prüfen Sie vor Beginn folgende Punkte:

- Die Kondensatwanne muss wasserdicht sein;
 - Die Verbindung zwischen der Kondensatwanne und dem Abfluß muss luftdicht sein;
 - die Installationshöhe des Siphons ist mindestens 120 mm;
- die Druckdifferenz zwischen Innen- und Außenseite des Gerätes darf nicht höher als 350 Pa sein;
- unterhalb des Siphons ist eine Belüftung notwendig;
 - der Siphon muss für Reinigungszwecke zugänglich sein



b) Bei Außenaufstellung der Hrmural-Einheit:

Der mit dem Hrmural für Außenaufstellung mitgelieferte Siphon ist ein Spezialsiphon mit Membran. Er muss nicht an eine Abflussleitung angeschlossen werden, das Wasser kann direkt abfließen. Die integrierte Membran gewährleistet Luftdichtheit.



2.3. Montage des Daches (VEX, optional)

Das Dach (VEX) wird aus Transportgründen einzeln geliefert.

Folgen Sie den nachfolgenden Instruktionen für eine fachgerechte Montage:

- Entfernen Sie die Kunststoffolie auf der Oberseite der HRmural-Einheit. Legen Sie eine Silikonnaht (nicht im Lieferumfang) in der Fuge zwischen den Paneelen und den Aluminiumprofilen auf der Oberseite des Gerätes, wie es in Bild a) gezeigt ist
- Platzieren Sie die Einzelteile des Daches auf der Oberseite der HRg-Einheit über den Silikondichtungen. Stellen Sie sicher, dass das Dach symmetrisch angeordnet wird und die Oberseite gleichmäßig bedeckt ist (siehe untenstehende Tabelle sowie auch Bild b))

Gerätetyp	Überstand an den Seiten	Überstand auf Druck- und Saugseite
HRmural 450	75 mm	100 mm
HRmural 450 ECO	50 mm	50 mm
HRmural 450 ECO HP	50 mm	50 mm
HRmural 600	75 mm	100 mm
HRmural 800	75 mm	70 mm
HRmural 1200	71 mm	102 mm



c)

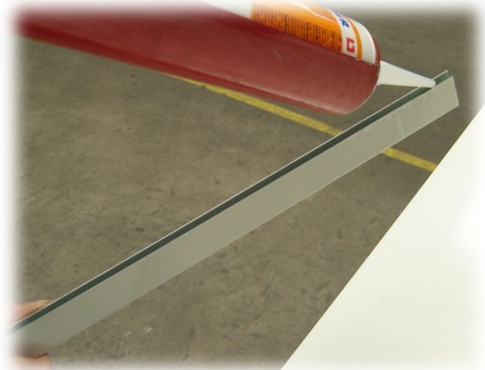


b)

- Verwenden Sie die beigelegten M8-Schrauben zur Verschraubung von Dach und HRg-Einheit. Die Schrauben müssen ins Aluminiumprofil geschraubt und richtig ausgerichtet werden. Markieren Sie die Schraubenposition mit einem Stift. Setzen Sie die Plastikkappen auf die Schraubenköpfe. (Siehe Bild c))
- Bringen Sie Silikon in die U-Schienen ein, die zur Verbindung der einzelnen Dachteile dienen und setzen Sie diese Schienen auf die Dachteile auf (wie in den Bildern d1) und d2) gezeigt)
- Legen Sie umlaufend eine Silikonnaht zwischen den Aluminiumprofilen und dem Dach (siehe Bild e)



e)



d1)



d2)

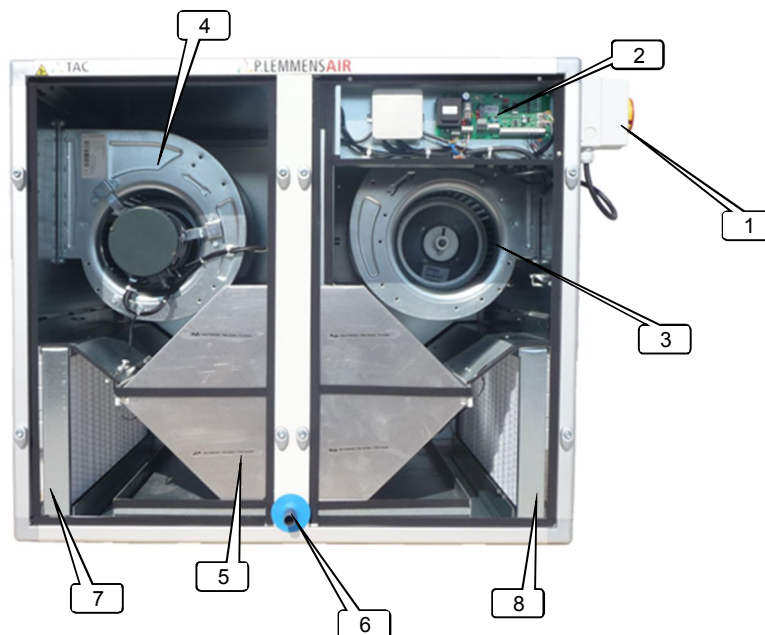


e)

3. Elektrische Anschlusspläne

3.1. Allgemeine Informationen

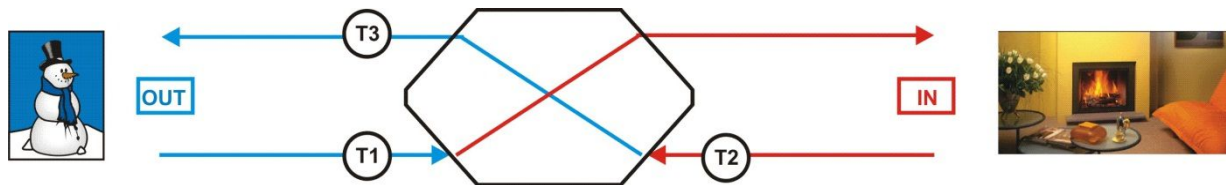
3.1.1 Allgemeines Schema der HRmural-Geräte



1. Hauptschalter für die Stromversorgung der Ventilatoren und Kontrolleinrichtungen (Kabel mit Stecker für HRmural(Up) 450)
2. Zentrale Anschlussbox der TAC5 DM – Regelung (werkseitig vorverdrahtet)
3. Zuluftventilator
4. Fortluftventilator
5. Luft/Luft - Wärmeaustauscher (+by-pass 70%)
6. Kondensatwanne und Anschluss
7. M5 – Filter am Außenlufteintritt (G4 für HRmural(Up) (ECO) 450) oder F7 als Option
8. M5 – Filter am Ablufteintritt (G4 für HRmural(Up) (ECO) 450)

Durch den Elektriker sind nur an den Positionen 1/2 Anschlüsse herzustellen

3.1.2. Positionsschema der Temperatursensoren T°



Um eine leichtere Identifizierung der Temperatursensoren zu ermöglichen, werden 3 verschiedene Leitungsfarben verwendet:

- T1 : schwarz
- T2 : weiß
- T3 : blau

3.2. Stromversorgung für Ventilatoren und Kontrolleinrichtungen

Alle internen Kabel (Ventilatoren, Regelkomponenten, Sensoren, ...) zum Hauptschalter sind vorverdrahtet. Bauseits ist lediglich die Stromversorgung zum Hauptschalter zu realisieren (Kabel mit Stecker für HRmural(Up) 450).

Spezifikationen:

Gerätetyp	Spannung (1)	Max. Strom	Sicherungstyp (2)	Sicherungsgröße
HRmural 450	1 x 230V	2,9 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmural 450 ECO	1 x 230V	1,6 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmural 450 ECO HP	1 x 230V	2,4 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmuralUp 450	1 x 230V	3,1 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmural 600	1 x 230V	3,1 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmural 800	1 x 230V	3,5 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRmural 1200	1 x 230V	4,8 A	D – 10.000A – AC3	8A

(1) Erdung ist zwingend notwendig

(2) D type mit träger Auslösung - 10.000A - AC3.

4. TAC5 Kontroll-System

Das TAC5 – Steuergerät verwaltet folgende Features :

- Luftvolumenstrom - Management (genaue Kenntnis des Arbeitspunktes des Ventilators)
- Management von Zeitfenstern
- Automatische 70 % Bypass-Kontrolle (freecooling)
- Automatisches Öffnen und Schließen der Jalousieklappen an der Ansaugseite (Option)
- Steuerung der externen elektrischen Nachheizregister oder Wasser- Heiz- und/oder Kühlregister (falls im Zuluftkanal montiert - Option)
- Steuerung der externen elektrischen oder Wasser- Voorheizregister (falls im frische Luft Kanal montiert - Option)

Möglichkeiten, um mit dem TAC5 – Steuergerät zu kommunizieren :

- LCD Bildschirm auf der TAC5 Platine und die Kontakte K1-K2-K3
- RC (LCD Fernbedienung)
- GRC (graphisches Touchscreen- Display, kann bis zu 247 Einheiten steuern)
- MODBUS RTU Netzwerk (normalerweise für den Anschluss an ein Gebäudeleitsystem)
- MODBUS TCP/IP protokoll (für den Anschluss an ein Gebäudeleitsystem oder um mit den App EOLE 4 Smartphone, Tablet und PC mit Android, iOS, Windows 7/8/10-Betriebssysteme).
- KNX Netzwerk.

Folgende Optionen können mit der TAC5 Regeleinheit kombiniert werden:

- Die SAT3 Option ist ein Stromkreis mit 2 Relais
 - Bei Position O.R.1 : Betriebsstatus des « Default Alarm » und Druckalarm-Warnung
 - Bei Position O.R.2 : Betriebsstatus der Ventilatoren « FAN ON» oder Regelung der Jalousieklappen CT
- SAT BA/KW Option:
Regelung von 2 externen Wärmetauschern (elektrisch/Wasser, heizen und/oder kühlen).
- Kommunikationsoption (nur möglich, ein zu einer Zeit):
 - SAT MODBUS Option: MODBUS RTU Kommunikation und ermöglicht GRC Option – graphisches Touchscreen- Display.
 - SAT ETHERNET Option: Kommunikation mit MODBUS TCP/IP protokoll über “Ethernet over twisted pair 10 BASE T/100Base-TX IEEE 802.3” Netzwerk.
 - SAT WIFI Option: Kommunikation mit MODBUS TCP/IP protokoll drahtlos Wi-Fi Netzwerk.
 - SAT KNX Option: KNX communication.

Für detaillierte Informationen siehe die unterschiedlichen Installations- und Bedienungsanleitungen (www.lemmens.com)

5. Wartung

Achtung: Vor dem Öffnen der Bedienungsplatte ist es zwingend erforderlich, die Stromversorgung über den auf der Bedienseite des Gerätes montierten Reparaturschalter zu unterbrechen. Sind die elektrischen Heizregister KWin und/oder KWout installiert, ist auch hier die Stromversorgung über den zugeordneten Reparaturschalter zu unterbrechen..

Die regelmäßige Wartung der HRmural-Geräte ist notwendig, um eine einwandfreie Funktion sowie eine lange Lebensdauer zu gewährleisten. Die Wartungsintervalle sind abhängig von der konkreten Anwendung und den tatsächlichen Einsatzbedingungen, generell werden jedoch folgende Kontrollen empfohlen (für Geräte mit der Option VDI 6022, siehe auch VDI 6022 Checkliste auf Seite 13):

5.1. Sobald das Gerät im Normalzustand funktioniert

Ersetzen Sie die starter Filtersatz durch einen Satz für Ersatzfilter. Siehe Abschnitt 1.4 dieser Broschüre.

5.2. Alle 3 Monate

1. Überprüfen Sie, ob auf dem Steuergerät Warnungen / Alarme angezeigt werden. Bei Alarmen beziehen Sie sich auf das Kontrollhanduch
2. Überprüfen Sie den Filterzustand. Die Kontrolleinrichtung ermöglicht die Festlegung eines vordefinierten Grenzdruckes für die Filterverschmutzung. (siehe Installationshandbuch). Ersetzen Sie nötigenfalls Filter. Stark verschmutzte Filter können zu folgenden Problemen führen:
 - Ungenügende Lüftung (zu geringe Volumenströme)
 - Deutliche Zunahme der Ventilator Drehzahl, verbunden mit einer deutlichen Zunahme des Schallpegels
 - Deutliche Zunahme des Stromverbrauches (der Stromverbrauch wächst exponentiell mit der Zunahme der Druckdifferenz bei konstantem Volumenstrom)
 - Ein defekter Filter ermöglicht das Eindringen verschmutzter Luft in die belüfteten Räume, kann aber auch zu einer Verstopfung des Luft-Luft-Wärmeaustauschers führen.

Ersatzfilter : siehe § 1.4

3. Inspektion und Reinigung des Geräteinneren:
 - Absaugen aller Flächen zur Staubbeseitigung
 - Prüfen und - wenn nötig – vorsichtiges absaugen des Gegenstromwärmeaustauschers. Verwenden Sie zum Schutz die Staubsaugerbürste
 - Beseitigen Sie mögliche Kondensationswasserspuren und mögliche Verschmutzungen in der Kondensatwanne

5.3. Alle 12 Monate

1. Überprüfen Sie, ob auf dem Steuergerät Warnungen / Alarme angezeigt werden. Bei Alarmen beziehen Sie sich auf das Kontrollhanduch.
2. Überprüfen Sie den Filterzustand. Die Kontrolleinrichtung ermöglicht die Festlegung eines vordefinierten Grenzdruckes für die Filterverschmutzung. (siehe Installationshandbuch). Ersetzen Sie nötigenfalls Filter. Stark verschmutzte Filter können zu folgenden Problemen führen:
 - Ungenügende Lüftung (zu geringe Volumenströme)
 - Deutliche Zunahme der Ventilator Drehzahl, verbunden mit einer deutlichen Zunahme des Schallpegels
 - Deutliche Zunahme des Stromverbrauches (der Stromverbrauch wächst exponentiell mit der Zunahme der Druckdifferenz bei konstantem Volumenstrom)
 - Ein defekter Filter ermöglicht das Eindringen verschmutzter Luft in die belüfteten Räume, kann aber auch zu einer Verstopfung des Luft-Luft-Wärmeaustauschers führen. Ersatzfilter : siehe § 1.4
3. Inspektion und Reinigung des Geräteinneren:
 - Absaugen aller Flächen zur Staubbeseitigung. Im Falle einer Nassreinigung bitte nur mit Wasser oder Seifenlauge. Bei höheren hygienischen Anforderungen muss ein Abstrichdesinfektion vorgenommen werden. Nach der Durchführung der desinfizierenden Massnahmen, muss sichergestellt sein, dass in die Zuluft keine toxikologisch verdächtigen oder geruchaktive Stoffe eindringen können.
 - Prüfen und - wenn nötig – vorsichtiges Absaugen des Gegenstromwärmeaustauschers, ohne dabei die Lamellen zu verbiegen. Verwenden Sie zum Schutz die Staubsaugerbürste. Ggf. reinigen Sie drucklos mit Wasser oder Seifenlauge.
 - Beseitigen Sie mögliche Kondenswasserspuren und mögliche Verschmutzungen in der Kondensatwanne.
 - Reinigen Sie die Kondensatwanne
 - Reinigen Sie die Innenseite des Bypasses.
 - Trockenfahren der Anlage: sollten Sie bei einer Inspektion der Einheit Kondensat antreffen, dann empfehlen wir um die Anlage trocken zu fahren. Hierzu müssen Sie das Öffnen des Bypasses forcieren und den Luftvolumenstrom in dieser Position auf den maximal möglichen Wert einstellen (bitte berücksichtigen Sie die

maximale Luftgeschwindigkeit für die Anlage), bis die Einheit trocken ist. Vorgehensweise: siehe bitte Gebrauchsanweisung für die zutreffende TAC-Regelung (Bypass Funktion).

4. Ventilatorwartung:
Überprüfen Sie die Ventilatoren nur, wenn die Stromversorgung unterbrochen ist und die Ventilatoren nicht arbeiten. Prüfen Sie die Sauberkeit. Reinigen Sie wenn notwendig, aber verändern Sie nicht die Balance, insbesondere entfernen Sie nicht die Ausgleichsgewichte.. Tauschen Sie Ventilatoren aus, wenn es notwendig ist.
5. Prüfung der Luftdichtheit der Geräte:
Überprüfen Sie, ob die Bedienungspaneelle gut geschlossen und die Dichtungen in einem guten Zustand sind. Bei Bedarf ist ein Austausch notwendig.

5.4 Option VDI 6022

Checkliste für Hygienekontrollen (Auszug aus VDI 6022 Blatt 1)

Anlage wurde in Betrieb genommen: Datum _____

Tätigkeit	Gegebenenfalls Maßnahme	1 Monat	3 Monate	6 Monate	12 Monate	24 Monate
hygienische Inspektion						X
Außenluftdurchlässe						
Auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen	Reinigen und Instandsetzen				X	
Kammerzentralen/ Gerätegehäuse						
Auf luftseitige Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen	Reinigen und Instandsetzen				X	
Auf Wasserniederschlag prüfen	Reinigen			X		
Gehäuse auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen	Reinigen und Instandsetzen				X	
Luftdurchlässe						
Luftdurchlässe, eingebaute Lochbleche, Maschendraht oder Siebe auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen (Stichprobe)	Reinigen oder austauschen				X	
Filtervliese stichprobenartig prüfen	auswechseln				X	
Luftdurchlässe mit Induktion der Raumluft und Ablufteinlässe stichpunktartig auf Feststoffablagerungen prüfen	Reinigen				X	
Luftfilter						
Auf unzulässige Verschmutzung und Beschädigung (Leckagen) und Gerüche prüfen	Auswechseln der betroffenen Luftfilter (Anlage darf nicht ohne Filter betrieben werden!)		X			
Spätester Filterwechsel					X	
Luftleitungen						
Zugängliche Luftleitungsabschnitte auf Beschädigung prüfen	Instandsetzen				X	
Innere Luftleitungsfläche auf Verschmutzung, Korrosion und Wasserniederschlag an zwei bis drei repräsentativen Stellen prüfen	Kanalnetz an weiteren Stellen inspizieren, über Reinigungserfordernis (nicht nur der sichtbaren Bereiche!) entscheiden				X	
Schalldämpfer						
Schalldämpfer auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen	Instandsetzen oder erneuern, gegebenenfalls Abklatschprobe				X	
Ventilator						
Auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen	Reinigen und Instandsetzen			X		
Wärmeübertrager (inklusive WRG)						
Sichtprüfung von Luft-Luft Plattenwärmeübertrager auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion	Sichtprüfung			X		
	Reinigen, ggf. ausbauen (Steg abschrauben und Gegenströmer auswaschen)				X	
Erhitzer: Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Dichtheit prüfen	Reinigen und Instandsetzen			X		
Kondensatwanne auf Verschmutzung, Korrosion, Beschädigung und Dichtheit prüfen	Reinigen und Instandsetzen		X			
Ableitung und Siphon auf Funktion prüfen	Reinigen und Instandsetzen		X			

Obwohl wir unsere Dokumentation mit großer Sorgfalt erstellt haben, übernehmen wir keine Haftung für Fehler und/oder fehlende Informationen, die sich unabsichtlich eingeschlichen haben könnten.

Anhang: Daten-Kontrollblatt für Inbetriebnahme

Installiert von:

Name: _____
 Firma: _____
 Adresse: _____
 Telefon: _____

Datum: ___ / ___ / ___

Konfigurationsparameter :

1	HRmural Modell	
2	Arbeitsmodus	CA LS CPs TQ weitere
3	wenn CA-Modus:	m ³ h K1 = m ³ h K2 = m ³ h K3 =
4	wenn TQ-Modus:	%TQ K1 = %TQ K2 = %TQ K3 =
5	wenn LS-Modus:	Vmin = Vmax = m ³ h (oder %TQ) ≙Vmin = m ³ h (oderr %TQ) ≙Vmax = % on K3 =
6	wenn CPs-Modus:	Vorgegeben Pa= V (oder Pa) % on K3 =
7	% EXT/PUL	%
8	Druckalarm (Modus CA / LS nur mit Modulation des Volumenstromes)	Aktiviert ? ja / nein wenn ja: Automatisches / Manuelles Setup Initialisierung: Zuluft : m ³ h Pa Abluft : m ³ h Pa

Tragen Sie hier alle im "Erweiterten SETUP" vorgenommenen Änderungen ein:

Ablesewerte auf dem Display nach der Inbetriebnahme :

1	Volumenstrom (oder Drehmomentes) Zuluftventilator	m ³ /h (oder %TQ)
2	Druck Zuluftventilator (nur mit Modulation des Volumenstromes)	Pa
3	Volumenstrom (oder Drehmomentes) Abluftventilator	m ³ /h (oder %TQ)
4	Druck Abluftventilator (nur mit Modulation des Volumenstromes)	Pa



P. LEMMENS COMPANY S.A.

Parc Industriel de Sauvenière, 102, Chaussée de Tirlemont, B-5030 GEMBLoux

TEL. : +32 (0) 81 62 52 52, FAX : +32 (0) 81 62 52 53

www.lemmens.com

© PLC 12/2015 - Cid 050147