

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	15
1.1 Constructie	15
1.2 TAC ventilatoren	15
1.3 Lucht/Lucht tegenstroom warmtewisselaar	15
1.4 Filters	16
1.5 Fiche met de instellingen van uw installatie	16
1.6 Garantie	16
1.7 Conformiteit	16
2. INSTALLATIE	17
2.1 Plaatsing van de luchtgroep	17
2.2 Aansluiten van de kondensbak	17
3. AANSLUITINSTRUCTIES	18
3.1 Algemene informatie	18
3.1.1 Algemeen aansluitschema van de HRup	18
3.1.2 Principeschema voor de T° voelers in de ventilatiekast.....	19
3.2 Aansluiten van de voeding van de ventilatoren en de regeling	19
3.3 Aansluiten van de voeding van de elektrische batterij voor antivriesbeveiliging KWin (optie) ...	19
3.4 Aansluiten van de voeding van de elektrische naverwarmingsbatterij KWout (optie).....	19
3.5 Aansluiten van de warmwaterwisselaar voor naverwarming NV (optie).....	20
3.5.1 Elektrische aansluitingen	20
3.5.2 Hydraulische aansluitingen (te doen door de installateur)	20
4. REGELING	21
5. ONDERHOUD	22
5.1 Zodra de unit werkt in normale toestand	22
5.2 Iedere 3 maanden	22
5.3 Iedere 12 maanden	22
BIJLAGE : INSTALLATIEPARAMETERS	24

1. ALGEMEEN

1.1 Constructie

De structuur van de unit is zelfdragend, zonder koudebruggen en met sandwich panelen van 50mm. De buitenkant is gemaakt uit beschilderd staal, de binnenkant van gegalvaniseerd staal. De brandwerende rotswol isolatie (Euroclass A1, EN 13501) , volgens de Europese milieunormen, doet zowel dienst als thermische isolatie als akoestische demping.

De HRup luchtbehandelingskasten bestaan uit één stuk en worden op een sokkel gemonteerd.

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

Aërolische luchtdichtheid::

Intern: Klasse 1 volgens Norm EN 13141-7.

Extern: Klasse 2 volgens Norm EN 13141-7.

1.2 TAC ventilatoren

De HRup serie is uitgerust met TAC centrifugaalventilatoren. De bijbehorende TAC5 (DG of DT) regeling is speciaal ontwikkeld om de voordelen van deze technologie optimaal te benutten.

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 HRup moet gebeuren met de softstop functie op de klemmen K1/K2/K3 of via de RC/GRC/MODBUS RTU/MODBUS TCP-IP/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/HRup : 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 regeling heeft voor de wisselaar een ingebouwde antivriesbescherming. Optioneel kan u ook een elektrische voorverwarmingsbatterij Kwin (behalve voor de HRup 450) of hydraulische voorverwarmingsbatterij BAin installeren.

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

1.4 Filters

De residentieel-type 450 ventilatiekasten worden geleverd met een G4 filter aan de extractiezijde en met een F7 filter aan de pulsiezijde. Als optie kan er ook een F7 filter aan de afvoerlucht geplaatst worden.

De warmteterugwinning unit is gespecificeerd met M5 class filters aan de kant van de terugname van de gebruikte lucht en met F7 class filters 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 / F7 starterkit voor de indienststelling geleverd. Dit kit moet worden vervangen na een paar weken gebruik door een M5 / F7 filter kit. Als optie kan er ook F7 filters aan de afvoerlucht geplaatst worden.

De filters moeten regelmatig gecontroleerd en schoongemaakt/vervangen 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 Pulsie	Filter Extractie	Kit Filters (pulsie+extractie) CID
HRup 450	415x200x50	1 x F7	1 x G4	510014
			1 x F7	510071
HRup 800	470x287x50	1 x F7	1 x M5	510089
			1 x F7	510072
HRup 1200	830x287x50	1 x F7	1 x M5	510090
			1 x F7	510073
HRup 2000	503x370x50	2 x F7	2 x M5	510091
			2 x F7	510054

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

- De HRup luchtbehandelingskasten bestaan uit één stuk en worden op een sokkel gemonteerd. Deze sokkel is nodig om de stevigheid van de luchtgroep te garanderen. Er zijn gaten in voorzien indien de groep verplaatst/gehesen moet worden
- Plaats de HRup op een vlakke ondergrond.
- Voor de eventuele demontage van de ventilatoren is er een vrije ruimte nodig van 80cm aan BEIDE toegangszijden van de luchtgroep. Voor de HRup 1200 heeft u een vrije ruimte van 95cm nodig om de filters te kunnen vervangen
- 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.

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 :

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 helling van de afwatering minstens 1cm/m is
- de siphon toegankelijk blijft voor eventueel onderhoud achteraf

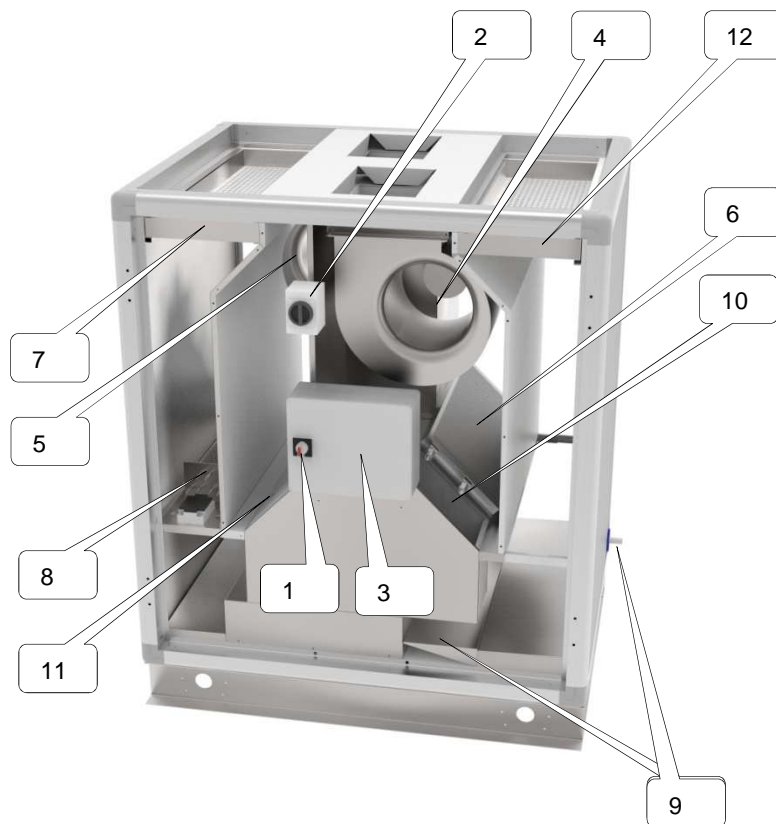


- Bij een risico op bevriezing van de siphon of het afwateringskanaal dient u een weerstand te voorzien om dit te voorkomen (niet meegeleverd).
- Na installatie raden wij aan een test te doen om de dichtheid en de correcte afvoer van de condens te controleren.

3. AANSLUITINSTRUCTIES

3.1 Algemene informatie

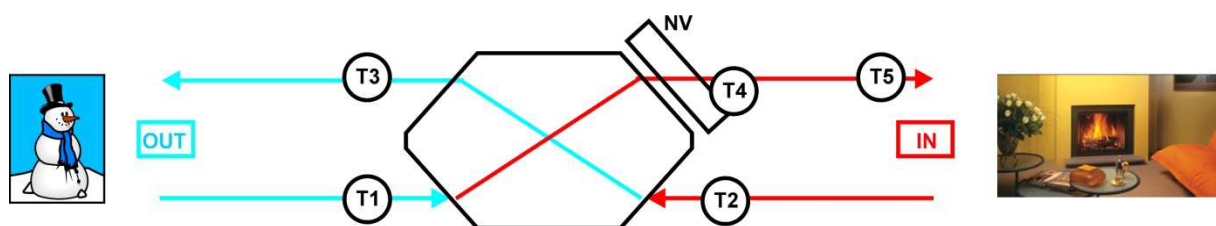
3.1.1 Algemeen aansluitschema van de HRup



1. Algemene werkschakelaar voor de voeding van de ventilatoren en de regeling
2. Algemene werkschakelaar voor de voeding van de elektrische voor- en naverwarmingsbatterijen KWin/KWout (optie)
3. Centrale aansluitdoos met het CB4 TAC5 circuit (voorgekableerd)
4. Pulsieventilator
5. Extractieventilator
6. Elektrische of warmwater naverwarming (optie KWout of NV)
7. F7 filter aan de aanzuigzijde van verse lucht
8. Elektrische verwarming als antivriesbeveiliging (optie KWin)
9. Kondensbak en de evacuatieaansluiting
10. By-pass 100%
11. Lucht/lucht warmtewisselaar
12. M5 filter aan de afzuigzijde van gebruikte lucht (G4 voor 450 model), of F7 in optie

De HRup 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
- T4 & T5 : groen

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.

Aansluitspecificaties :

Type kast	Spanning (1)	Maximum	Type beveiliging (2)	Beveiligingskaliber
HRup 450	1 x 230V	3,1 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRup 800	1 x 230V	5,5 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRup 1200	1 x 230V	7,0 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRup 2000	1 x 230V	14,3 A	D – 10.000A – AC3	16A

(1) Aarding: ! VERPLICHT !

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

3.3 Aansluiten van de voeding van de elektrische batterij voor antivriesbeveiliging KWin (optie)

De elektrische batterij en de regeling worden beiden door ons aangesloten op de werkschakelaar. Het volstaat dus om de werkschakelaar aan te sluiten op de voeding.

Aansluitspecificaties:

Type kast	Spanning	Vermogen KWin	Maximum
HRup 450	Niet beschikbaar		
HRup 800	3 x 400V + N	3 kW	4,3 A
HRup 1200	3 x 400V + N	4,5 kW	6,5 A
HRup 2000	3 x 400V + N	6 kW	8,7 A

3.4 Aansluiten van de voeding van de elektrische naverwarmingsbatterij KWout (optie)

De elektrische batterij en de regeling worden beiden door ons aangesloten op de werkschakelaar. Het volstaat dus om de werkschakelaar aan te sluiten op de voeding.

Aansluitspecificaties:.

Type kast	Spanning	Vermogen KWout	Maximum
HRup 450	Niet beschikbaar		
HRup 800	3 x 400V + N	3 kW	4,3 A
HRup 1200	3 x 400V + N	4,5 kW	6,5 A
HRup 2000	3 x 400V + N	6 kW	8,7 A

3.5 Aansluiten van de warmwaterwisselaar voor naverwarming NV (optie)

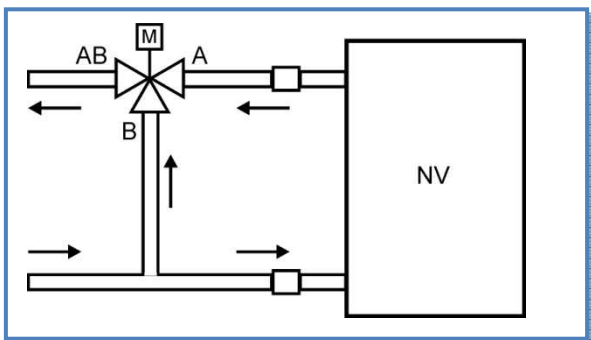
Deze wisselaar wordt geleverd met een niet gemonteerde 3-wegklep.

3.5.1 Electriche aansluitingen:

Zie de meegeleverde handleiding van de 3-wegklep.

3.5.2. Hydraulische aansluitingen (te doen door de installateur):

- Aansluitschema:



- Aansluitspecificaties:

Type kast	Aansluiting NV	Aansluiting 3-wegklep	Vermogen (*)	Waterdebiet (*)	Drukverlies (*)
HRup 800	1/2"	G 1B	4,5 kW	199 l/h	1,4 kPa
HRup 1200	1/2"	G 1B	7,7 kW	339 l/h	11,3 kPa
HRup 2000	1/2"	G 1B	12,5 kW	553 l/h	13,5 kPa

(*) Nominale waarden bij 18°C en een waterregime 70/90°C. Bij andere omstandigheden verwijzen we u naar onze selectieprogramma's of naar de offerte die we voor u gemaakt hebben.

4. REGELING

De basisfuncties van de geïnstalleerde regeling zijn :

- Besturing van de ventilatoren
- Automatisch beheer van uurschema's
- Automatisch beheer van de By-pass (free cooling)
- Automatisch beheer van de antivriesbeveiliging van het recuperatieblok
- Automatisch beheer van de kleppen aan de aanzuigzijde (indien gemonteerd)
- Besturing van de elektrische voorverwarming (indien gemonteerd)
- Besturing van de elektrische of warmwater naverwarming (indien gemonteerd)

Deze regeling wordt volledig voorgekableerd geleverd.

Er zijn 5 mogelijkheden om te communiceren met de TAC5 besturing :

- 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 RC: bediening op afstand voor het instellen, controleren en weergeven van de parameters. Voor meer details zie de installatie- en gebruikshandleiding TAC5 – RC
- Optie GRC: bediening op afstand met aanraakscherm voor het instellen, controleren en weergeven van de parameters. Voor meer details zie de installatie- en gebruikshandleiding TAC5 – GRC-
- Optie SAT BA/KW :
Besturing van externe warmtewisselaars, elektrisch of met warm water.
Voor meer details zie de installatie- en gebruikshandleiding SAT BA/KW.
- Optie SAT3 :
Circuit met 2 relais voor
 - Staat van de ventilatoren en drukalarm weergeven (in positie O.R.1 / O.R.2)
of
 - Bedienen van de circulatiepomp en de stand van de bypass weergeven (in positie O.R.3 / O.R.4)
Voor meer details zie de installatie- en gebruikshandleiding SAT3.
- 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 HRup te openen moet de werkschakelaar uitgeschakeld worden (als er KWin en/of KWout geïnstalleerd is dan moeten de beide werkschakelaars uitgeschakeld worden).

Een regelmatig onderhoud van de HRup 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

Type filters:

Type kast	Afmetingen filters [mm]	Filter Pulsie	Filter Extractie	Kit Filters (pulsie+extractie) CID
HRup 450	415x200x50	1 x F7	1 x G4	510014
			1 x F7	510071
HRup 800	470x287x50	1 x F7	1 x M5	510089
			1 x F7	510072
HRup 1200	830x287x50	1 x F7	1 x M5	510090
			1 x F7	510073
HRup 2000	503x370x50	2 x F7	2 x M5	510091
			2 x F7	510054

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

Type filters:

Type kast	Afmetingen filters [mm]	Filter Pulsie	Filter Extractie	Kit Filters (pulsie+extractie) CID
HRup 450	415x200x50	1 x F7	1 x G4	510014
			1 x F7	510071
HRup 800	470x287x50	1 x F7	1 x M5	510089
			1 x F7	510072
HRup 1200	830x287x50	1 x F7	1 x M5	510090
			1 x F7	510073
HRup 2000	503x370x50	2 x F7	2 x M5	510091
			2 x F7	510054

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 kondensbak schoonmaken.
 - De binnenkant van de By-pass schoonvegen. Om toegang te krijgen tot de binnenkant van de By-pass moet u het volgende doen : maak een brug tussen de klemmen IN4 en +12V van het CB4 TAC5 circuit. De By-pass zal opengaan, ongeacht de gemeten temperatuur. Na het onderhoud niet vergeten om deze overbrugging te ontkoppelen.
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 HRup.

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 HRup	
2	Werkingsmode	
3	CA:	m ³ u K1 = m ³ u K2 = m ³ u K3 =
4	LS:	Vmin = Vmax = m ³ h≡Vmin = m ³ h≡Vmax = % op K3 =
5	CPs:	Waarde = V (zijnde Pa) % op K3 =
6	% AF/TOE	%
7	Drukalarm (mode CA / LS)	Gebruikt? ja / neen Indien gebruikt, initiële waarden: Pulsie: m ³ u Pa Extractie: m ³ u Pa
8	Indien optie KWin:	T° KWin = °C
9	Indien optie KWout:	T° KWout = °C
10	Indien optie NV:	T° NV = °C

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

Werkingsparameters

1	Pulsiedebiet	m ³ /u
2	Pulsiedruk	Pa
3	Extractiedebiet	m ³ /u
4	Extractiedruk	Pa

TABLE OF CONTENTS

1. GENERAL MAINTENANCE INSTRUCTIONS	26
1.1 Construction characteristics	26
1.2 TAC technology fans	26
1.3 About the counterflow AIR/AIR heat exchanger	26
1.4 Filters	27
1.5 Installation control datasheet (see appendix)	27
1.6 Warranty	27
1.7 Conformity	27
2. INSTALLATION INSTRUCTIONS	28
2.1 Installing the unit	28
2.2 Connecting the drain pan	28
3. WIRING INSTRUCTIONS	29
3.1 General information	29
3.1.1 General schematic of the HRup units	29
3.1.2 Schematic of the T° sensors positioning in the HRup units	30
3.2 Power supply to the fans and the control devices	30
3.3 Power supply for the electrical antifreeze protection coil KWin (option)	30
3.4 Power supply and connections for the electrical post heating coil KWout (option)	30
3.5 Connecting the post heating water coil (option)	31
3.5.1 Power supply	31
3.5.2 Water connection (to be made by the installer)	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	35

1. GENERAL MAINTENANCE INSTRUCTIONS

1.1 Construction characteristics

The structure is freestanding, the panels are 50mm double skin steel plates free of thermal bridges. The outside panels are made out of pre-painted steel and the inside panels of galvanized steel. Thermal and acoustical insulation is carried out by fireproof rock wool (Euroclass A1, EN 13501), in conformity with the European environment standards, inserted between layers.

The HRup is mounted on a steel frame and is mono-structured.

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

Air tightness:

Internal: Class 1 as per EN 13141-7.

External: Class 2 as per EN 13141-7.

1.2 TAC technology fans

The HRup series is equipped with TAC technology centrifugal ventilators. The TAC5 (DG or DT) control is specifically developed to take advantage of this technology. 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 RTU/MODBUS TCP-IP/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/HRup: IP44.

Nominal temperatures: -10°C/+55°C.

Conformy: CE (motors are also UL approved).

Before starting the unit

- 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 control is as standard delivered with an inbuilt heat exchanger antifreeze system (by unbalancing the in and out airflows). There is also the modality of antifrosting protection of the modulating by-pass and the pre-heater options available to accomplish this if deemed necessary (KWin, except for the HRup 450, and BAin).

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

1.4 Filters

Residential-type 450 units are delivered with a F7 filter on supply air and with a G4 filter on exhaust air. F7 filter on exhaust side is available as an additional option.

The heat recovery ventilation unit is equipped with M5 class filters at the inlet of the polluted air and F7 class filters 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/F7 starter kit of filter. Once the unit has been running for a few weeks, filters need to be replaced by a M5/F7 filters kit. F7 filters on both sides (supply & exhaust) 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 supply air	Filter on exhaust air	Filters kit (supply+exhaust) CID
HRup 450	415x200x50	1 x F7	1 x G4	510014
			1 x F7	510071
HRup 800	470x287x50	1 x F7	1 x M5	510089
			1 x F7	510072
HRup 1200	830x287x50	1 x F7	1 x M5	510090
			1 x F7	510073
HRup 2000	503x370x50	2 x F7	2 x M5	510091
			2 x F7	510054

1.5 Installation control datasheet (see appendix)

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 closeby 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

- The HRup series is delivered with a base frame and in one piece (no assembly required). The frame must not be removed, it is important for the rigidity of the unit. The base frame is designed to allow manipulation of the unit.
- Make sure the unit is installed on a flat surface
- Fan removal requires a minimum clearance of 80 cm on both sides of the HRup. Single side access makes this operation impracticable. This 80 cm clearance allows easy access to all other components (controller, filter, heat exchanger), except for model HRup 1200 where a clearance of 95 cm is necessary to replace the filters.
- Special care has been taken to deliver an airtight unit. Make sure the ductwork is also very airtight, specially at the connections with the unit on the supply air side.

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 drainpan.
- The siphon must be properly installed to allow good water flow :

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 slope of the evacuation pipes is at least 1 cm/m;
- the siphon is accessible to allow cleaning

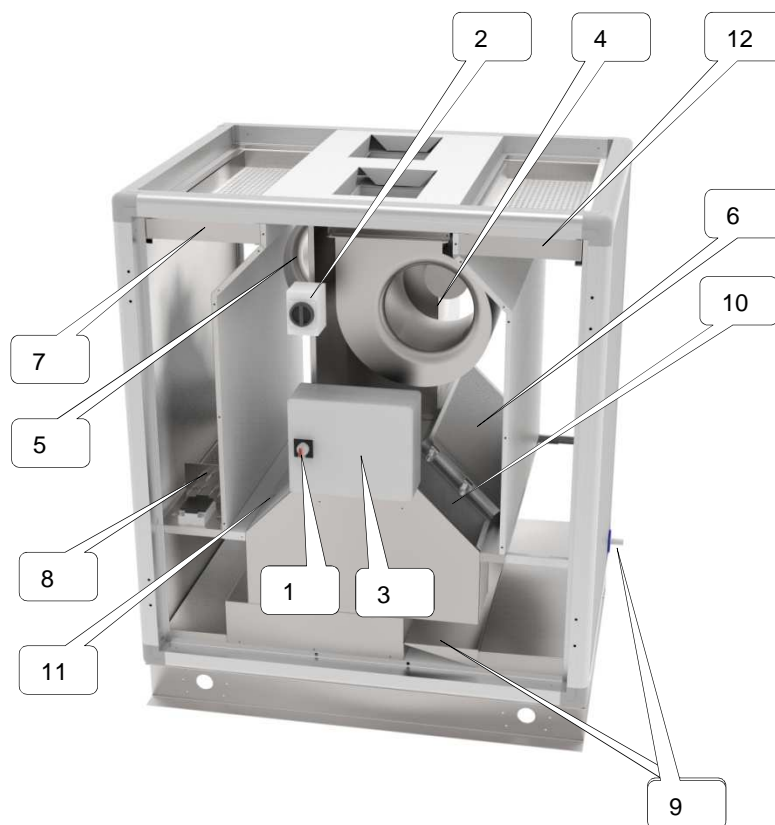


- In case of frost risk a wire heating coil should be installed (not delivered)
- Once drainage system is in place make a water flow test, adjust inclination if necessary.

3. WIRING INSTRUCTIONS

3.1 General information

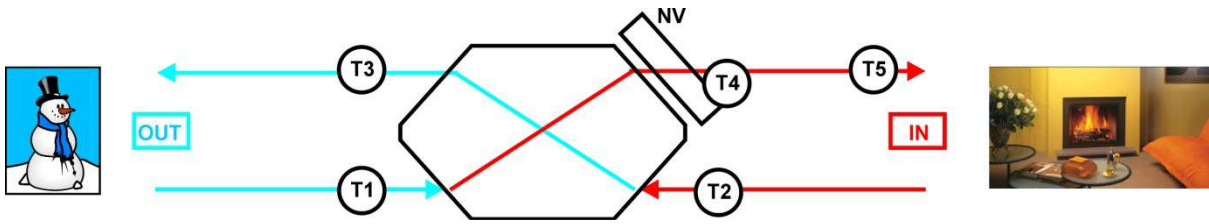
3.1.1 General schematic of the HRup units



1. Main switch for power supply fans and control
2. Main switch for power supply to pre (Kwin) and/or post (Kwout) heating coils (options)
3. Centralized wiring box of the CB4 TAC5 circuit (factory pre-wired)
4. Supply fan(s)
5. Exhaust fan(s)
6. Post-heating water or electrical coil (NV ou KWout option)
7. F7 class filter at fresh air inlet
8. Pre-heating electrical antifreeze coil (KWin option)
9. Drain pan and drain
10. By-pass 100%
11. Air/Air heat exchanger
12. M5 filter on exhaust air (G4 for 450 model), or F7 in option

Only electrical connections made by the installer are in 1/2/3.

3.1.2 Schematic of the T° sensors positioning in the HRup unit



To allow easier identification of the temperature sensors 4 different wire colors are used:

- T1 : black wire
- T2 : white wire
- T3 : blue wire
- T4 & T5 : green 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.

Wiring specifications:

Unit type	Supply Voltage (1)	Maximum amps	Protection type (2)	Protection caliber
HRup 450	1 x 230V	3,1 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRup 800	1 x 230V	5,5 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRup 1200	1 x 230V	7,0 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRup 2000	1 x 230V	14,3 A	D – 10.000A – AC3	16A

(1) Grounding is compulsory

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

3.3 Power supply for the electrical antifreeze protection coil KWin (option)

All the internal cables of the KWin coil to the main switch are factory wired. All that needs to be wired is the main power supply to the main switch.

Wiring specifications:

Unit type	Supply voltage	KWin heating capacity	Maximum amps
HRup 450		Not available	
HRup 800	3 x 400V + N	3 kW	4,3 A
HRup 1200	3 x 400V + N	4,5 kW	6,5 A
HRup 2000	3 x 400V + N	6 kW	8,7 A

3.4 Power supply and connections for the electrical post heating coil KWout (option)

All the internal cables of the KWout coil to the main switch are factory wired. All that needs to be wired is the main power supply to the main switch.

Wiring specifications:

Unit type	Supply voltage	KWoutn heating capacity	Maximum amps
HRup 450		Non disponible	
HRup 800	3 x 400V + N	3 kW	4,3 A
HRup 1200	3 x 400V + N	4,5 kW	6,5 A
HRup 2000	3 x 400V + N	6 kW	8,7 A

3.5 Connecting the post heating water coil (option)

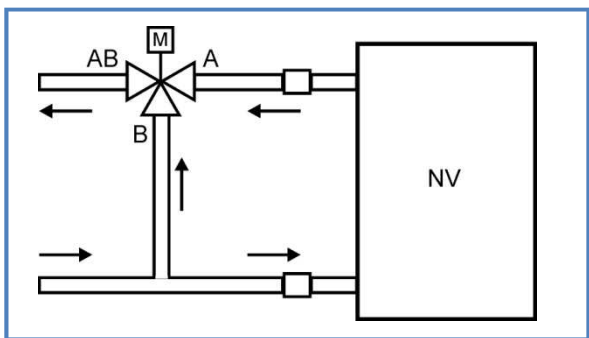
The post-heating water coil is delivered with a motorized 3-way valve (non-mounted).

3.5.1 Power supply:

Refer to installation and setup of post heating control manual (delivered with NV option).

3.5.2 Water connection (to be made by the installer):

- Connection schematic:



- These are the specifications for the water coil connection:

Unit type	Diameter on the coil	Diameter on the valve	Coil Capacity (*)	Water flow (*)	Pressure loss (*)
HRup 800	1/2"	G 1B	4,5 kW	199 l/h	1,4 kPa
HRup 1200	1/2"	G 1B	7,7 kW	339 l/h	11,3 kPa
HRup 2000	1/2"	G 1B	12,5 kW	553 l/h	13,5 kPa

(*) Nominal values for following selection conditions: air in T°: 18°C, water in/out T: 90/70°C. For other conditions refer to the HRup selection software or provided data sheet for the project.

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 bypass control (freecooling)
- Heat exchanger anti-freeze protection control
- Automatic motorized inlet and exhaust damper control (option)
- Electrical pre-heater control (option)
- Water or electrical Post-heater (option)
- Control of external post-coil (option)
- RTU or TCP/IP MODBUS Communication (option)

The TAC5 control circuit is factory pre-wired.

There are 5 ways to 'communicate' with the TAC5 control:

- 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:

- RC Option: remote control to setup, control and visualize the parameters.
Please refer to TAC5 – RC installation and user's manual for detailed information
- GRC Option: graphic remote touchscreen to setup, control and visualize the parameters.
Please refer to TAC5 – GRC installation and user's manual for detailed information
- SAT BA/KW Option:
Regulation of 2 external heat exchangers (electrical/water, hot and/or cold)
please refer to SAT BA/KW installation and user's manual for detailed information
- The SAT3 Option is a Circuit with 2 relays (2 SAT3 can be plugged)
 - When plugged in position OR1/OR2: status of "Fan On" warning and of "Pressure alarm" warning and/or
 - When plugged in position OR3/OR4 : status of NV option circulator and of «bypass»Please refer to SAT3 installation and user's manual for detailed information
- 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 o on wireless Wi-Fi network.
 - SAT KNX Option: KNX communication.

Each one of these communication configuration is fully described in a separate installation manual.

5. MAINTENANCE

Attention: before handling and/or opening the access panels it is compulsory to shut down the power supply using the general switch located on the front panel. If options KWin and/or KWout are installed, then shut down the corresponding general switches.

Regular maintenance of the HRup 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.

List of replacement filters :

Unit type	Filters dimensions [mm]	Filter on supply air	Filter on exhaust air	Filters kit (supply+exhaust) CID
HRup 450	415x200x50	1 x F7	1 x G4	510014
			1 x F7	510071
HRup 800	470x287x50	1 x F7	1 x M5	510089
			1 x F7	510072
HRup 1200	830x287x50	1 x F7	1 x M5	510090
			1 x F7	510073
HRup 2000	503x370x50	2 x F7	2 x M5	510091
			2 x F7	510054

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 drainpan.

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 above 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 drainpan.
 - Clean drainpan
 - Clean the inside of the bypass. To access interior of bypass it is necessary to force-open it, proceed as follows: jump terminals IN4 and +12V on the CB4 TAC5 circuit board. The bypass is now open, independently of temperature conditions.
 - Remember to remove jump between terminals IN4 and +12V once cleaning of bypass is done
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	HRup model	
2	Working mode	CA LS CPs Other
3	If CA mode:	m ³ h K1 = m ³ h K2 = m ³ h K3 =
4	If LS mode:	Vmin = Vmax = m ³ h≡Vmin = m ³ h≡Vmax = % on K3 =
5	If CPs mode:	Assignment Pa= V (or Pa) % on K3 =
6	% EXT/PUL	%
7	Pressure alarm (modes CA / LS only)	Activated ? yes / no If yes: Automatic / Manual setup Initialisation: Supply: m ³ h Pa Exhaust: m ³ h Pa
8	If KWin option :	T° KWin = °C
9	If KWout option	T° KWout = °C
10	If NV option :	T° NV = °C

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

VALUES READ OFF DISPLAY WHEN HRup in OPERATION:

1	Supply Aiflow	m ³ /h
2	Supply pressure	Pa
3	Exhaust airflow	m ³ /h
4	Exhaust pressure	Pa

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Wartungshinweise	37
1.1 Konstruktive Ausführung	37
1.2 Ventilatoren mit TAC-Technologie	37
1.3 Gegenstrom - Luft / Luft - Wärmeaustauscher	37
1.4 Filter	38
1.5 Daten-Kontrollblatt für Inbetriebnahme (siehe Anhang)	38
1.6 Garantie	38
1.7 Konformität	38
2. Installationshinweise	39
2.1 Aufstellen der Geräte	39
2.2 Anschluss der Kondensatwanne	39
3. Elektrische Anschlusspläne	40
3.1 Allgemeine Informationen	40
3.1.1 Allgemeines Schema der HRup-Geräte	40
3.1.2 Positionsschema der Temperatursensoren T°	41
3.2 Stromversorgung für Ventilatoren und Kontrolleinrichtungen	41
3.3 Stromversorgung für das elektrische Vorheizregister KWin (optional)	41
3.4 Stromversorgung und Anschluss des elektrischen Nachheizregisters KWout (optional)	41
3.5 Stromversorgung für das PWW-Nachheizregister NV (optional)	42
3.5.1 Stromversorgung	42
3.5.2 Wasseranschluss (vom Installateur auszuführen)	42
4. TAC5 Kontroll-System	43
5. Wartung	44
5.1 Sobald das Gerät im Normalzustand funktioniert	44
5.2 Alle 3 Monate	44
5.3 Alle 12 Monate	44
5.4 Option VDI 6022	46
Anhang: Daten-Kontrollblatt für Inbetriebnahme	47

1. Allgemeine Wartungshinweise

1.1 Konstruktive Ausführung

Das Gehäuse besteht aus einer selbsttragenden Struktur mit doppelwandigen Paneelen (50mm) und ist ohne Wärmebrücken. Die Deckbleche aus Stahl sind aussen beschichtet und innen verzinkt. Die Wärme- und Schallisolierung besteht aus feuersicher imprägnierten Mineralwollplatten (Euroclass A1, EN 13501), in Übereinstimmung mit den europäischen Umweltstandards.

Die in Monoblockbauweise ausgeführten HRglobal sind auf einen Grundrahmen aus Stahl montiert.

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

Luftdichtigkeit:

Intern: Klasse 1 nach EN 13141-7.

Extern: Klasse 2 nach EN 13141-7.

1.2 Ventilatoren mit TAC-Technologie

Die HRup-Serie ist mit Radialventilatoren in TAC-Technologie ausgerüstet. Die TAC5 (DG oder DT) – Regelung wurde speziell entwickelt, um die Vorteile dieser Technologie zu nutzen. Überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung mit der Spezifikation des Ventilators übereinstimmt und ob die Anschlüsse entsprechend den Anschlußplänen vorgenommen wurden. (Siehe www.lemmens.com für mehr Informationen zu den Vorteilen der TAC-Technologie.)

ACHTUNG! : Die Start/Stop-Funktion der Ventilatoren muss über die Eingänge K1/K2/K3 oder über die Fernbedienung RC/GRC/MODBUS RTU/MODBUS TCP-IP/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/HRup: 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 -Steuerung standardmäßig mit einer Antifrost-Funktion versehen (durch Anpassen der Zuluft- und Abluftvolumenströme). Als Frostschutz gibt es den modulierenden Bypass und die Optionen KWin (mit Ausnahme der HRup 450) und BAin um die Außenluft vorzuwärmen (internes elektrisches Vorheizregister bzw. externes Wasserregister).

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

1.4 Filter

Die Wohn-Typ 450 Geräte werden mit F7-Filter an der Außenluftseite und mit G4-Filter an der Abluftseite geliefert. Optional kann F7 filter auch auf der Abluftseite platziert werden.

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

Die Filter dienen als Schutz für die Wär-meauustauschereinheit 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 Ventilator Drehzahl, 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 Aussen luft	Filter Abluft	Filterkit Abluft + Aussenluft CID
HRup 450	415x200x50	1 x F7	1 x G4	510014
			1 x F7	510071
HRup 800	470x287x50	1 x F7	1 x M5	510089
			1 x F7	510072
HRup 1200	830x287x50	1 x F7	1 x M5	510090
			1 x F7	510073
HRup 2000	503x370x50	2 x F7	2 x M5	510091
			2 x F7	510054

1.5 Daten-Kontrollblatt für Inbetriebnahme (siehe Anhang)

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

- Die HRup-Geräte werden mit einem Grundrahmen und in einem Stück (kein erforderlicher Zusammenbau) geliefert. Der Rahmen darf nicht entfernt werden, das ist für die Festigkeit der Einheit wichtig. Der Grundrahmen ist dafür entworfen, den Transport und die Aufstellung der Einheiten einfach zu ermöglichen.
- Installieren Sie die Einheit auf einer ebenen Oberfläche
- Ein Ventilator-Austausch erfordert einen minimalen Abstand von 80 cm auf beiden Seiten des HRup. Der Zugang von ausschließlich einer Seite macht einen Austausch unmöglich. Dieser Abstand von 80 cm erlaubt auch einen leichten Zugang zu allen anderen Bestandteilen (Kontrolleinrichtungen, Filter, Wärmeaustauscher), abgesehen vom Hrup 1200, wo eine Abstand von 95 cm notwendig ist, um die Filter zu ersetzen.
- 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.

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 :

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;
- das Gefälle der Abflussleitung muss mindestens 1 cm/m betragen;
- der Siphon muss für Reinigungszwecke zugänglich sein

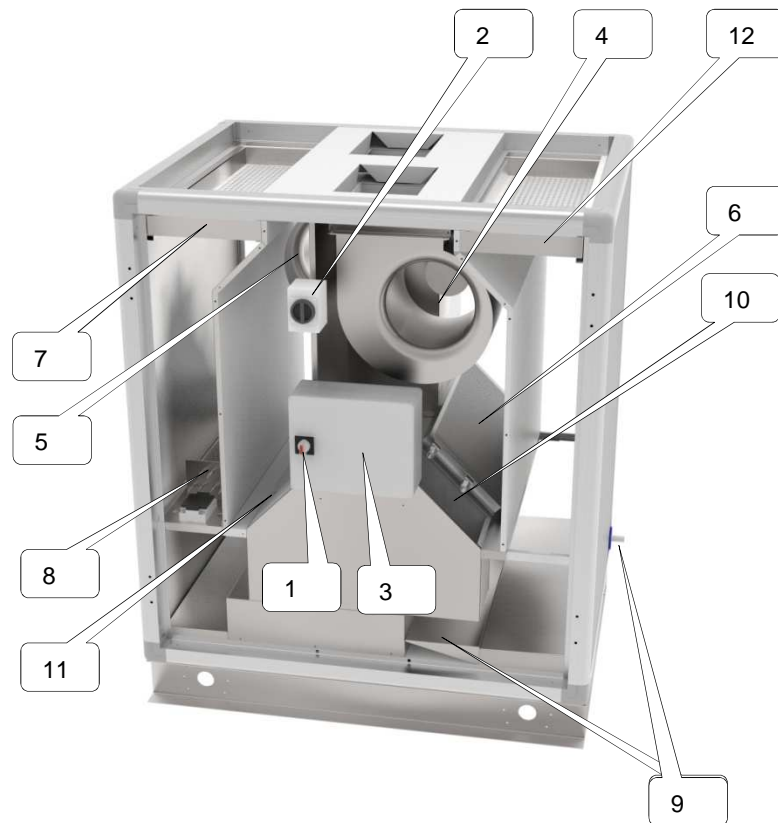


- Wenn Frostgefahr besteht, muss die Drainageleitung beispielsweise mit einer Widerstandsheizung (nicht im Lieferumfang) dagegen geschützt werden
- Sobald die Einheit an ihrem endgültigen Standort platziert ist, prüfen Sie den Kondensatabfluss (Einfüllen von Wasser in die Kondensatwanne). Ändern Sie nötigenfalls das Gefälle.

3. Elektrische Anschlusspläne

3.1 Allgemeine Informationen

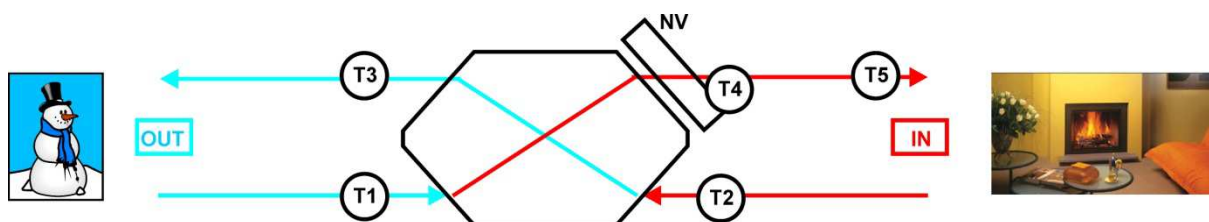
3.1.1 Allgemeines Schema der HRup-Geräte



1. Hauptschalter für die Stromversorgung der Ventilatoren und Kontrolleinrichtungen
2. Hauptschalter für die Stromversorgung des elektrischen Vor- (KWin) und/oder Nacherhitzers (KWout)
3. Zentrale Anschlussbox der CB4 TAC5 – Regelung (werkseitig vorverdrahtet)
4. Zuluftventilator (en)
5. Fortluftventilator (en)
6. PWW- oder Elektrischer Nacherhitzer (NV oder KWout Option)
7. F7 – Filter am Außenlufteintritt
8. Elektrisches Vorheizregister (KWin Option)
9. Kondensatwanne und Anschluss
10. Bypass 100%
11. Luft/Luft - Wärmeaustauscher
12. M5 – Filter am Ablufteintritt (G4 für Modell 450), oder F7 als Option

Durch den Elektriker sind nur an den Positionen 1/2/3 Anschlüsse herzustellen

3.1.2 Positionsschema der Temperatursensoren T°



Um eine leichtere Identifizierung der Temperatursensoren zu ermöglichen, werden 4 verschiedene Leitungsfarben verwendet:

- T1 : schwarz
- T2 : weiß
- T3 : blau
- T4 & T5 : grün

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.

Spezifikationen:

Gerätetyp	Spannung (1)	Max. Strom	Sicherungstyp (2)	Sicherungsgröße
HRup 450	1 x 230V	3,1 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRup 800	1 x 230V	5,5 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRup 1200	1 x 230V	7,0 A	D – 10.000A – AC3	8A
HRup 2000	1 x 230V	14,3 A	D – 10.000A – AC3	16A

(1) Erdung ist zwingend notwendig

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

3.3 Stromversorgung für das elektrische Vorheizregister KWin (optional)

Alle internen Kabel des Vorheizregisters KWin zum Hauptschalter sind vorverdrahtet. Bauseits ist lediglich die Stromversorgung zum Hauptschalter zu realisieren.

Spezifikationen:

Gerätetyp	Spannung	KWin Heizleistung	Max. Strom
HRup 450	Nicht verfügbar		
HRup 800	3 x 400V + N	3 kW	4,3 A
HRup 1200	3 x 400V + N	4,5 kW	6,5 A
HRup 2000	3 x 400V + N	6 kW	8,7 A

3.4 Stromversorgung und Anschluss des elektrischen Nachheizregisters KWout (optional)

Alle internen Kabel des Nachheizregisters KWout zum Hauptschalter sind vorverdrahtet. Bauseits ist lediglich die Stromversorgung zum Hauptschalter zu realisieren.

Spezifikationen:

Gerätetyp	Spannung	KWout Heizleistung	Max. Strom
HRup 450	Nicht verfügbar		
HRup 800	3 x 400V + N	3 kW	4,3 A
HRup 1200	3 x 400V + N	4,5 kW	6,5 A
HRup 2000	3 x 400V + N	6 kW	8,7 A

3.5 Stromversorgung für das PWW-Nachheizregister NV (optional)

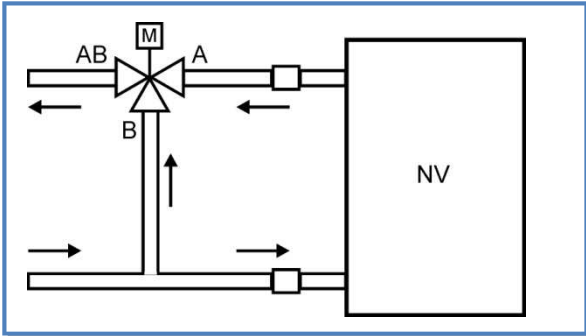
Das PWW-Nachheizregister wird mit einem 3-Wege-Ventil mit Stellmotor ausgeliefert (nicht montiert).

3.5.1 Stromversorgung:

Beachten Sie bei der Installation und der Einstellung der Parameter die im Handbuch angegebenen Hinweise (wird bei gewählter Option NV mitgeliefert).

3.5.2 Wasseranschluss (vom Installateur auszuführen):

Anschlussschema:



Die interne Verrohrung (Verbindung zwischen PWW-Nachheizregister (NV) und 3-Wege-Ventil ist durch den Installateur vor der endgültigen Positionierung des Gerätes z. B. an einer Raumwand auszuführen !

Spezifikation der Wasseranschlüsse:

Gerätetyp	Anschluss Register	Anschluss 3-Wege-Ventil	Heizleistung (*)	Wassermenge (*)	Wasser-Druckverlust (*)
HRup 800	1/2"	G 1B	4,5 kW	199 l/h	1,4 kPa
HRup 1200	1/2"	G 1B	7,7 kW	339 l/h	11,3 kPa
HRup 2000	1/2"	G 1B	12,5 kW	553 l/h	13,5 kPa

(*) Nominelle Werte für folgende Bedingungen: Lufteintritt T°: 18°C, Wasser Ein-/Austritt T: 90/70°C.

4. TAC5 Kontroll-System

Das TAC5 – Steuergerät verwaltet folgende Features :

- Luftvolumenstrom - Management (genaue Kenntnis des Arbeitspunktes des Ventilators)
- Management von Zeitfenstern
- Automatische Bypass-Kontrolle (freecooling)
- Frostschutzüberwachung des Gegenstromwärmetauschers
- Automatisches Öffnen und Schließen der Jalousieklappen (Option)
- Überwachung des Elektrischen Vorerhitzers (Option)
- Überwachung des PWW- oder elektrischen Nacherhitzers (Option)
- Kontrolle von externen Wärmetauschern (Option)
- RTU oder TCP/IP MODBUS Kommunikation (option)

Das TAC5 - Steuergerät ist werkseitig vorverdrahtet.

Es gibt 5 Möglichkeiten, um mit dem TAC5 – Steuergerät zu kommunizieren :

- 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:

- RC Option : Fernbedienung zur Einstellung, Kontrolle und Visualisierung der Parameter. Siehe hierzu die TAC5 – RC Installations- und Bedienungsanleitung für detaillierte Informationen
- GRC Option : Graphischer Bildschirm zur Einstellung, Kontrolle und Visualisierung der Parameter. Siehe hierzu die TAC5– GRC Installations- und Bedienungsanleitung für detaillierte Informationen
- SAT BA/KW Option:
Regelung von 2 externen Wärmetauschern (elektrisch/Wasser, heizen und/oder kühlen).
siehe hierzu die SAT BA/KW Installations- und Bedienungsanleitung für detaillierte Informationen
- Die SAT3 Option ist ein Stromkreis mit 2 Relais (2 SAT3 können aufgesteckt werden)
 - Bei Position OR1/OR2: Betriebsstatus der Ventilatoren (“Fan On/ Off”) und “Druckalarm” -Warnung Und/oder
 - Bei Position OR3/OR4 : Status des PWW-Nacherhitzers NV und des Bypasses
siehe hierzu die SAT3 Installations- und Bedienungsanleitung für detaillierte Informationen
- 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.

Jede dieser Kommunikations-Konfigurationen ist in einem getrennten Installationshandbuch beschrieben.

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 HRup-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 14):

5.1. Sobald das Gerät im Normalzustand funktioniert

Ersetzen Sie die starter Filter kit durch einen kit für ErsatzFilter. Siehe Abschnitt 1.4 dieser Broschüre.

5.2 Alle 3 Monate

- Überprüfen Sie, ob auf dem Steuergerät Warnungen / Alarme angezeigt werden. Bei Alarmen beziehen Sie sich auf das Kontrollhandbuch.
- 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.

Filtertypen in den HRup Einheiten:

Gerätetyp	Abmessungen Filter [mm]	Filter Aussen luft	Filter Abluft	Filterkit Abluft + Aussenluft CID
HRup 450	415x200x50	1 x F7	1 x G4	510014
			1 x F7	510071
HRup 800	470x287x50	1 x F7	1 x M5	510089
			1 x F7	510072
HRup 1200	830x287x50	1 x F7	1 x M5	510090
			1 x F7	510073
HRup 2000	503x370x50	2 x F7	2 x M5	510091
			2 x F7	510054

- 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

- Überprüfen Sie, ob auf dem Steuergerät Warnungen / Alarme angezeigt werden. Bei Alarmen beziehen Sie sich auf das Kontrollhandbuch.
- 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.

Filterliste siehe oben.

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. Um an das Innere des Bypasses zu gelangen, muß er geöffnet sein, dazu ist folgendes notwendig: verbinden Sie die Anschlüsse IN4 und +12V auf der CB4 TAC5 Platine. Der Bypass ist nun geöffnet, unabhängig von den Temperaturbedingungen.
- Öffnen Sie die Verbindung zwischen IN4 und +12V, sobald der Bypass gereinigt ist.
- Trockenfahren der Anlage: sollten Sie bei einer Inspektion der Einheit Kondensat antreffen, dann empfehlen wir um die Anlage trockenzufahren. 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 Bedienungspaneel 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	HRup Modell	
2	Arbeitsmodus	CA LS CPs weitere
3	wenn CA-Modus:	m ³ h K1 = m ³ h K2 = m ³ h K3 =
4	wenn LS-Modus:	Vmin = Vmax = m ³ h≡Vmin = m ³ h≡Vmax = % on K3 =
5	wenn CPs-Modus:	Vorgegeben Pa= V (oder Pa) % on K3 =
6	% EXT/PUL	%
7	Druckalarm (Modus CA / LS)	Aktiviert ? ja / nein wenn ja: Automatisches / Manuelles Setup Initialisierung: Zuluft : m ³ h Pa Abluft : m ³ h Pa
8	Bei elektr. Vorerhitzer KWin :	T° KWin = °C
9	Bei elektr. Nacherhitzer KWout	T° KWout = °C
10	Bei PWW-Nacherhitzer NV :	T° NV = °C

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

Ablesewerte auf dem Display nach der Inbetriebnahme :

1	Volumenstrom Zuluftventilator	m ³ /h
2	Druck Zuluftventilator	Pa
3	Volumenstrom Abluftventilator	m ³ /h
4	Druck Abluftventilator	Pa



P. LEMMENS COMPANY S.A.

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

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

www.lemmens.com