

Hidros

INNOVATION AS ENERGY

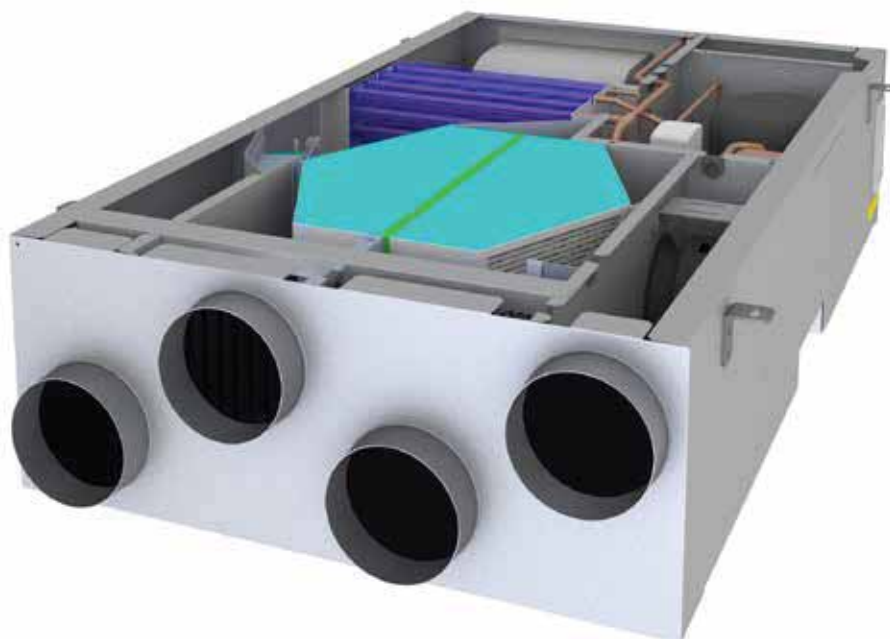


AN ENEX TECHNOLOGIES COMPANY

KONTROLLIERTE WOHNRAUMLÜFTUNG MIT LUFTENTFEUCHTER UND WRG

GHE

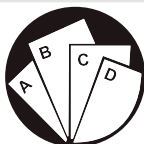
SERIE



TECHNISCHES HANDBUCH

Folgende Dokumente sind hier enthalten:

- Konformitätserklärung
- Technisches Handbuch
- Gerätezeichnungen



Mehrere Anweisungen:
Wenden Sie sich an
spezifischen Teil



Lesen und Verstehen der
Anweisungen vor Beginn
aller Arbeiten am Gerät

AUFBEWAHREN ZUM SPÄTEREN NACHSCHLAGEN

Die partielle oder vollständige Vervielfältigung, Datenspeicherung und Übertragung dieses Dokuments ist in jeglicher Form ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von die Firma verboten. Die Firma kann für alle Anfragen bezüglich der Verwendung seiner Produkte kontaktiert werden.

Die Firma arbeitet kontinuierlich an der Weiterentwicklung und Verbesserung der Produkte und behält sich das Recht vor, Spezifikationen, Ausrüstungshinweise und Anweisungen bezüglich Gebrauch und Wartung jederzeit und ohne Ankündigung zu ändern.

Konformitätserklärung

Wir erklären unter eigener Verantwortung, dass die unten aufgeführte Ausrüstung in allen Teilen mit den CEE-und EN-Richtlinien übereinstimmt. Die Konformitätserklärung wird in der technischen Dokumentation mit dem Gerät ausgeliefert. Die Einheit enthält fluorierte Treibhausgase.

INDEX

1. EINFÜHRUNG.....	5
1.1 Einleitende Informationen.....	5
1.2 Ziel und Inhalt des Handbuchs.....	5
1.3 Aufbewahrung des Handbuchs.....	5
1.4 Aktualisierung des Handbuchs.....	5
1.5 Anwendung des Handbuchs.....	5
1.6 Potentielle Risiken.....	6
1.7 Allgemeine Beschreibung der verwendeten Symbole.....	7
1.8 Sicherheitssymbole.....	8
1.9 Beschränkungen und verbotene Nutzung.....	8
1.10 Komponentenbezeichnung.....	9
2. SICHERHEIT.....	10
2.1 Warnung vor gefährlichen toxischen Substanzen.....	10
2.2 Kältemittel Handhabung.....	10
2.3 Vermeidung der Inhalation hoher Dampfkonzentrationen.....	11
2.4 Vorgehensweise im Falle einer unbeabsichtigten Freisetzung von Kältemittel.....	11
2.5 Wichtige toxikologische Eigenschaften des verwendeten Kältemittels.....	11
2.6 Erste-Hilfe-Maßnahmen.....	11
3. TECHNISCHE DATEN.....	12
3.1 Gerätebeschreibung.....	12
3.2 Zubehör.....	14
3.3 Hauptkomponenten.....	15
3.4 Lufttechnischer kreislauf funktionsprinzip.....	15
3.5 Kältekreislauf funktionsprinzip.....	16
3.6 Operation mode.....	17
3.7 Technische Daten.....	18
3.8 Hydraulic circuit pressure drops.....	19
3.9 Efficiency of the heat recovery.....	19
3.10 Ventilatoren.....	20
3.11 Betriebsgrenzen.....	22
3.12 Schalldaten.....	22
3.13 Sicherheitseinrichtungen.....	24
3.14 Elektrische Daten.....	24
4. INSTALLATION.....	24
4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise und Verwendung von Symbolen.....	24
4.2 Gesundheit und Sicherheit des Arbeiters.....	25
4.3 Persönliche Schutzausrüstung.....	25
4.4 Inspektion.....	26
4.5 Lagerung.....	26
4.6 Auspacken.....	26
4.7 Heben und Handhabung.....	26
4.8 Standort und technische Mindestabstände.....	27
4.9 Anschluss des Kondensatablaufs.....	28
4.10 Hydraulikanschluss Wasserregister.....	28
4.11 Entlüfte des Geräts.....	28
4.12 Lüftungskanalanschluss.....	29
4.13 Serielle Schnittstellen RS485 (INSE).....	30
4.14 Ausgleich und Kalibrierung der Volumenströme.....	30
4.15 Filtertausch.....	31
4.16 AWärmerückgewinnung ausbauen.....	32
4.17 Elektrische Anschlüsse: Sicherheitshinweise.....	33
4.18 Elektrische Daten.....	34
4.19 Anschluss der Versorgungsspannung.....	34
4.20 Elektrische Anschlüsse.....	35
5. INBETRIEBNAHME.....	37

5.1 Vorbereitung zur Inbetriebnahme	37
5.2 Beschreibung der Steuerung	38
5.3 Fernbedienung	40
5.4 Mechanischer Umgebungs-Thermo-Hygrostat (HYGR)	42
5.5 Elektronische Raumsonde (RGDD)	42
6. BENUTZUNG	43
6.1 Inbetriebnahme und Erstinbetriebnahme	43
6.2 Shutdown	44
6.3 Stand-by	44
6.4 Ändern von Sollwerten	44
6.5 Stummschalten des Signaltons	45
6.6 Anzeige während eines Alarms	45
6.7 Alarm zurücksetzen	46
7. WARTUNG DES GERÄTS	46
7.1 Allgemeine Warnhinweise	46
7.2 Zugang zum Gerät	46
7.3 Regelmäßige Kontrollen	47
7.4 Reparatur des Kältemittelkreislaufs	47
8. DEMONTAGE	48
8.1 Abklemmen des Gerätes	48
8.2 Außerbetriebnahme, Entsorgung und Recycling	48
8.3 RAEE-Richtlinie (nur EU)	48
9. DIAGNOSE UND FEHLERSUCHE	49
9.1 Fehlersuche	49
10. ABMESSUNGSDIAGRAMME	50

1. EINFÜHRUNG

1.1 Einleitende Informationen

Die partielle oder vollständige Vervielfältigung, Speicherung oder Übertragung dieses Dokuments in jeglicher Form und ohne die vorherige schriftliche Zustimmung des Herstellers, ist verboten.

Das Gerät, auf welches sich dieses Dokument bezieht, darf ausschließlich zu den dafür vorgesehenen Zwecken und gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch verwendet werden.

Das Unternehmen haftet nicht für Ansprüche wegen Schäden an Personen, Tieren, materiellen Gütern oder Gegenständen aufgrund von unsachgemäßer Montage, Einstellung und Wartung oder unsachgemäßem Gebrauch. Eine Nutzung die nicht gemäß dem Handbuch erfolgt ist untersagt.

Dieses Dokument soll nur Informationen liefern und bildet keinen Vertrag mit Dritten.

Das Unternehmen arbeitet kontinuierlich an der Weiterentwicklung und Verbesserung der Produkte und behält sich das Recht vor, Spezifikationen, Ausrüstungshinweise und Anweisungen bezüglich Gebrauch und Wartung jederzeit und ohne Ankündigung zu ändern.

1.2 Ziel und Inhalt des Handbuchs

Dieses Handbuch beinhaltet Informationen zur geeigneten Wahl des Geräts, dessen Installation, Gebrauch und Wartung.

Sie wurden in Übereinstimmung mit den Gesetzen der Europäischen Union und gemäß den technischen Standards zum Ausfertigungsdatum des Handbuchs erstellt.

Das Handbuch enthält alle notwendigen Informationen, um eine Fehlanwendung des Geräts zu verhindern.

1.3 Aufbewahrung des Handbuchs

Das Handbuch muss an einem geeigneten Ort mit einfachem Zugang für Nutzer und Betreiber aufbewahrt werden, geschützt vor Staub und Feuchtigkeit.

Das Handbuch muss immer bei dem Gerät aufbewahrt und an jeden nachfolgenden Benutzer übertragen werden.

1.4 Aktualisierung des Handbuchs

Es wird empfohlen, das Handbuch regelmäßig mit der aktuellsten überarbeiteten Version zu vervollständigen.

Wenn Updates an den Kunden gesendet werden, müssen diese in diesem Handbuch aufgenommen werden.

Die aktuellsten Informationen bezüglich der Produkte können jederzeit von dem Hersteller zur Verfügung gestellt werden.

1.5 Anwendung des Handbuchs



Das Handbuch ist ein wesentlicher Bestandteil des Gerätes.

Um Unklarheiten und mögliche Risiken zu vermeiden müssen Nutzer oder Betreiber das Handbuch vor jeder Arbeit an dem Gerät zu Rate ziehen. Dies betrifft vor allem Transport, Bedienung, Installation, Wartung oder Demontage.



Die Symbole, die in dieser Anleitung verwendet wurden (beschrieben in den folgenden Abschnitten), sollen Betreiber und Nutzer auf mögliche Risiken bei bestimmten Operationen aufmerksam machen.

1.6 Potentielle Risiken

Das Handbuch wurde entwickelt, um eine Gefährdung der Sicherheit der Menschen die mit dem Gerät arbeiten zu minimieren, trotzdem war es technisch nicht möglich alle Gefahrenquellen zu beseitigen. Es ist daher notwendig, folgende Anforderungen und Symbole zu beachten:

GEFAHRENUELLE	POTENTIELLES RISIKO	ART DER VERLETZUNGEN	VORSICHTSMABNAHMEN
Wärmetauscher.	Kleine Stichwunden.	Kontakt	Vermeiden Sie jeden Kontakt, Tragen Sie Handschuhe
Ventilator und Ventilatorschutzgitter.	Schnittverletzungen, Augenschäden, Knochenbrüche.	Einführen spitzer Gegenständen durch das Gitter während die Ventilatoren in Betrieb sind.	Führen Sie niemals Gegenstände durch die Schutzgitter.
Interne Komponenten: Verdichter und Druckleitungen	Verbrennungen.	Kontakt	Vermeiden Sie jeden Kontakt, Tragen Sie Handschuhe.
Interne Komponenten: Elektrokabel und Metallteile	Stromschlag, schwere Verbrennungen.	Defekt in der Kabelisolierung oder stromführender Teile.	Angemessener Schutz von Stromkabeln, die korrekte Erdung aller Metallteile.
Bestandteile außerhalb des Gerätes: Gehäuse	Vergiftung, schwere Verbrennungen.	Feuer durch Kurzschluss oder Überhitzung der Zuleitung zum externen Gerät.	Größe und Schutzsystem von Netzleitungen gemäß IEE-Vorschriften.
Niederdruck-Sicherheitsventil.	Vergiftung, schwere Verbrennungen.	Hoher Verdampfungsdruck verursacht Kältemittelverlust während der Wartung.	Überprüfen Sie sorgfältig den Verdampfungsdruck während der Wartungsarbeiten.
Hochdruck-Sicherheitsventil.	Vergiftung, schwere Verbrennungen, Hörverlust.	Die Aktivierung des Hochdruck-Sicherheitsventils im geöffneten Kältekreislauf.	Wenn möglich, öffnen Sie nicht das Kältekreislauf-Ventil, gründliche Überprüfung des Verflüssigungsdrucks; rechtlich vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung ist zu tragen.
Gesamtes Gerät.	Feuer von außen.	Feuer aufgrund von Naturkatastrophen oder Verbrennungen der Elemente in der Nähe des Gerätes.	Die notwendige Ausrüstung zur Brandbekämpfung ist vorzusehen.
Gesamtes Gerät.	Explosion, Verletzungen, Verbrennungen, Vergiftung und Stromschläge aufgrund von Naturkatastrophen oder Erdbeben.	Beschädigungen am Gerät durch Naturkatastrophen oder Erdbeben.	Planen Sie vorbeugende Maßnahmen wie z. B. angemessene elektrische Schutzeinrichtungen des elektrischen Anschlusses ein und mechanische Schutzeinrichtungen (spezielle Verankerungen um seismischen Aktivitäten vorzubeugen).

1.7 Allgemeine Beschreibung der verwendeten Symbole

Sicherheitssymbole gemäß ISO 3864-2:



VERBOTEN

Ein schwarzes Symbol in einem roten Kreis mit einer roten Diagonalen zeigt an, dass diese Aktion nicht durchgeführt werden sollte.



WARNUNG

Eine schwarzes grafisches Symbol um ein gelbes Dreieck mit schwarzem Rand: zeigt Gefahr an.



HANDLUNGSBEDARF

Ein weißes Symbol in einem blauen Kreis zeigt an, dass Handlungsbedarf besteht um ein mögliches Risiko zu vermeiden.

Sicherheitssymbole gemäß ISO 3864-2:



Das grafische Symbol "Warnung" wird mit zusätzlichen Sicherheitsinformationen (Text oder andere Symbole) angezeigt.

1.8 Sicherheitssymbole



ALLGEMEINE RISIKOFAKTOREN

Beachten Sie alle Schilder/Hinweise neben den Piktogrammen. Die Nichteinhaltung der Anweisungen kann eine Gefahrensituation auslösen, die schädlich für den Benutzer sein kann.



ELEKTRISCHE GEFAHR

Beachten Sie alle Schilder/Hinweise neben den Piktogrammen. Das Symbol warnt vor Komponenten des Geräts und Bedienschritte die in diesem Handbuch beschrieben werden und eine elektrische Gefahr darstellen könnten.



BEWEGLICHE TEILE

Das Symbol warnt vor beweglichen Teilen des Gerätes, die eine Gefahr darstellen könnten.



HEISSE OBERFLÄCHEN

Das Symbol warnt vor Komponenten mit hohen Oberflächentemperaturen.



SCHARFKANTIGE OBERFLÄCHEN

Das Symbol warnt vor Komponenten oder Teilen die Schnittwunden verursachen könnten.



ERDUNG

Das Symbol kennzeichnet Erdungspunkte der Einheit.



LESEN UND VERSTEHEN DER INSTRUKTIONEN

Es ist äußerst wichtig dass Sie vor der Arbeit an dem Gerät die Anweisungen gelesen und verstanden haben.



RECYCLEBARE MATERIALIEN

1.9 Limitations and prohibited use

The machine is designed and built exclusively for the uses described in "Limitations of use" of the technical manual. Any other use is prohibited because it may pose a potential risk to the health of operators and users.



The unit is not suitable for operations in environments:

- excessively dusty or potentially explosive atmospheres;
- where there are vibrations;
- where there are electromagnetic fields;
- where there are aggressive atmospheres

1.10 Komponentenbeschreibung

Jede Einheit ist mit einem Typenschild ausgestattet, auf dem wichtige Informationen bezüglich des Geräts enthalten sind. Das Typenschild kann von folgender Abbildung abweichen, da dieses sich auf ein Standardgerät ohne Zubehör bezieht. Für alle elektrischen Daten die nicht auf dem Etikett stehen, muss der Schaltplan hinzugezogen werden. Ein Beispielticket ist unten dargestellt:

 INNOVATION AS ENERGY		Manufacturer: PD322111			
Via E. Mattei, 20 35028 Piove di Sacco PD - Italy +39 049 9731022 info@hidros.it www.hidros.eu					
1GHE.026K-2A Modello <i>Model</i>		123456 Matricola <i>Serial number</i>			
1 Categoria PED <i>PED Category</i>		7/2017 Data di fabbricazione <i>Manufacture date</i>			
R134A Tipo refrigerante <i>Refrigerant type</i>		Gruppo fluido <i>Fluid group</i>		2088 GWP	
c1 0,64 Kg Carica refrigerante <i>Refrigerant charge</i>		c2 0,92 ton CO ₂ Equivalente <i>CO₂ Equivalente</i>			
230V-1ph-50Hz Tensione-Fasi-Frequenza <i>Voltage-Phases-Frequency</i>		6,00 A F.L.A. (A)		1,20 kW F.L.I. (kW)	
LATO BASSA PRESSIONE <i>LOW PRESSURE SIDE</i>			LATO ALTA PRESSIONE <i>HIGH PRESSURE SIDE</i>		
7 bar PS			42 bar PS		
Min -30 °C Temperatura di progetto <i>Design temperature</i>		Max +130 °C Temperatura di progetto <i>Design temperature</i>			
95 Kg Peso a vuoto <i>Weight</i>					
Contiene gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto <i>Contains fluorinated greenhouse gasses covered by the Kyoto protocol</i>					



Das Etikett sollte niemals vom Gerät entfernt werden.

2. SICHERHEIT

2.1 Warnung vor gefährlichen toxischen Substanzen

- Difluormethane (HFC-32) 50% by weight CAS No.: 000075-10-5
- Pentafluoroethane (HFC-125) 50% by weight CAS No.: 000354-33-6

2.1.2 Art des verwendeten Öls

Der Schmierstoff, der im Gerät verwendet wird, ist Polyester-Öl. Bitte entnehmen Sie diese Angaben dem Typenschild des Verdichters.



Weitere Informationen bezüglich des verwendeten Kältemittels und Öls entnehmen Sie den Sicherheitsdatenblättern des Herstellers.

Ökologische Informationen über die verwendeten Kältemittel.



UMWELTSCHUTZ: Lesen Sie die ökologischen Informationen und die folgenden Anweisungen sorgfältig durch.

2.1.3 Persistenz und Abbaubarkeit

Die verwendeten Kältemittel zersetzen sich in der unteren Atmosphäre (Troposphäre) relativ schnell. Die zerlegten Komponenten sind hochgradig flüchtig und in einer sehr geringen Konzentration vorhanden. Sie beeinflussen nicht den photochemischen Smog und gehören nicht zu den flüchtigen organischen Verbindungen VOC (wie in den Leitlinien des UNECE). Die Bestandteile von Kältemitteln R407C (R32, R125 und R134a) zerstören nicht die Ozonschicht. Diese Stoffe werden nach dem Montrealer Protokoll (überarbeitet 1992) und Verordnungen EG Nr. geregelt. 2037/200 vom 29. Juni 2000.

2.1.4 Effekte austretender Substanzen

Substanzen die in die Atmosphäre austreten könnten, führen nicht zu einer langfristigen Kontamination.

2.1.5 Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

Tragen Sie Schutzkleidung und Handschuhe, schützen Sie Ihre Augen und das Gesicht.

2.1.6 Professionelle Grenzwerte für die Exposition

R410A HFC-32	TWA 1000 ppm
R410A HFC-125	TWA 1000 ppm
R410A HFC-125	TWA 1000 ppm
R134A HFC-134a	TWA 1000 ppm
R134A HFC-134a	TWA 1000 ppm

2.2 Kältemittel Handhabung



Benutzer und Wartungspersonal müssen ausreichend über die möglichen Risiken des Umgangs mit potentiell toxischen Substanzen informiert werden. Das Nichtbeachten dieser Anweisungen kann Schäden an Personen oder am Gerät verursachen.

2.3 Vermeidung der Inhalation hoher Dampfkonzentrationen

Atmosphärische Konzentrationen von Kältemitteln müssen gering gehalten werden; auf einem Niveau unterhalb der MAK-Grenzwerte. Dämpfe sind schwerer als Luft und können gefährliche Konzentrationen in Bodennähe, wo keine Belüftung ist, bilden. Sorgen Sie immer für eine ausreichende Belüftung. Vermeiden Sie den Kontakt mit offenem Feuer und heißen Oberflächen, da dies giftige und reizende Zersetzungsprodukte bilden kann. Vermeiden Sie den Kontakt zwischen flüssigem Kältemittel und den Augen oder der Haut.

2.4 Vorgehensweise im Falle einer unbeabsichtigten Freisetzung von Kältemittel

Während der Reinigungsarbeiten ist für eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (speziell Atemschutz) zu sorgen. Wenn die Sicherheitsmaßnahmen erfüllt sind, kann mit der Abdichtung des Lecks begonnen werden. Bei einer kleinen Leckage mit ausreichender Belüftung, kann das Verdampfen des Kältemittels gewährleistet werden. Ist der Verlust beträchtlich, ist sicherzustellen das Maßnahmen ergriffen werden um den Raum ausreichend zu belüften. Ausgelaufenes Material sollte mit Sand, Erde oder einem anderen geeigneten Material aufgenommen werden. Kältemittel darf nicht in die Kanalisation oder Abwasserleitungen eingeleitet werden, es könnten sich Gaswolken bilden.

2.5 Wichtige toxikologische Eigenschaften des verwendeten Kältemittels

2.5.1 Einatmen

Eine hohe atmosphärische Konzentration kann betäubend und zur Bewusstlosigkeit führen. Eine längere Exposition kann zu Herzrhythmusstörungen und plötzlichem Tod führen. Höhere Konzentrationen können zur Erstickung aufgrund des reduzierten Sauerstoffgehalts in der Atmosphäre führen.

2.5.2 Kontakt mit der Haut

Spritzer des Kältemittels können zu Erfrierungen führen. Da die Haut dies zum größten Teil absorbiert, ist es eher ungefährlich. Wiederholter oder längerer Kontakt kann der Haut die natürlichen Öle entziehen, was zu Trockenheit, Rißbildung und Dermatitis führen kann.

2.5.3 Kontakt mit den Augen

Flüssigkeitsspritzer können Erfrierungen verursachen.

2.5.4 Verschlucken

Obwohl höchst unwahrscheinlich, können Erfrierungen entstehen.

2.6 Erste-Hilfe-Maßnahmen



Halten Sie sich gewissenhaft an die unten stehenden Warnungen und Erste -Hilfe -Maßnahmen.

2.6.1 Einatmen

Bewegen Sie die Person weg von der Gefahrenquelle, halten sie die Person warm und lassen Sie ihn/sie sich ausruhen. Falls nötig Sauerstoff zuführen. Bei Atemstillstand sollte sofort mit der künstlichen Beatmung begonnen werden. Bei Herzstillstand sofort mit der Herzmassage beginnen. Ärztliche Hilfe anfordern.

2.6.2 Kontakt mit der Haut

Bei Kontakt mit der Haut sofort mit lauwarmen Wasser abspülen. Hautbereiche mit Wasser auftauen. Verunreinigte Kleidung entfernen. Kleidung kann im Fall einer Erfrierung auf der Haut haften bleiben. Wenn Reizungen, Schwellungen oder Blasen auftreten, einen Arzt aufsuchen.

2.6.3 Kontakt mit den Augen

Augen sofort für mindestens 10 Minuten mit sauberem Wasser ausspülen, dabei die Augenlider geöffnet halten. Ärztliche Hilfe anfordern.

2.6.4 Verschlucken

Nicht zum Erbrechen bringen. Ist die verletzte Person bei Bewusstsein, spülen Sie seinen / ihren Mund mit Wasser aus und reichen ihm / ihr ein Getränk von 200-300ml Wasser. Sofort ärztliche Hilfe anfordern.

2.6.5 Weitere medizinische Behandlung

Behandeln Sie die Symptome und führen Sie die ersten Hilfsmaßnahmen wie angezeigt durch. Verabreichen Sie kein Adrenalin oder ähnliche Medikamente (Gefahr von Herzrhythmusstörungen).

3. TECHNISCHE DATEN

3.1 Gerätebeschreibung

Lüftungsgerät und Luftentfeuchter mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung und hohem Wirkungsgrad der Serie GHE wurden entwickelt, um entfeuchte frische Luft in einem Wohnraum mit sehr hoher Energieeffizienz zu bringen und mit Klimadeckensystemen kombiniert werden zu können.

Die Geräte wurden entwickelt, um die Entfeuchtung zu gewähren sowohl unter den Bedingungen der thermischen neutralen Luft oder in Bezug auf die mit sehr geringer Luftströmung gekühlten Luft, damit werden die störenden Luftströmungen, die typisch sind bei herkömmlichen Klimaanlageanlagen, vermieden.

Die Einheiten bestehen aus einem direkten Kühlsystem mit einem eigenen Kältekreislauf, kombiniert mit einem Kreuzstrom-Wärmetauscher, ausgelegt mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung und Luftaustausch in Übereinstimmung mit den anwendbaren regionalen und nationalen Gesetzen der Umwelt.

3.1.1 Rahmen

Alle Gehäuse der GHE Baureihe sind aus einem dicken feuerverzinktem Feinblech, um eine gute Korrosionsbeständigkeit sicherzustellen. Der Rahmen ist selbsttragend mit abnehmbaren Paneelen. Die Tropfwanne ist Standard in allen Einheiten.

3.1.2 Kältemittelkreislauf

Die im Kältemittelkreislauf eingesetzten Komponenten stammen ausschließlich von international etablierten Markenherstellern und gemäß ISO 97/23 der Schweißvorgänge betreffend. Das Kältemittel für das Model GHE 26 ist R134A und beim Model GHE 51 wird R407C verwendet.

3.1.3 Verdichter

Der Verdichter für Modell 26 ist Vollhermetisch und für Modell 51 ein Rollkolben ausgerüstet und mit thermischem Überlastschutz durch ein Klixon in der Motorwicklung eingebettet. Er ist auf Gummi-Schwingungsdämpfer montiert, um die Geräusche zu reduzieren.

3.1.4 Verflüssiger und verdampfer

Die Verflüssiger und Verdampfer sind aus Kupferrohren und Aluminium-Lamellen. Der Durchmesser der Kupferleitungen ist 3 / 8 " und die Dicke der Aluminium-Lamellen beträgt 0,1 mm. Die Kupferrohre sind mechanisch in die Aluminium-Lamellen eingepresst, um den Wärmeaustauscher Faktor zu verbessern. Die Geometrie dieser Verflüssiger garantiert einen niedrigen luftseitigen Widerstand und somit einen geringen Druckverlust. Die Verwendung von niedrig drehenden Ventilatoren, tragen zur geringen Geräuschentwicklung bei. Alle Einheiten haben eine Edelstahl-Tropfwanne. Serienmäßig verfügt jeder Verdampfer einen Temperaturfühler, welcher den automatischen Abtauprozess steuert.

3.1.5 Wärmerückgewinnung

Sechseckiger Kreuzstromwärmetauscher mit PVC platten und einem hohen Wirkungsgrad (90%).

3.1.6 Wasserregister

Die Geräte werden im Standard mit einem Kupfer- Alu- Register geliefert. Die Kupferrohre haben einen Durchmesser von 3/8", die Lamellenstärke beträgt 0,1mm. Die Rohre werden durch mechanische Aufweitung mit den Lamellen verbunden um die Leistung zu verbessern. Das Wasserregister wird zur Steigerung der Entfeuchtungsleistung im Sommerbetrieb verwendet, während es im Winterbetrieb als Heizregister verwendet wird. Alle Geräte verfügen über ein installiertes, modulierendes 3- Wege- Ventil, welches eine konstante Zulufttemperatur unter verschiedenen Außenbedingungen regelt.

3.1.7 Wasserkondensator

Plattenwärmetauscher aus Edelstahl AISI 316. Dieser wird im Sommerbetrieb zur Integration der Kühlfunktion verwendet.

3.1.8 Ventilatoren

Der Zuluftventilator ist ein Zentrifugaltyp, zweiseitig ansaugend mit nach vorne gekrümmten Schaufeln und mit EC-Motor direkt angeschlossen. Der Abluftventilator ist Einbauventilator mit rückwärts gekrümmten Schaufeln und mit EC-Motor direkt angeschlossen.

3.1.9 Luftfilter

der Luftfilter ist im Lieferumfang enthalten. Die Filterklasse ist ePM10 50%, (UNI EN ISO 16890:2017) dabei handelt es sich um einen austauschbaren Filter der nach Gebrauch entsorgt werden muss.

3.1.10 Mikroprozessor

Alle GHE Geräte sind mit einer fortschrittlichen Software für die komplette Steuerung der hydraulischen Seite und der Luftverteilungssysteme ausgestattet.

Die Software regelt:

- die Einstellung der Betriebsart in Verbindung mit einem Fühler je nach Temperatur und Luftfeuchtigkeit.
- die Aktivierung der Luftentfeuchtung aufgrund der voreingestellten Bedingungen der tatsächlichen Luftfeuchtigkeit.
- die sinnvolle Aktivierung von Sommer oder Winterbetrieb, anhand der eingestellten Sollwerte für Sommer oder Winter.
- das Einstellen der Zulufttemperatur durch Sollwert, gemessen am Fühler (Standard).
- Regelventil für den richtigen Nennwasserdurchfluss des Wärmetauschers.
- Lüftungseinstellung durch den eingebauten Timer in dem Mikroprozessor (Option).
- die Einstellung der Jalousieklappe verändern.
- automatische Alarmanzeige.
- die Überwachung und BMS-Verbindung über die serielle Schnittstellenkarte RS 485 (Option) in Verbindung mit dem XWEB Modul (Option).
- die Anzeige für Filterverschmutzung (Option).
- die automatische Abtaufunktion.
- Sommer / Winter Umschaltung.

3.1.11 Schaltkasten

Der Elektroanschlusskasten entspricht den Normen CEE73/23 und 89/336. Der Zugriff wird nach Abnahme des Frontpeneels möglich, was erst nach abschalten des Hauptschalters möglich ist.

Es befinden sich darauf die Elektrozuleitungsanschlüsse und der Kontrollsignale, und ist mit Anschlussklemmen für nachstehende potentiolfreie Kontakte ausgestattet:

Externes Ein/ Aus

Sommer/ Winter- Umschaltung

Hygrostat (nur in Verbindung mit externem mechanischem Hygrostat)

Thermostat (nur in Verbindung mit externem mechanischem Thermostat)

Darauf befinden sich 3 Potentiometer zur Einstellung der Ventilatoren auf die Einbausituation

- Mikroschalter für Abluftventilator
- Mikroschalter für minimale Luftmenge Zuluftventilator
- Mikroschalter für maximale Luftmenge Zuluftventilator

3.1.12 Steuerungs und Sicherheitseinrichtungen

Die Lieferung erfolgt mit folgenden Regel- und Sicherheitseinrichtungen:

1.Abtauthermostat, welches dem Mikroprozessor einen Abtauzyklus meldet und dessen Dauer steuert

2.Temperaturfühler, der die Betriebsgrenzen des Wassereintritts kontrolliert. Bei Abweichung wird der Betrieb des Verdichters verhindert, die Ventilatoren bleiben in Betrieb. Verwendung im Winterbetrieb, wenn geheizt wird und die Temperatur über 35°C ansteigt. Dies ermöglicht die Verwendung als Heizregister, ohne Verdichterbetrieb und bedingt die Verwendung eines externen Thermostates mit Saisonumschaltung (nicht im Lieferumfang)

3.1.13 Test

Alle Luftentfeuchter sind werkseitig betriebsbereit montiert und verkabelt. Nachdem sie unter Druck auf Dichtigkeit getestet wurden, werden sie sorgfältig entleert und getrocknet und anschließend mit Kältemittel R410A befüllt. Vor der Auslieferung wird ein vollständiger Funktionstest durchgeführt. Sie entsprechen alle den geltenden europäischen Vorschriften und werden individuell mit CE-Plakette versehen und bekommen eine Konformitätserklärung.

3.2 Zubehör

3.2.1 Externer mechanischer Hygrostat (HYGR)

Externer Wandhygrostat mit Regelknopf, Arbeitsbereich 30% bis 100% mit einer Differenz von 3%.

3.2.2 Externe Fernbedienung (PCRL)

Externe Fernbedienung mit den gleichen Funktionen des integrierten Reglers, max. Entfernung zwischen Bedienung und Gerät 50 Meter.
Anschluss 2 x 0,5 mm² Verkabelung.

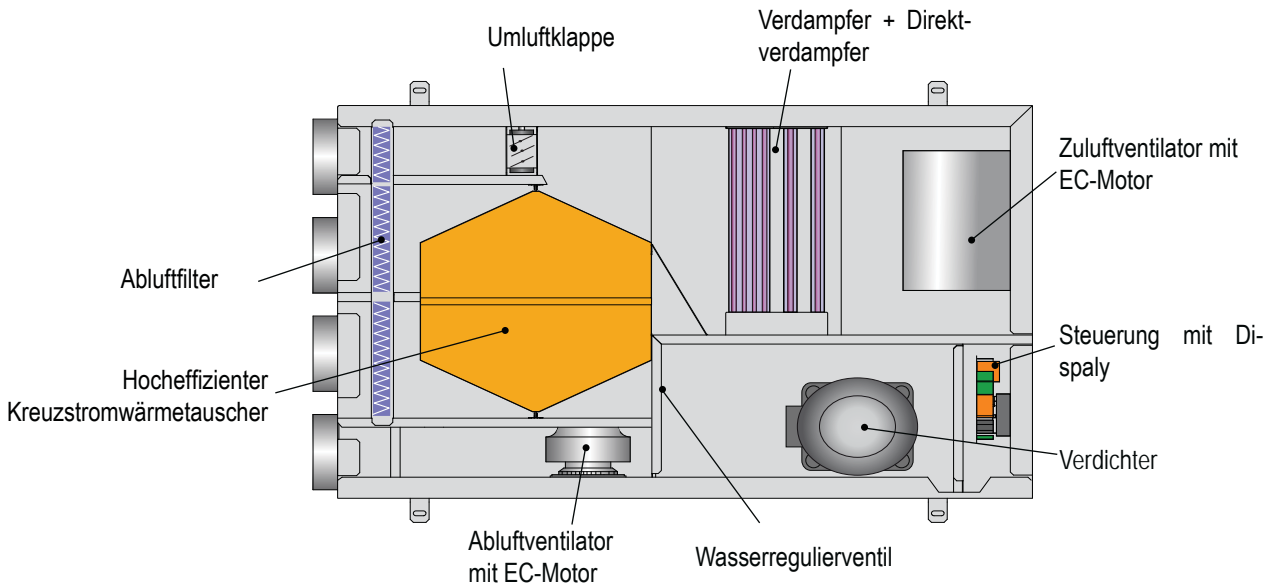
3.2.3 Elektronischer Temperatur & Feuchtefühler (RGDD)

Eingebauter elektronischer Feuchte- und Temperaturfühler.

3.2.4 Serielle schnittstellenkarte RS485 (INSE)

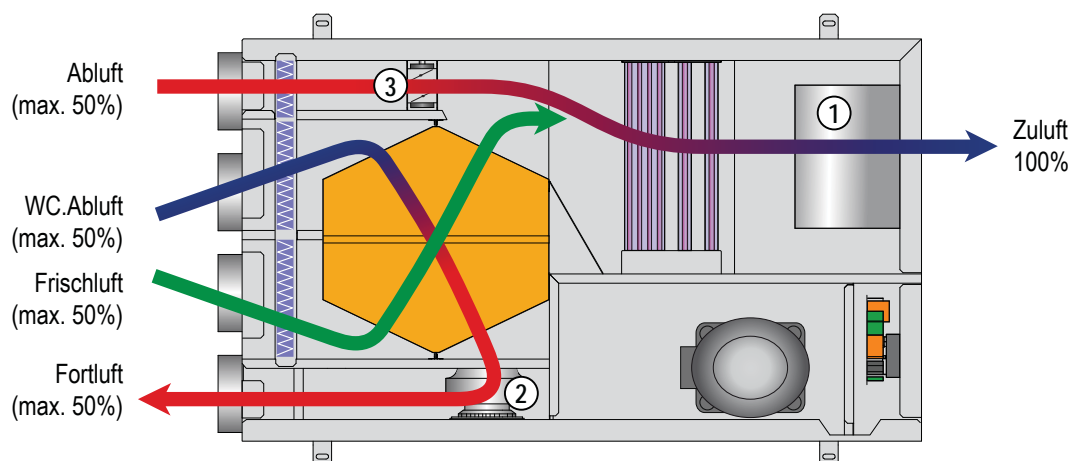
Interface bus card RS485 für Modbus Protokoll Anwendung.

3.3 Hauptkomponenten



3.4 Lufttechnischer kreislauf funktionsprinzip

GHE 26 Einheiten erreichen eine Durchflussrate der Außenluft von 80 bis 130 m³/h (140 bis 260 m³/h erreicht das Modell GHE 51), um eine ausreichende Versorgung der Luftwechselrate in den Raum mit einem variablen Volumen von 260 m³ zu gewährleisten (0,5 fachen Luftwechsel/h) bis 460 m³ (0,3 fachen Luftwechsel/h), in Übereinstimmung mit den regionalen und nationalen Vorschriften. Der Luftdurchsatz kann also im Winterbetrieb beim GHE 26 von 80 bis 130 m³/h (140-260 m³/h für das Modell GHE 51) variieren. Im Sommerbetrieb erreicht der GHE 26 eine fixe Luftleistung von 260 m³/h (fixe 500 m³/h erreicht das Modell GHE 51). Der Kreuzstromwärmetauscher mit hohem Wirkungsgrad wurde entwickelt, um eine Wärmerückgewinnung von bis zu 90% bei einer Aussenlufttemperatur -5°C und einer Raumtemperatur von 20°C zu gewährleisten. Die verbrauchte Raumluft wird durch den Ventilator (11) als Fortluft ausgeblasen, während die Frischluft durch den Ventilator (7) angesaugt wird. Das richtige Gleichgewicht der Luftströmungen wird von der Klappe (13) geregelt, damit der Ausgleich der Rückgewinnung im Sommer ebenfalls gewährleistet wird.



3.5 Kältekreislauf funktionsprinzip

3.5.1 Kältekreislauf funktionsprinzip:

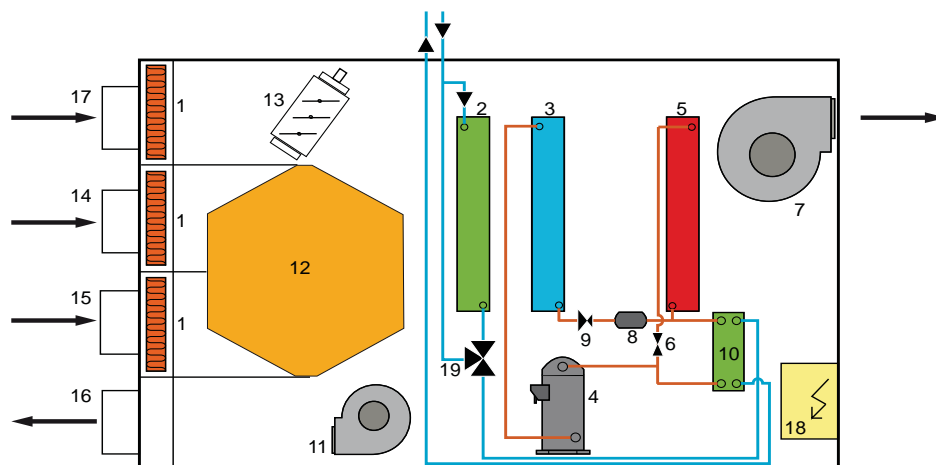
Die Funktionsweise der Luftentfeuchter Modell GHE ist wie folgt: Der Ventilator saugt die feuchte Luft aus der Umgebungsluft durch den Lüfter (7) an und leitet die Luft durch den Filter (1) und den Kreuzstromwärmetauscher (12) vor den Vorkühlwärmetauscher (2), wo sie auf Sättigungstemperatur abgekühlt wird. Anschließend wird die Luft durch den Verdampfer (3) geleitet, wo sie gekühlt und entfeuchtet wird. Die Luft strömt nun durch den Verflüssiger (5), wo sie (mit einer konstanten Luftfeuchtigkeit)nacherhitzt wird und gekühlt, wenn das Magnetventil (6) öffnet wird die Luft dann in den erforderlichen Zustand versetzt.

Entfeuchtung mit neutraler Luft:

Das Kühlsystem arbeitet teils mit Wasser durch den Luftkondensator (10) und teils mit dem Luftkondensator (5), wo sie nacherhitzt mit einer konstanten Luftfeuchtigkeit erhitzt wird. Dadurch wird die Luft wieder mit der selben Ansaugtemperatur in den Raum eingeblasen.

Entfeuchtung im Kühlmodus:

Im Kühlmodus, wird zu 100% die Kondensation über den wassergekühlten Luftkondensator (10) durchgeführt; der Luftkondensator (5) wird durch das Magnetventil (6) abgeschaltet und die Zuluft wird dem Raum kühl und trocken nach dem Verdampfer (3) dem Raum wieder zugeführt wird.



1	Luftfilter	11	Plattenwärmetauscher
2	Vorkühlwärmetauscher	12	Fortluftventilator mit EC -Motor
3	Verdampfer	13	Hocheffizienter Kreuzstromwärmetausche
4	Verdichter	14	Motorisierte Rückluftklappe
5	Luftverflüssiger	15	WC Abluft
6	Magnetventil	16	Frischluft
7	Zuluftventilator mit EC -Motor	17	Fortluft
8	Filtertrockner	18	Schalttafel
9	Rückschlagventil	19	Modulierendes 3 Wege Ventil
10			

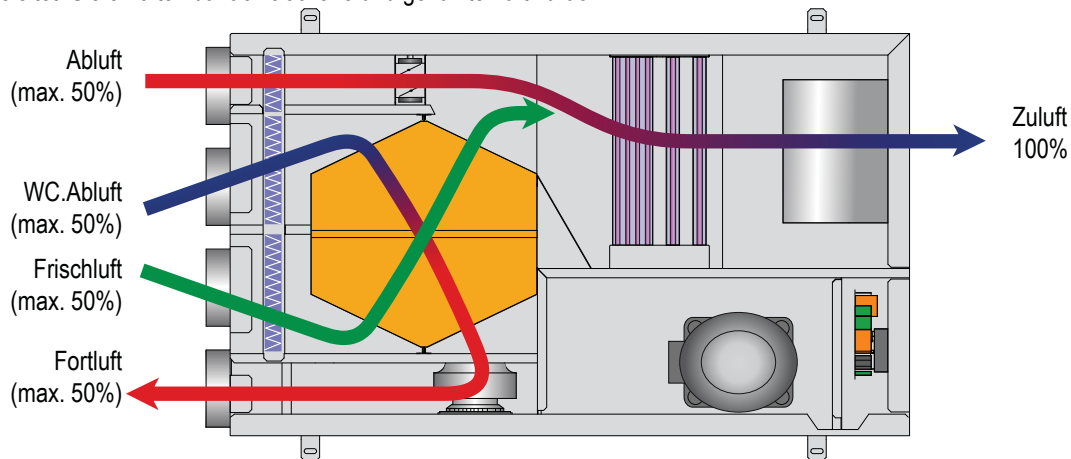
3.6 Operation mode

3.6.1 Sommerbetrieb (VERDICHTERBETRIEB)

Mit dieser gewählten Betriebsart erneuert der GHE die Raumluft. Die verbrauchte Luft wird durch den hocheffizienten Kreuzstromwärmetauscher nach Aussen abgeführt. Gleichzeitig wird der Zuluftstrom erhöht, um den Betrieb des Kältemittelkreislaufs zu ermöglichen. Für diesen Zweck wird die Rückluftklappe geöffnet und der Zuluftventilator wird auf die maximale Leistung hochgefahren. Der GHE arbeitet nun mit Außenluft und einem Teil Umluft.

Die möglichen funktionen bei dieser konfiguration sind

- **Lufterneuerung + neutrale Luftentfeuchtung:** Die Luft passiert dann den Verflüssiger welcher 50% der Kondensationsleistung abnimmt, die weiteren 50% Kondensationsleistung werden über den Plattenwärmetauscher geleitet. Sie erhalten danach trockene und thermisch neutrale Luft zurück.
- **Lufterneuerung + Luftentfeuchtung mit Kühlung:** In diesem Fall wird die Kondensationsleistung zu 100 % über den Plattenwärmetauscher geleitet. Sie erhalten danach trockene und gekühlte Luft zurück.

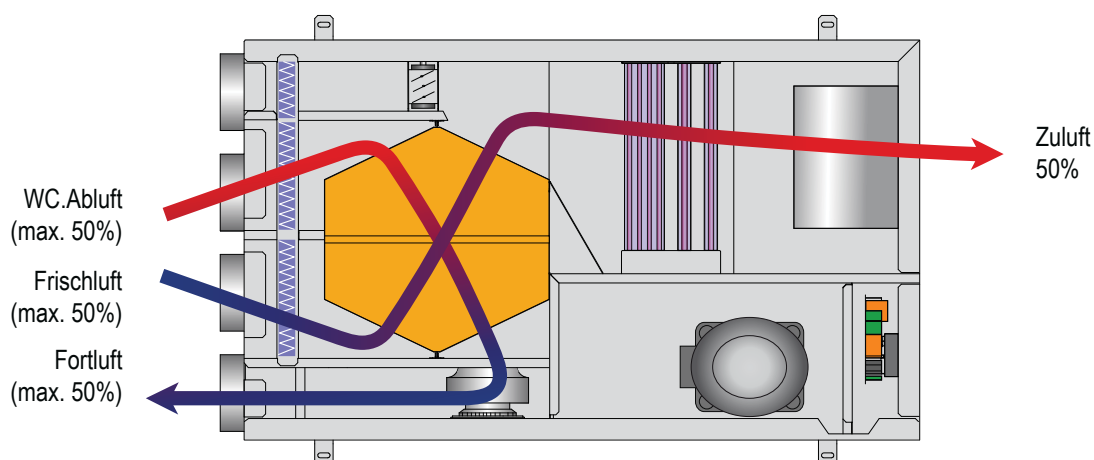


GHE- Geräte können nicht ohne integration des Warm-/ Kaltwasserregisters betrieben werden. Bei keinem oder zu geringem Durchfluss bleibt die Einheit im Wartebetrieb und die Sicherheitsschaltung wird aktiviert.

3.6.1 Winterbetrieb und übergangszeit (OHNE VERDICHTERBETRIEB)

Bei dieser gewählten Betriebsart, erneuert der GHE die Raumluft in dem die verbrauchte Luft nach außen durch den hocheffizienten Kreuzstromwärmetauscher abgeführt wird.

Der Luftstrom wird um den erforderlichen Wert reduziert (Standard $0,3 \div 0,5$ Vol. / h), die Umluftklappe ist geschlossen und der GHE arbeitet mit 100% Frischluft.



Im Winterbetrieb bleibt der Verdichter abgeschaltet und arbeitet mit der hocheffizienten Wärmerückgewinnung.

3.7 Technische Daten

GHE		26	51
Nutzbare Entfeuchtungsleistung (hygroskopisch Inhalt aus der Außenluft) ⁽¹⁾	l/24h	30,5	62,0
Gesamtkühlleistung (latent und sensibel) ⁽¹⁾	W	1380	2820
Wärmerückgewinnungsleistung im Winter ⁽²⁾	W	950	1850
Wirkungsgrad im Winter Rückgewinnung ⁽²⁾	%	90	90
Wirkungsgrad im Sommer Rückgewinnung ⁽¹⁾	%	75	72
Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50
Leistungsaufnahme Verdichter ⁽¹⁾	W	395	585
Zuluftventilator Leistungsaufnahme: minimal ÷ nominal ÷ maximal	W	10 ÷ 30 ÷ 86	30 ÷ 60 ÷ 130
Rückluftventilator Leistungsaufnahme: minimal ÷ nominal ÷ maximal	W	11 ÷ 22 ÷ 43	22 ÷ 44 ÷ 68
Zuluftventilator nominal nützliche Prävalenz: nominal ÷ maximal	Pa	50 ÷ 140	50 ÷ 140
Rückluftventilator nominal nützliche Prävalenz: nominal ÷ maximal	Pa	50 ÷ 140	50 ÷ 140
Wärmetauscherwassermenge; minimal ÷ nominal ÷ maximal	l/h	150 ÷ 250 ÷ 400	200 ÷ 350 ÷ 600
Wasserseitiger Druckverlust: nominal	kPa	15	35
Außenluftstrom	m ³ /h	80 ÷ 130	140 ÷ 250
Zuluftluftvolumenstrom	m ³ /h	130 ÷ 260	250 ÷ 500
Kältemittel		R134a	R410A
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		1430	2088
Kältemittelbefüllung	kg	0,64	1,10
CO ₂ Äquivalent	t	0,92	2,30
Schalleistungspegel ⁽³⁾	dB(A)	47	52
Schalldruckpegel ⁽⁴⁾	dB(A)	33	38

Referenzdatenauslegung bei folgenden Bedingungen:

(1) Umgebungstemperatur. 26°C; 65% RU; Außenluft 35°C; 50% RU; Frischluftzufuhr 130 m³/h(GHE26),250 m³/h(GHE51); Wassereintritt 15°C, Wassermenge 250 l/h(GHE26), 350l/h(GHE51).

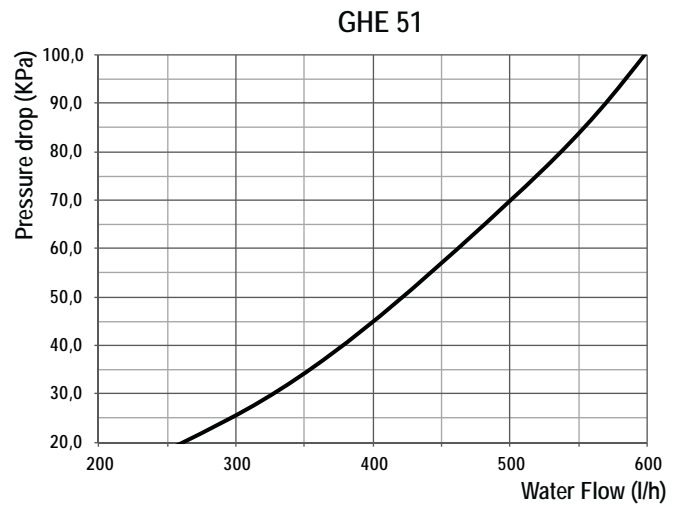
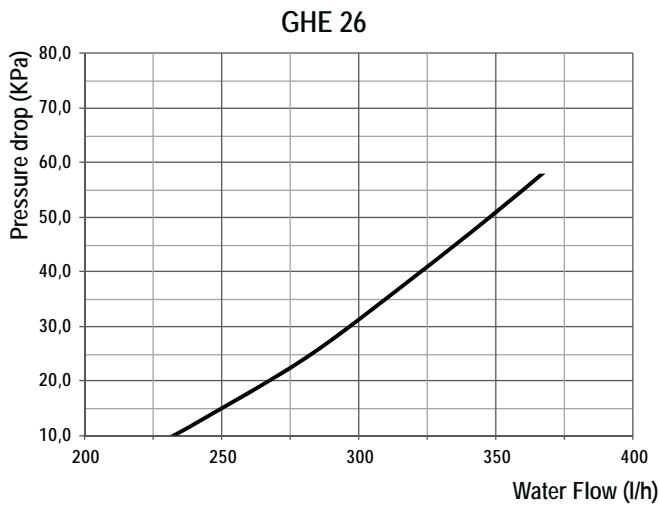
(2) Außentemperatur -5°C; 80% RU; Frischlufttemperatur 20°C; Frischluftzufuhr in Maximum.

(3) Schalleistungspegel gemäß ISO 9614

(4) Schalldruckpegel, gemessen in 1 m Entfernung des Gerätes unter Freifeldbedingungen gemäß ISO 9614, unter normalen Arbeitsbedingungen.

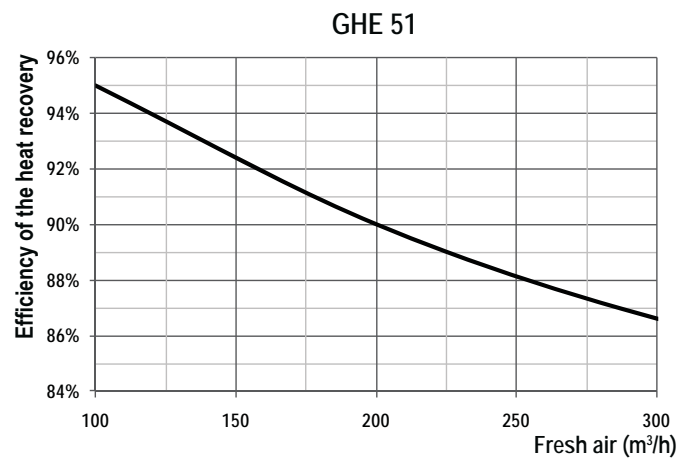
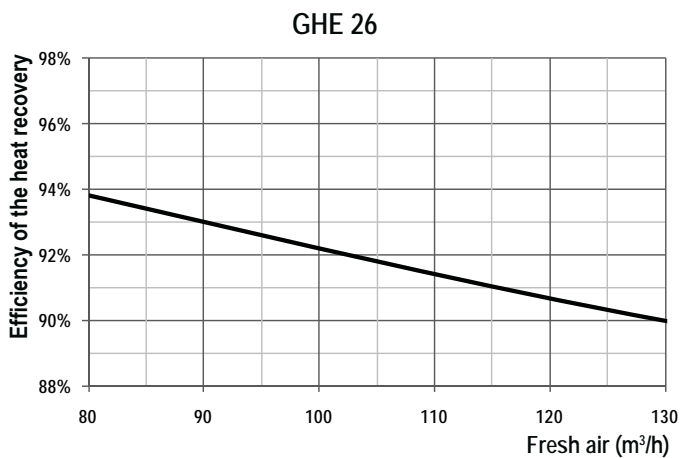
3.8 Hydraulic circuit pressure drops

The graphics below show the pressure drops of the hydraulic circuit of the FHE unit; They include the water coil, the plate heat exchanger and the 3 way modulating valve.

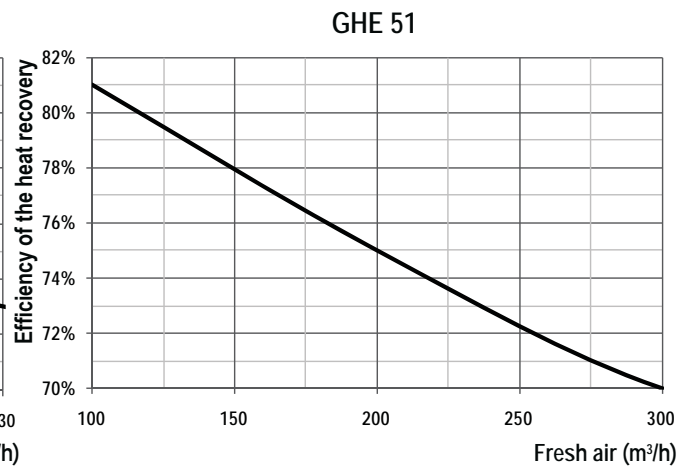
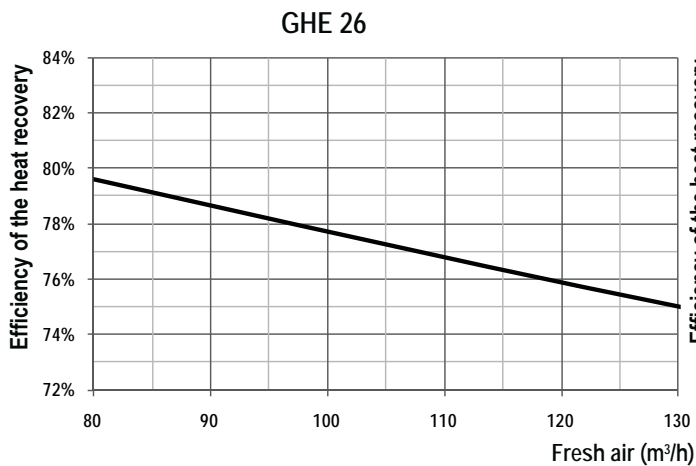


3.9 Efficiency of the heat recovery

WINTER (Room conditions 20°C, 50% u.r. - Ambient conditions -5°C, 80% u.r.)

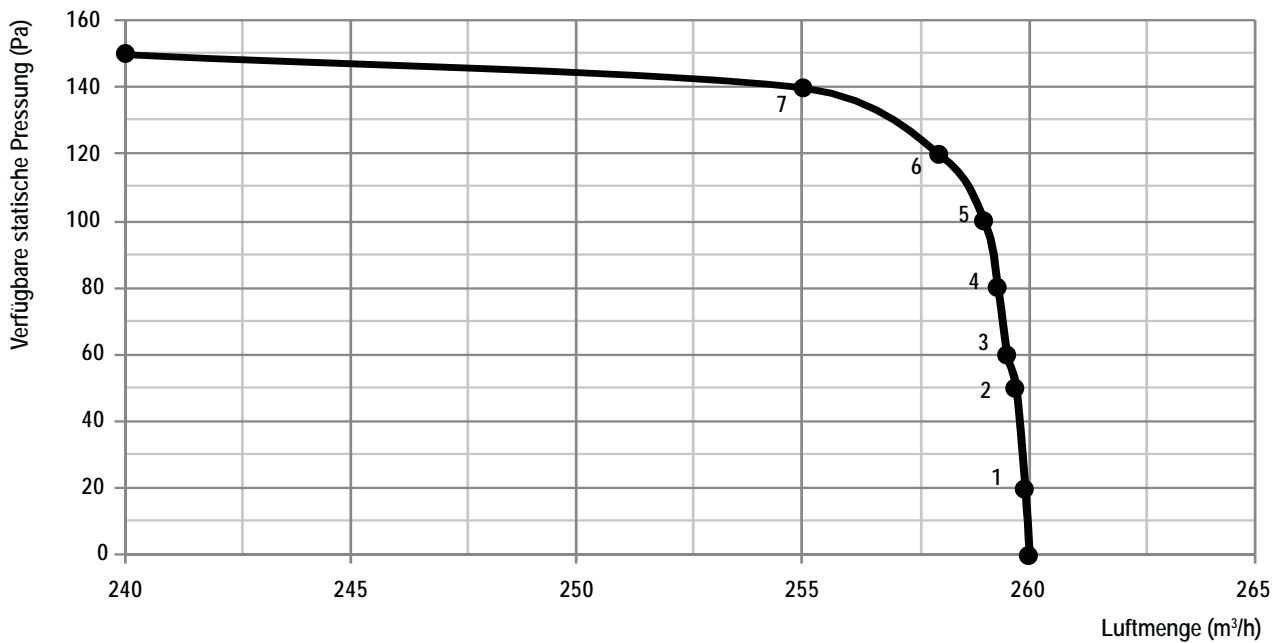


SUMMER (Room conditions 26°C, 60% u.r. - Ambient conditions 35°C, 50% u.r.)



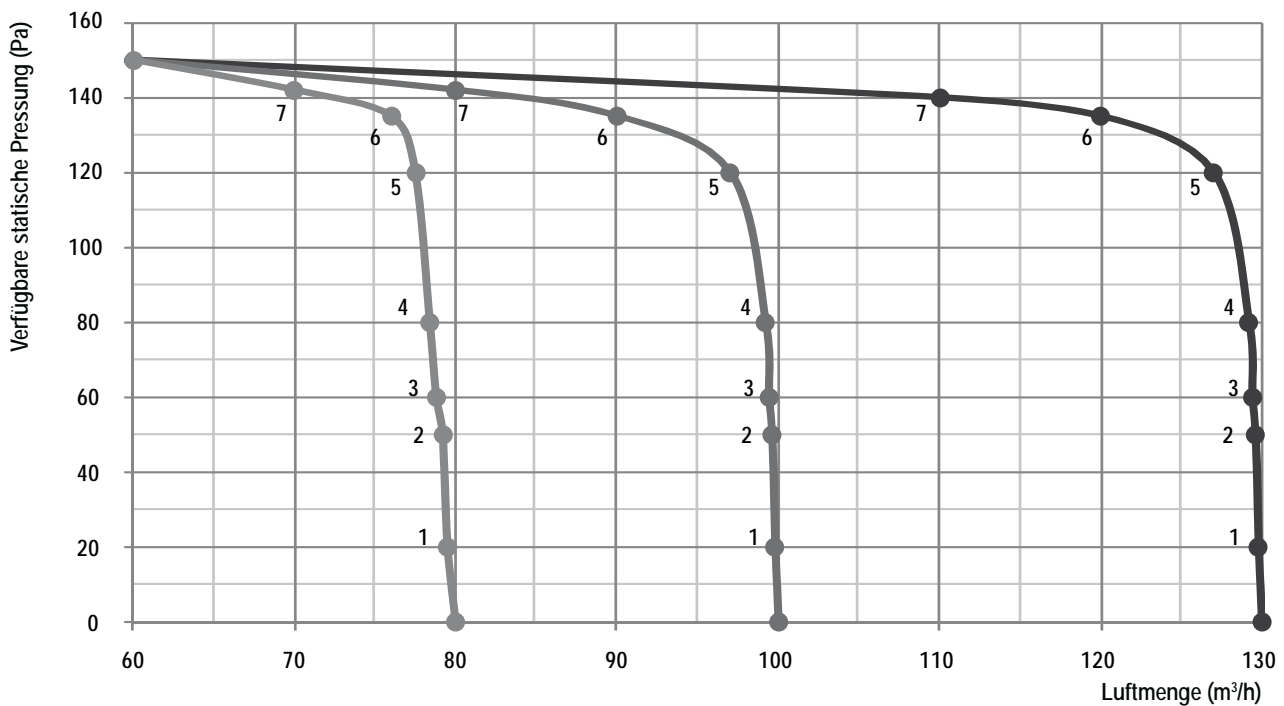
3.10 Ventilatoren

GHE 26
Fortluftventilator



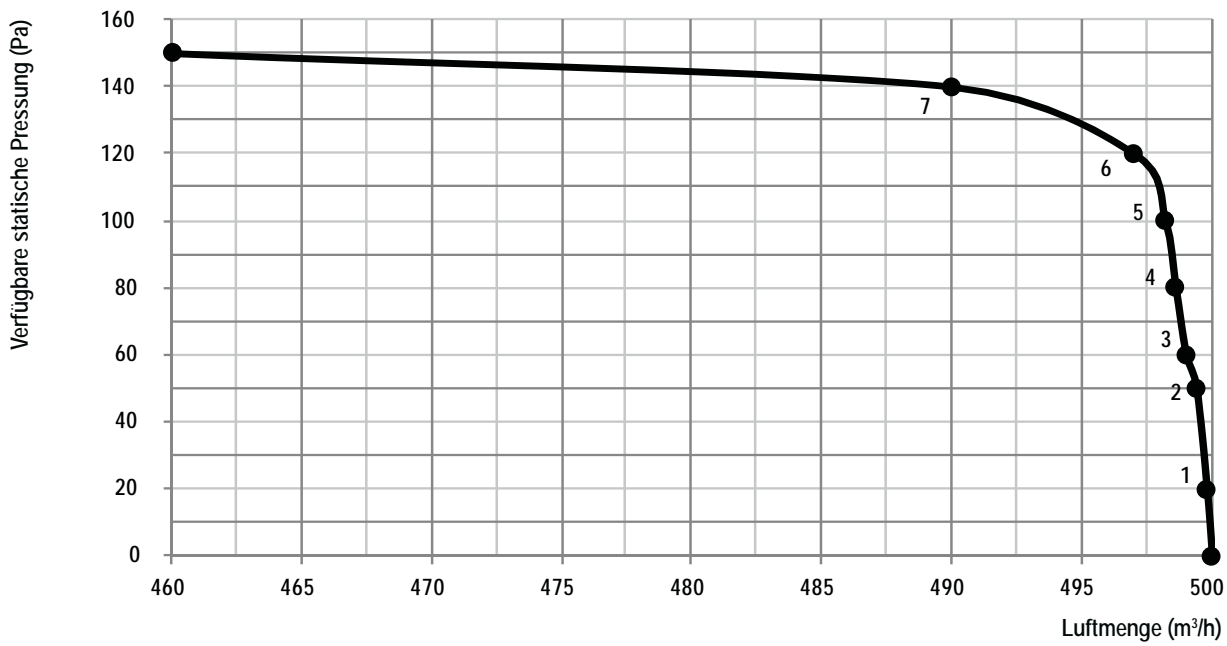
	1	2	3	4	5	6	7
260 m³/h	18W	30W	36W	40W	46W	51W	60W

GHE 26
Zuluftventilator



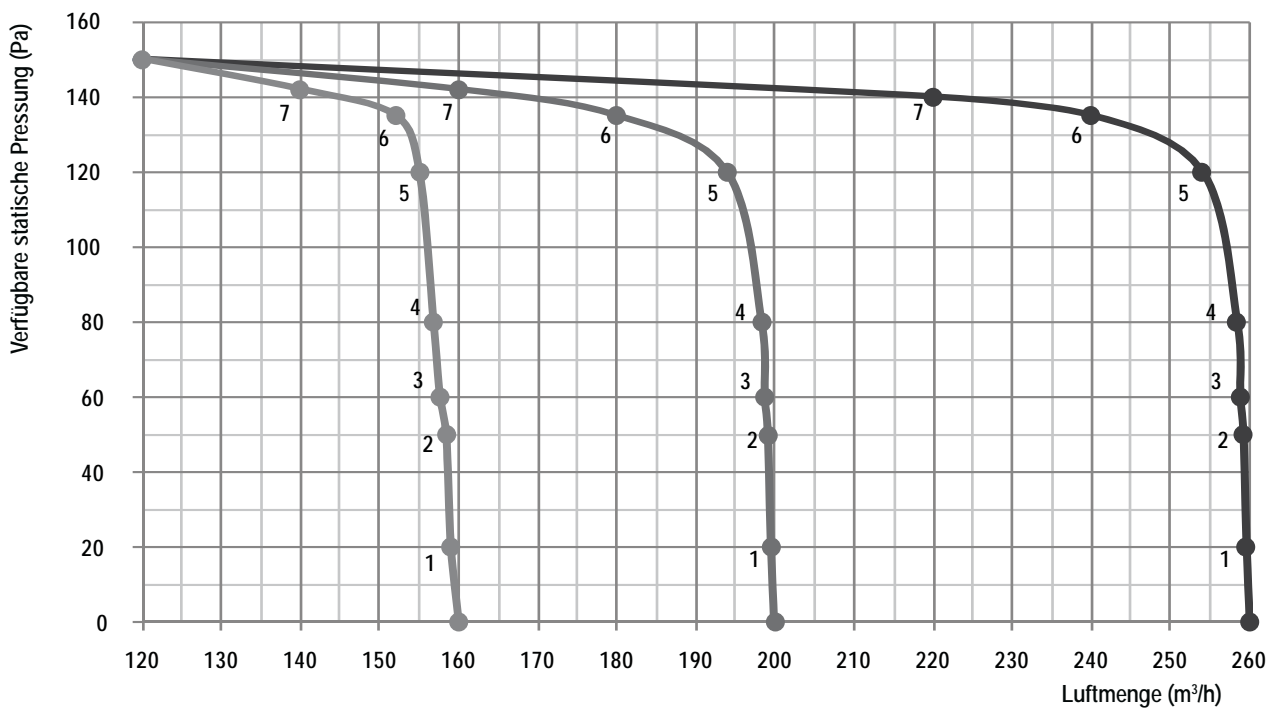
	1	2	3	4	5	6	7
80 m³/h	10W	11W	11W	12W	12W	12W	12W
100 m³/h	11W	13W	15W	15W	17W	18W	18W
130 m³/h	11W	13W	15W	19W	22W	30W	34W

**GHE 51
Fortluftventilator**



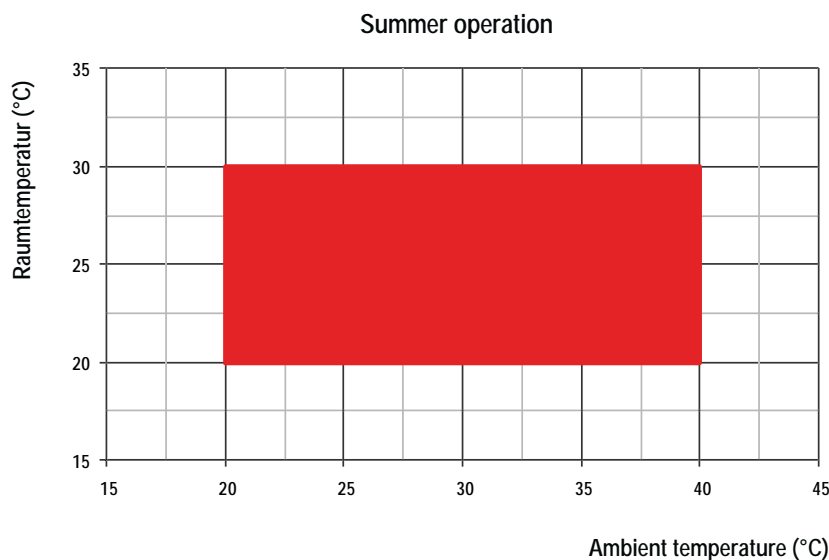
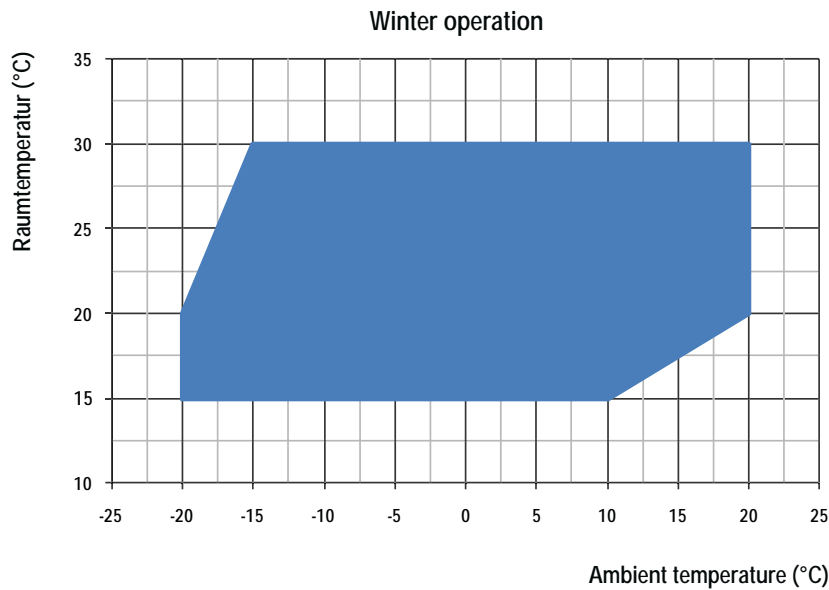
	1	2	3	4	5	6	7
500 m³/h	38W	60W	72W	80W	92W	103W	120W

**GHE 51
Zuluftventilator**



	1	2	3	4	5	6	7
160 m³/h	20W	22W	22W	24W	24W	24W	24W
200 m³/h	22W	26W	30W	30W	34W	36W	36W
260 m³/h	22W	26W	30W	38W	44W	60W	68W

3.11 Betriebsgrenzen



Die Luftfeuchter sind für den Betrieb zwischen 40 und 99% r.F. ausgelegt.



Die Geräte müssen innerhalb der Betriebsgrenzen, welche in den Diagrammen angegeben sind (siehe oben) verwendet werden. Die Garantie erlischt, wenn die Geräte in Umgebungsbedingungen außerhalb dieser Grenzen benutzt werden. Wenn es Notwendigkeit ist, unter anderen Bedingungen die Geräte zu betreiben, kontaktieren Sie bitte unser technisches Büro.



Die Geräte sind für einen Einsatz zwischen 10 und 50°C entwickelt



Die Geräte sind für den Betrieb in der Zwischendecke und / oder im beheizten Technikraum gezeichnet. Die Geräte sind NICHT für Installationen im Freien und / oder Technikräume ohne Heizung (Dachböden, Räume, die mit der Außenseite kommunizieren) geeignet, denn man kann sich an den Wänden und im Inneren des Geräts Kondenswasser bilden und Schäden machen.

3.12 Schalldaten

Das Geräusch der Einheit wird hauptsächlich durch die Anzahl der Umdrehungen der Ventilatoren definiert (die für den größten Teil der Schalleistungsgeneration der Einheit verantwortlich sind). Natürlich ist, bei einem gegebenen Luftvolumenstrom, die Drehzahl der Ventilatoren kleiner, wenn der erforderliche statische Druck niedrig ist, während sie bei höchstem statischen Druckbedarf höher (und damit mit höherem Geräuschpegel) ist. Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Schallpegel in Abhängigkeit von einigen Betriebspunkten (Modell / statischer Druck) des Gerätes:

Sound Data											
Mod.26	Pa	Octave band (Hz)								Lw	Lp
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	dB(A)	dB(A)
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
7	140	68,1	59,3	53,2	51,7	50,6	45,2	41,8	32,7	55,0	41
6	120	66,1	57,3	51,2	49,7	48,6	43,2	39,8	30,7	53,0	39
5	100	65,1	56,3	50,2	48,7	47,6	42,2	38,8	29,7	52,0	38
4	80	63,1	54,3	48,2	46,7	45,6	40,2	36,8	27,7	50,0	36
3	60	61,1	52,3	46,2	44,7	43,6	38,2	34,8	25,7	48,0	34
2	50	60,1	51,3	45,2	43,7	42,6	37,2	33,8	24,7	47,0	33
1	20	59,1	50,3	44,2	42,7	41,6	36,2	32,8	23,7	46,0	32

Sound Data											
Mod.51	Pa	Octave band (Hz)								Lw	Lp
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	dB(A)	dB(A)
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
7	140	73,1	64,3	58,2	56,7	55,6	50,2	46,8	37,7	60,0	46
6	120	71,1	62,3	56,2	54,7	53,6	48,2	44,8	35,7	58,0	44
5	100	69,1	60,3	54,2	52,7	51,6	46,2	42,8	33,7	56,0	42
4	80	68,1	59,3	53,2	51,7	50,6	45,2	41,8	32,7	55,0	41
3	60	67,1	58,3	52,2	50,7	49,6	44,2	40,8	31,7	54,0	40
2	50	65,1	56,3	50,2	48,7	47,6	42,2	38,8	29,7	52,0	38
1	20	64,1	55,3	49,2	47,7	46,6	41,2	37,8	28,7	51,0	37

Lw: Schall-Leistungspegel gemäß ISO 9614 bezogen auf Ventilator.

Lp: Schalldruckpegel gemessen im Freifeld in 1m Entfernung, Richtungsfaktor Q=2m, gemäß ISO 9614 bezogen auf Ventilator.

3.13 Sicherheitseinrichtungen

3.11.1 Hochdruckschalter

Der Hochdruckschalter löst bei einem zu hohen Druck auf der Heißgasseite des Verdichters aus. Der Hochdruckschalter stellt sich automatisch zurück, sobald das Druckniveau wieder einen normalen Wert erreicht hat.

3.11.2 Abtausensor

Dies ist eine Vorrichtung, welche der elektronischen Steuerung signalisiert, dass der Abtauprozess gestartet werden muss. Ist der Abtauprozess gestartet, bestimmt der Abtausensor auch dessen Dauer.

3.11.3 Abtaufunktion

Eisbildung auf dem Wärmtauscher behindert den Luftstrom, reduziert die verfügbare Wärmetauscherfläche damit die Leistung des Geräts. Dadurch können schwerwiegende Schäden am Gerät entstehen. Alle Geräte sind daher serienmäßig mit einer Abtauautomatik ausgestattet. Wenn der Abtauprozess vom Abtaufühler angefordert wird, schaltet der Mikroprozessor den Verdichter ab, während der Lüfter weiterarbeitet. Am Ende des Abtauprozesses folgt die Abtropfzeit, nach deren Ablauf der Verdichter wieder zugeschaltet wird.

3.14 Elektrische Daten

Elektrische Daten					
Stromversorgung	VI~/Hz	230/1/50	Steuerkreis	VI~/Hz	24/1/50
Hilfsstromkreis	VI~/Hz	230/1/50	Ventilatorstromkreis	VI~/Hz	230/1/50

4. INSTALLATION

4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise und Verwendung von Symbolen



Vor der Arbeit an dem Gerät muss der Bediener in Betrieb und Steuerung der Maschinen geschult werden. Zudem muss der Bediener das Handbuch vollständig gelesen und verstanden haben.



Alle Wartungsarbeiten müssen von geschultem Personal durchgeführt werden. Dies darf nur in Übereinstimmung mit allen nationalen und lokalen Vorschriften geschehen.



Die Installation und Wartung des Gerätes muss den zum Zeitpunkt der Installation gültigen örtlichen Bestimmungen entsprechen.



Vermeiden Sie den Kontakt mit beweglichen Teilen und führen Sie keine Gegenstände in diese ein.

4.2. Gesundheit und Sicherheit des Montage- und Bedienpersonals



Der Arbeitsplatz muss sauber, ordentlich und frei von Objekten gehalten werden, die die Bewegungsfreiheit behindern könnten. Eine ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes muss gewährleistet werden, damit der Bediener die erforderlichen Operationen sicher durchführen kann. Schlechte oder zu starke Beleuchtung kann Risiken verursachen.



Der Arbeitsplatz muss immer angemessen belüftet sein. Atemschutzgeräte müssen immer funktionieren, sich stets in einem gutem Zustand befinden und den geltenden Vorschriften entsprechen.

4.3 Persönliche Schutzausrüstung



Tragen Sie sowohl bei Betrieb als auch bei der Wartung des Geräts die folgende, gesetzlich vorgeschriebene, persönliche Schutzausrüstung



Arbeitsschuhe.



Augenschutz.



Schutzhandschuhe.



Atemschutz.



Gehörschutz.

4.4 Inspektion

Bei Lieferung ist das Gerät auf Schäden zu überprüfen. Das Gerät wurde vor dem Versand geprüft und befand sich in einem einwandfreiem Zustand. Wenn Schäden bestehen, muss man diese auf dem Lieferschein vor der Unterzeichnung protokollieren und die Firma innerhalb von 8 Tagen darüber informieren. Wenn schwere Schäden vorliegen, muss ein schriftlicher Bericht erstellt und an die Firma geschickt werden.

Vor der Annahme des Gerätes ist zu überprüfen:

- Das Gerät wurde nicht während des Transports beschädigt
- Die gelieferten Waren stimmen mit den Angaben auf dem Lieferschein überein.

Im Fall eines Schadens:

- Liste der Schäden auf dem Lieferschein
- Informieren Sie die Firma über den Umfang des Schadens innerhalb von 8 Tagen nach dem Erhalt der Ware. Nach Ablauf dieser Zeit werden keine Ansprüche berücksichtigt.
- Ein vollständiger schriftlicher Bericht wird im Fall von schweren Schäden erforderlich.

4.5 Lagerung

Die Geräte sollten unter einem Dach, idealerweise in der Verpackung gelagert werden. Die Werkzeuge, die zum Öffnen des Elektrikkastens mitgeliefert werden, sollten formal an den Verantwortlichen für die Anlage ausgehändigt werden.

4.6 Auspacken



Verpackung kann für den Bediener gefährlich sein.

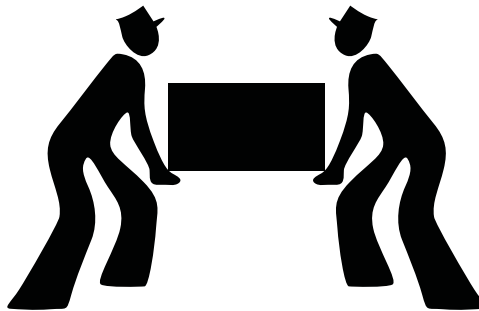
Es ist ratsam, die Teile während der Handhabung verpackt zu lassen und diese erst vor der Installation zu entpacken. Die Verpackung muss sorgfältig entfernt werden, um eventuelle Schäden an der Maschine zu verhindern. Die Verpackungsmaterialien können aus unterschiedlichem Material sein (Holz, Pappe, Nylon, etc.).



Die Verpackungsmaterialien sollten getrennt und für eine geeignete Entsorgung oder zum Recycling von einer Sonderabfallgesellschaft abgeholt werden.

4.7 Heben und Handhabung

Beim Abladen vermeiden sie schnelle Bewegungen oder Stöße um den Kältekreislauf und die Komponenten zu schützen. Die Einheit kann mit Stapler oder geeigneten Hebezeugen, alternative mit Gurten verhooben werden. Achten sie darauf, dass die seitlichen Verkleidungen und Abdeckungen nicht beschädigt werden. Das Gerät hat ständig in aufrechter Position zu bleiben um Schäden zu vermeiden.



4.8 Standort und technische Mindestabstände



Das Gerät muss so aufgestellt werden, dass eine Wartung und Reparatur jederzeit möglich ist. Die Garantie deckt keine Kosten für die Bereitstellung von Hebezeug, Plattformen oder sonstigen Hebeanlagen, die zur Durchführung von Reparaturen während der Garantiezeit erforderlich sind.

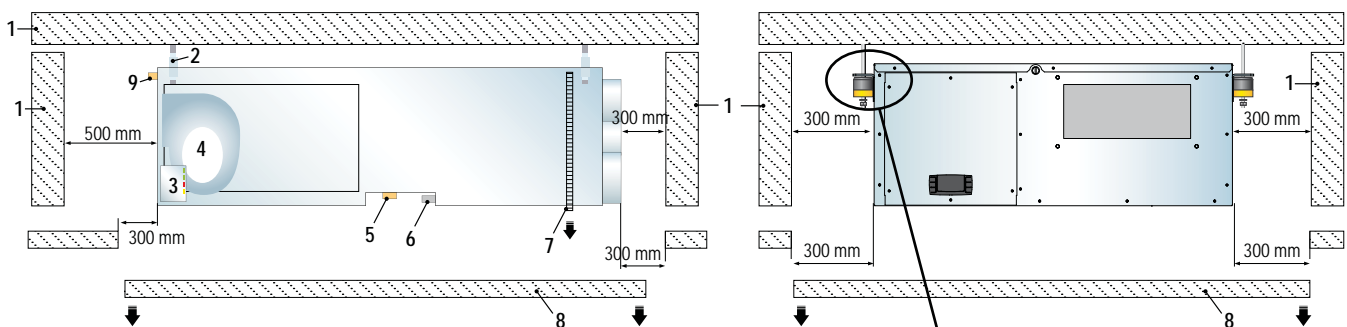


Der Standort sollte in Übereinstimmung mit EN 378-1 und 378-3 Standards gewählt werden. Bei der Wahl des Montageortes sollten alle, durch unbeabsichtigtes Austreten von Kühlmittel verursachten Risiken berücksichtigt werden.

Die folgende Zeichnung zeigt die Deckenmontage (typisch für Wohnen, Büro usw.), wo das Gerät mit Hilfe von Halterungen aufgehängt wird. Die Halterungen müssen mit den Schwingungsdämpfern verbunden sein, die nach Art der Konstruktion, an der sie befestigt werden sollen, ausgewählt werden müssen. Es wird empfohlen, den Innenraum der Zwischendecke mit hochdichtem Schallschutzmaterial abzudecken und eine oder mehrere Öffnungen für die Absaugung und anschließende Reinigung der Luftfilter, für die Steuerung des Kältekreislaufs, die Wartung und Steuerung der Schalttafel vorzusehen

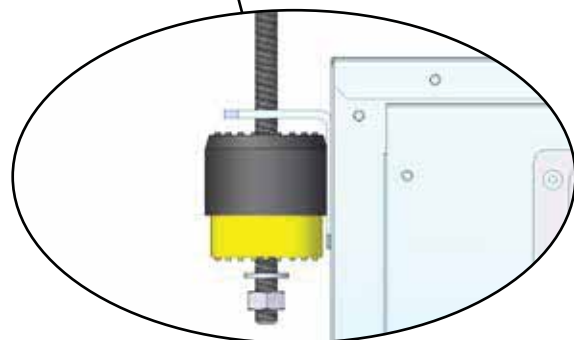


Es wird empfohlen, eine Öffnung der Zwischendecke mit solchen Abmessungen vorzusehen, dass die Maschine vollständig zerlegt werden kann (bei außergewöhnlichen Wartungsarbeiten).



Legende:

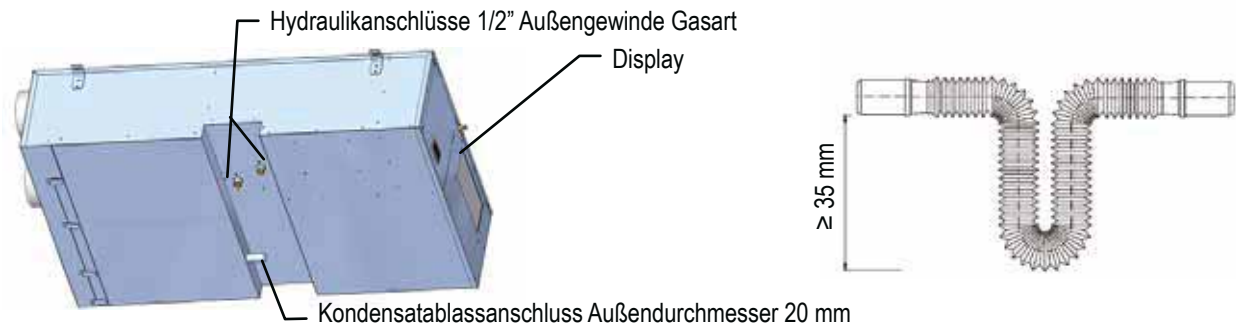
1. Decken- und Begrenzungswände
2. Anti-Vibrationsgelenk
3. Steuerplatine
4. Ventilator
5. Hydraulische Anschlüsse
6. Kondensatablauf
7. Saugfilter
8. Abnehmbare Zwischendecke
9. Entlüftungsventil



Richtige Positionierung des Anti-Vibrationsgelenkes (nicht im Lieferumfang enthalten)

4.9 Anschluss des Kondensatablaufs

Die Kondensatablaufleitung sollte aus seiner Gummileitung ausgeführt werden, der Anschluss befindet sich an der Saugseite der Einheit. Anschlussdurchmesser 20mm.



Am Kondensatablauf ist ein Siphon mit ausreichender Höhe zu installieren. Diese ist gem. der Saugleistung des Ventilators anzupassen, sollte jedoch nicht unter 35mm betragen.

4.10 Hydraulikanschluss Wasserregister

Der Entfeuchter wird an das Kühlwasser der Anlage angeschlossen, um die Zulufttemperatur neutral zu belassen. Anschlüsse ausgeführt in 1/2".



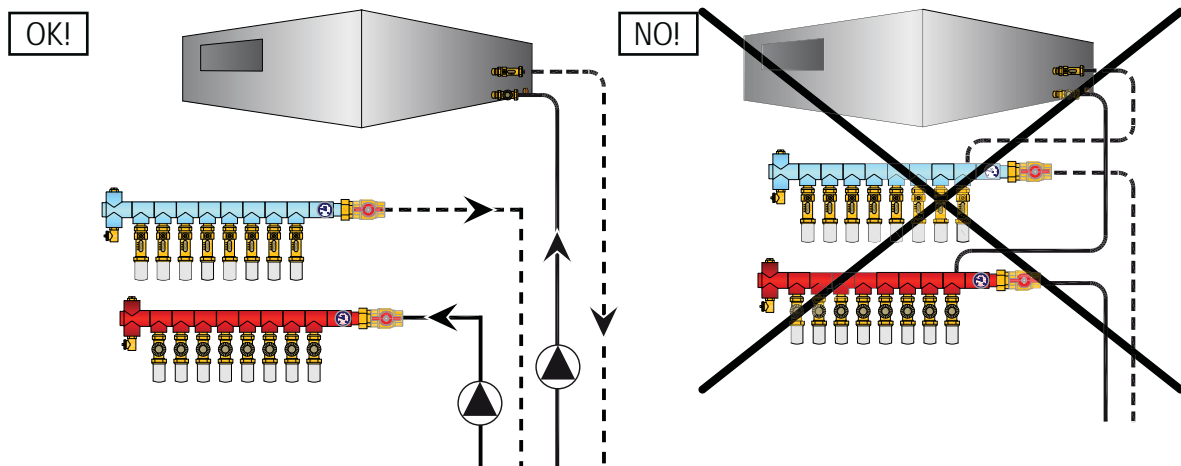
Wir empfehlen die Anlage mit einer passenden Zirkulationspumpe zu betreiben. Es wird dringend empfohlen, die Einheit gem. Abbildung an das Wassersystem anzuschliessen um einen korrekten Durchfluss zu erreichen.



Für eine einwandfreie Funktion des Gerätes, wird es empfohlen, den Kreislauf mit den entsprechenden Entlüftungsventilen am Gerät vorhanden zu entlüften.

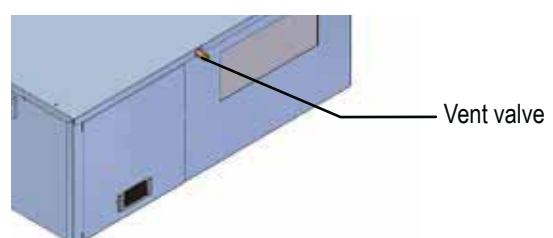


The inlet maximum water temperature allowed is 50°C.
The inlet maximum water temperature allowed is 10°C.



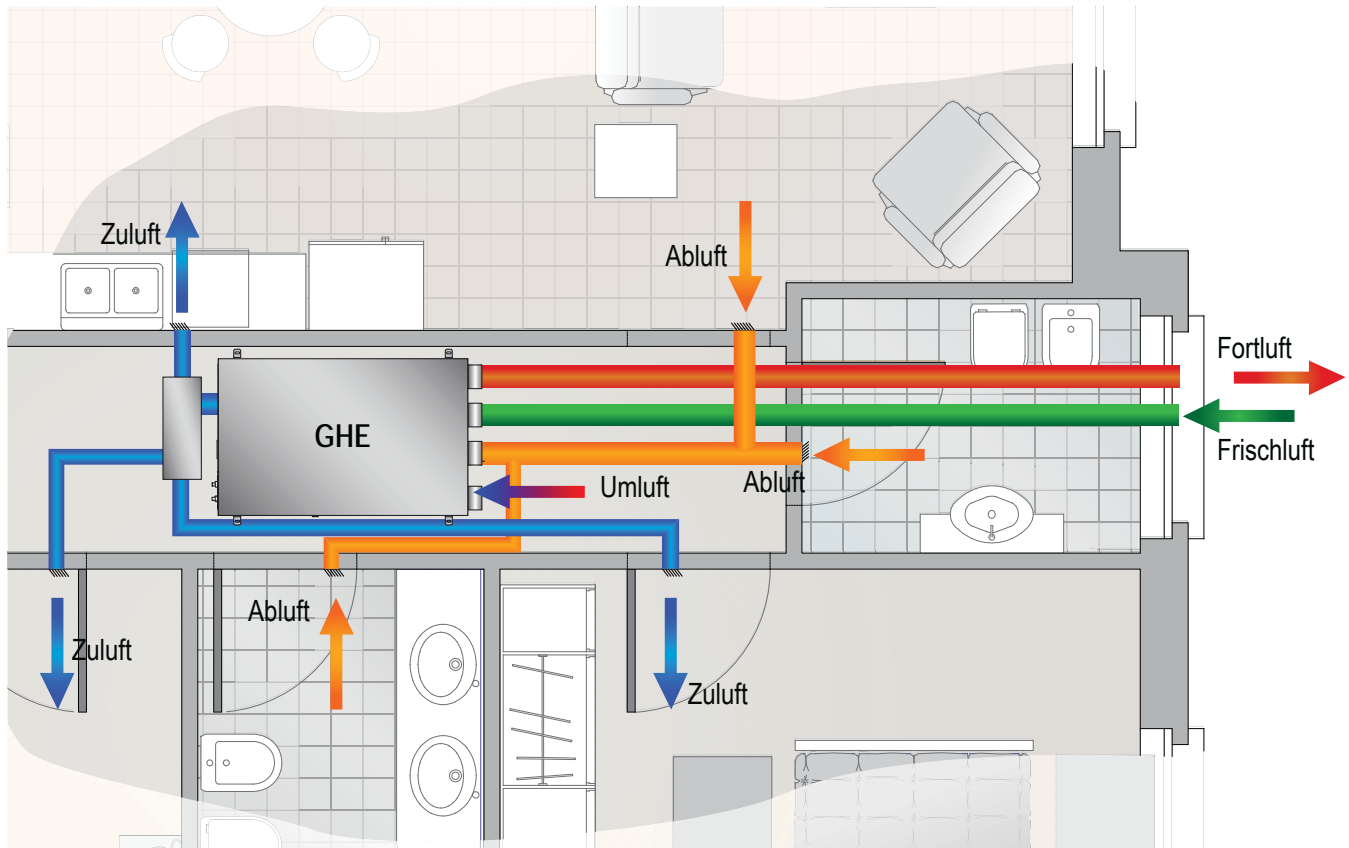
4.11 Entlüfte des Geräts

Für eine korrekte Funktion des Systems ist die Anlage vollständig zu entlüften. Um dies zu erreichen empfiehlt HidROS ein passendes Ventil vor der Einheit zu installieren (siehe Abbildung)



4.12 Lüftungskanalanschluss

GHE-Einheiten müssen an ein Kanalsystem angeschlossen werden um die Wohnbereiche korrekt zu Be- und Entlüften. Der Luftaustausch zwischen verschiedenen Räumen erfolgt typischerweise unter Türen und dgl., Gitter sind in der Regel nicht extra erforderlich. Ein typisches Installationsschema finden sie unten abgebildet:



Um einen zufriedenstellenden Betrieb zu erreichen sollten ausgeglichene Luftvolumenströme, nahe am Nominalen, eingestellt werden. Die maximale Abweichung beträgt +/- 10%. Bei Inbetriebnahme der Anlage sind die Luftmengen zu prüfen und einzustellen, falls erforderlich können dazu die Potentiometer verwendet werden, um Anpassungen an die Gegebenheiten der Installation vorzunehmen. (Kanallängen, ext. Pressung)

EMPFOHLENE LUFTGESCHWINDIGKEITEN

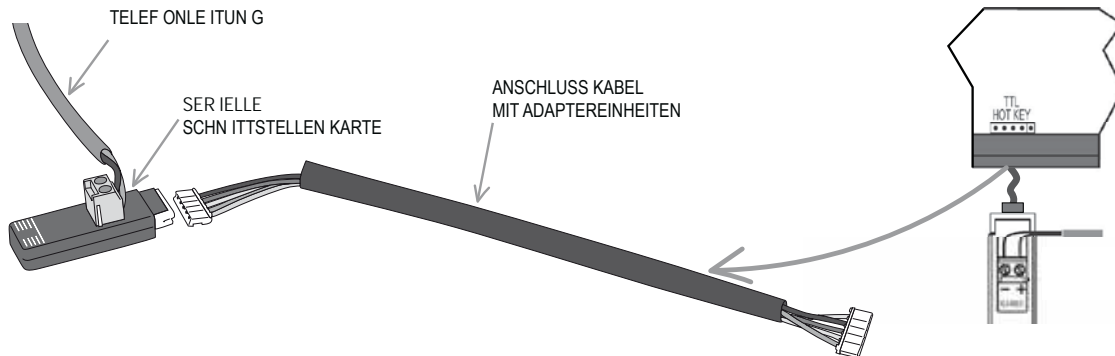
Model	Ø Verteilkanal (mm)	Luftvolumenstrom (m ³ /h)	Fläche (m ²)	Luftgeschwindigkeit (m/s)
GHE 26	160	260	0,0201	3,6
GHE 51	250	500	0,0491	2,8
	Ø Ab- und Fortluftkanal (mm)	Luftvolumenstrom (m ³ /h)	Fläche (m ²)	Luftgeschwindigkeit (m/s)
GHE 26	125	80	0,0123	1,8
GHE 51	160	160	0,0201	2,2
	Ø Ab- und Fortluftkanal (mm)	Luftvolumenstrom (m ³ /h)	Fläche (m ²)	Luftgeschwindigkeit (m/s)
GHE 26	125	100	0,0123	2,3
GHE 51	160	200	0,0201	2,8
	Ø Ab- und Fortluftkanal (mm)	Luftvolumenstrom (m ³ /h)	Fläche (m ²)	Luftgeschwindigkeit (m/s)
GHE 26	150	130	0,0177	2,0
GHE 51	200	260	0,0314	2,3

4.13 Serielle Schnittstellen RS485 (INSE)

Kontrollsystem-Schnittstelle serielle Karte (nur verfügbar, MODBUS RS 485) Die Installation der Karte ermöglicht das Gerät an ein System mit MODBUS -Protokoll anzuschließen. Dieses System ermöglicht die Fernüberwachung aller Parameter des Gerätes und Änderung deren Werte. Die serielle Schnittstellenkarte wird normalerweise in der Fabrik eingebaut. Wird sie separat geliefert, ist es notwendig, die Polarität der Verdrahtung, wie in dem Diagramm gezeigt, zu beachten.

Jede Umkehrung der Polarität führt dazu, dass das Gerät nicht funktioniert. Das Kontrollanschlusskabel muss ein Typ 2x0,25 mm² sein. Das Gerät ist werkseitig mit serieller Adresse 1 konfiguriert.

Im Falle der Verwendung des MODBUS -Systems, können Sie die Liste der Variablen anfragen, indem Sie das Hilftteam kontaktieren.



4.14 Ausgleich und Kalibrierung der Volumenströme

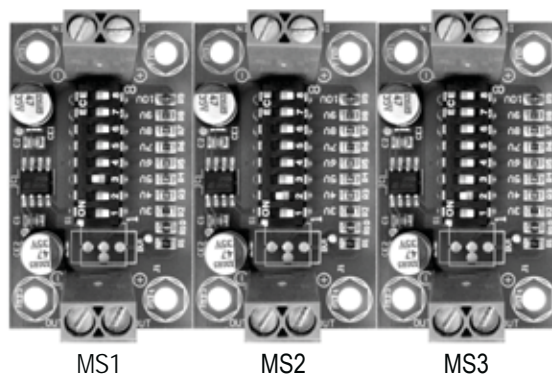
Für eine zufriedenstellende Funktion sollten in den verschiedenen Kanälen und Luftdurchlässen Volumenstromregler eingesetzt werden (nicht im Lieferumfang des Gerätes), oder entsprechende einstellbare Durchlässe Verwendung finden.

Die Gesamtluftmenge kann mittels der am Gerät befindlichen Trimmer eingestellt werden.

4.14.1 Supply and exhaust fan adjusting trimmers



All units are factory calibrated with the nominal air flow values (see table at par. 3.7) and available static pressure of 50 Pa.



MS1: Regler Zuluftmenge im Sommerbetrieb.

MS2: Regler Zuluftmenge im Winterbetrieb.

MS3: Regler Abluftmenge



Die Verstellung um eine Einheit bewirkt annähernd eine Änderung um 15 Pa bei nominalem Volumenstrom.



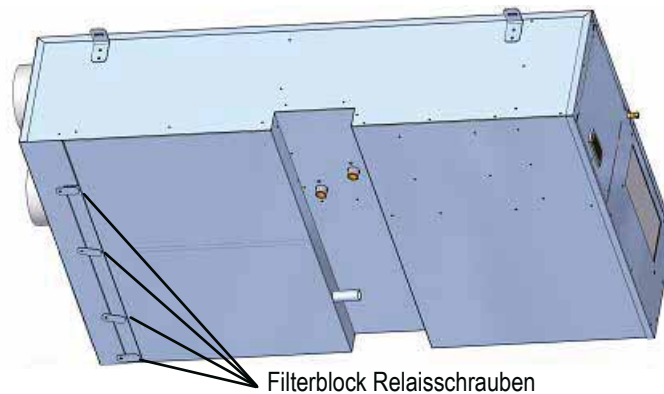
Die Werkseinstellungen sind: MS1: 3; MS2: 2; MS3: 2.



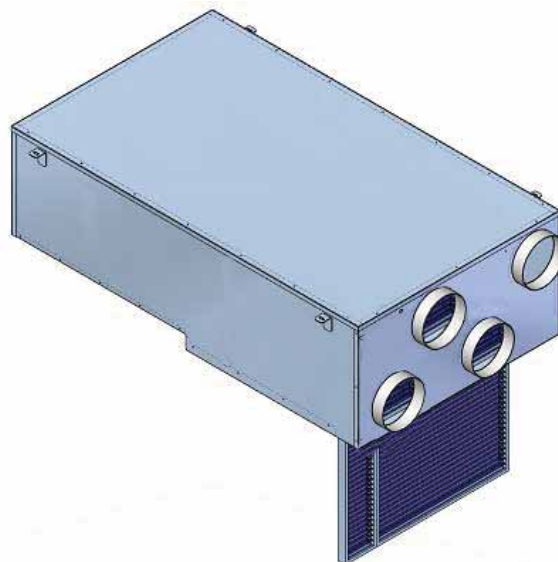
Aus Gründen der Schallreduktion, sollten die Luftgeschwindigkeiten in den Lüftungskanälen 4 m/sec NIE überschreiten. Über dieser Luftgeschwindigkeit wird die Entfeuchtungsleistung drastisch reduziert und es kann zu Kondensatbildung in den Kanälen kommen, was zu Wasserschäden führen kann.

4.15 Filtertausch

Um die Filter zu entfernen, lösen Sie die Schrauben, mit denen die Filterverriegelungshalterung befestigt ist, wie auf dem Foto gezeigt.



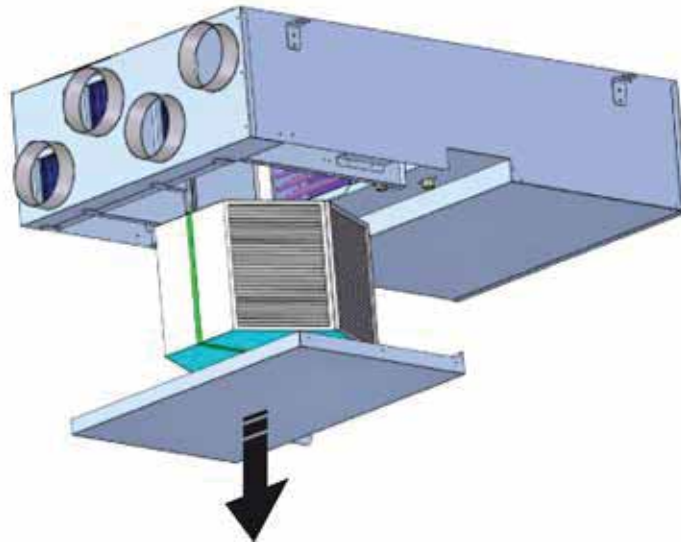
Nach dem Lösen der Schrauben können Sie die Filter wie in der Abbildung unten gezeigt entfernen.



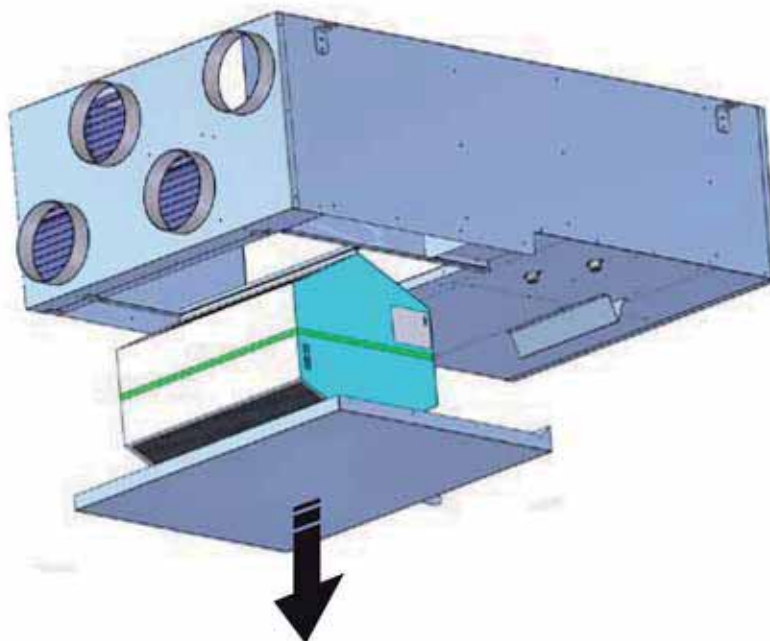
Das Filtermaterial kann durch Blasen oder Saugen mit Luft wiederverwendet werden. Wegen der hohen Effizienz der Filter kann dies maximal 3-4 mal durchgeführt werden. Danach sind diese zu ersetzen.

4.16 Wärmerückgewinnung ausbauen

Model 26



Model 51



Entferne die Wärmerückgewinnung wie in der Abbildung dargestellt. Verwende nie Wasser zu Reinigung. Reinigen sie nur mit einem Staubsauger um die Lamellen des Wärmetauschers zu schützen.

4.17 Elektrische Anschlüsse: Sicherheitshinweise

Der Schaltkasten befindet sich im Inneren des Gerätes an der Seite des Technikfachs, wo sich auch verschiedene Komponenten des Kältekreislaufes befinden. Um auf die Platine zugreifen zu können, entfernen Sie die Frontblende des Gerätes:



Die Stromanschlüsse müssen gemäß dem im Gerät beigefügten Schaltbild und in Übereinstimmung mit den geltenden Normen hergestellt werden.



Achten Sie darauf, dass der Stromversorgung des Geräts ein Schalter vorgeschaltet ist. Stellen Sie sicher, dass der Hauptschaltergriff mit einem Vorhängeschloss gesichert ist, und auf dem Griff ein sichtbares Warnzeichen angebracht ist.



Es muss überprüft werden, dass die elektrische Versorgung entsprechend der auf dem Etikett an der Vorderseite des Geräts gelisteten elektrischen Sollwerten (Spannung, Phasen, Frequenz) entsprechen.



Das Netzkabel und Leitungsschutz müssen gemäß den Spezifikationen Schaltplans, welcher sich im Gerät befindet, bemessen werden.



Der Kabelquerschnitt muss im richtigen Verhältnis zur Justierung des Systemseitenschutzes stehen und Faktoren, die einen Einfluss haben könnten, müssen berücksichtigt werden (Temperatur, Art der Isolierung, Länge, etc.).



Bezüglich der Stromversorgung müssen die gemeldeten Toleranzen und Grenzwerte beachtet werden: Sollten diese Toleranzen nicht eingehalten werden, erlischt die Gewährleistung.



Erden Sie alle nach Gesetz und Recht vorgegebenen Verbindungen.



Achten Sie darauf, dass vor jedem Servicebetrieb des Geräts die Stromversorgung abgeschaltet ist.



FROSTSCHUTZ

Beim Öffnen des Hauptschalters wird der Strom von jeder elektrischen Heizung und Frostschutzeinrichtung getrennt, einschließlich der Kompressorkurbelwannenheizungen. Der Hauptschalter darf nur für Reinigung, Wartung oder Reparatur getrennt werden.

4.18 Elektrische Daten



Die unten gelisteten elektrischen Daten beziehen sich auf Standardgeräte ohne Zubehör. In allen anderen Fällen beziehen Sie sich auf die Daten, die in den beigefügten elektrischen Schaltplänen gelistet sind.



Die Netzspannungsschwankungen können nicht mehr als $\pm 10\%$ des Nennwertes sein, während die Spannungsabweichung zwischen einer Phase und einer anderen nicht 1% überschreiten darf, gemäß EN 60204. Wenn diese Toleranzen nicht eingehalten werden sollten, kontaktieren Sie bitte unser Unternehmen.

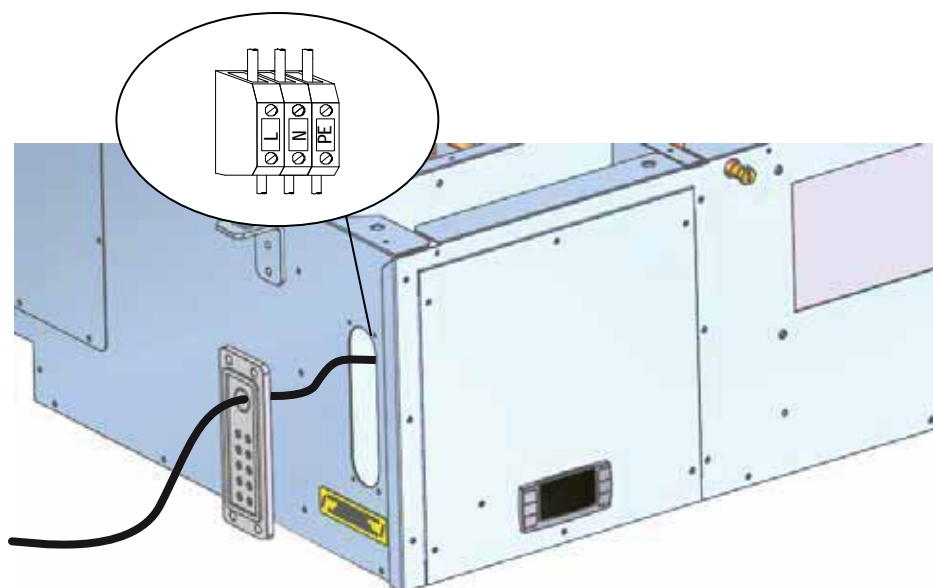
Modell		26	51
Stromversorgung	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
Steuerstromkreis	V/~/Hz	24 V	24 V
Hilfsstromkreis	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
Stromversorgung Ventilator	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
Kabelquerschnitt	mm ²	1,5	2,5
Erdungsanschluss	mm ²	1,5	2,5



Die elektrischen Daten können sich ohne vorherige Ankündigung ändern. Es ist daher notwendig, sich immer auf die beigefügten Schaltpläne zu beziehen.

4.19 Anschluss der Versorgungsspannung

Entfernen Sie das Gehäuse. Die Netzleitung durch die vorgesehene Kabeleinführung in das Gerät einbringen. Die elektrischen Anschlüsse dürfen nur durch qualifiziertes Personal erfolgen. Es müssen dabei die geltenden, örtlichen und gesetzlichen Bestimmungen eingehalten werden. Die Anschlüsse entnehmen Sie bitte in der fortlaufenden Beschreibung der Bedienungsanleitung.



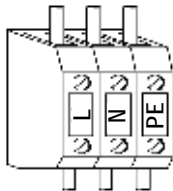
4.20 Elektrische Anschlüsse



Die Nummerierung der Anschlüsse können ohne jede Vorankündigung vom Werk geändert werden. Für den korrekten Anschluss, ist es zwingend notwendig, dem Schaltplan zu folgen der zusammen mit dem Gerät ausgeliefert wird.

4.20.1 Gerät kombiniert mit mechanischem Thermo-Hygrostat

Alle Klemmen, die sich auf die nachfolgenden Erläuterungen beziehen, sind an der Klemmleiste im elektrischen Kasten zu finden. Alle unten genannten elektrischen Verbindungen müssen durch den Installateur vorgenommen werden.



STROMVERSORGUNG DES GERÄTES

Die Geräte sind für den Betrieb mit 230V/1Ph/50Hz konzipiert. Es ist erforderlich diese Zuleitung entsprechend den örtlichen Vorschriften abzusichern. Ziehen sie dazu den Schaltplan der Anlage bei.

EXTERNE SOMMER / WINTER UMSCHALTUNG

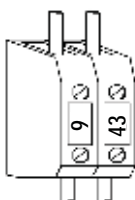
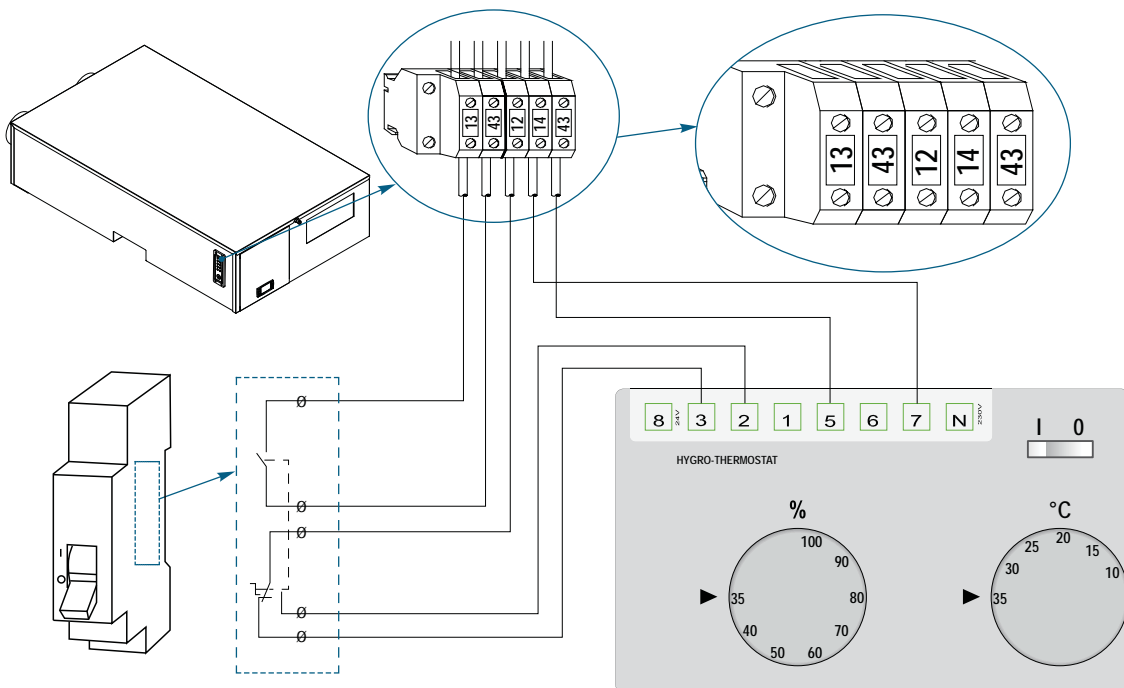
Um das Gerät von Heiz- auf Kühlbetrieb umzuschalten.

Die Verbindungen sind potentialfrei auszuführen.

Die Geräte werden mit Brücken an den Klemmen geliefert.

Kontakt geschlossen: Winterbetrieb

Kontakt offen: Sommerbetrieb



EXTERNER EIN/ AUS

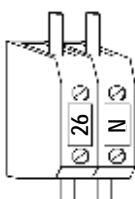
Zur Fernsteuerung von Ein/ Aus.

Die Verbindungen sind potentialfrei auszuführen.

Die Geräte werden mit Brücken an den Klemmen geliefert.

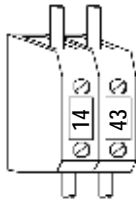
Kontakt geschlossen: Gerät EIN

Kontakt offen: Gerät AUS



WARMWASSERPUMPE

Anschluss erfolgt an den Klemmen 26 und N1, max. Belastung 1A. Im Falle höherer Belastung ist ein Relais einzubauen. In der voreingestellten Konfiguration schaltet der Regler die Pumpe bei erreichtem Sollwert ab. Dadurch wird der Stromverbrauch erheblich reduziert, wenn das Gerät nicht arbeitet.



RAUM-HYGROSTAT (UA)

Sommerbetrieb

UA-Kontakt geschlossen TA geöffnet: Gerät in Entfeuchtung mit neutraler Luft.

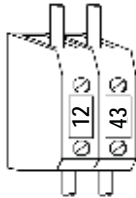
Kontakt TA geschlossen: Entfeuchtungsgerät mit Kühlung.

UA-Kontakt geöffnet TA-Kontakt geöffnet: Gerät nur in Lüftung.

Winterbetrieb

Kontakt TA geschlossen: Gerät in Erneuerung mit möglicher Heizung

Die Geräte werden ab Werk standardmäßig mit nicht gebrückten Klemmen geliefert.



RAUM-THERMOSTAT (TA)

Sommerbetrieb

UA-Kontakt geschlossen TA geöffnet: Gerät in Entfeuchtung mit neutraler Luft.

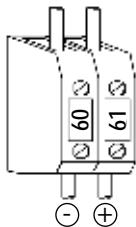
Kontakt TA geschlossen: Entfeuchtungsgerät mit Kühlung.

UA-Kontakt geöffnet TA-Kontakt geöffnet: Gerät nur in Lüftung.

Winterbetrieb

Kontakt TA geschlossen: Gerät in Erneuerung mit möglicher Heizung.

Die Geräte werden ab Werk standardmäßig mit nicht gebrückten Klemmen geliefert.



FERNBEDIENPANEEL

An der Fernbedienung können alle Funktionen des Geräteinternen Panels durchgeführt werden, es kann in einer Entfernung bis zu 50 m installiert werden. Verbindungsleitung 2x0,75mm². Stromführende Leitungen sind getrennt zu verlegen. Der Anschluss erfolgt an die Klemmen 60 und 61, die Installation kann nur in geeigneten Räumen ohne exzessive Vibrationen, corrosive Gase, schmutziger Umgebung oder bei hoher Luftfeuchtigkeit erfolgen. Die Kühlschlitze dürfen nicht verschlossen werden.

4.2.0.2 GHE- Gerät kombiniert mit elektronischer Sonde

ELEKTRONISCHE UMGEBUNGSSONDE

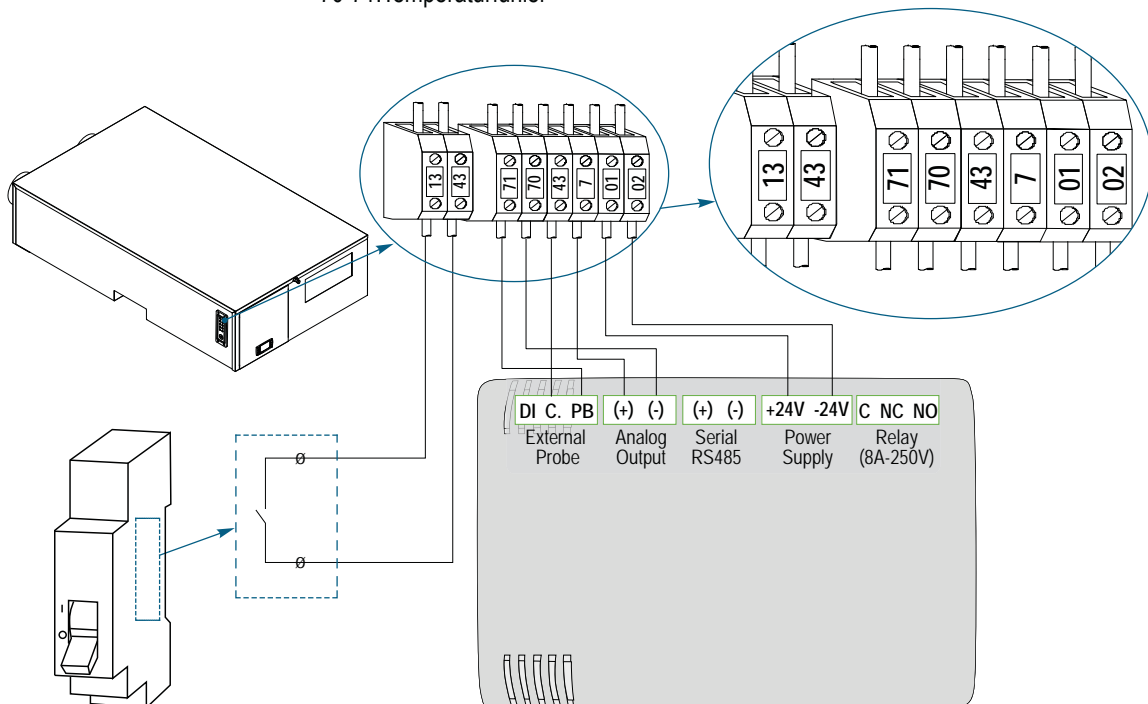
Es wird verwendet, um die Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Raum zu messen.

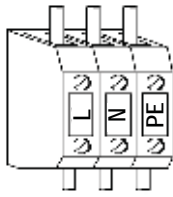
Diese Sonde dialogisiert direkt mit der Mikroprozessorsteuerung des Gerätes und aktiviert nach Messwert die verschiedenen Betriebsarten.

01-02: Stromversorgung der Sonde

7-43: Feuchtigkeitssonde

70-71: Temperaturfühler





STROMVERSORGUNG DES GERÄTES

Die Geräte sind für den Betrieb mit 230V/1Ph/50Hz konzipiert. Es ist erforderlich diese Zuleitung entsprechend den örtlichen Vorschriften abzusichern. Ziehen sie dazu den Schaltplan der Anlage bei.



EXTERNER EIN/ AUS

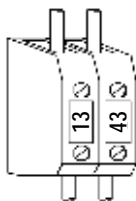
Zur Fernsteuerung von Ein/ Aus.

Die Verbindungen sind potentialfrei auszuführen.

Die Geräte werden mit Brücken an den Klemmen geliefert.

Kontakt geschlossen: Gerät EIN

Kontakt offen: Gerät AUS



SOMMER/WINTER-FERNBEDIENUNG SAISONUMSCHALTUNG

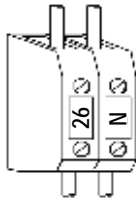
Es wird für die Sommer/Winter-Fernbedienung verwendet. Die Geräte werden ab Werk standardmäßig mit nicht gebrückten Klemmen geliefert. Die Anschlüsse müssen potentialfrei sein.

Kontakt geschlossen: Gerät im WINTER-Modus.

Kontakt geöffnet: Gerät im SOMMER-Modus.

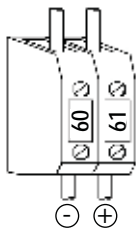


Dieser Kontakt muss unbedingt über einen Schalter oder eine andere Vorrichtung verwaltet werden, die ihn schließt und öffnet.



WARMWASSERPUMPE

Anschluss erfolgt an den Klemmen 26 und N, max. Belastung 1A. Im Falle höherer Belastung ist ein Relais einzubauen. In der voreingestellten Konfiguration schaltet der Regler die Pumpe bei erreichtem Sollwert ab. Dadurch wird der Stromverbrauch erheblich reduziert, wenn das Gerät nicht arbeitet.



FERNBEDIENPANEEL

An der Fernbedienung können alle Funktionen des Geräteinternen Paneels durchgeführt werden, es kann in einer Entfernung bis zu 50 m installiert werden. Verbindungsleitung 2x0,75mm². Stromführende Leitungen sind getrennt zu verlegen. Der Anschluss erfolgt an die Klemmen 60 und 61, die Installation kann nur in geeigneten Räumen ohne exzessive Vibrationen, corrosive Gase, schmutziger Umgebung oder bei hoher Luftfeuchtigkeit erfolgen. Die Kühlschlitze dürfen nicht verschlossen werden.

5. INBETRIEBNAHME

5.1 Vorbereitung zur Inbetriebnahme

Überprüfen sie vor der Inbetriebnahme, ob alle elektrischen und hydraulischen Anschlüsse ordnungsgemäß hergestellt sind und die Anweisungen dieser Betriebs- und Montageanleitung bei der Montage beachtet wurden:



Vorbereitungen müssen in Übereinstimmung mit den Anweisungen in den vorhergehenden Beschreibungen detailliert ausgeführt werden.

5.1.1 Vor der Inbetriebnahme



Schaden kann während des Transports oder der Installation auftreten. Es wird empfohlen, dass eine detaillierte Prüfung durchgeführt wird, bevor Sie die Einheit installieren. Mögliche Ursachen könnten sein: Leckagen Kältemittels durch Bruch von Kapillaren verursacht, Druckschalter Verbindungen, Manipulation der Kältemittelleitungen, durch Erschütterungen während des Transports oder dem allgemeinen Missbrauch der Einheit.

- Überprüfen sie, ob alle elektrischen Anschlüsse ordnungsgemäß ausgeführt und alle Klemmen fest angezogen sind.
- Prüfen sie, ob die anliegende Spannung mit den auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen Werten übereinstimmt.
- Überprüfen sie den korrekten Anschluss des Schutzleiters und ob die Erdung ordnungsgemäß ausgeführt wurde.
- Vergewissern sie sich, dass der Kältekreis keine Undichtigkeiten aufweist, untersuchen sie das Gerät auf eventuelle Ölrückstände.
- Überprüfen sie die relevanten Druckniveaus des Kältekreises.
- Prüfen sie, ob die Schraderventile vollständig geschlossen und die Verschlusskappen fest angezogen sind.
- Überprüfen sie die hydraulischen Anschlüsse auf Dichtigkeit.
- Das Heizungssystem muss dicht, aufgefüllt und entlüftet sein. Alle bauseitigen Anschlüsse müssen ordnungsgemäß hergestellt sein.
- Das Gehäuse des Gerätes muss geschlossen sein, alle Gehäuseteile müssen fest verschraubt sein.



Ändern Sie nicht die interne Verdrahtung des Gerätes, da dies sofort zum Erlöschen der Garantie führt.







5.2 Beschreibung der Bedienung



5.2.1 Displaysymbole

SYMBOL	FUNKTION
°C °F bar PSI	Symbol ON wenn die Anzeige einen Wert der Temperatur oder Druck anzeigt. (°C = Grad Celsius; °F = Grad Fahrenheit; BAR = Druck in Bar; PSI = Druck in Psi)
🕒	Zeit zwischen Abtauung.
⚠️	Symbol blinkt bei Alarmmeldung.
menu	Funktion Menü aktiv.
❄️	Symbol ON: Abtauzyklus aktiv. Symbol blinkt: Abtauüberschreitung aktiv.
Flow!	Symbol blinkt: Durchflussalarm.
🔄	Umwälzpumpe aktiviert.
🌀	Icon ON if the fans are running.
1 2	Symbol ON: Kompressor eingeschaltet Symbol blinkt: Verdichter in Verzögerung.
⚡	Symbol ON Wenn Vf, Pf und Vfa Ausgänge aktiv.
❄️ ☀️	Symbol ON Wenn die Einheit eingeschaltet ist wird die Betriebsart (MODUS) angezeigt Kühlen oder Heizen.
LP HP	Symbol HP und LP blinken falls ein Hoch- oder Niederdruckalarm aktiv ist.

5.2.2 Tastenfunktionen

TASTE	FUNKTION
	M drücken und loslassen: ermöglicht den Zugang zum Funktionsmenü.
	<p>SET drücken und loslassen: ermöglicht den Zugang zum Anzeigedisplay</p> <p>Ermöglicht den Zugang zu den Sollwerten;</p> <p>Sommer Feuchtigkeit einstellen, in der unteren Zeile erscheint SETU</p> <p>Winter Feuchtigkeit einstellen, in der unteren Zeile erscheint SETI.</p> <p>Sommer Temperatur einstellen, in der unteren Zeile erscheint SETC</p> <p>Winter Temperatur einstellen, in der unteren Zeile erscheint SETH</p> <p>Drücke 3 Sekunden um ins Hauptdisplay zu gelangen:</p> <p>Ermöglicht die Einstellung der Sollwerte;</p>
	<p>Erlaubt die Anzeige der Temperaturen</p> <p>1 Klick: Untere Zeile zeigt tbfr: Eintrittstemperatur Wärmerückgewinnung</p> <p>2 Klicks: Untere Zeile zeigt Tamb: Aussentemperatur</p> <p>3 Klicks: Untere Zeile zeigt tpre: Temperatur nach Wasserregister</p> <p>4 Klicks: Untere Zeile zeigt rH: Umgebungsfeuchtigkeit</p> <p>Im Programmiermodus ermöglicht es dem Nutzer durch die Parametercodes zu blättern oder Werte zu Verändern.</p>
	Im Standardbetrieb ermöglicht es die Anzeige der verschiedenen Temperaturen durch gegenteilige von obigem Ablauf. Im Programmiermodus: Blättern durch die Parametercodes oder erhöhen der Einstellwerte
	Wenn 5 Sekunden gedrückt, ermöglicht es das Ein- oder Ausschalten des Gerätes im Sommerbetrieb.
	Wenn 5 Sekunden gedrückt, ermöglicht es das Ein- oder Ausschalten des Gerätes im Winterbetrieb.

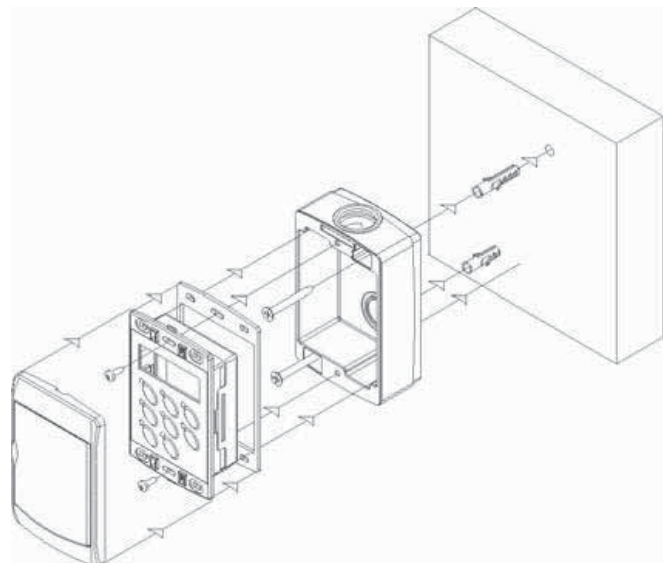
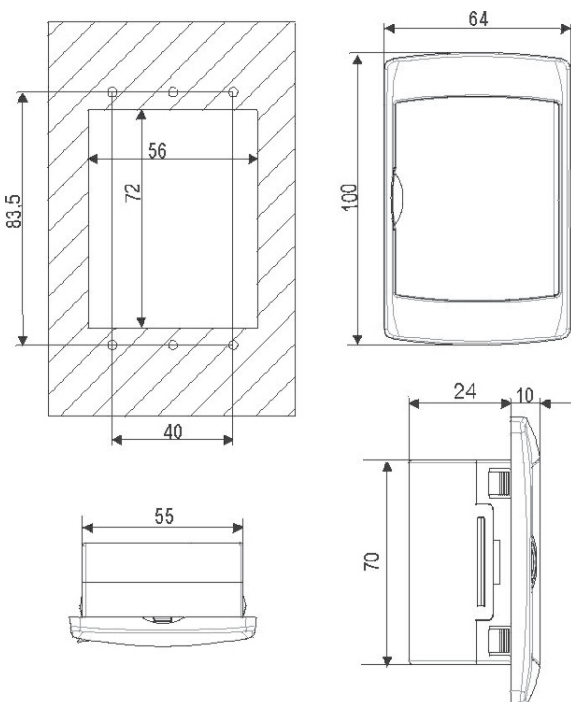
Wenn das Gerät Ausgeschaltet ist, bzw. sich im Standbymodus befindet, werden alle Sollwerte durch wiederholtes drücken der SET- Taste angezeigt. Bei eingeschaltetem Gerät, werden je nach gewählter Betriebsart nur die dazu verfügbaren Werte dargestellt.

5.3 Fernbedienfeld



5.3.1 Installation

Die Fernbedienung ist auf einem Panel mit einer Größe von 72x56 mm, befestigt durch Schrauben. Um die Schutzart IP65 für das Panel zu erhalten, verwenden Sie die Gummidichtung RGW-V (optional). Für die Wandmontage verwenden Sie den V-Kit Kunststoff-Adapter wie in der Abbildung dargestellt.



Elektrische Daten können ohne Vorankündigung geändert werden. Es ist daher notwendig sich immer auf den im Gerät gelieferten Schaltplan zu beziehen.









Wenn Schäden an der Fernbedienung oder eine fehlerhafte Verbindung auftritt, wird der Fehler in der Anzeige mit der Meldung "noL" (kein Link) angegeben.

5.3.2 Displaysymbole

SYMBOL	FUNKTION
	Symbol ON wenn die Anzeige einen Wert der Temperatur oder Druck anzeigt. (°C = Grad Celsius; °F = Grad Fahrenheit; BAR = Druck in Bar; PSI = Druck in Psi)
	Zeit zwischen Abtauung.
	Symbol blinkt bei Alarmmeldung.
menu	Funktion Menü aktiv.
	Symbol ON: Abtauzyklus aktiv. Symbol blinkt: Abtauüberschreitung aktiv.
Flow!	Symbol blinkt: Durchflussalarm.
	Umwälzpumpe aktiviert.
	Icon ON if the fans are running.
	Symbol ON: Kompressor eingeschaltet Symbol blinkt: Verdichter in Verzögerung.
	Symbol ON Wenn Vf, Pf und Vfa Ausgänge aktiv.
	Symbol ON Wenn die Einheit eingeschaltet ist wird die Betriebsart (MODUS) angezeigt Kühlen oder Heizen.
LP HP	Symbol HP und LP blinken falls ein Hoch- oder Niederdruckalarm aktiv ist.

5.3.3 Tastenfunktionen

TASTE	FUNKTION
	M drücken und loslassen: ermöglicht den Zugang zum Funktionsmenü.
	<p>SET drücken und loslassen: ermöglicht den Zugang zum Anzeigedisplay Ermöglicht den Zugang zu den Sollwerten; Sommer Feuchtigkeit einstellen, in der unteren Zeile erscheint SETU Winter Feuchtigkeit einstellen, in der unteren Zeile erscheint SETI. Sommer Temperatur einstellen, in der unteren Zeile erscheint SETC Winter Temperatur einstellen, in der unteren Zeile erscheint SETH</p> <p>Drücke 3 Sekunden um ins Hauptdisplay zu gelangen: Ermöglicht die Einstellung der Sollwerte;</p>
	<p>Erlaubt die Anzeige der Temperaturen</p> <p>1 Klick: Untere Zeile zeigt tbfr: Eintrittstemperatur Wärmerückgewinnung 2 Klicks: Untere Zeile zeigt Tamb: Aussentemperatur 3 Klicks: Untere Zeile zeigt tpre: Temperatur nach Wasserregister 4 Klicks: Untere Zeile zeigt rH: Umgebungsfeuchtigkeit</p> <p>Im Programmiermodus ermöglicht es dem Nutzer durch die Parametercodes zu blättern oder Werte zu Verändern.</p>

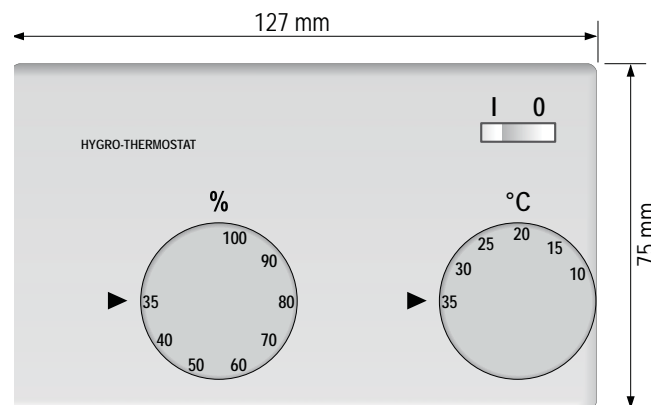
TASTE	FUNKTION
	Im Standardbetrieb ermöglicht es die Anzeige der verschiedenen Temperaturen durch gegenteilige von obigem Ablauf. Im Programmiermodus: Blättern durch die Parametercodes oder erhöhen der Einstellwerte
	Wenn 5 Sekunden gedrückt, ermöglicht es das Ein- oder Ausschalten des Gerätes im Sommerbetrieb.
	Wenn 5 Sekunden gedrückt, ermöglicht es das Ein- oder Ausschalten des Gerätes im Winterbetrieb.

Wenn das Gerät Ausgeschaltet ist, bzw. sich im Standbymodus befindet, werden alle Sollwerte durch wiederholtes drücken der SET- Taste angezeigt. Bei eingeschaltetem Gerät, werden je nach gewählter Betriebsart nur die dazu verfügbaren Werte dargestellt.

5.4 Externer mechanische Hygrostat (HYGR)

Der externe mechanische Hygrostat muss im Raum installiert werden, ca. 1,2-1,5 m über dem Boden an der Wand in einer Position wo er keiner äußeren Einstellung oder Luftzüge ausgesetzt ist. Es soll bekannt sein, dass die Werte in der nummerierten Skala die gewünschte relative Raumfeuchte (%) bestimmt.

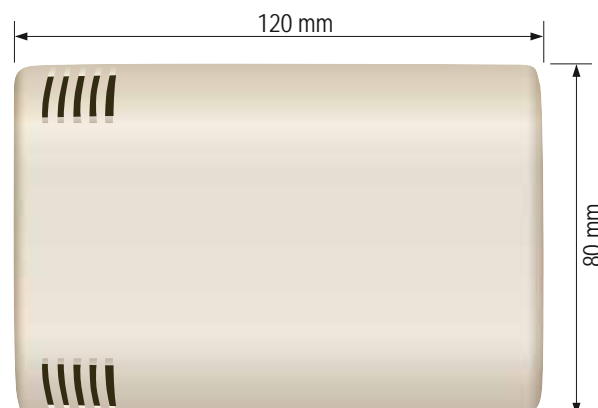
Der Hygrostat wird separat geliefert. Für den Anschluss beziehen sie sich bitte auf den elektrischen Schaltplan, welcher mit dem Gerät mitgeliefert wird.



5.4 Raumsonde (RGDDD)

Die elektronische Raumsonde RGDD muss in einer Höhe von ca. 1,2 - 1,5 m über dem Boden in einer Position installiert werden, die weder Strahlung noch Zugluft von außen aufnimmt. Der elektrische Anschluss muss wie in der obigen Abbildung dargestellt mit geschirmten elektrischen Kabeln

mit einem Querschnitt von 0,5 mm² erfolgen. Der maximale Abstand zwischen der Sonde und der GHE-Einheit beträgt max. 20 m.



6. GEBRAUCH



6.1 Schalte das Gerät Ein

Um das System mit Energie zu versorgen ist die Zuleitung einzusichern und der Hauptschalter einzuschalten.

- Bei einer Raumfeuchtesonde zeigt das Display Raumtemperatur (oben) und Raumfeuchtigkeit (unten) an.
- Bei Thermostat zeigt Temperaturzustimmung aus (tOFF) oder Temperaturzustimmung ein (tOn) oben und Feuchtigkeitszustimmung aus (UOFF) oder Feuchtigkeitszustimmung ein (UOn) unten.



6.1.1 Sommerbetrieb

Drücke die  Taste für 5 Sekunden, die Einheit schaltet in den Sommerbetrieb, das Symcol blinkt, nach wenigen Sekunden erscheinen die Symole für Ventilator und Pumpe. Nach wenigen Minuten das  Symol ist ein und der Verdichter aktiv.

6.1.2 Winterbetrieb

Drücke die  Taste für 5 Sekunden, die Einheit schaltet in den Winterbetrieb, das Symcol blinkt, nach wenigen Sekunden erscheinen die Symole für Ventilator und Pumpe. Nach wenigen Minuten das  Symol ist ein und der Verdichter aktiv.

6.2 Ausschalten

6.2.1 Sommerbetrieb

Um auszuschalten drücke die Taste . Die LED- Anzeige schaltet aus. Die Einheit schaltet auf Bereitschaft.

6.2.2 Winter mode

Um auszuschalten drücke die Taste . Die LED- Anzeige schaltet aus. Die Einheit schaltet auf Bereitschaft.

6.3 Betriebsbereitschaft- Standby

Wenn die Einheit vom Bedienteil oder der Fernbedienung ausgeschaltet wird, schaltet diese in den Bereitschaftsmodus um. In diesem Zustand zeigt das Display die Fühlerwerte an und kann auch Alarme handhaben. Das einzig sichtbare Symbol ist eine grüne LED von Kreislauf 1 und die Temperaturen. Wird die Einheit über den externen Kontak ausgeschaltet wird OFF im Display angezeigt.

Stand-by display



In stand-by mode, the display shows the label OFF only if the remote ON/OFF potential-free contact is open.

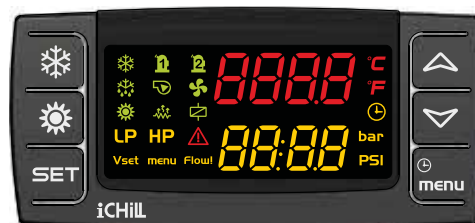
6.4 Sollwerte verändern



Bei Veränderungen von Werten und Parametern vergewissern sie sich, dass sie keine Einstellungen vornehmen, die in Konflikt mit anderen Einstellwerten stehen.



Die vollständige Anzeige aller Sollwerte (Heizung, Warmwasser, Kühlung) ist NUR im Standbymodus verfügbar. Bei Veränderungen sollte das Gerät vorher in den Standbymodus geschaltet werden. Ist das Gerät nicht in Standby, sind nur die Werte einstellbar, die dem laufenden Betrieb entsprechen (zB. Im Winterbetrieb kann nur der Sollwert Heizen eingestellt werden, im Sommerbetrieb nur der entsprechende Sollwert der Kühlung.)



Wähle den entsprechenden Sollwert durch Verwendung der **SET** Taste. Folgende Anzeigen erscheinen in der unteren Zeile der Anzeige:
SEtU Sommer Sollwert Feuchte;
SEtI Winter Sollwert Feuchte
SEtC Sommer Sollwert Temperatur;
SEtH Winter Sollwert Temperatur.

Um die benötigten Sollwerte einzustellen, drücke erneut die **SET** Taste für 3 Sekunden. Der aktuelle Wert blinkt und kann durch die **▲** , **▼** Tasten verändert werden. Danach drücke die **SET** Taste um zu speichern und das Menü zu verlassen.



Alle Sollwerte beziehen sich auf die Konditionen der Umgebungsluft.

6.4.1 Einstellbare Werte

auf der Betreiberebene können die folgenden Parameter verändert werden:

Anzeige	Bedeutung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SEt U	Summer humidity set point	40÷80%	60%
SEt C	Winter humidity set point	18÷30°C	26°C
SEt H	Summer temperature set point	18÷25°C	22°C
PAS	Winter temperature set point		

Password

nur für den Kundendienst



Die Einheit wird mit einem Mikroprozessorregler geliefert, welches über ein sehr umfangreiches Parametermenü bedient, die nicht vom Endanwender einstellbar sind. Diese Werte sind durch ein Herstellerkennwort geschützt.


6.5 Ausschalten der akustischen Warnmeldung


Durch drücken einer Taste schaltet der Summer ab, auch wenn ein Alarm an der Anlage vorliegt.


6.6 Anzeige während Alarmmeldung




Alarmcode in der unteren Zeile:

LP +  + Alarmcode in der unteren Zeile *: Niederdruckalarm





HP +  + Alarmcode in der unteren Zeile *: Hochdruckalarm

 + Alarmcode in der unteren Zeile *

* Die untere Displayzeile zeigt alternierend den Alarmcode und die normale Anzeige.

LP, HP, FLOW und  Symbole, blinken bei aktiver Meldung.

6.7 Alarmrückstellung

Drücke die  Taste (Das Menü AlRM erscheint unten, rechts amn der Anzeige). Drücke die  Taste um die Alarmmeldung anzuzeigen. Im Falle mehrerer Meldungen benutze die ,  Tasten, um durch die Alarmliste zu blättern.

Es gibt zwei Arten vom Alarmen:

Rückstellbare Alarme:

RST erscheint im oberen Bereich der Anzeige. In diesem Fall kann die  Taste zur Rückstellung gedrückt werden.

Nicht rückstellbare Alarme:

nO erscheint im oberen Bereich der Anzeige. In diesem Fall ist der alarm aktiv; rufen Sie ihren Kundendienst..

7. WARTUNG

7.1 Generelle Warnung



Seit dem 01. Januar 2015 gilt die Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluoridierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 (neue F-Gas-V). Dieses Gerät unterliegt den folgenden rechtlichen Verpflichtungen, die von allen Betreibern erfüllt werden müssen:

- (a) Allgemeine Emissionsminderungspflicht (Art. 3 Abs. 1 und 2);
- (b) Reparaturpflicht (Art. 3 Abs. 3); Pflicht zu Dichtheitskontrollen (Art. 4 Abs. 1);
- (c) Pflicht für Leckageerkennungssysteme (Art. 5);
- (d) Aufzeichnungspflichten (Art. 6 Abs. 1 - 2);
- (e) Pflicht zur Prüfung, ob ein mit der Installation, Instandhaltung, Wartung, Reparatur oder Außerbetriebnahme beauftragtes Unternehmen die erforderlichen Zertifizierungen besitzt (Art. 10 Abs. 11);
- (f) Beachtung der Kaufs- und Verkaufsvoraussetzungen (Art. 11 Abs. 4).

Wartung kann:

- Die Beibehaltung der Effizienz ermöglichen
- Fehler vermeiden
- Die Lebensdauer verlängern



Es ist zweckmäßig ein Betriebshandbuch zu führen, das alle Veränderungen und Wartungen dokumentiert und im Servicefall die Fehlerbehebung vereinfacht.



Wartungen müssen in Übereinstimmung mit allen vorher angeführten Abschnitten durchgeführt werden.



Schutzbekleidung gem. Bestimmungen verwenden, Kompressoren und Leitungen sind heiß. Die Register sind scharfkantig und können Schnittwunden verursachen.

7.2 Gerätezugang

Zugang zu einem installierten Gerät sollte nur für autorisierte Personal und Techniker möglich sein. Der Verwender trägt die Verantwortung über die installierte Anlage. Sie sind für die Einhaltung aller Sicherheitsbestimmungen gemäß diesem Handbuch und gängiger Bestimmungen verantwortlich.

7.3 Periodische Überprüfungen



Die Inbetriebnahme sollte in Übereinstimmung alle vorher angeführten Abschnitte erfolgen.



Alle Tätigkeiten oben beschriebener Arbeiten dürfen ausschließlich von ausgebildetem Personal ausgeführt werden. Vor Arbeiten am Gerät, vergewissern sie sich, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist. Der Verdichter und die Rohrleitungen sind üblicherweise heiß, beachten sie entsprechende Vorsicht bei Arbeiten in deren Nähe. Aluminiumlamellen der Register sind sehr scharf und können schwere Verletzungen verursachen. Achtung bei Arbeiten in deren Nähe. Nach Arbeiten am Gerät die Verkleidungen anbringen und mit den Schrauben vollständig befestigen.

7.3.1 Alle 6 Monate

Es werden periodische Kontrollen empfohlen, um eine korrekte Funktion der Anlage zu prüfen.

- Prüfe die Sicherheits- und Funktionseinstellungen gem. o. a. Abschnitten.
- Prüfe sämtliche elektrische Verbindungen auf festen Sitz im Schaltschrank und am Verdichter.
- Prüfe und reinige die Schaltvorrichtung der Schaltschütze
- Prüfe die Dichtheit des Wassersystems
- Prüfe die Funktion des Durchflusswächters und reinige den Schmutzfilter an den Rohrleitungen.
- Prüfe die Funktion der Kompressor- Ölheizung
- Prüfe den Zustand der Luftwärmetauscher, entferne Verschmutzungen und Ablagerungen. Wenn möglich verwende Druckluft um die Register gegen den Luftstrom zu reinigen. Bei starker Verschmutzung, reinige mit geringem Wasserdruck, beachte die Lamellen nicht zu beschädigen oder verwende einen Registerreiniger.
- Prüfe die Ventilatoren und deren Lagerung auf Schwingungen.

7.3.2 Saisonende oder Außerbetriebnahme:

Wenn das Gerät für längere Zeit außer Betrieb genommen wird, sollte der Hydraulikkreis entleert werden. Dies muss unbedingt ausgeführt werden wenn Frostschäden möglich sind und die Anlage nicht entsprechend geschützt ist (z. B. durch Frostschutz).

7.4 Reparaturen am Kältekreis



Falls der Kältekreislauf entleert werden muss, ist sämtliches Kältemittel mit entsprechendem Gerät abzusaugen und abzufüllen.

Für eine Leckagesuche sollte das System mit 15 bar Stickstoff befüllt werden. Dazu ist ein Druckreduzierventil zu verwenden. Undichte sind mit Lecksuchspray zu orten. Falls Blasen erscheinen ist der Stickstoff aus dem Kreislauf zu entfernen und geeignetes Lot zu verwenden.



Verwende nie Sauerstoff statt Stickstoff: Explosionsgefahr!

Vor Ort Arbeiten am Kältekreis müssen mit entsprechender Vorsicht durchgeführt werden, um Fehlfunktionen zu vermeiden.

Dazu:

- Vermeide Öfüllungen, die nicht dem Original entsprechen und durch den Kompressorhersteller zertifiziert ist.
 - Bei teilweisem Kältemittelverlust von Anlagen mit R134A oder R410A fülle nicht nach Die verbliebene Menge Entsorgen, die Leckage reparieren und gem. Typenschild neu befüllen.
 - Bei Austausch eines Bauteils im Kältekreis, diesen nicht länger als 15 min. geöffnet lassen.
 - Es ist wichtig, bei Verdichtertausch, die oben angeführte Zeit einzuhalten nachdem die Dichtungen entfernt wurden.
- caps.
- Nach elektrischem Verdichterschaden ist der Kältekreislauf mit entsprechenden Produkten zu waschen, es sind Säuretrockner einzubauen
 - Unter Vakuum den Verdichter nicht einschalten..

8. AUSSERBETRIEBNAHME

8.1 Stilllegung des Gerätes



Alle Vorgänge müssen vor Stilllegung durch autorisiertes Fachpersonal in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen Rechtsvorschriften des Landes in dem das Gerät arbeitet, durchgeführt werden.

- Vermeiden Sie Verschüttungen oder Leckagen in die Umwelt.
- Bergen Sie vor dem Abschalten des Geräts folgende Inhalte:
 - Das Kältemittel;
 - Glykol-Gemisch in dem Hydraulikkreis;
 - Das Schmieröl des Verdichters.

Vor der Stilllegung kann die Maschine im Freien gelagert werden, vorausgesetzt das elektrische Feld, der Kältekreislauf und die hydraulische Schaltung werden unbeschädigt verschlossen.

8.2 Entsorgung, Verwertung und das Recycling

Der Rahmen und Komponenten sollten wenn unbrauchbar auseinander genommen und insbesondere Kupfer und Aluminium die sich in großen Mengen in der Maschine befinden sollten nach ihrer Art sortiert werden.

Alle Materialien müssen gemäß nationalen Vorschriften verwertet oder beseitigt werden.

8.3 RAEE Richtlinie (nur UE)



Das Entsorgungssymbol auf der Etiketle indiziert, das das Produkt den Richtlinien der Elektro- Altgeräte Entsorgungsrichtlinie entspricht.
Eine Entsorgung des Gerätes in der Umwelt oder eine illegale Lagerung in der Umwelt ist wegen der entsprechenden gesetzlichen Regelung strafbar.

Dieses Gerät ist in der WEEE- Richtlinie 2012/19/EU bezüglich Entsorgung von Elektroaltgeräten enthalten.

Eine Entsorgung mit dem Hausmüll ist zu unterlassen da es aus verschiedenen, recykelbaren Materialien die zur Wiederverwertung bestimmt sind, hergestellt ist.

Das Produkt ist nicht potentiell schädlich für die Gesundheit und Umwelt, da es keine gefährlichen Substanzen, gem. Direktive 2011/65/EU (RoHS), enthält, falsch entsorgt hat es allerdings Auswirkungen auf das Ökosystem.

Lesen sie die Anleitung der Alage Aufmerksam vor der Erstinbetriebnahme durch. Eine Verwendung für andere als beschriebene Anwendungen, für die es entwickelt wurde, ist untersagt. Es besteht die Gefahr eines Stromschlages bei unsachgemäßer Verwendung.

9. DIAGNOSE UND PROBLEMBEHANDLUNG

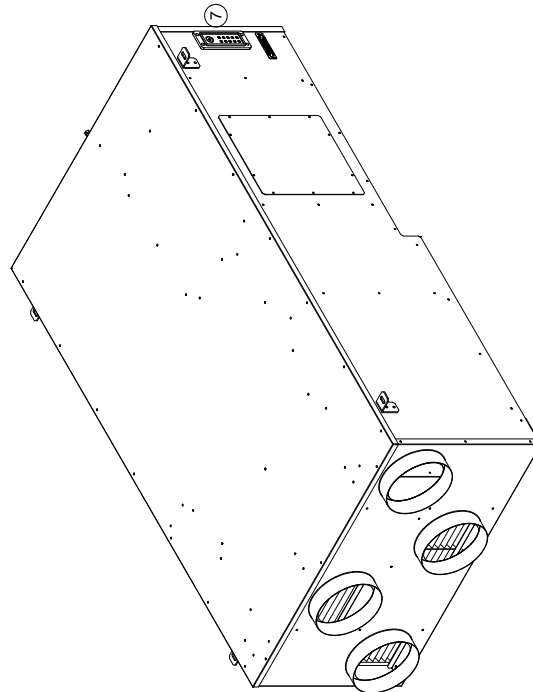
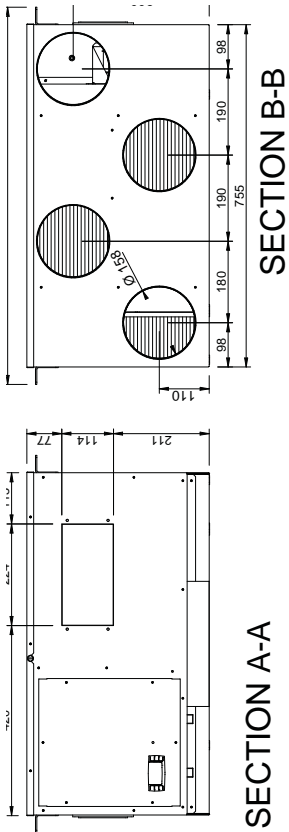
9.1 Fehlersuche

Alle Geräte werden vor dem Versand in der Fabrik geprüft, jedoch kann während des Betriebs eine Unregelmäßigkeit oder ein Fehler auftreten.

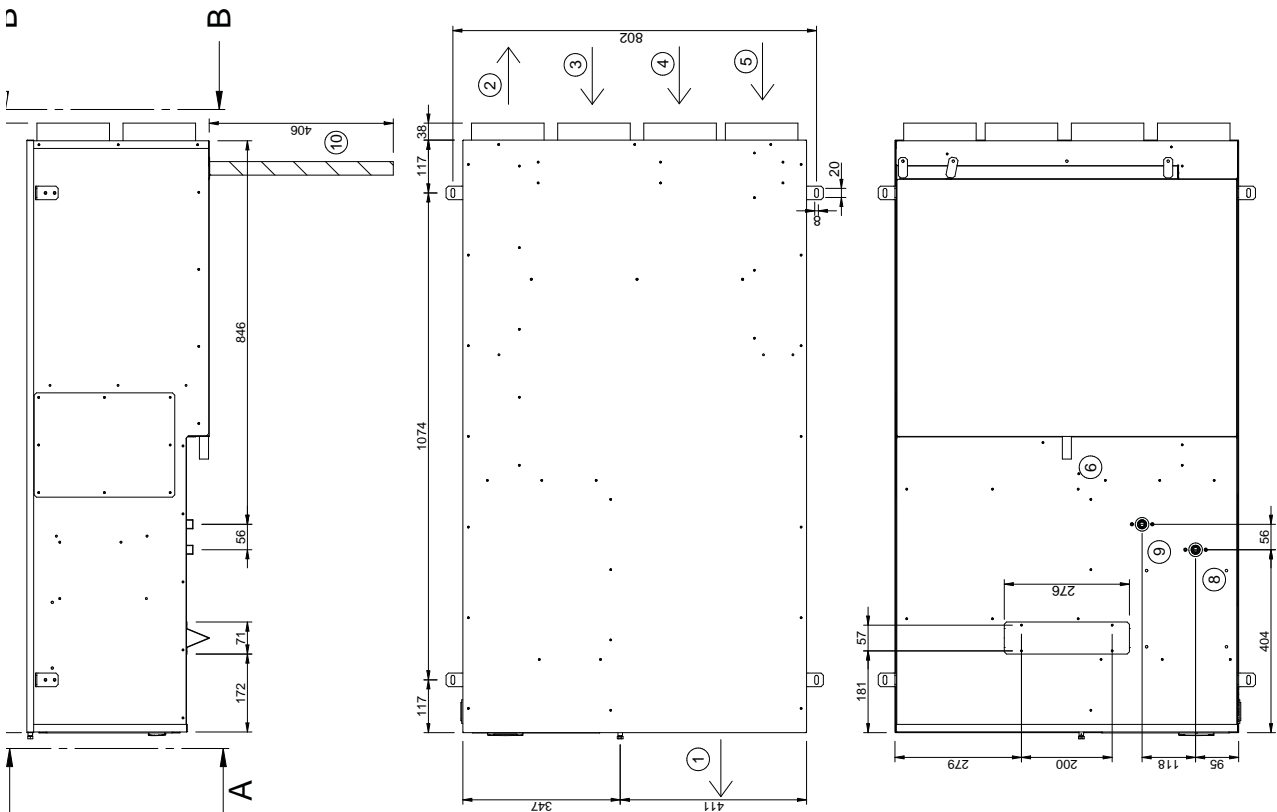


FÜHREN SIE EIN ALARM-RESET ERST DURCH WENN SIE DEN FEHLER BEHOBEN HABEN. WIEDERHOLTE RESETS KÖNNEN ZU IRREPARABLEN SCHÄDEN AN DEM GERÄT FÜHREN.

Fehlercode	Beschreibung	Integrierter Regler	Ext. Thermostat / Hygostat	Ursache	Behebung
AFL	Durchflussschalter Fi	JA	JA	Wasserknappheit	Überprüfen Sie, ob sich keine Luft im Hydraulikkreis befindet und ob sich keine Luft im Hydraulikkreis befindet und ob eine mögliche Entlüftung des Hydraulikkreises vorliegt. das Gleiche. Kontrolle des Durchflusses von Wasser an das Gerät (siehe technischer Katalog).
AhiP	Hochdruckstörung	JA	JA	Kältemittelfüllmenge Leckage.	
APBa	Raumtemperaturfühler Alarm PBa	JA	NEIN	defekter Fühler	Kundendienst kontaktieren.
APBr	Fehler Sondenvorbehandlung Bpr	JA	JA		
APbf	Fehler Sondenfrostschutz PBf	JA	JA		
APBu	Raumfeuchtefühler Alarm PBu	JA	NEIN		
APBc	Fehler Sondenfrostschutz PBC	JA	JA		
APBd	Fehler frostschutzsonde der internenbatterie	NEIN	JA		
AtFr	Frostschutzalarmanlage mit Rekuperator PBFr	JA	JA	Temperatur/Druck-Schwellenwert Überlaufalarm	(Nur Signal)
AtMr	Hochalarm-Niedertemperaturgerät mit Rekuperator aus PBFr	JA	JA		
Atdf	Abtauzeit überschritten	JA	JA	Warmmeldung	das Gleiche. Kontrolle des Durchflusses
AHFr	Überschreitung der Reinigungszeit Luftfilterwechsel	JA	JA	Verschmutzter Luftfilter	Luftfilter reinigen und ersetzen (Verantwortung des Kunden)



1	SUPPLY AIR	6	CONDENSATE DRAIN Ø 20
2	EXHAUST AIR	7	POWER SUPPLY DRAIN INLET
3	FRESH AIR	8	WATER OUTLET Ø 1/2" GM
4	W.C. RETURN AIR	9	WATER INLET Ø 1/2" GM
5	RETURN AIR	10	SPACE FOR FILTER REMOVAL





HIDROS Srl

Sede legale: Via A. Volta, 49 ▪ cap 47014 ▪ Meldola (FC)
Sede operativa: Via E. Mattei, 20 ▪ cap 35028 ▪ Piove di Sacco (Pd) Italy
Tel. +39 049 9731022 ▪ Fax +39 049 5806928
Info@hidros.it ▪ www.hidros.it

P.IVA e C.F. 04297230403 ▪ R.E.A. FO 337725

Die technischen Daten in diesem Handbuch sind nicht verbindlich.

Die Firma hat das Recht, jederzeit notwendige Änderungen einzuführen, um das Produkt zu verbessern.

Die Referenzsprachen für die gesamte Dokumentation sind Italienisch und Englisch. Die anderen Sprachen sind nur als Leitlinien zu betrachten.
