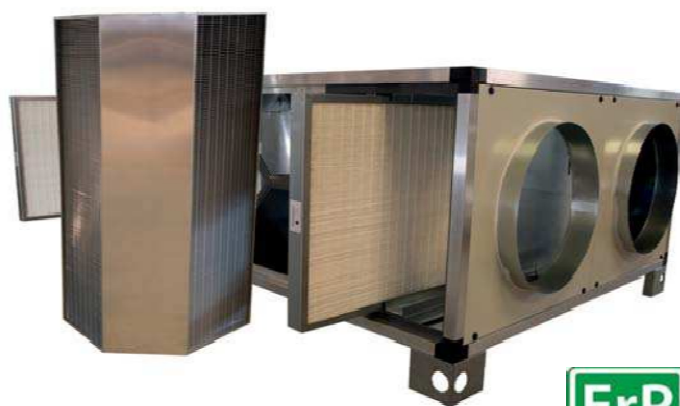


WÄRMERÜCKGEWINNUNGSGERÄTE

Installationshandbuch und Benutzerhandbuch

MU-RECO EC



Die Wärmerückgewinnungsgeräte wurden für Wohn- und Gewerbeanwendungen konzipiert und gebaut, so dass die Notwendigkeit einer vorschriftsmäßigen Lüftererneuerung mit einer sicheren Energieeinsparung kombiniert werden kann.

Wenn ein erzwungener Austausch der Umgebungsluft erforderlich oder vorgesehen ist, überträgt das Gerät einen Teil der Wärme zwischen dem zur Erneuerung verwendeten Außenluftstrom und demjenigen der der Umgebung entnommenen und an die Abluft abgeführten Abluft, andernfalls geht diese Wärme verloren.

Die derzeit hohen Energiekosten und ihre Auswirkungen auf die Umwelt sind ein ausreichender Grund, um den Energieverbrauch von Klimaanlage in Gebäuden zu reduzieren. Andererseits erfordert die Aufrechterhaltung der Raumluftqualität (IAQ) einen erhöhten Lüftungsstrom, der die Anlagen energetisch belastet.

Die Einheiten sind funktional völlig autonom und bestehen im Wesentlichen aus den folgenden Elementen :

- 1 – Ventilator (Antrieb und Rücklauf)
- 2 – Luft-Luft-Wärmerückgewinnung (> % Wirkungsgrad)
- 3 - Filterabschnitt
- 4 - Schaltkasten

Diese Geräte werden in der Regel in herkömmliche Heizungs-/Klimaanlagen integriert und können optional mit Zubehör (Druckschalter, Steuerung, Frequenzumrichter, Luftqualitätsfühler) ausgestattet werden.

Dieses Handbuch enthält die notwendigen Informationen für den Transport, die Installation, den Gebrauch und die Wartung des Wärmerückgewinnungssystems mit allen Sicherheitsbedingungen gemäß den geltenden Vorschriften.

Unsachgemäße Handhabung und Installation des Geräts kann zum Erlöschen der mit dem Gerät gelieferten Garantie führen.

Darüber hinaus haftet die Garantie nicht für direkte und/oder indirekte Schäden, die durch unsachgemäße Installation oder durch die Installation von Geräten durch unerfahrenes und nicht autorisiertes Personal verursacht werden. Überprüfen Sie beim Kauf, ob das Gerät vollständig und in gutem Zustand ist. Beanstandungen müssen innerhalb von 8 Tagen nach Erhalt der Ware schriftlich erfolgen.

Jedes Gerät hat ein Typenschild mit folgenden Daten.

Adresse des Herstellers
CE-Kennzeichnung
Modell
Bestellnummer
Maximale Stromaufnahme in "A".
Versorgungsspannung in "V"
Netzfrequenz in "HZ".
Anzahl der mit "Ph"
gekennzeichneten Phasen
Herstellungsdatum



Vorbereitende Arbeiten

Überprüfen Sie die einwandfreie Funktion aller Komponenten des Gerätes.

Überprüfen Sie, ob das Zubehör für die Installation und Dokumentation auf der Verpackung vorhanden ist.

Transportieren Sie das verpackte Teil so nah wie möglich an den Aufstellort.

Legen Sie keine Werkzeuge oder Gewichte auf die verpackte Einheit.

Nehmen Sie das Gerät nicht auseinander oder verändern Sie es in irgendeiner Weise. Andernfalls kann es zu einem mechanischen Fehler oder zu Körperverletzungen kommen **und die Garantie des Herstellers erlischt.**

Auswahl des Installationsorts

Stellen Sie das Gerät auf eine feste, schwingungsfreie Struktur, die das Gewicht der Maschine tragen kann.

Stellen Sie das Gerät so auf, dass Kondenswasser leicht abfließen kann. Stellen Sie das Gerät nicht in Bereichen auf, in denen brennbare Gase, saure, aggressive und korrosive Stoffe vorhanden sind, die zu irreparablen Schäden an den einzelnen Komponenten führen können. Sorgen Sie für einen Mindestabstand zum Umfang. Dies erleichtert die Installation und Wartung.

Die Rückgewinnungseinheiten sind in den Ecken mit Befestigungs- oder Ringschraubensystemen versehen, die an der Decke und an der Zwischendecke montiert werden. Eine stabile und sichere Befestigung mit den Befestigungselementen mit ausreichender Tragfähigkeit für das Gewicht vornehmen (siehe Gewichtstabelle kg.). Alle Arten von hydraulischen Anschlüssen müssen die Dichtheit des gesamten Zubehörs gewährleisten. Die Installation der Kanäle und des gesamten Zubehörs darf das Wärmerückgewinnungssystem nicht überlasten, sie müssen über eine eigene Stütze verfügen.

Die Geräte müssen Antivibrationselemente oder Antivibrationsstützplatten in ihren Stützstreben haben. Dann müssen Sie Muttern und Kontermuttern sichern und fixieren, um ihre Fixierung sicherzustellen.

Eine unsachgemäße Installation oder Verbindung von Rohren ist ein Vorgang, der die einwandfreie Funktion der Anlage beeinträchtigen oder, schlimmer noch, irreversible Schäden an der Maschine verursachen kann. Diese Arbeiten müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Kondenswasseranschluss

Das Entleerungssystem muss einen ausreichenden Siphon zur Verfügung stellen, um Depressionen innerhalb des Gerätes entgegenzuwirken. Die Abmessungen und Ausführung des Siphons müssen einen Reinigungsstopfen an der Unterseite haben oder eine schnelle Demontage zur Reinigung ermöglichen. Der Weg der Kondensatleitung muss immer nach außen geneigt sein. Vergewissern Sie sich, dass das Kondensatrohr nicht die Entleerung des Gerätes stört.

BENUTZUNGSBEDINGUNGEN

Der MANUFACTURER verpflichtet sich, das Design und die Qualität seiner Produkte zu erhalten. Um die einwandfreie Funktion der Produkte zu gewährleisten, sind die nachfolgend aufgeführten Einsatzbedingungen und Sicherheitsvorschriften zu beachten.

* Das Gerät muss entsprechend seiner Konfiguration in die richtige Position gebracht werden (horizontale Ausführung). Die Nichteinhaltung dieser Bedingung würde sich direkt auf die Ableitung des Kondensats auswirken, mit allen möglichen Folgen und elektrischen Risiken, die damit verbunden sind.

* Die maximale Betriebstemperatur darf im Dauerbetrieb 50 °C nicht überschreiten. Manipulieren Sie nicht die maximale Temperatur und verwenden Sie immer alle Wärmerückgewinnungskomponenten (Filter), um eine Verschlechterung zu vermeiden.

Installationseinstellungen

Abhängig von der Installation der Luftkanäle können die Saug- und Presseinlässe des Gerätes entsprechend verändert werden, um die gewünschten Kombinationen zu erhalten. Jede der Kombinationen stellt eine Typologie dar, die bei der Bestellung angegeben werden muss.

SICHERHEITSNORMEN



Der Hersteller lehnt jede Verantwortung für die Nichteinhaltung der nachfolgend beschriebenen Sicherheits- und Präventionsvorschriften ab.

Darüber hinaus lehnt sie jede Haftung für Schäden ab, die durch unsachgemäßen Gebrauch der Geräte und/oder unautorisierte Veränderungen entstehen.

Die Installation muss vom qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Bei der Montage geeignete Schutz- und Unfallschutzkleidung (z. B. Schutzbrille, Handschuhe usw.) gemäß 686/69/EWG und folgenden Normen tragen.

Während der Installation müssen die Arbeiten in absoluter Sicherheit, in einer sauberen und ungehinderten Umgebung durchgeführt werden.

Beachten Sie die im Aufstellungsland der Maschine geltenden Gesetze. Beachten Sie die Regeln, die sich speziell auf die Verwendung und Entsorgung der Verpackung beziehen, auf die Produkte, die für die Reinigung und Wartung der Maschine verwendet werden. Die Empfehlungen des Herstellers dieser Produkte müssen beachtet werden.

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes, ob die verschiedenen Komponenten des Gesamtsystems intakt sind.

Vermeiden Sie unbedingt, bewegliche Teile zu berühren oder zwischen ihnen zu stehen.

Trennen Sie die Maschine, bevor Sie das Gerät warten und reinigen.

Die Wartung und der Austausch von beschädigten oder verschlissenen Teilen darf nur von qualifiziertem Personal und gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung durchgeführt werden. Die Ersatzteile müssen den vom Hersteller definierten Anforderungen entsprechen.

Bei der Demontage des Gerätes sind die geltenden Umweltschutzgesetze zu beachten.

Der Installateur und Benutzer der Maschine muss sich über alle Probleme im Zusammenhang mit anderen Gefahren, die im Gerät auftreten können, im Klaren sein. Diese Probleme sollten so schnell wie möglich gelöst werden. Zum Beispiel Risiken, die sich aus dem Eindringen von Fremdkörpern ergeben, oder Risiken durch den Transport von brennbaren oder toxischen Gasen bei hohen Temperaturen.



Stromverbindungen

Stellen Sie vor der Durchführung von Arbeiten sicher, dass die allgemeine Stromleitung unterteilt ist.

Alle elektrischen Leitungen müssen vor dem Einbau geschützt werden.

Die elektrischen Anschlüsse an den Schaltschränken müssen von qualifiziertem Personal gemäß den mitgelieferten Schemata vorgenommen werden.

Achten Sie darauf, dass die auf dem Typenschild angegebene Spannung und Frequenz mit denen der elektrischen Anschlussleitung übereinstimmen.

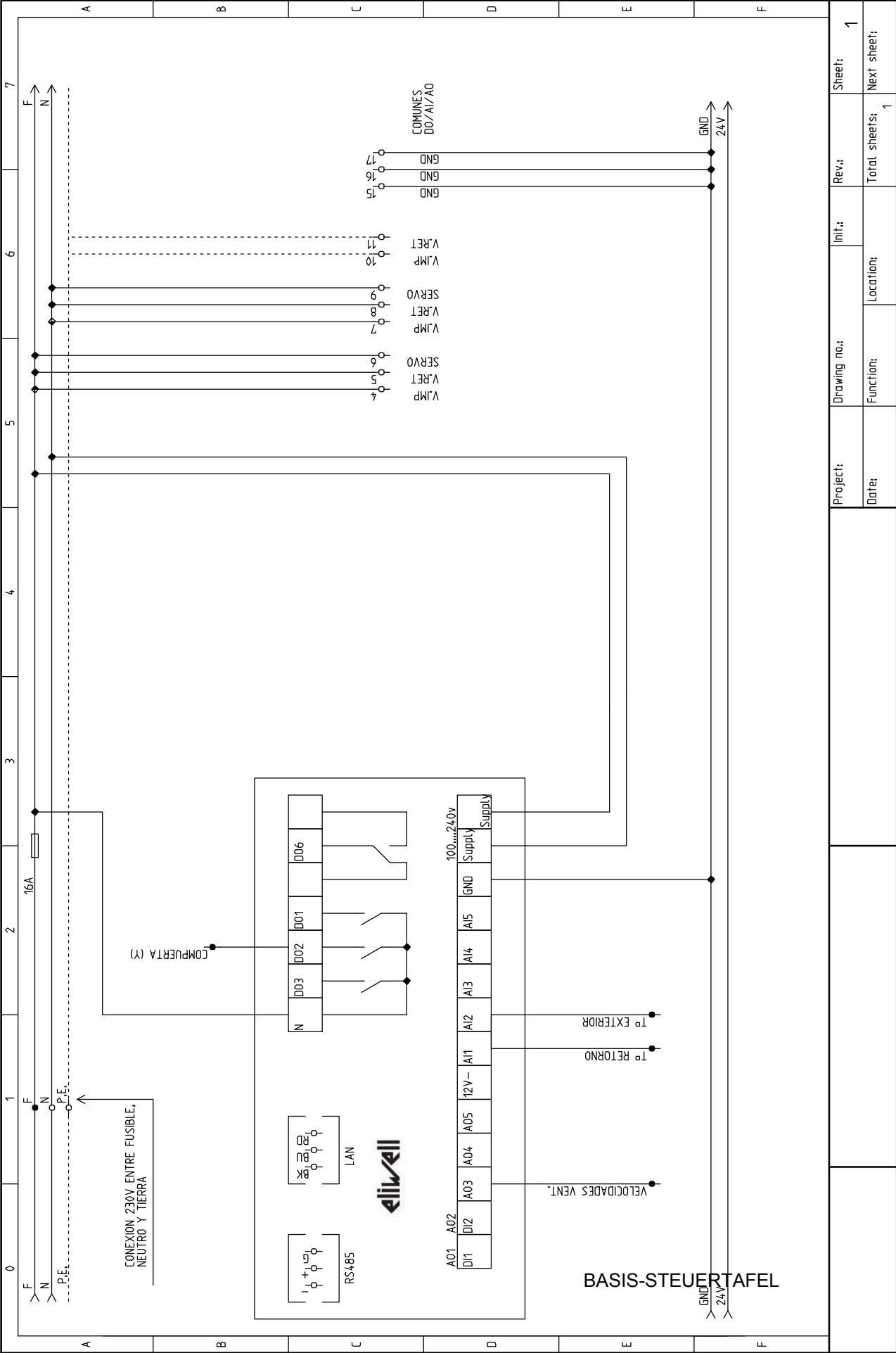
Schließen Sie das Gerät und sein gesamtes Zubehör mit Kabeln mit geeignetem Querschnitt an die angegebene Leistung und in Übereinstimmung mit den örtlichen Normen an. Das Wärmerückgewinnungsgerät muss bei der Inbetriebnahme einen Spannungsabfall von weniger als 3% unter der Nennspannung aufweisen.

Für die allgemeine Stromversorgung des Gerätes und des Zubehörs ist die Verwendung von Adaptern, Mehrfachsteckdosen und/oder Verlängerungen nicht zulässig. **Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, wenn es notwendig ist, die Installation eines Leistungsschalters zum Schutz der elektrischen Teile so nahe wie möglich am Gerät vorzusehen.**

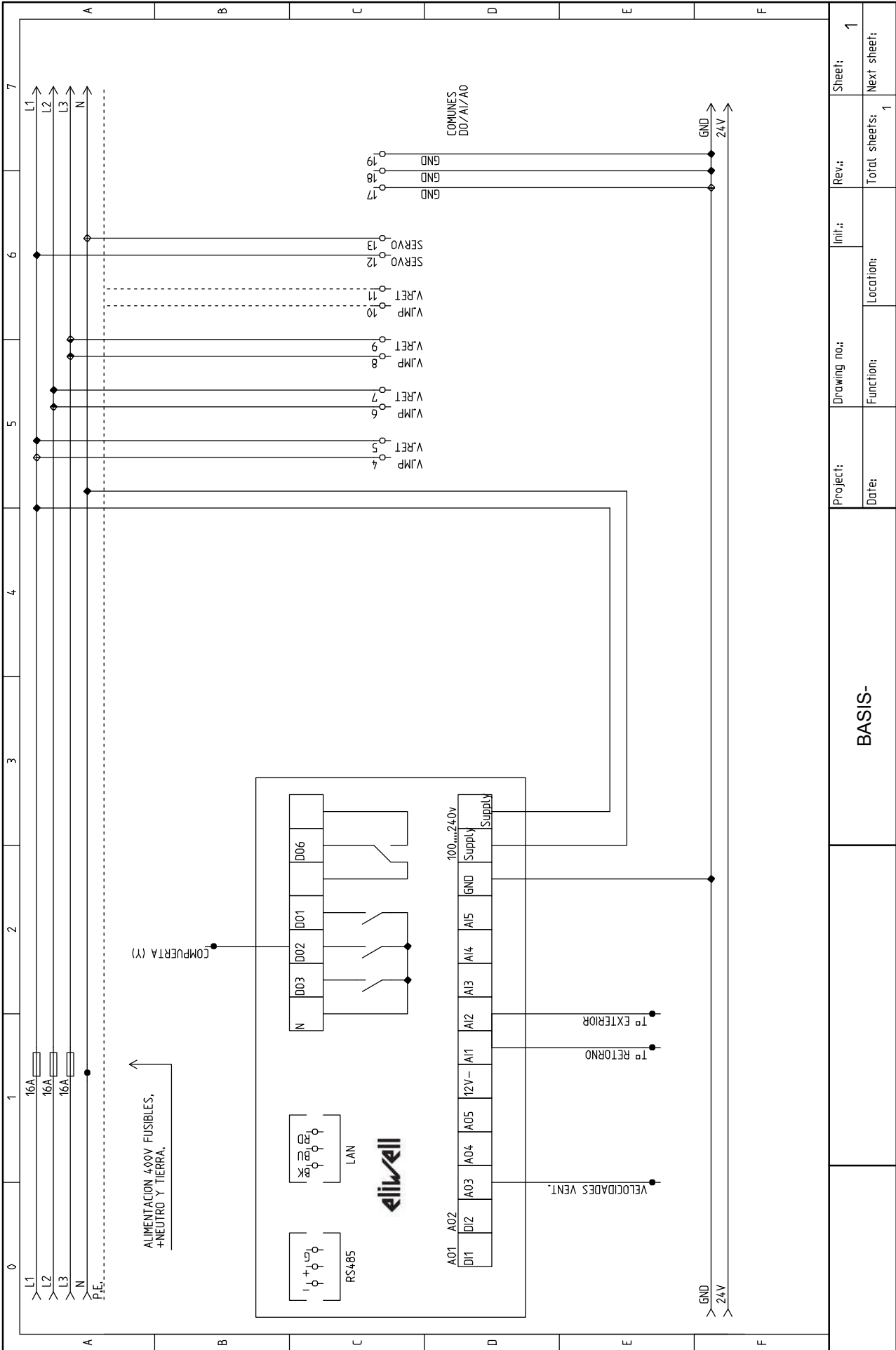
Verbinden Sie das Gerät mit einer effektiven Erdung.

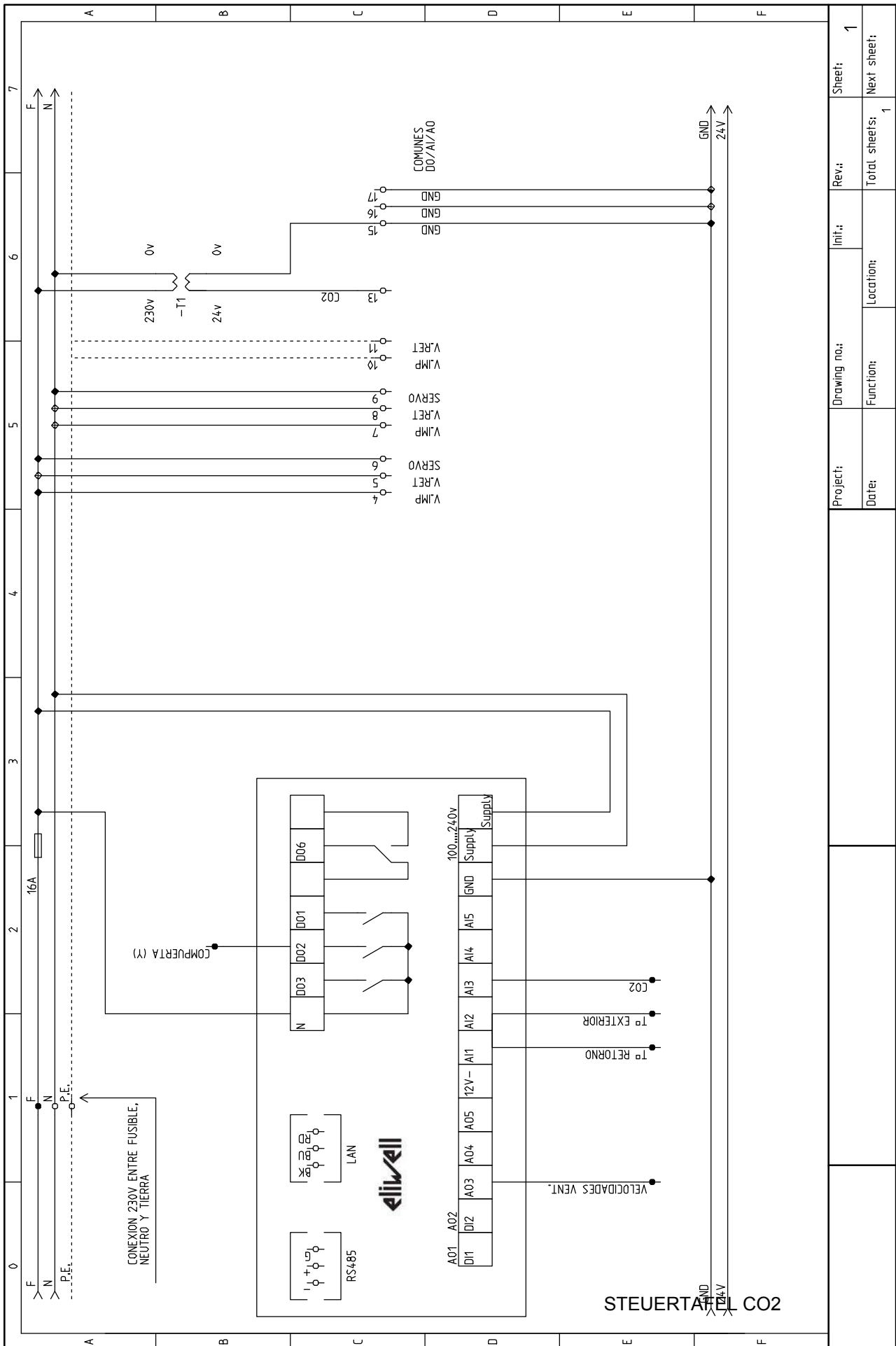
Bei Geräten mit Relaisplatinen müssen die Klemmschrauben mit einem Drehmoment von 0,5 Nm angezogen werden.

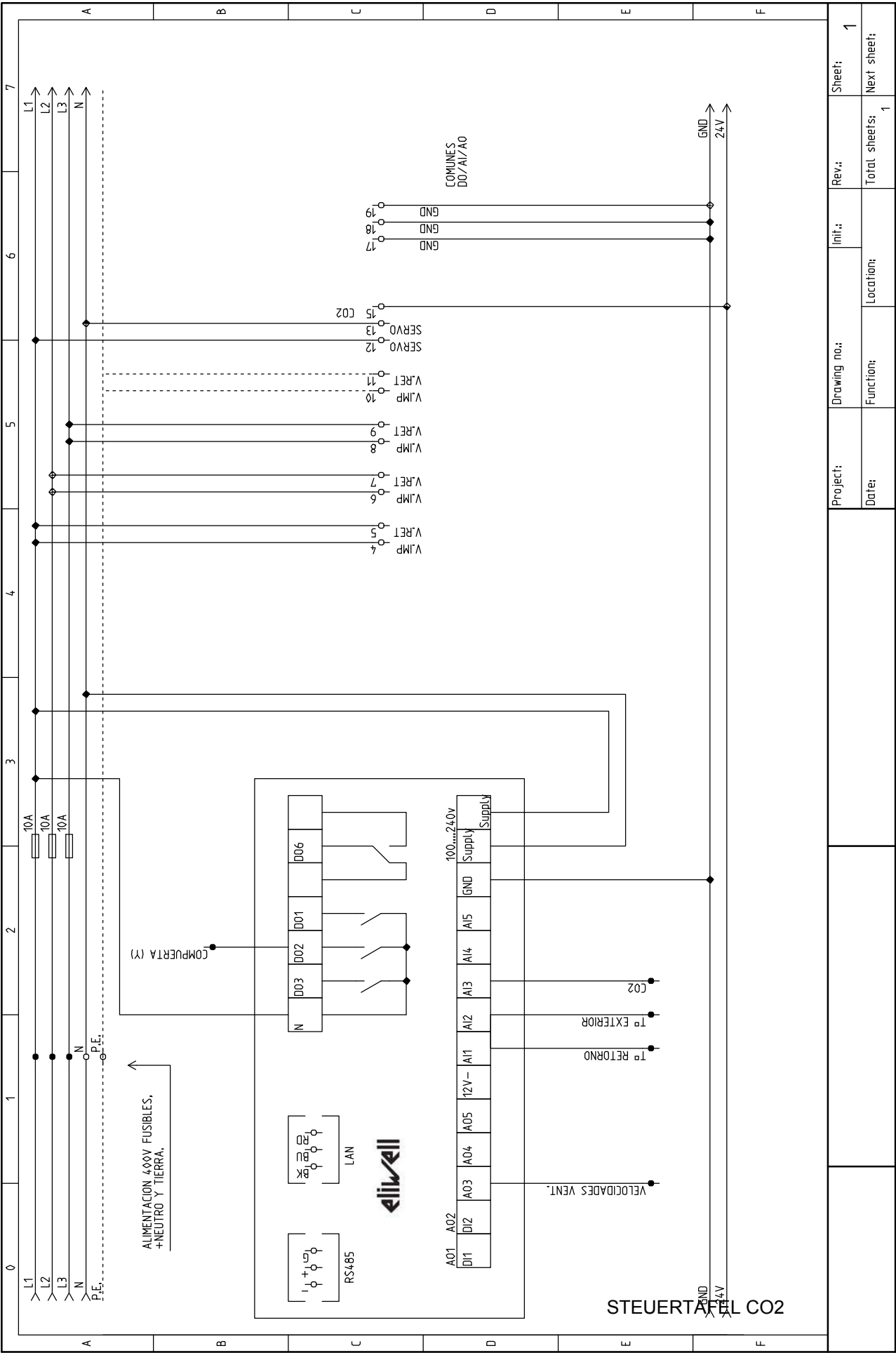
WICHTIG:



Project:	Drawing no.:	Init.:	Rev.:	Sheet:
Date:	Function:	Location:	Total sheets:	Next sheet:
			1	1







Project:	Drawing no:	Init.:	Rev.:	Sheet:
Date:	Function:	Location:	Total sheets:	Next sheet:
			1	1



VOR BEGINN DER WARTUNGSARBEITEN SICHERSTELLEN, DASS DIE MASCHINE NICHT ELEKTRISCH BETRIEBEN WIRD, UM UNFÄLLE ZU VERMEIDEN. DAHER IST ES NOTWENDIG, DEN STROM VOR DER WARTUNG ABZUSCHALTEN.

Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, alle Wartungsarbeiten durchzuführen.

Es liegt in der Verantwortung des Anwenders sicherzustellen, dass die Wartung nur von qualifiziertem Personal durchgeführt wird. Sollte das Gerät demontiert werden, schützen Sie die Hände mit Arbeitshandschuhen.

Monatliche Kontrollen

Luftfilter

Die Filtersektionen sind seitlich über eine abnehmbare Platte zugänglich; die Befestigungsflansche lösen und den Filter entfernen.

Zur Reinigung einen Staubsauger verwenden oder mit handelsüblichem Waschmittel in warmem Wasser waschen, gut trocknen lassen. Die Frequenz der Filter ist aufgrund des Verschmutzungsgrades schwer zu bestimmen. Dies hängt von externen Faktoren und Betriebsstunden ab, insbesondere von der Luftqualität in der Umgebung, in der sich das Gerät befindet. Wechseln Sie den Filter nach 3 (drei) Wäschen aus. Bei einem Taschenfilter (optional) den Filter direkt austauschen, wenn er verstopft ist.

Kondensatableitung

Entfernen Sie die Seitenwand und reinigen Sie ggf. die Verkrustungen und Verunreinigungen aus der Kondensatauffangwanne. Kontrollieren Sie auch die Effizienz des Siphons.

Wasserbatterie:

Überprüfen Sie, ob die Austauschbatterie (optional) sauber und in einwandfreiem Zustand ist, um eine normale Leistung sicherzustellen.

Jährliche Kontrollen

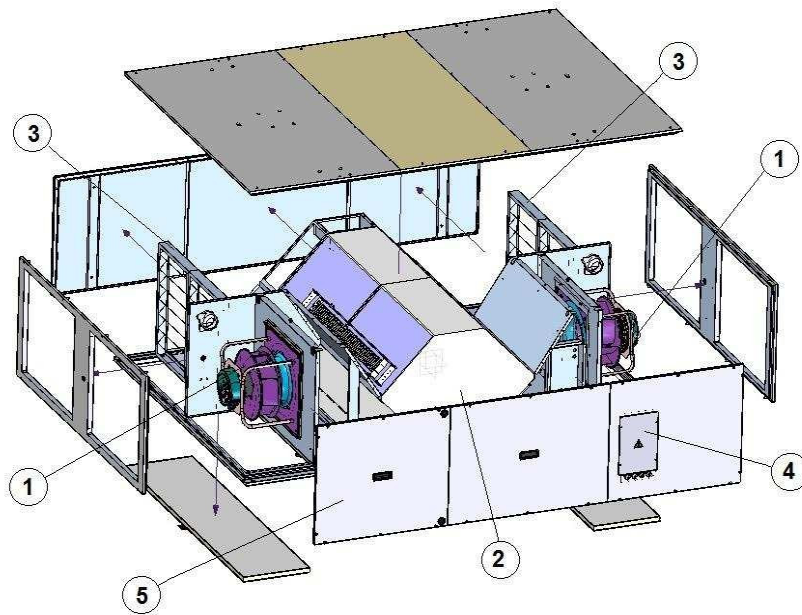
Überprüfen Sie die elektrische Ausrüstung und insbesondere die Dichtheit der elektrischen Anschlüsse. Prüfen Sie, ob der Strom des aufgenommenen Stroms gleich oder kleiner als der auf dem Typenschild des Motors ist. Stellen Sie sicher, dass der Motor nicht überlastet ist. Überprüfen Sie, ob die elektrischen Schutz- und Sicherheitselemente in gutem Zustand sind und einwandfrei funktionieren. Alle Schrauben, Muttern, Flansche und Wasseranschlüsse auf festen Sitz prüfen, Vibrationen können die Anzugsmomente lösen.

Überprüfung des Wärmerückgewinnungssystems

Visuelle Kontrolle der Verschmutzung der Wärmerückgewinnungsplatten. Falls erforderlich, waschen Sie die Platten mit Seifenwasser und vermeiden Sie den Einsatz von aggressiven Chemikalien.

Lüftungsteil

Wichtig: Die Ventilatoren bestehen aus Wälzkörpern und beweglichen Teilen. Um die Gefahr des Einklemmens zu vermeiden, ist es wichtig, dass das Gerät vor jeder Art von Wartung vollständig gestoppt wird.



1- SAUG- UND DRUCKVENTILATOREN TYP EC/INVERTER SIGNAL 0/10V

2- WÄRMETAUSCHER MIT MOTORISIERTEM BYPASS

3- FILTERSEKTIONEN AUF ANFRAGE

4-CONTROL BOX

USER INTERFACE

Mit den Pfeiltasten kann durch das Programmiermenü navigiert werden. Um zum vorherigen Menü zurückzukehren, drücken Sie die Taste "esc". Um eine Bedingung zu bestätigen, drücken Sie die Taste "set". Der Controller verfügt über zwei verschiedene Menüs, wie z.B.:

1 - Konfigurationsmenü "FREE"

2- Programmmenü mit zwei Untermenüs:

Menü "SET"

Menü "PAR"

Um in das Konfigurationsmenü zu gelangen, drücken Sie gleichzeitig die Tasten "F1" und "F3". Wenn Sie dieses Menü aufrufen, erscheint das Label "FREE" auf dem Bildschirm. (**Dieses Menü ist intern konfiguriert und kann nur unter Aufsicht von ELIWELL-Personal bedient werden**).



Wenn das Menü "FREE" ein internes Menü "UNMODIFIZIERBARES" kann der Status der Ein-/Ausgangsvariablen durch einmaliges Drücken der Taste "SET" angezeigt werden. Wenn diese Taste gedrückt wird, erscheinen die folgenden Ordner mit den Statusvariablen auf dem Display:

AI – Analoge Eingänge

DI - Digitale Eingänge

DO - Digitale Ausgänge

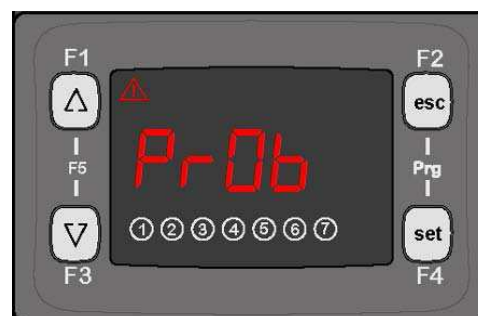


Das Gerät verfügt über Symbole zur Anzeige des Regelstatus (Kälte, Hitze, Abtauung usw.). Es hat auch mehrere voll konfigurierbare LEDs an der Unterseite.

- PROGRAM MENÜS

MENÜ "SET"

Dieses Menü kann durch Drücken der Taste "set" aufgerufen werden. Dieses Menü dient nicht zur Konfiguration, sondern zur Anzeige und/oder Änderung einiger Parameter. Der erste Ordner, der in diesem Menü erscheint, ist "PrOb".



In diesem Menü finden Sie die folgenden Ordner:

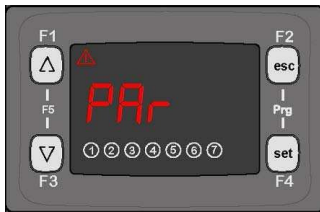
- PrOb

- AL

PROB: Ruft das Untermenü zur Anzeige der an die Steuerung angeschlossenen Sonden.

AL: Ruft das Untermenü Alarm auf. Dieses Menü ist bei aktivem Alarm sichtbar.

MENÜ „PAR“




Das Programmiermenü "PAR" wird durch gleichzeitiges Drücken der Tasten "esc" + "set" erreicht. Dabei werden die folgenden Konfigurationsmappen angezeigt. Um auf die Ordner in diesem Menü zuzugreifen, drücken Sie: **esc+set → PAR → set**

- **AI**
- **DI**
- **AO**
- **DO**
- **CNF**
- **LED**
- **REG**
- **PERF**
- **FAN**
- **FREE**
- **AI:** Ruft das Untermenü Programmierung der Analogeingänge auf.
- **DI:** Er ruft das Untermenü zur Programmierung der digitalen Eingänge auf.
- **DO:** Er ruft das Untermenü zur Programmierung der digitalen Ausgänge auf.
- **AO:** Er ruft das Untermenü zur Programmierung der Analogausgänge auf.
- **CNF:** Ruft das Untermenü zur Programmierung der allgemeinen Konfigurationsparameter auf.
- **LED:** Ruft das Untermenü Programmierung für die LED-Konfiguration auf.

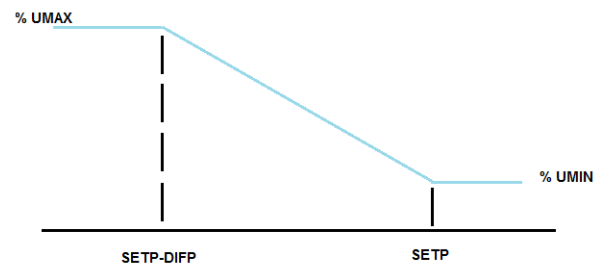
- **REG:** Er ruft das Untermenü zur Programmierung der Regelkonfigurationsparameter auf.
- **PERF:** Ruft das Untermenü zur Anzeige der Zeitprofilparameter auf.
- **FAN:** Ruft das Untermenü zur Anzeige der Ventilatorparameter auf.
- **FREE:** Wechselt in das Untermenü zur Anzeige der Parameter Freecooling/freeheating.

ALARME

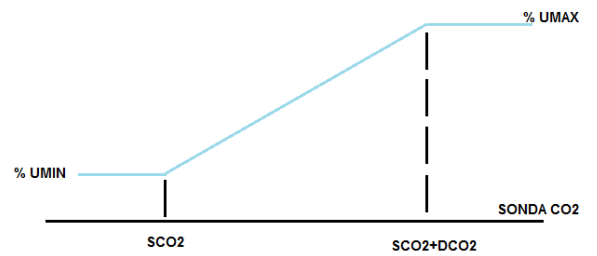
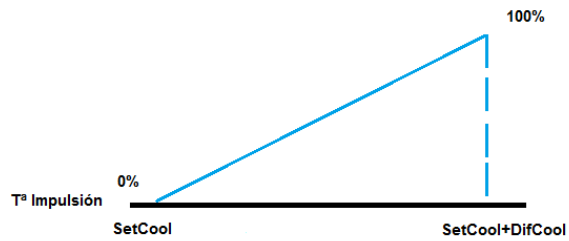
Wenn ein Alarm aktiv ist, leuchtet das **Warnsymbol**  oben links auf. Um den aktiven Alarm anzuzeigen, drücken Sie die Taste "Set" und wechseln Sie zur Registerkarte "AL". **Tabelle 5** zeigt die möglichen Alarme.

Betrieb:

Sobald der Regler läuft, werden die Antrieb/Rücklauf-Lüfter aktiviert. Wählen Sie die Lüfterdrehzahl mit dem Parameter PVENT. Ist dieser Parameter auf "0" eingestellt, erfolgt die Regelung automatisch in Abhängigkeit vom Konstantdrucksensor.

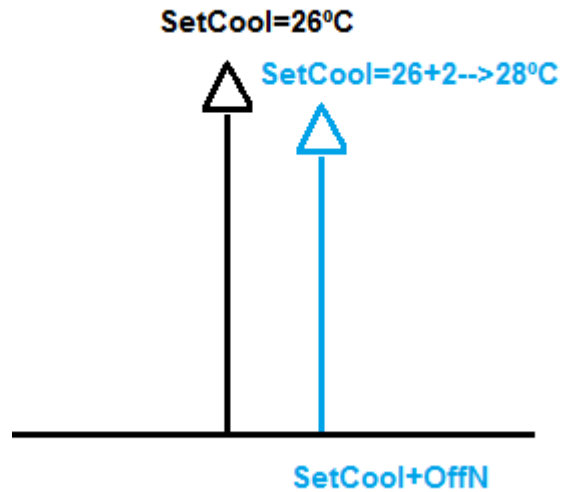


Abhängig vom gewählten Regelmodus wird der Kälte- oder Heizmodus aktiviert. In jeder Betriebsart liefert das 3-Wege-Ventil abhängig von der Fördertemperatur Kälte oder Wärme.



Der Sollwert variiert abhängig vom aktiven Zeitfenster in diesem Moment. Dieser Regulationssatz unterliegt auch Schwankungen während der Nachtzeit (wenn der "NIGHT" -Modus aktiviert ist) Zum Beispiel:

Im "CO2" -Modell wird der Betrieb der Ventilatoren wie folgt sein:



Eingabe- und Ausgabemenü

Tabelle 1 zeigt die digitalen und analogen Ein- und Ausgänge der Steuerung und ihre Bedeutung für die Anwendung. Die Tabelle enthält das Feld **Label**, wie im Anzeigemenü von Gerät 1 dargestellt. Diese Einstellung ist abhängig vom gewählten Wärmerückgewinnungsgeräte.

Basis

Schild	Beschreibung	Bedeutung	Dir Modbus (dec)
AIL 1	AIL1 Analogeingang 1	Zulufttemperaturfühler	8964
AIL 2	AIL2 Analogeingang 2	Temperaturfühler im Freien	8965
AIL 3	AIL3 Analogeingang 3	CO ₂ -Sonde	8966
AIL 4	AIL4 Analogeingang 4	Konstanter Druck/Luftmenge	8967
AIL 5	AIL5 Analogeingang 5	Rücklauftemperaturfühler	8963
DIL 1	DIL 1 Digitaleingang 1	OK Zuluft-Filter	8968
DIL 2	DIL 2 Digitaleingang 2	OK Rücklauffilter	8969
DIL 3	DIL 3 Digitaleingang 3	OK Zuluft-Lüfter	8970
DIL 4	DIL 4 Digitaleingang 4	OK Rücklauf-Lüfter	8971
DIL 5	DIL 5 Digitaleingang 5	--	
DIL 6	DIL 6 Digitaler Eingang 6	--	
DOL1	DOL1 Digitaler Ausgang 1	Stop-Start-Ventilator	8972
DOL2	DOL2 Digitaler Ausgang 2	Stopp-Run-Gate-By-Pass	8973
DOL3	DOL3 Digitaler Ausgang 3	Stop-Start-Widerstand Wärme	8991
DOL4	DOL4 Digitaler Ausgang 4	--	
DOL5	DOL5 Digitaler Ausgang 5 (extern	--	
DOL6	Relais) ²	--	
AOL1	DOL6 Digitaler Ausgang 6	--	
AOL2	AOL1 Analogausgang 1	--	
AOL3	AOL2 Analogausgang 2	Umrichterantrieb Lüfter	8974
AOL4	AOL3 Analogausgang 3	Ventil mit 3-Wegen	8975
AOL5	AOL4 Analogausgang 4	Kühlung/Heizung	
	AOL5 Analogausgang 5		

Tabelle 1: Ein- und Ausgabeschema Basis

1. Um das FREE-Menü des Gerätes aufzurufen, drücken Sie die Tasten F1 und F3 zusammen und lassen Sie sie los.
2. Verwenden Sie ein externes 12 V DC Spulenrelais. Verbindung zwischen DO5 und +12 V DC.

Parameter

Die folgende Tabelle zeigt die im Programmiermenü des Gerätes verfügbaren Ordner.

Ordner	Beschreibung
AI	Analoge Eingänge
DI	Digitale Eingänge
DO	Digitale Ausgänge
AO	Analoge Ausgänge
LEO	Geräte-LED
CNF	Allgemeines Setup-Menü
REG	Menü Regelparameter
PERF	Menü Parameter Zeitprofile
FAN	Menü Lüfterparameter
FREE	Menü Freecooling-Parameter

Tabelle 2: Anwendungsparameter-Ordner

Tabelle 3 zeigt alle im Permanentenspeicher des Gerätes gespeicherten Anwendungsparameter: Der Wert bleibt auch bei ausgeschalteter Steuerung erhalten.

Die Tabelle enthält:

- **Schild:** Die Parameterbezeichnung wie im Display-Menü des Gerätes angezeigt; siehe Kapitel Fehler! **Der Ursprung der Referenz wird nicht gefunden.**
- **Beschreibung:** Beschreibung der Parameter
- **Vorprogrammiert:** Parameter-Standardwert;
- **UM:** Messeinheit;

Ordner	Schild	Beschreibung	Wert Vorein- gestellt	UM	Dir Modbus (dec)
Ordner "AI" Basis					
AI	AI01	Konfiguration des Analogeingangs 1: <ul style="list-style-type: none"> 0 Nicht konfiguriert 1 SondeP-Impulse 2 SondeP Rücklauf 3 SondeP Außen 4 CO₂-Sonde 5 Drucksonde 	1	Num	16389
AI	AI02	Konfiguration des Analogeingangs 2: Analog zu AI01	3	Num	16390
AI	AI03	Konfiguration des Analogeingangs 3: Analog zu AI01	4	Num	16391
AI	AI04	Konfiguration des Analogeingangs 4: Analog zu AI01	5	Num	16392
AI	AI05	Konfiguration des Analogeingangs 5: Analog zu AI01	2	Num	16393
Ordner "DI" Basis					
DI	DI01	Konfiguration des Analogeingangs 1: <ul style="list-style-type: none"> 0 Nicht konfiguriert ±1 OK Zuluft-Filter ±2 OK Rücklauffilter ±3 OK Zuluft-Lüfter ±4 OK Rücklauf-Lüfter 	1	Num	16394
DI	DI02	Konfiguration des Analogeingangs 2: Analog zu DI01	2	Num	16395
DI	DI03	Konfiguration des Analogeingangs 3: Analog zu DI01	3	Num	16396
DI	DI04	Konfiguration des Analogeingangs 4: Analog zu DI01	4	Num	16397
DI	DI05	Konfiguration des Analogeingangs 5: Analog zu DI01	0	Num	16398
DI	DI06	Konfiguration des Analogeingangs 6: Analog zu DI01	0	Num	16399
Ordner "DO" Basis					
DO	D001	Einstellung des digitalen Ausgangs 1. <ul style="list-style-type: none"> 0 Nicht konfiguriert 1 Ventilatorgeschwindigkeit 2 By-Pass Gate Start 3 Widerstandsverlauf 	1	Num	16400
DO	D002	Einstellung des digitalen Ausgangs 2. Analog zu 0001	2	Num	16401
DO	0003	Einstellung des digitalen Ausgangs 3. Analog zu 0001	3	Num	16402
DO	0004	Einstellung des digitalen Ausgangs 4. Analog zu 0001	0	Num	16403
DO	0005	Einstellung des digitalen Ausgangs 5. Analog zu 0001	0	Num	16404
DO	0006	Einstellung des digitalen Ausgangs 6. Analog zu 0001	0	Num	16405

Ordner	Schild	Beschreibung	Wert Vorein- gestellt	UM	Dir Modbus (dec)
Ordner "AO" Basis					
A0	A001	Einstellung des digitalen Ausgangs 1. <ul style="list-style-type: none"> 0 Nicht konfiguriert 1 Ventilatorgeschwindigkeit 2 Kalt-/Heizventil 	0	Num	16406
A0	A002	Konfiguration des Analogeingangs 2: Analog zu A001	0	Num	16407
A0	A003	Konfiguration des Analogeingangs 3: Analog zu A001	1	Num	16408
A0	A004	Konfiguration des Analogeingangs 4: Analog zu A001	2	Num	16409
A0	A005	Konfiguration des Analogeingangs 5: Analog zu A001	0	Num	16410
Ordner "CNF"					
CNF	DSP	Hauptanzeige: <ul style="list-style-type: none"> 1 SondeP-Impulse 2 SondeP Rücklauf 3 SondeP Außen 4 CO₂-Sonde 5 Drucksonde 	1	Num	16411
CNF	MODUS	Betriebsmodus Kühlung/Heizung <ul style="list-style-type: none"> 0 Heizung 1 Kühlung 	0	Num	16413
CNF	SREG	Regulation Sonde: <ul style="list-style-type: none"> 0 SondeP Rücklauf 1 SondeP-Impulse 	1	Num	16414
CNF	HABN	Nachtmodus aktivieren	TRUE	Num	16429
CNF	HDAY	Startzeit des „Tag-Modus“	08:00	hr	16430
CNF	HNIG	Startzeit des „Nacht-Modus“	21:00	hr	16431
CNF	OFFN	Offset zum Addieren/Subtrahieren je nach Betriebsmodus im Nacht-Modus.	2.0	°C	16432
CNF	SC02	Sollwert CO ₂ für Erneuerung	700	Ppm	16476
CNF	DC02	Sollwert CO ₂ für Erneuerung	20	Ppm	16477
CNF	UMAX	Prozentsatz Maximale Lüfterregelung	10.0	%	16478

Ordner	Schild	Beschreibung	Wert Vorein- gestellt	UM	Dir Modbus (dec)
		in Druckregelung wie in CO ₂			
CNF	UMIN	Prozentsatz Minimale Lüfterregelung.	20.0	%	16479
CNF	COD	Programm-Code	--	Num	8988
CNF	VER	Programmcodeversion	--	Num	8989

Ordner "REG"					
REG	SETH	Sollwertregelung im Heizbetrieb	21.0	°C	16421
REG	DIFH	Differential-Regelung im Heizbetrieb	2.0	°C	16422
REG	SETC	Sollwertregelung im Kaltbetrieb	26.0	°C	16423
REG	DIFC	Differential-Regelung im Kaltbetrieb	2.0	°C	16424
Ordner "PERF" (Zeitprofile)					
PERF	PREN	Zeitprofile aktivieren	False	Flag	16438
PERF	PONF	On/Off-Regelung mit aktivem Profil aktivieren	False	Flag	16439
PERF	P11S	Startzeit von Band1-Profil1	00:00	hr	16440
PERF	P11E	Endzeit von Band1-Profil1	00:00	hr	16441
PERF	P12S	Startzeit von Band2-Profil1	00:00	hr	16442
PERF	P12E	Endzeit von Band2-Profil1	00:00	hr	16443
PERF	P21S	Startzeit des Profils 2	00:00	hr	16444
PERF	P21E	Endzeit des Profils 2	00:00	hr	16445
PERF	P31S	Startzeit des Profils 3	00:00	hr	16446
PERF	P31E	Endzeit von Profils 3	00:00	hr	16447

Ordner	Schild	Beschreibung	Wert Vorein- gestellt	UM	Dir Modbus (dec)
PERF	P41S	Startzeit des Profils 4	00:00	hr	16448
PERF	P41E	Endzeit von Profil4	00:00	hr	16449
PERF	P11C	Setpoint Kalt-Modus Band1-Profil1	26.0	°C	16450
PERF	P11H	Setpoint Heizbetrieb Band1-Profil1	21.0	°C	16451
PERF	P12C	Setpoint Kalt-Modus Band2-Profil1	26.0	°C	16452
PERF	P12H	Setpoint Heizbetrieb Band2-Profil1	21.0	°C	16453
PERF	P21C	Setpoint Kalt-Modus Profil2	26.0	°C	16454
PERF	P21H	Setpoint Heizbetrieb Profil2	21.0	°C	16455
PERF	P31C	Setpoint Kalt-Modus Profil3	26.0	°C	16456
PERF	P31H	Setpoint Heizbetrieb Profil3	21.0	°C	16457
PERF	P41C	Setpoint Kalt-Modus Profil4	26.0	°C	16458
PERF	P41H	Setpoint Heizbetrieb Profil4	21.0	°C	16459
PERF	PLUN	Profilauswahl für "Montag"	P1	Num	16460
PERF	PMAR	Profilauswahl für "Dienstag"	P1	Num	16461
PERF	PMIE	Profilauswahl für "Mittwoch"	P1	Num	16462
PERF	PJUE	Profilauswahl für "Donnerstag"	P1	Num	16463
PERF	PVIE	Profilauswahl für "Freitag"	P1	Num	16464
PERF	PSAB	Auswahl des Profils für "Samstag"	P1	Num	16465
PERF	PDOM	Auswahl des Profils für "Sonntag"	P1	Num	16466
Ordner "FAN"					
FAN	PVEN	Auswahl der Ventilatorgeschwindigkeit. <ul style="list-style-type: none"> 0 Automatischer Betrieb nach Druck 1 Geschwindigkeit 33% 2 Geschwindigkeit 66% 3 Geschwindigkeit 100% 	0	Num	16425
FAN	SETP	Setpoint Druckregulierung, Lüftersteuerung	5 0	Pa	16467
FAN	DIFP	Druckregelungsdifferenz, Lüftersteuerung	1 0	Pa	16468
Ordner "FAN"					
FREE	HABF	Aktiviert Freecooling/Freeheating	TRUE	Flag	16469

Ordner	Schild	Beschreibung	Wert Vorein- gestellt	UM	Dir Modbus (dec)
FREE	DFC1	Schaltdifferenz Freecooling Aktivierung	5.0	°C	16470
FREE	DFC2	Schaltdifferenz Freecooling Abschaltung	1.0	°C	16471
FREE	DFH1	Schaltdifferenz Freeheating Aktivierung	5.0	°C	16472
FREE	DFH2	Schaltdifferenz Freecooling Abschaltung	1.0	°C	16473
FREE	PRCF	Stoppen von "V 3 Wege Ventil", wenn der Modus Freecooling/Freeheating aktiv ist.	False	Flag	16474

Menü

Gerätetasten

Taste	Beschreibung (drücken und loslassen)
UP	Einen Wert erhöhen Geht zum nächsten Schild
DOWN	Verringert einen Wert
esc	Wechselt zur vorherigen Registerkarte Beenden ohne die Konfiguration zu speichern
set	Zurück zur vorherigen Ebene Bestätigt den Wert / Konfiguration speichern und beenden Wechselt zur nächsten Ebene (Ordnerzugriff, Unterordner, Parameter, Wert)
F5 (gleichzeitig drücken) F1 + F3	Gehen Sie zum Menü Status Zugriff auf das BIOS-Menü
Prg (gleichzeitig drücken) F2 + F4	Zugriff auf das Programmiermenü (PLC) Einsatz der Stützbatterie

Tabelle 3: Gerätetasten

Umschalten der Gerätemenüs

Das Gerät verfügt über 2 Programmiermenüs:

- BIOS-Menüs für die erste Gerätekonfiguration
 - Parameter der Sondenkonfiguration
 - Kommunikationsparameter
 - Ein- und Ausgangsstatus
- PLC-Menü oder Batterie-Backup-Steuerungsmenü
- Um das BIOS-Menü aufzurufen, drücken Sie gleichzeitig F1 + F3.
- Um das PLC-Menü aufzurufen, drücken Sie gleichzeitig F2 + F4.

BIOS-Menü

Sehen Sie sich das KOSTENLOSE Smart Installationshandbuch an.

Wurde keine Applikation auf das Gerät heruntergeladen, erscheint im Display das Label "FREE"³. Drücken Sie F5, um aus dem SPS-Menü in das BIOS-Menü zu gelangen



PLC-Menü







Die folgenden Abschnitte beschreiben das Menü der PLC-Anwendung, das auf dem FREE Smart Display verfügbar ist.

Hauptbildschirm

Die Hauptbildschirm zeigt den vom Regelfühler gemessenen Wert (Rücklaufzeit), wenn das Gerät nicht ausgeschaltet ist (in diesem Fall zeigt das Display das Label OFF).



Die Tabelle zeigt die Bedeutung der LEDs am Gerät.

Symbol	Beschreibung	Eingeschaltet	Blinken
	Alarm	Mindestens ein Alarm ist aktiv.	Aktive Alarmer können zurückgesetzt werden
	Heizung	n/a	n/a
	Kühlung	n/a	n/a
	Standby	Das Gerät befindet sich im Standby-Modus	n/a
	Energiesparmodus	n/a	n/a
	Uhr (RTC)	Die Timer sind aktiviert	n/a
1	Gate By-Pass	Gate By-Pass ist aktiv	n/a
2	Erneuerung CO ₂	Die Erneuerung nach CO ₂ -Gehalt ist aktiv	n/a
3	Nicht benutzt	n/a	n/a

3 Alle Beispiele beziehen sich auf ein Smart 32 x 74. Das 4-Din-Modell hat ein ähnliches Display

Symbol	Beschreibung	Eingeschaltet	Blinken
4	Nicht verwendet	n/a	n/a
5	Nicht verwendet	n/a	n/a
6	Ventilatoren	Aktive Ventilatoren	n/a
7	Nicht verwendet	n/a	n/a

Tabelle 4: LEDS von Gerät A

Alarme

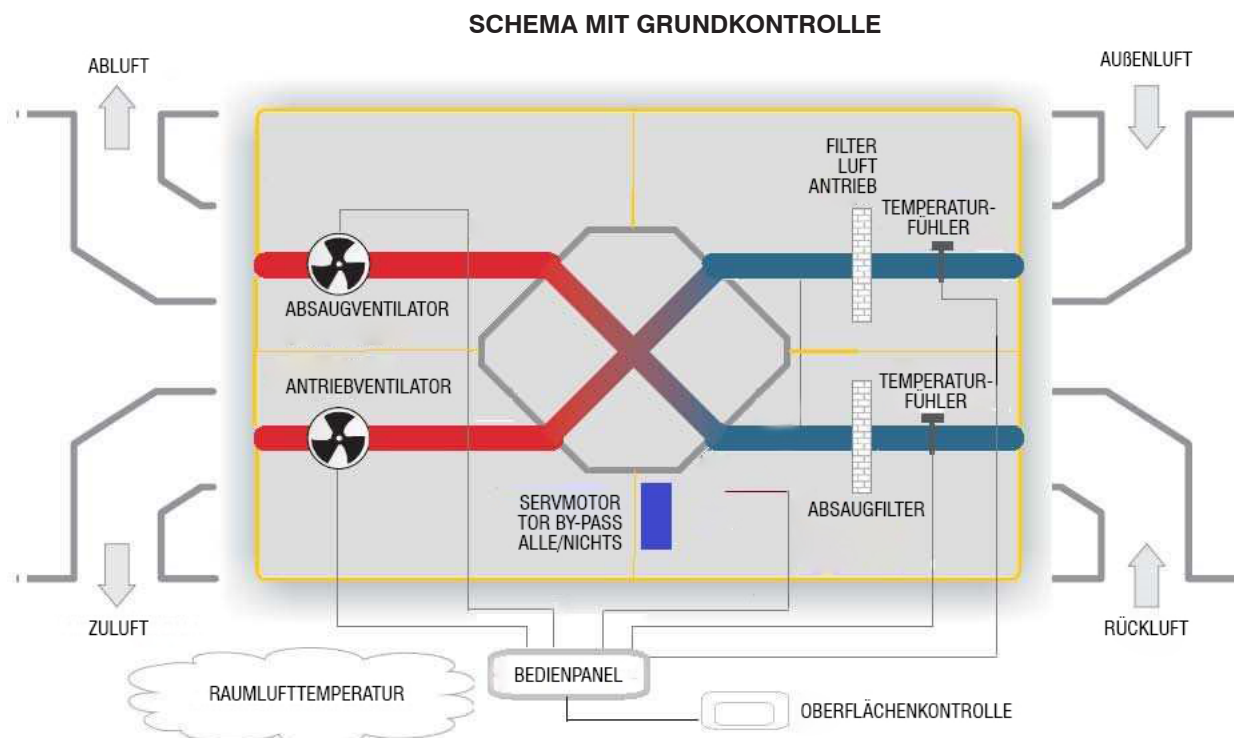
Die folgende Tabelle zeigt die Alarme, die die Anwendung neben ihrer Beschreibung generieren kann.

Schild	Beschreibung	Reset
Er01	Fehler im Rücklauftemperaturfühler	AUTO
Er02	Fehler im Vorlauftemperaturfühler	AUTO
Er03	Fehler im Außentemperaturfühler	AUTO
Er04	CO ₂ -Sondenfehler	AUTO
Er05	Drucksondenfehler	AUTO
Er10	Impulsfilter-Alarm	AUTO
Er11	Rücklauffilter-Alarm	AUTO
Er12	Zuluft-Lüfter Alarm	AUTO
Er13	Rücklauf-Lüfter Alarm	AUTO

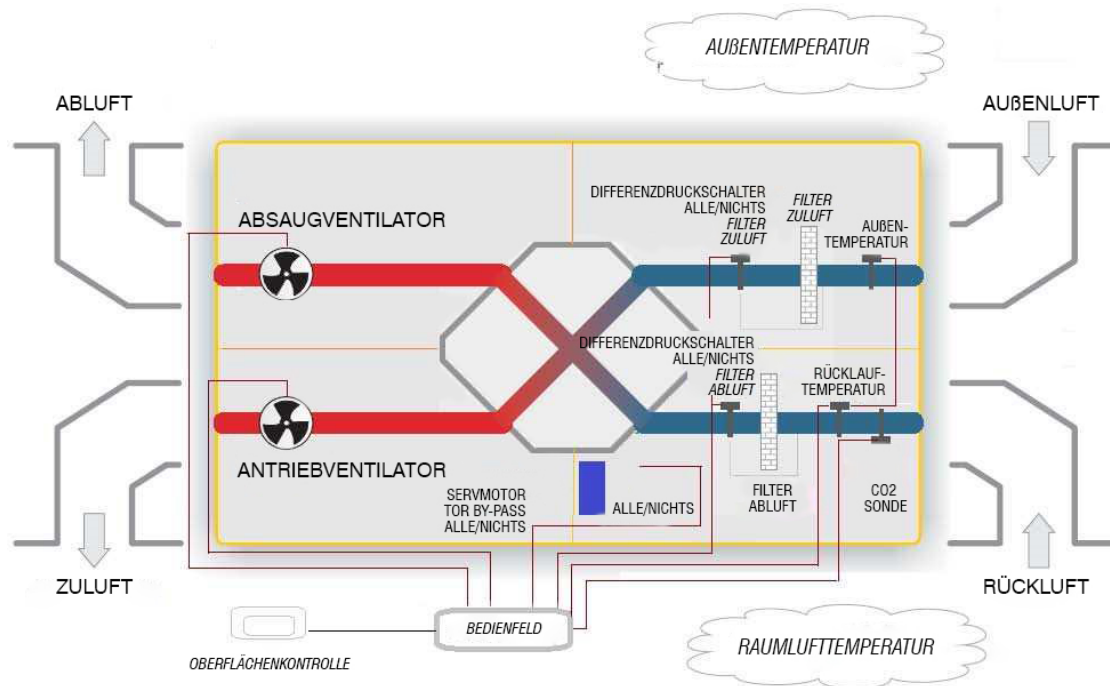
Tabelle 5: Anwendungsalarme

Typen von Wärmerückgewinnern

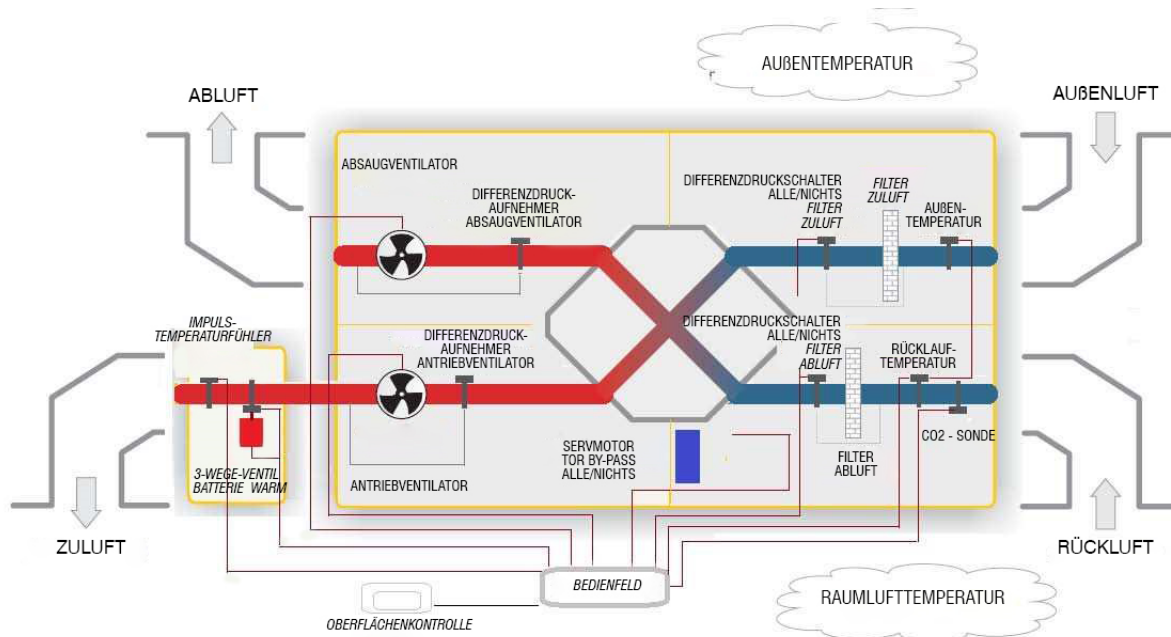
Über den Parameter "TYP" wird der Typ des zu regelnden Wärmerückgewinnungsgerätes ausgewählt. Wird dieser Parameter bei einem Neustart des Gerätes geändert, wird die Ein-/Ausgangskonfiguration für dieses Modell automatisch geladen. Die verschiedenen zu steuernden Modelle sind wie folgt:



Mit CO2-Kontrolle



Mit kalter Batteriekontrolle



INBETRIEBNAHME DER REGLER

Um den SMD4500 Regler zu starten, halten Sie die Taste "F4" gedrückt



Halten Sie die Taste "4" gedrückt, um das Gerät ein- und auszuschalten.



EINSTELLUNG DER UHRZEIT AM GERÄT

Um die Uhrzeit am Regler zu ändern, drücken Sie "F1 + F3", um das Menü "FREE" aufzurufen. In diesem Menü die Taste "SET" drücken und nach dem Ordner "CL" suchen.

Im Ordner "CL" ist der erste angezeigte Wert "HOUR", halten Sie die Taste "SET" gedrückt, und wenn der Wert blinkt, stellen Sie ihn ein. An dieser Stelle können wir "HOUR → DATE → YEAR" einstellen. Drücken Sie nach der Einstellung die ESC-Taste, um den gewählten Wert zu bestätigen.

Um zum Hauptmenü zurückzukehren, drücken Sie erneut "F1 + F3".



Um die Uhrzeit über die SKW22-Tastatur zu ändern, drücken Sie gleichzeitig die Tasten "3 + 4". Sie geben uns dann die Möglichkeit zur Änderung:

- "Zeit" → Bestätigen mit "set", Taste 2
- "Minuten" → bestätigen mit "set"
- "Wochentag" → mit "set" bestätigen.



ZEITPLAN

Um die Zeitschaltuhr zu programmieren, drücken Sie die Tasten "F2+F4" und rufen Sie das Menü PAR auf und drücken Sie dann SET. Beim Zugriff auf den PERF-Ordner müssen die Parameter PREN und PONF auf ON gesetzt werden.

Im Parameter P11S geben wir die Startzeit von Profil 1 und im Parameter P11E die Stoppzeit an.

Ordner "PERF" (Zeitprofile)				
PERF	PREN	Zeitprofile aktivieren	OFF	ON
PERF	PONF	On/Off-Regelung mit aktivem Profil aktivieren	OFF	ON
PERF	P11S	Startzeit von Band1-Profil1	00:00	hr
PERF	P11E	Endzeit von Band1-Profil1	00:00	hr
PERF	P12S	Startzeit von Band2-Profil1	00:00	hr
PERF	P12E	Endzeit von Band2-Profil1	00:00	hr

In den folgenden Parametern der Tabelle wird das für die gewünschten Wochentage programmierte Profil ausgewählt. Um einen Tag zu deaktivieren, wechseln Sie zu einem anderen, nicht programmierten Profil. Wenn Sie beispielsweise Profil 1 einstellen und Samstag und Sonntag auf Profil 2 ändern, schaltet sich das Gerät an diesen Tagen nicht ein.

PERF	PLUN	Profilauswahl für "Montag"	P1	Num
PERF	PMAR	Profilauswahl für "Dienstag"	P1	Num
PERF	PMIE	Profilauswahl für "Mittwoch"	P1	Num
PERF	PJUE	Profilauswahl für "Donnerstag"	P1	Num
PERF	PVIE	Profilauswahl für "Freitag"	P1	Num
PERF	PSAB	Auswahl des Profils für "Samstag"	P1	Num
PERF	PDOM	Auswahl des Profils für "Sonntag"	P1	Num

PARAMETER EINSTELLUNG - MODBUS KOMMUNIKATION

Paar	Beschreibung	Wert	
		0	1
CF01	Auswahl des COM1-Protokolls (TTL)	Eliwell	Modbus

Paar	Beschreibung	Bereich
CF20	Eliwell-Protokoll Steueradresse	0...14
CF21	Eliwell Protokollsteuerungsfamilie	

Paar	Beschreibung	Bereich
CF30	Modbus-Protokoll Steueradresse	1...255
Paar	Beschreibung	Werte
CF31	Baudrate Modbus-Protokoll	0 = Nicht verwendet 1 = Nicht verwendet 2 = Nicht verwendet 3 = 9 600 Baud 4 = 12 200 Baud 5 = 38 400 Baud 6 = 58 600 Baud 7 = 115 200 Baud

Konfiguration mit Modbus RTU

Modbus ist ein Client/Server-Kommunikationsprotokoll für die Kommunikation zwischen vernetzten Geräten.

Modbus-Geräte kommunizieren in einer Master-Slave-Technik, bei der ein einzelnes Gerät (der Master) Nachrichten senden kann. Die anderen Geräte im Netzwerk (Nebeneinheiten) reagieren, indem sie die vom Master-Einheit benötigten Daten zurückgeben oder die in der gesendeten Nachricht angegebene Aktion ausführen. Eine Nebeneinheit ist definiert als eine an das Netzwerk angeschlossene Einheit, die Daten verarbeitet und Ergebnisse über das Modbus-Protokoll an die Master-Einheit sendet.

Die Master-Einheit kann Nachrichten an die Nebeneinheiten einzeln senden oder Nachrichten an das gesamte Netzwerk senden (Broadcast), während die Nebeneinheiten auf die Nachrichten nur einzeln an das Master-Einheit antworten.

Der von Eliwell verwendete Modbus-Standard beinhaltet die Verwendung von RTU-Codierung für die Übertragung von Daten.

Datenformat (RTU)

Das verwendete Kodierungsmodell definiert die Struktur der über das Netzwerk übertragenen Nachrichten und die Art und Weise, wie diese Informationen dekodiert werden. Die Art der Kodierung wird in der Regel anhand bestimmter Parameter (Baudrate, Parität usw.)*** gewählt, und bestimmte Geräte unterstützen nur bestimmte Kodierungsmodelle. In jedem Fall muss das Modell für alle an ein Modbus-Netzwerk angeschlossenen Geräte gleich sein.

Das Protokoll verwendet die binäre RTU-Methode mit dem zusammengesetzten Byte wie folgt: 8 Bit für Daten, gerade Parität, 1 Stopbit (nicht konfigurierbar).

***konfigurierbar über die Parameter **CF30, CF31 - siehe Tabelle am Anfang des Abschnitts**

Durch die Konfiguration der Parameter kann das Gerät vollständig konfiguriert werden:

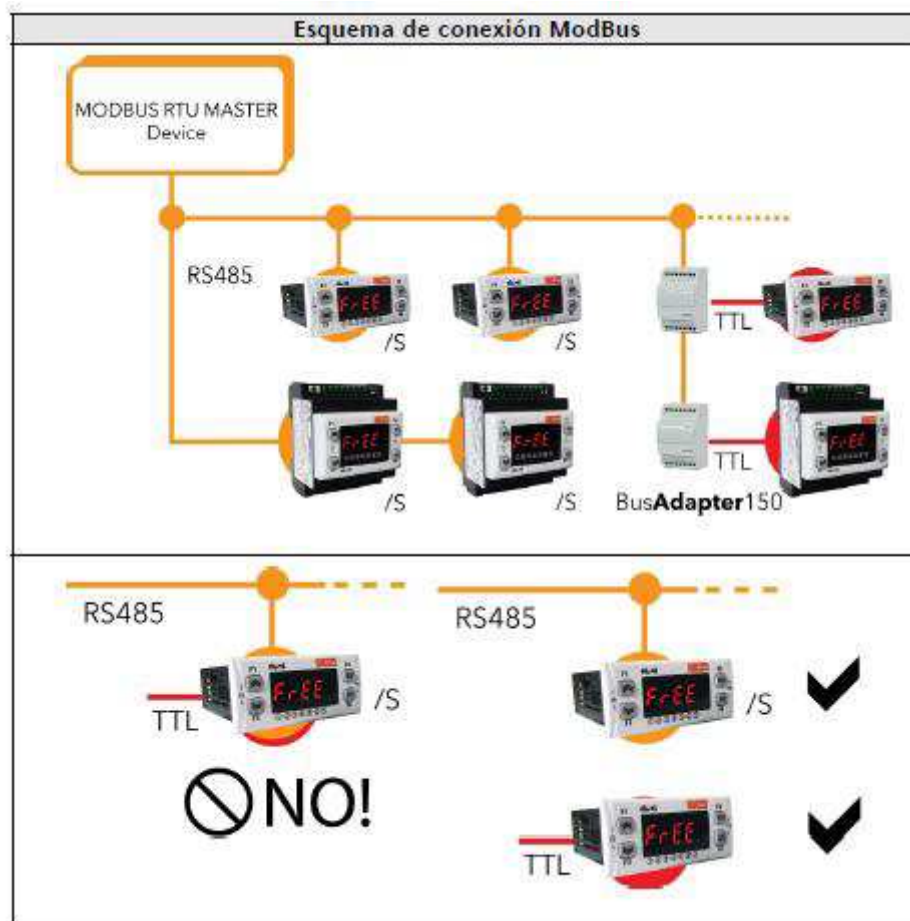
Gerätetstaturs

Multifunktionstaste

Senden der Daten über das ModBus-Protokoll, direkt an ein einzelnes Gerät oder gemeinsam über die 0 (Broadcast)-Adresse.

Das Anschlussschema für den Einsatz mit Modbus ist nachfolgend beschrieben.

ModBus Anschlussplan



i	Kabel RS232
Anschließen des Geräts / Busadapters	TTL-Kabel 5-poliger Stecker (30 cm) (verfügbar mit anderen Maßen / Längen)
Busadapter	BA150
Busanschlussadapter / Interface	Kabel RS485 Abgeschirmt und geflochtenes Kabel (Beispiel: Beiden Kabel Modell 8762)

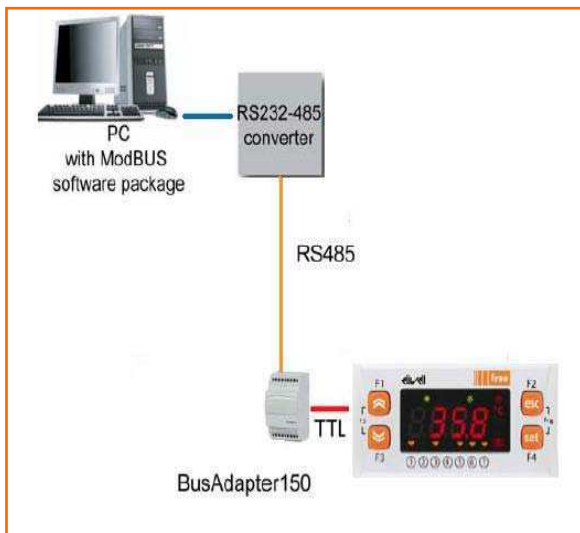
Verfügbare Modbus-Befehle und Datenbereich

Die von Ihnen eingegebenen Befehle sind:

Modbus-Befehl	Beschreibung des Befehls
3	Anzeige von mehrere Datensätze für Kunden
16	Schreiben von mehrerer Datensätze für Kunden
43	Anzeige der Gerätekenung
	BESCHREIBUNG Produkt-Identifikationsnummer Modell Kennung Version Kennung

Längenbegrenzungen

Maximale Länge der an das Gerät übertragenen Nachrichten in Bytes.	30 BYTE
Maximale Länge der vom Gerät empfangenen Nachrichten in Bytes.	30 BYTE



TELEVIS SYSTEM

Televis Fernsteuerungssysteme können über die serielle Schnittstelle TTL angeschlossen werden (es muss das Schnittstellenmodul BUSADAPTER verwendet werden). Die Richtung des Gerätes kann durch Parameter mit den Mikroschaltern geändert werden. Standardmäßig ist die Adresse FAA=0, DEA=1.

MECHANISCHE MONTAGE

Das Gerät wurde zum Tafeleinbau entworfen. Bohren Sie eine Öffnung von 32 x 74 mm, führen Sie das Gerät ein und fixieren Sie es mit den mitgelieferten spezifischen Stützen.

Vermeiden Sie das Anbringen des Gerätes an sehr feuchten oder schmutzigen Orten. Das Gerät ist für die Benutzung in einer Umgebung mit normalem Verschmutzungsgrad vorhergesehen. Der Bereich in der Nähe der Kühlschlitze des Gerätes muss gut belüftet sein.

STROMVERBINDUNGEN

Achtung! Arbeiten Sie nur mit den Stromverbindungen, wenn die Maschine ausgeschaltet ist. Das Gerät verfügt über eine verschraubte oder ausziehbare Kabelanschlussleiste für den Anschluss der elektrischen Kabel mit einem Kabeldurchmesser von max. 2,5 mm² (eine einzige Leiterklemme für den Leistungsanschluss). Die Leistung der Leiterklemme finden Sie auf dem Etikett auf dem Gerät. Die Relaisausgänge sind stromlos. Überschreiten Sie die maximal erlaubte Stromzufuhr nicht; benutzen Sie im Falle von Zusatzladungen einen geeigneten Leistungsanschluss. Vergewissern Sie sich, dass die von der Versorgung gelieferte Spannung mit der vom Gerät angeforderten übereinstimmt. Die Sonde hat keine Anschlusspolarität und kann mit einem normalen bipolaren Kabel verlängert werden. Bitte beachten Sie, dass die Verlängerung der Sonden das elektromagnetische Verträglichkeitsverhalten des Gerätes beeinflusst. EMV: Die Verdrahtung sollte sorgfältig durchgeführt werden. Es ist üblich, die Sondenkabel, Versorgungskabel und seriellen TTL-Anschlusskabel getrennt von den Leistungskabeln zu legen.

VERANTWORTUNG UND SEKUNDÄRE RISIKEN

Eliwell Controls haftet nicht für Schäden, die durch:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung und insbesondere nicht in Übereinstimmung mit den in den Vorschriften festgelegten und/oder in dieser Dokumentation enthaltenen Sicherheitsmaßnahmen.
- Einsatz an Schalttafeln, die unter den tatsächlichen Installationsbedingungen keinen ausreichenden Schutz gegen elektrischen Schlag, Wasser und Staub gewährleisten.
- Einsatz in Schaltschränken, die den Zugang zu gefährlichen Bauteilen ohne Werkzeug ermöglichen.
- Der unsachgemäßen Handhabung und/oder Veränderungen des Produktes;
- Die Installation und Verwendung von Schalttafeln, die nicht den geltenden Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen entsprechen.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Diese Veröffentlichung ist ausschließliches Eigentum von Eliwell Controls, das die unerlaubte Vervielfältigung und Weitergabe verbietet. Bei der Erstellung dieser Dokumentation wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen; Eliwell Controls haftet jedoch nicht für Schäden, die sich aus ihrer Verwendung ergeben. Gleiches gilt für alle Personen oder Unternehmen, die an der weiteren Erstellung dieses Handbuchs beteiligt sind. Eliwell behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen.

Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, die korrekte Funktion des im XT-PRO implementierten Programms zu überprüfen. Eliwell Ibérica ist für die notwendigen Änderungen der Firmware verantwortlich, falls ein anderer als der während der Garantiezeit vereinbarte Betrieb stattfindet.

BENUTZUNGSBEDINGUNGEN

ERLAUBTER GEBRAUCH

Aus Sicherheitsgründen muss das Gerät gemäß den mitgelieferten Anweisungen installiert und verwendet werden, insbesondere dürfen Teile mit gefährlichen Spannungen unter normalen Bedingungen nicht zugänglich sein.

Das Gerät muss sachgemäß je nach Anwendung vor Wasser und Staub geschützt sein und darf nur durch das Benutzen eines Werkzeugs zugänglich sein (außer die Vorderfläche).

Das Gerät ist für Haushalts- und/oder ähnliche Kühlgeräte geeignet und wurde nach harmonisierten europäischen Referenznormen auf Sicherheit geprüft. Das Gerät ist klassifiziert:

- nach seiner Konstruktion als automatisches, elektronisches Kontrollgerät zum Einbauen;
- nach seinen automatischen Betriebseigenschaften als aktionsbefehlendes Gerät des Typs B1;
- als Gerät der Klasse A in Hinblick auf die Klasse und Struktur der Software.

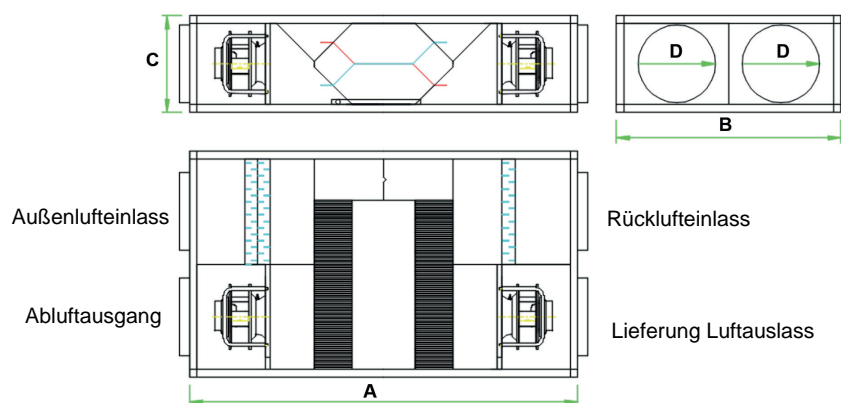
VERBOTENER GEBRAUCH

Es ist absolut verboten, das Gerät zu einem anderen als dem genannten Nutzen zu gebrauchen.

Es ist zu beachten, dass die gelieferten Relaiskontakte funktionsfähig und verschleißanfällig sind: Die in den Produktvorschriften vorgesehenen oder vom gesunden Menschenverstand vorgeschlagenen Schutzvorrichtungen müssen, je nach den spezifischen Sicherheitsanforderungen, außerhalb des Gerätes angebracht werden.

ANHANG:

Maße



Modell	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (Ø mm)	Gewicht (kg):
MU-RECO 500 EC	1275	612	331	200	65
MU-RECO 1000 EC	1505	870	372	300	117
MU-RECO 1500 EC	1885	1015	454	315	167
MU-RECO 2000 EC	1885	1225	454	355	191
MU-RECO 3000 EC	2000	1240	593	400	236
MU-RECO 4000 EC	1885	1225	848	450	277
MU-RECO 6000 EC	2000	1240	1126	500	372

Auswahl

Gestaltung	Steuerung	Modell	F7/F7	F6-F8/F6	F7-F9/F7
Horizontal	BÁSICO	MU-RECO 500 EC-H	CL41600	CL41610	CL41620
		MU-RECO 1000 EC-H	CL41601	CL41611	CL41621
		MU-RECO 1500 EC-H	CL41602	CL41612	CL41622
		MU-RECO 2000 EC-H	CL41603	CL41613	CL41623
		MU-RECO 3000 EC-H	CL41604	CL41614	CL41624
		MU-RECO 4000 EC-H	CL41605	CL41615	CL41625
		MU-RECO 6000 EC-H	CL41606	CL41616	CL41626
	CO2	MU-RECO 500 EC-HCO2	CL41630	CL41640	CL41650
		MU-RECO 1000 EC-HCO2	CL41631	CL41641	CL41651
		MU-RECO 1500 EC-HCO2	CL41632	CL41642	CL41652
		MU-RECO 2000 EC-HCO2	CL41633	CL41643	CL41653
		MU-RECO 3000 EC-HCO2	CL41634	CL41644	CL41654
		MU-RECO 4000 EC-HCO2	CL41635	CL41645	CL41655
		MU-RECO 6000 EC-HCO2	CL41636	CL41646	CL41656
Vertikal	BÁSICO	MU-RECO 500 EC-V	CL41520	CL41530	CL41540
		MU-RECO 1000 EC-V	CL41521	CL41531	CL41541
		MU-RECO 1500 EC-V	CL41522	CL41532	CL41542
		MU-RECO 2000 EC-V	CL41523	CL41533	CL41543
		MU-RECO 3000 EC-V	CL41524	CL41534	CL41544
		MU-RECO 4000 EC-V	CL41525	CL41535	CL41545
		MU-RECO 6000 EC-V	CL41526	CL41536	CL41546
	CO2	MU-RECO 500 EC-VCO2	CL41550	CL41560	CL41570
		MU-RECO 1000 EC-VCO2	CL41551	CL41561	CL41571
		MU-RECO 1500 EC-VCO2	CL41552	CL41562	CL41572
		MU-RECO 2000 EC-VCO2	CL41553	CL41563	CL41573
		MU-RECO 3000 EC-VCO2	CL41554	CL41564	CL41574
		MU-RECO 4000 EC-VCO2	CL41555	CL41565	CL41575
		MU-RECO 6000 EC-VCO2	CL41556	CL41566	CL41576

MUND  CLIMA®



www.mundoclima.com

FÜR WEITERE INFORMATION:

Telefon: (+)34 93 446 27 81

E-Mail: info@mundoclima.com

TECHNISCHER SUPPORT

Telefon: (+34) 93 652 53 57