

Helios Ventilatoren

MONTAGE- UND BETRIEBSVORSCHRIFT

Nr. 82 506.002 **D**



Kompakte Deckengeräte

CE

KWL EC 220 D Pro R **KWL EC 220 D Pro L**

- Wärmerückgewinnung und EC-Technik
für zentrale Be- und Entlüftung.



Helios Ventilatoren

MONTAGE- UND BETRIEBSVORSCHRIFT

Inhaltsverzeichnis

KAPITEL 1. ALLGEMEINE MONTAGE- UND BETRIEBSHINWEISE	Seite 1
1.0 Wichtige Informationen	Seite 1
1.1 Warn- und Sicherheitshinweise	Seite 1
1.2 Garantieansprüche – Haftungsausschluss	Seite 1
1.3 Vorschriften – Richtlinien	Seite 1
1.4 Sendungsannahme	Seite 1
1.5 Einlagerung	Seite 1
1.6 Transport	Seite 1
1.7 Einsatzbereich – Anwendung	Seite 1
1.8 Funktion und Wirkungsweise	Seite 1
1.9 Leistungsdaten	Seite 2
1.10 Feuerstätten	Seite 2
1.11 Technische Daten	Seite 2
KAPITEL 2. MONTAGE	Seite 3
2.0 Aufstellung	Seite 3
2.1 Deckenmontage	Seite 3
2.2 Kondensatablauf	Seite 4
2.3 Anschlussstutzen	Seite 4
2.4 Luftführung, Lüftungsleitung	Seite 5
2.5 Gerätedämmung	Seite 5
2.6 Elektrischer Anschluss	Seite 5
KAPITEL 3. FUNKTIONSBESCHREIBUNG	Seite 6
3.0 Funktionsschema	Seite 6
3.1 Externe Anschlusskomponenten	Seite 6
KAPITEL 4. BEDIENELEMENT	Seite 10
4.0 Bedienelement KWL-BC..	Seite 10
4.1 Bedienmenü/Parametereinstellungen	Seite 10
KAPITEL 5. KOMPONENTEN/ABMESSUNGEN/KENNLINIEN	Seite 20
5.0 Geräte-Komponenten	Seite 20
5.1 Abmessungen	Seite 20
5.2 Einregulierung	Seite 20
KAPITEL 6. SERVICE UND WARTUNG	Seite 21
6.0 Service und Wartung	Seite 21
6.1 Reinigung des Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher	Seite 21
6.2 Filterwechsel	Seite 21
6.3 Blechwannen	Seite 22
6.4 Kondensatablauf im Gerät	Seite 22
6.5 Klemmenkasten	Seite 22
6.6 Demontage Elektro-Vorheizung	Seite 22
6.7 Demontage Bypass-Modul	Seite 23
6.8 Demontage Motoreinheit <u>rechts</u>	Seite 23
6.9 Fehlermeldungen/Alarmer	Seite 23
6.10 Zubehör	Seite 23
KAPITEL 7. SCHALTPLAN / VERDRAHTUNGSPLAN	Seite 24
7.0 Schaltplan SS-1004	Seite 24
7.1 Schaltplan SS-1027	Seite 25
7.2 Verdrahtungsplan	Seite 25



Dieses Produkt enthält Batterien bzw. Akkus. Nach dem Batteriegesetz (BattG) sind wir verpflichtet, auf Folgendes hinzuweisen:

Batterien und Akkus dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Sie sind zur Rückgabe gebrauchter Batterien und Akkus gesetzlich verpflichtet. Sie können Batterien und Akkus im Handel oder in kommunalen Sammelstellen unentgeltlich zurückgeben.

Batterien oder Akkus, die Schadstoffe enthalten, sind mit einem Symbol einer durchgekreuzten Mülltonne gekennzeichnet. Unter dem Mülltonnen-Symbol befindet sich die chemische Bezeichnung des Schadstoffes.

Cd für Cadmium, Pb für Blei und Hg für Quecksilber

Denken Sie an unsere Umwelt, mit der Rückgabe leisten Sie einen wesentlichen Beitrag zum Umweltschutz!

KAPITEL 1

ALLGEMEINE MONTAGE- UND BETRIEBSHINWEISE

WARNUNG

1.0 Wichtige Informationen

Zur Sicherstellung einer einwandfreien Funktion und zur eigenen Sicherheit sind alle nachstehenden Vorschriften genau durchzulesen und zu beachten. Im Wartungsteil sind wichtige Informationen über Filterwechsel und erforderliche Reinigungs- und Wartungstätigkeiten aufgeführt. Wartungsarbeiten führt in der Regel der Benutzer durch. Das Kapitel „Montage“ mit wichtigen Installationshinweisen und Gerätegrundeinstellungen richtet sich an den Fachinstallateur.

Der Elektroanschluss muss bis zur Endmontage allpolig vom Netz getrennt sein!

Das Planungsbüro erstellt die für die Systemberechnung erforderlichen Planungsunterlagen. Zusätzliche Informationen können ab Werk anfordert werden. Die Montage- und Betriebsvorschrift als Referenz am Gerät aufbewahren. Nach der Endmontage muss dem Betreiber (Mieter/Eigentümer) das Dokument ausgehändigt werden.



1.1 Warn- und Sicherheitshinweise

Nebenstehendes Symbol ist ein sicherheitstechnischer Warnhinweis. Alle Sicherheitsvorschriften bzw. Symbole müssen unbedingt beachtet werden, damit jegliche Gefahrensituation vermieden wird.

1.2 Garantieansprüche – Haftungsausschluss

Wenn die nachfolgenden Ausführungen nicht beachtet werden, entfällt unsere Gewährleistung. Gleiches gilt für Haftungsansprüche an den Hersteller.

Der Gebrauch von Zubehörteilen, die nicht von Helios empfohlen oder angeboten werden, ist nicht statthaft. Eventuell auftretende Schäden unterliegen nicht der Gewährleistung.

1.3 Vorschriften – Richtlinien

Bei ordnungsgemäßer Installation und bestimmungsgemäßem Betrieb entspricht das Kompaktgerät den zum Zeitpunkt seiner Herstellung gültigen Vorschriften und CE-Richtlinien.

1.4 Sendungsannahme

Die Lieferung enthält den Gerätetyp: KWL EC 220 D Pro R/L mit Unterputz-Komfortbedienelement. Die Sendung ist sofort bei Anlieferung auf Beschädigungen und Typenrichtigkeit zu prüfen. Falls Schäden vorliegen umgehend Schadensmeldung unter Hinzuziehung des Transportunternehmens veranlassen. Bei nicht fristgerechter Reklamation gehen evtl. Ansprüche verloren.

1.5 Einlagerung

Bei Einlagerung über einen längeren Zeitraum sind zur Verhinderung schädlicher Einwirkungen folgende Maßnahmen zu treffen:

Schutz durch trockene, luft- und staubdichte Verpackung (Kunststoffbeutel mit Trockenmittel und Feuchtigkeitsindikatoren). Der Lagerort muss erschütterungsfrei, wassergeschützt und frei von übermäßigen Temperaturschwankungen sein. Schäden, deren Ursprung in unsachgemäßem Transport, unsachgemäßer Einlagerung oder Inbetriebnahme liegen, sind nachweisbar und unterliegen nicht der Gewährleistung.

1.6 Transport

Das Gerät ist werkseitig so verpackt, dass es gegen normale Transportbelastungen geschützt ist. Führen Sie den Transport sorgfältig durch. Es wird empfohlen das Gerät bis zur Aufstellung in der Originalverpackung zu belassen, um mögliche Beschädigungen und Verschmutzungen zu vermeiden.

1.7 Einsatzbereich – Anwendung

Kompaktgeräte KWL EC 220 D Pro mit Wärmerückgewinnung, für die zentrale Be- und Entlüftung von Geschosswohnungen und kleinen Einfamilienhäusern auch im Passivhaus-Standard (PHI).

Mit hocheffizientem Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher aus Aluminium, mit einem Wärmebereitstellungsgrad von, siehe Tabelle:

Gerätetype	Soll-Volumenstrom [m³/h]	80	100	120
KWL EC 220 D Pro	Wärmebereitstellungsgrad	> 80 % PHI	> 80 %	> 80 %

Die serienmäßige Ausstattung erlaubt die Aufstellung und den Einsatz in frostfreien Räumen über +10 °C. Bei Betrieb unter erschwerten Bedingungen, wie z.B. hohe Feuchtigkeit, längere Stillstandzeiten, starke Verschmutzung, übermäßige Beanspruchung durch klimatische sowie technische, elektronische Einflüsse, ist eine Rückfrage und Einsatzfreigabe erforderlich, da die Serienausführung hierfür u. U. nicht geeignet ist.

Ein bestimmungsfremder Einsatz ist nicht zulässig!

HINWEIS

1.8 Funktion und Wirkungsweise

Das KWL EC 220 D Pro Kompaktgerät besitzt einen Kreuz-Gegenstromwärmetauscher aus Aluminium, in welchem sich die Außenluft (Frischluft) und die Gebäudeabluft kreuzen, ohne direkt miteinander in Verbindung zu kommen. Hierbei gibt die Abluft über 80 % der Wärme an die Außenluft ab. Die Zuluft wird durch das Rohrsystem zu den Primär- (Zuluft benötigenden) Räumen geleitet. Die Abluft wird aus den sekundären Räumen (wie z.B. Sozialräume, Toiletten, Duschen u.v.m.) abgesaugt. Sie strömt durch das Rohrsystem zum Lüftungsgerät zurück, gibt Wärme ab und wird durch die Fortluftleitung ins Freie geführt. Der Wärmebereitstellungsgrad hängt von mehreren Faktoren ab, diese sind u.a. Feuchte der Luft und Temperaturunterschied der Außenluft und Abluft. Die Lüfterleistung kann über das im Lieferumfang enthaltene Bedienelement geregelt werden, wenn gewünscht stehen verschiedene Fühler z.B. CO₂- oder Feuchte-Fühler (Zubehör) zur Auswahl, mit denen eine automatische Lüfterregelung realisierbar ist.

Ein integriertes elektrisches Vorheizregister erwärmt die Außenluft bei sehr niedrigen Außentemperaturen, verhindert somit eine Vereisung des Wärmetauschers und garantiert dessen sichere Funktion sowie eine optimale Wärmerückgewinnung auch im Winter. Fortlufttemperatur einstellbar von 0 °C bis +10 °C.

Durch Ansteuerung einer leistungsgeregelten, externen Elektro- oder Warmwasser-Nachheizung (Zubehör EHR-R... oder WHR...) kann auch die Zulufttemperatur zusätzlich erwärmt werden. Für warme Jahreszeiten ist der Sommer-Bypass die optimale Lösung um kühlere Außenluft in das Gebäude zu leiten. Durch die integrierten Filter wird die Luft optimal vorgefiltert, dies sorgt für ein hygienisches Gerät und gleichzeitig wird die Lebensdauer des KWL-Gerätes sichergestellt. Serienmäßig ist in der Außenluft ein G4-Filter (optional F7-Pollenfilter) vorgeschaltet, in der Abluft ist ein G4-Filter vorgeschaltet.

1.9 Leistungsdaten

Zum Erreichen der vorgesehenen Leistung sind ein ordnungsgemäßer Einbau und korrekt ausgeführte Zu- und Abluftführung sicherzustellen. Abweichende Ausführungen, ungünstige Einbau- und Betriebsbedingungen können zu einer Reduzierung der Förderleistung oder zu einem erhöhten Schallpegel führen. Die Angaben für das luftseitige Geräusch erfolgen als A-bewerteter Schalleistungspegel LWA (entspricht DIN 45635, T.1). Angaben in A-bewertetem Schalldruck LPA werden von raum- und installationsspezifischen Gegebenheiten beeinflusst. Dementsprechend ergeben sich Abweichungen zu den Angaben.

1.10 Feuerstätten

Die gleichzeitige Verwendung von kontrollierter Wohnungslüftung (KWL-Geräte) und raumluftabhängigen Feuerstätten (Kachelofen, Gastherme etc.), bedingt die Beachtung aller geltenden Vorschriften. In nach dem Stand der Technik dichten Wohnungen ist ein Betrieb einer raumluftabhängigen Feuerstätte nur mit separater Verbrennungsluftführung erlaubt; nur dann sind KWL und Feuerstätte entkoppelt voneinander bedarfsgerecht betreibbar.

Die einschlägig geltenden Vorschriften für den gemeinsamen Betrieb von Feuerstätte, Wohnungslüftung, Dunstabzugshaube (Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks-Zentralinnungsverband (ZIV)) sind zu beachten!

WICHTIG

– Allgemeine baurechtliche Anforderungen

Die Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung dürfen nur dann in Räumen mit anderen raumluftabhängigen Feuerstätten installiert und betrieben werden, wenn deren Abgasabführung durch besondere Sicherheitseinrichtungen (bauseits) überwacht wird, die im Auslösefall die Lüftungsanlage abschalten; damit wird das KWL-Gerät während der „Brenndauer“ ausgeschaltet. Dabei muss sichergestellt werden, dass durch den Betrieb der Wohnungslüftungsanlage kein größerer Unterdruck als 4 Pa in der Wohneinheit erzeugt wird.

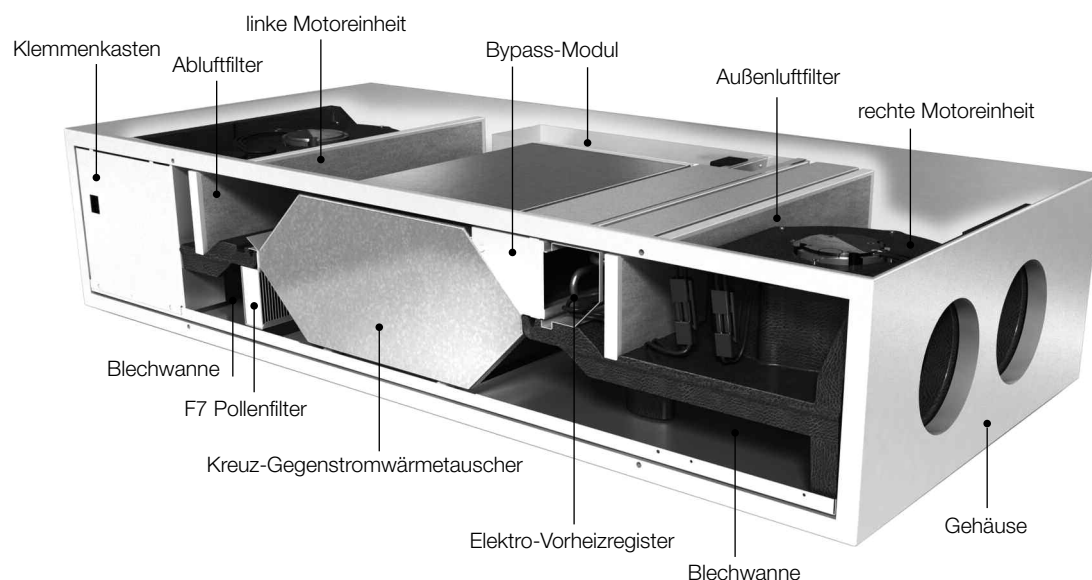
Das Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung darf nicht gleichzeitig mit Festbrennstoff-Feuerstätten und nicht in Wohneinheiten mit raumluftabhängigen Feuerstätten, die an mehrfach belegte Abgasanlagen angeschlossen sind, betrieben werden. Für den bestimmungsgemäßen Betrieb der mit einem Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung errichteten Lüftungsanlage müssen eventuell vorhandene Verbrennungsluftleitungen sowie Abgasanlagen von Festbrennstoff-Feuerstätten absperrbar sein.

1.11 Technische Daten

KWL EC 220 D Pro

Spannung/Frequenz	230 V~/50 Hz	Anschluss nach Schaltplan	SS-1004
Nennstrom – Lüftungsbetrieb	1,2 A	Temperatur Arbeitsbereich	-20 °C bis 40 °C
Vorheizung	1 kW	Gewicht Rohbauset	55 kg
Vorheizung Nennstrom	4,4 A	Ausführung in	IP20
Nachheizung (Zubehör)	5,2 A	Sommer Bypass	automatisch
Max. Gesamt	5,6 (10,8 inkl. Nachheizung)	Standby-Verluste	< 1 W
Elektrische Zuleitung bis UV	NYM-J 3 x 1,5 mm²		
Förderleistungen V m ³ /h (3 Stufen)	235 / 160 / 85 / 45		

1.12 Wichtige Gerätekomponenten



KAPITEL 2

MONTAGE

2.0 Aufstellung

Das KWL-Kompaktgerät ist für die „hängende“ Anordnung zur Installation an der Decke konzipiert und somit für eine Installation innerhalb der Wohnung/Raumeinheit vorgesehen. Aufgrund von Betriebsgeräuschen, die sich je nach Anlagedruck verändern, wird empfohlen das KWL-Gerät in Nebenräumen anzubringen. Darauf achten, dass im Installationsbereich ein Abwasseranschluss vorhanden ist. Hierzu auch Hinweise von Punkt 2.2 "Kondensatablauf" beachten! Die Montage soll so erfolgen, dass möglichst kurze Lüftungsleitungen sowie deren problemloser Anschluss an das Gerät möglich sind. Enge Bögen führen zu erhöhten Druckverlusten und Strömungsgeräuschen. Die Lüftungsleitungen dürfen keinesfalls geknickt werden. Auf feste und dichte Befestigung an den Anschlussmuffen ist zu achten. Für Wartungs- und Installationsarbeiten, muss das Gerät bzw. der interne Klemmenkasten frei zugänglich sein.

WICHTIG

Wichtige Hinweise:

1. Der Klemmenkasten ist auf der linken Seite unter dem Gerätedeckel zugänglich (Abb.15/16).
2. Das Rohr muss mind. 1 m vor und nach dem Heizregister aus nicht brennbarem Material sein (siehe Funktionsschema Abb.7).
3. Um Schallübertragungen zu vermeiden, muss je nach Bausubstanz bauseits eine geeignete Schallentkopplung vorgesehen werden.
4. Die Aufstellung des KWL-Kompaktgerätes darf nur in frostfreien Räumen erfolgen, da die Gefahr des Einfrierens besteht. Die Raumtemperatur darf nicht unter +10 °C sinken!
5. Zur Einregulierung der Luftvolumenströme müssen alle Anschlussstutzen des Lüftungsgerätes mindestens bis zu einer Länge von 20 cm ab Seitenkante des Lüftungsgerätes zugänglich sein. Alternativ sind bauseits bei der Montage des Gerätes Druckmessstutzen und Druckmessschläuche in den Anschlussstutzen so anzubringen, dass eine einwandfreie Druckmessung vorgenommen werden kann.

ACHTUNG

2.1 Deckenmontage

Zur Deckenbefestigung liegen dem Gerät vier Befestigungswinkel mit Schwingungsdämpfer bei. Diese werden mit Blechtreibschrauben an den unteren Seitenwänden befestigt (Abb.1/2). Die Deckenmontage erfolgt bauseits mit langen M8-Gewindestäben (Abb. 2).

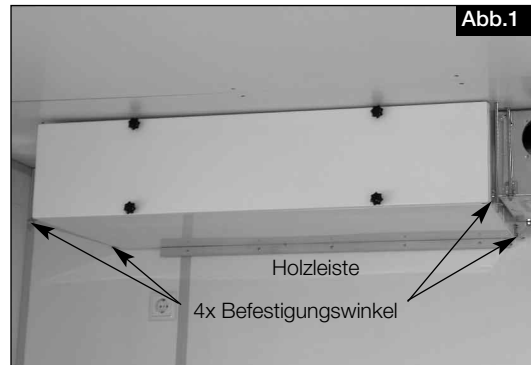


Abb.1

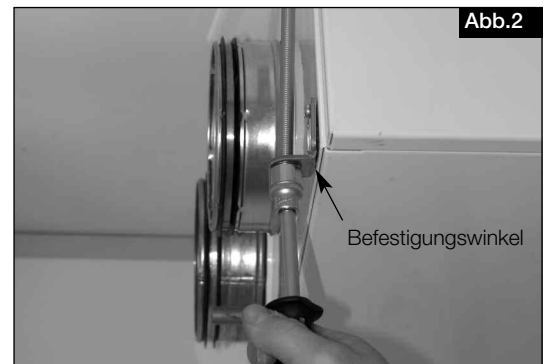


Abb.2

TIPP!

Zur Deckenmontage wird empfohlen, den Wärmetauscher aus dem Gerät zu nehmen, um das Montagegewicht beim Anheben zu erleichtern. Des Weiteren, kann vorläufig eine Holzleiste zur Abstützung an der Wand montiert werden um das Gewicht aufzufangen! Bei der Montage des Wärmetauschers auf die richtige Lage und Positionierung der Blechwannen achten! (siehe auch Punkt 6.3)

WICHTIG

Es ist sicherzustellen, dass das Gerät mit einem ausreichenden Gefälle zum Kondensatablauf installiert ist (unabdingbar für ordnungsgemäßen Kondensatablauf!)

2.2 Kondensatablauf

Während der Heizperiode kondensiert die Feuchtigkeit der Abluft zu Wasser. Das anfallende Kondensatwasser muss über den beigelegten Kugelsiphon (Abb.4) aus dem Gerät abgeführt werden. Hierfür muss bauseits die Anbindung an das örtliche Abwassersystem sichergestellt werden.

ACHTUNG

- Der Rohrverlauf der Kanalisation darf hinter dem Kugelsiphon nicht ansteigen!
- Der Kondensatablauf muss frostsicher verlegt sein!
- Um eine regelmäßige Wartung sicherzustellen, muss der Kugelsiphon frei zugänglich sein!

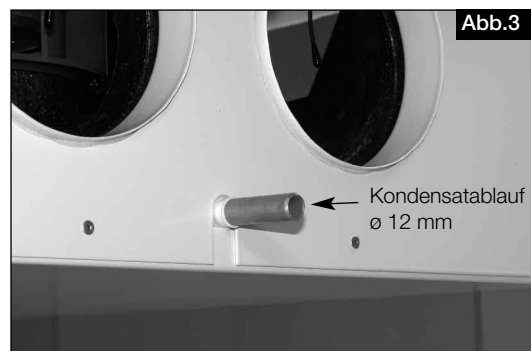


Abb.3

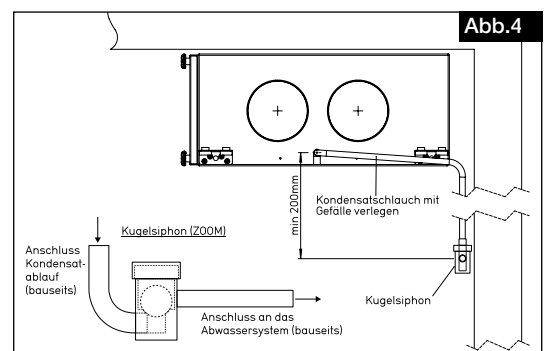


Abb.4

2.3 Anschlussmuffen

Die Geräte sind mit vier Anschlussmuffen (Durchmesser 125 mm) ausgerüstet. Die Rohrleitungen (z.B. IsoPipe IP-125) müssen fest und dicht an die Muffen angeschlossen werden, hierzu ist der Rohrverbinder RVBD 125 (Best.-Nr. 9640) zu verwenden. Die Anordnung der Lüftanschlüsse ist aus den Abbildung auf Seite 20, 9/10 zu entnehmen, je nach Gerätetyp.

2.4 Luftführung, Lüftungsleitung

Bei Planung und Ausführung sind möglichst kurze Leitungen anzustreben. Auf dichte Verbindungen und Übergänge ist zu achten. Zur Vermeidung von Schmutzablagerung, Druckverlust und Geräusch sind glattwandige Rohre zu verwenden. Für Hauptleitungen (Außen-, Fortluft, Zuluftverteiler, Abluftsammler) ist DN 125 mm (z.B. Isoliertes Rohrsystem Iso-Pipe IP-125, Zubehör) vorzusehen, für Stichleitungen wird der \varnothing entsprechend reduziert.

Zur Vermeidung von Kondensat an den Außen- und Fortluftleitungen sind diese in geeigneter Weise zu dämmen. Die Mindestdämmstärken lt. DIN EN 1946-6, 05/2009 sind einzuhalten. Verlaufen Zu- und Abluftleitungen durch unbeheizte Räume, so sind sie zur Vermeidung von Wärmeverlusten ebenfalls zu dämmen. Die Zuluft ist den Primär-Räumen zuzuführen, die Abluft in den Sekundär-Räumen abzuführen. Zur Einregulierung der Anlage sollten Zu- und Abluftöffnungen mit einstellbaren Elementen bzw. Ventilen (Zubehör) versehen werden.

Bei Absaugung von verschmutzter Abluft ist ein Filter (Zubehör) vorzuschalten. Dunstabzugshauben dürfen nicht an das System angeschlossen werden (Gründe: Schmutz, Brandgefahr, Hygiene). Zur Sicherstellung der Luftführung innerhalb der Raumeinheit sind ausreichende Überströmöffnungen (Türspalte, Türlüftungsgitter) vorzusehen.

Evtl. bestehende Brandschutzvorschriften sind unbedingt zu beachten.

ACHTUNG 

2.5 Gerätedämmung

Bei Aufstellung in beheizten Räumen und höherer Luftfeuchtigkeit kann es im Bereich der Außen- und Fortluft an der Außenseite des Gerätes zu Kondensation kommen. In diesem Fall ist in diesem Bereich eine dampfdiffusionsdichte Dämmung flächig anzubringen. Des weiteren müssen die Außen- und Fortluftleitungen bauseits ausreichend gedämmt werden.

Bei Aufstellung in nichtbeheizten Bereichen (z.B. frostfreien Spitzboden) ist ganzseitig eine ausreichende Dämmung außen am Gerät anzubringen. Ansonsten könnte es zu Kondensatanfall an den Gehäuseseiten kommen. Die Kondensatableitung muss frostsicher verlegt werden, eventuell mit einer Begleitheizung.

WARNUNG 

2.6 Elektrischer Anschluss

Vor allen Wartungs- und Installationsarbeiten oder vor Öffnen des Schaltraumes ist das Gerät allpolig vom Netz zu trennen! Der elektrische Anschluss darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft entsprechend den nachstehenden Anschlussplänen ausgeführt werden. Der Elektroanschluss muss bis zur Endmontage allpolig vom Netz getrennt werden!

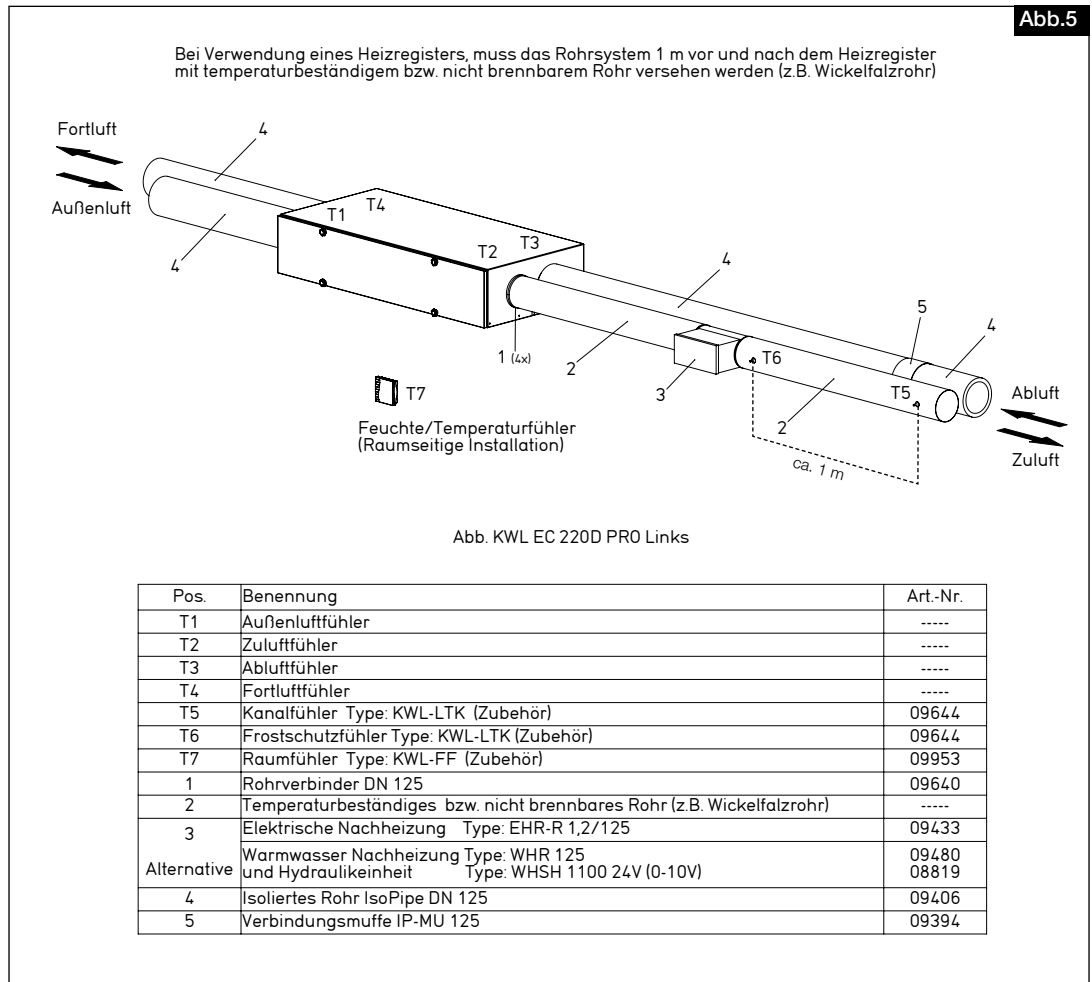
Die einschlägigen Normen, Sicherheitsbestimmungen (z.B. DIN VDE 0100) sowie die TAB der EVUs sind unbedingt zu beachten. Ein allpoliger Netztrennschalter / Revisionsschalter, mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (VDE 0700 T1 7.12.2 / EN 60335-1) ist zwingend vorgeschrieben.

Das Unterputz-Komfortbedienelement KWL BCU mit Grafikdisplay, wird mittels 3 m Anschlussleitung (optional in 10 bzw. 20 m Länge erhältlich) mit dem Gerät verbunden.

Die KWL-Kompaktgeräte werden mit einem Schuko-stecker ausgeliefert. Sollten Sonderkomponenten angeschlossen werden, müssen diese im internen Klemmenkasten verdrahtet werden.

KAPITEL 3

3.0 Funktionsschema

FUNKTIONS-
BESCHREIBUNG

3.1 Interne/Externe Anschlusskomponenten (siehe auch Anschlussplan SS-1004)

3.1.1 Interne Elektro-Vorheizung

Nach Passivhauskriterien ist eine Vorheizung zwingend vorgeschrieben, um eine Vereisung des Kreuzgegenstrom-Wärmetauschers zu vermeiden!

– Regelung der Elektro-Vorheizung

Die Leistungselektronik des KWL vergleicht den Temperatursollwert (Werkseinstellung +3 °C) mit der Fortlufttemperatur (Fühler T4). Bei einer Abweichung wird die Vorheizung entsprechend der Differenz angesteuert, um eine konstante Fortlufttemperatur zu erreichen.

Die Leistungselektronik des KWL vergleicht die Behaglichkeitstemperatur (Vorgabe Passivhausinstitut: +16,5 °C) mit der Zulufttemperatur (Fühler T2). Bei einer Abweichung wird die Vorheizung entsprechend der Differenz angesteuert, um eine konstante Zulufttemperatur zu erreichen. Ist zusätzlich eine Nachheizung angeschlossen, wird nicht Zuluftfühler T2 sondern Kanal-/Zuluftfühler T5 aktiviert und die Nachheizung entsprechend der Differenz angesteuert. Die Aktivierung der Vorheizung erfolgt nur, wenn keine Fehleranzeigen (siehe Punkt 6.8) im Display des Bedienelements signalisiert werden und der Zuluftventilator den Mindestvolumenstrom fördert.

Allgemeine Hinweise zur Verwendung eines Elektro-Vorheizregisters

– Unabhängig von der Konfiguration gilt folgendes:

Die im Elektro-Vorheizregister integrierten Sicherheitstemperaturbegrenzer STB-A (auto Reset) und STB-M (manueller Reset) schützen das Gerät bei Fehlfunktion vor Überhitzung.

Steigt die Temperatur im Gerät über > 50 °C wird die Versorgungsspannung des Heizregisters durch den STB-A unterbrochen. Nach Abkühlung des Registers, erfolgt die automatische Reset-Funktion (auto Reset).

Bei Überschreiten der Auslösetemperatur (> 80 °C), wird die Versorgungsspannung des Heizregisters über den Sicherheitstemperaturbegrenzer STB-M unterbrochen. Der manuelle Reset erfolgt über Netzabschaltung bzw. Öffnen der Türe (Kontaktschalter) für mindestens 1 Minute. Tritt der Fehler häufiger in Erscheinung, muss das Gerät durch einen Servicetechniker überprüft werden!

– Funktionsbeschreibung:

Der Frostschutz ist aktiv wenn nachstehende Bedingungen erfüllt sind.

Die Auswirkungen hängen von der jeweiligen Gerätekonfiguration ab (Passivhaus oder DIBt):

Bedingung I: Die Fortlufttemperatur (Fühler T4) ist um 2 °C niedriger als die Frostschutzeinstellung (Werkseinstellung +3 °C).

Bedingung II: Bedingung I wird länger als 2 Min. gemessen.

Konfiguration Passivhaus: Vorheizung wird abgeschaltet und der Zuluftventilator aus Sicherheitsgründen für 1 Min. auf höchster Lüftungsstufe betrieben, danach ist der Abluftbetrieb aktiv. Steigt die Fortlufttemperatur über die Wärmetauscher-Frostschutztemperatur wird der normale Betriebszustand aktiviert.

Konfiguration DIBt: Der Volumenstrom des Zuluftventilators wird um 50 % reduziert und die Vorheizung aktiviert. Steigt die Fortlufttemperatur innerhalb von 5 Min. nicht über die Wärmetauscher-Frostschutztemperatur wird die Vorheizung abgeschaltet und der Zuluftventilator aus Sicherheitsgründen für 1 Min. auf höchster Lüftungsstufe betrieben. Der Zuluftventilator bleibt abgeschaltet. Steigt die Fortlufttemperatur über die Wärmetauscher-Frostschutztemperatur wird der normale Betriebszustand aktiviert.

3.1.2 Nachheizung (Zubehör)

– Regelung über Elektro-Nachheizregister EHR-R 1,2/125

Empfohlene Konfiguration: Nachheizung plus Kanalfühler (T5) und Feuchte-/Raumfühler (T7) KWL-FF Art.-Nr.: 9953)

Die Leistungselektronik des KWL vergleicht den Temperatursollwert (Werkseinstellung +20 °C) der **Zuluft** mit dem am Fühler T7 gemessenen Wert. Bei einer Abweichung wird die Nachheizung entsprechend der Differenz angesteuert, um eine konstante Raumlufttemperatur zu erreichen. Um starke Temperaturschwankungen an den Tellerventilen zu vermeiden, kann im Display eine minimale Zulufttemperatur (Vorgabe Passivhausinstitut +16,5 °C) und maximale Zulufttemperatur (Werkseinstellung +40 °C) aktiviert werden. Die Zulufttemperatur wird mit Fühler T5 gemessen und mit der min./max. Temperatur verglichen. Sinkt die Temperatur unter z.B. +16,5 °C wird die Nachheizung aktiviert auch wenn der Raum bereits den Sollwert erreicht hat. Ist die Temperatur über z.B. +40 °C wird die Heizleistung reduziert, auch wenn der Raum den Sollwert nicht erreicht hat.

Minimale Konfiguration: (Nachheizung plus Kanalfühler (T5) KWL-LTK Art.-Nr.: 9644)

Die Leistungselektronik des KWL vergleicht den Temperatursollwert (Werkseinstellungen +20 °C) der **Zuluft** mit dem am Fühler T5 gemessenen Wert. Bei einer Abweichung wird die Nachheizung entsprechend der Differenz angesteuert, um eine konstante Zulufttemperatur zu erreichen.

3.1.3 Nachheizung Warmwasser (Zubehör)

– Regelung über Warmwasser-Heizregister WHR 125

Empfohlene Konfiguration: Nachheizung plus Kanalfühler (T5), Frostschutzfühler (T6) und Feuchte/Raumfühler (T7) KWL-FF Art. Nr.: 9953)

Die Leistungselektronik des KWL vergleicht den Temperatur - Sollwert der Zuluft (Werkseinstellungen +20 °C) mit dem am Fühler T7 gemessenen Wert. Bei einer Abweichung wird die Nachheizung entsprechend der Differenz angesteuert, um eine konstante Zulufttemperatur zu erreichen. Um starke Temperaturschwankungen am Tellerventil zu vermeiden, kann im Display eine minimale Zulufttemperatur (Werkseinstellung +16,5 °C) und maximale Zulufttemperatur (Werkseinstellung +40 °C) aktiviert werden. Die Zulufttemperatur wird mit Fühler T5 gemessen und mit der min./max. Temperatur verglichen. Sinkt die Temperatur unter z.B. +16,5 °C wieder die Heizung aktiviert auch wenn der Raum bereist den Sollwert erreicht hat. Ist die Temperatur über z.B. +40 °C wird die Heizleistung reduziert auch wenn der Raum den Sollwert nicht erreicht hat.

Hinter dem Warmwasserheizregister ist ein Frostschutzfühler (T6) zu montieren (Abstand 0,2 m). Sinkt die Temperatur unter + 5 °C, wird der Mischer voll geöffnet und die Außenluftverschlussklappe (bauseits zu erstellen) geschlossen.

Wichtiger Hinweis: Bei Verwendung eines Warmwasserheizregisters, muss der externe Kontakt (KWL: Klemme „extern/extern“ siehe Schaltplan SS-1004) mit der Gebäudeheizung (Kontakt Heizung an) verbunden sein. Voraussetzung: Parametereinstellung E4.1 muss auf 1 stehen, um sicher zu stellen das ausreichend Warmwasser bereit steht.

Allgemeine Hinweise zur Verwendung von Vor- und elektr. Nachheizregister

– *Unabhängig von der Konfiguration gilt folgendes:*

Die Heizregister sind mit zwei STB-Sicherheitstemperaturbegrenzern ausgerüstet, der STB mit auto Reset (Auslösetemperatur +50 °C) wird über die Leistungselektronik ausgewertet. Steigt die Temperatur am Messpunkt im Heizregister über die +50 °C löst der STB aus, gleichzeitig wird im Display des Bedienelements KWL-BCU/BCA ein Fehlercode E13 angezeigt und der Zuluftventilator für 1 Min. auf der höchsten Stufe betrieben. Der STB mit manuellem Reset (Auslösetemperatur +120 °C) wird direkt in die Zuleitung des Heizregisters geschaltet, um eine sichere Ausschaltung im Fehlerfall sicherzustellen. Die Montage- und Betriebsvorschrift (Nr. 91560) der EHR-R Baureihe ist zu beachten. Der elektrische Anschluss erfolgt nach Schaltplan SS-1004.

Bei Verwendung eines Heizregisters, muss das Rohrsystem 1 m vor und nach dem Heizregister mit temperaturlastfähigem bzw. nicht brennbarem Rohr versehen werden (z.B. Wickelfalzrohr).

WICHTIG 

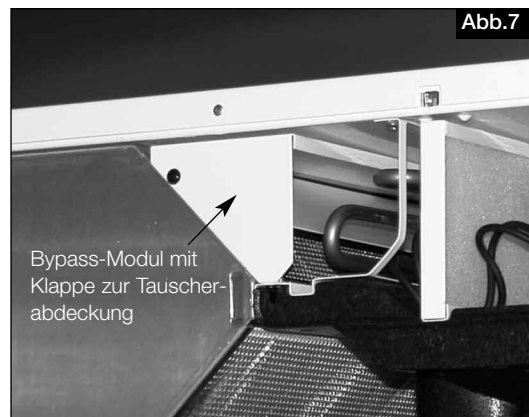
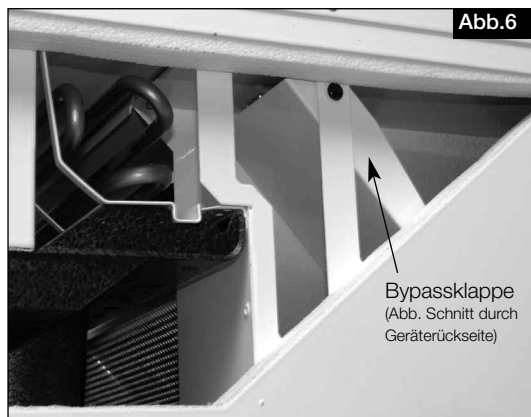
ACHTUNG 

3.1.4 Bypassfunktion „Sommerbetrieb“

Die automatische Bypassfunktion mit Tauscherabdeckung (Abb.7), ermöglicht eine Reduzierung der Zulufttemperatur und sorgt durch Überbrücken des Wärmetauschers, mittels einer Servomotor angesteuerten Bypassklappe (Abb.6), für ein angenehmes Raumklima.

Bypass geschlossen: Außenluft wird über Wärmetauscher in den Raum geleitet (Wärmerückgewinnung aktiv)

Bypass geöffnet: Außenluft wird direkt in den Raum geleitet (Wärmerückgewinnung inaktiv), indirektes „Kühlen“ der Raumluft.



– Funktionsbeschreibung Bypass:

Wird das KWL mit Netzspannung versorgt, schließt die Bypassklappe vollständig.

Der Bypass wird geöffnet, wenn alle Bedingungen erfüllt sind:

Bedingung 1: Die Ablufttemperatur (Fühler T3) ist höher als die Bypassstemperatur (Bypassstemperatur mind. +3 °C höher als Zulufttemperatur siehe Nachheizung, Werkseinstellung +23 °C).

Bedingung 2: Die Außenlufttemperatur (Fühler T1) ist niedriger als die Ablufttemperatur (Fühler T3)

Bedingung 3: Die Außenlufttemperatur (Fühler T1) ist höher als die Außenluftbegrenzung (Werkseinstellung +15 °C)

Der Bypass wird geschlossen, wenn Bedingung 4 und 5 oder 6 und 7 erfüllt sind.

Bedingung 4: Die Ablufttemperatur (Fühler T3) ist kleiner als die Bypassstemperatur die um -2 °C reduziert ist.

Bedingung 5: Der Bypass ist geöffnet

oder

Bedingung 6: Die Außenlufttemperatur (Fühler T1) ist niedriger als die Außenluftbegrenzung die um -2 °C reduziert ist.

Bedingung 7: Der Bypass ist geöffnet

3.1.5 Frostschutz Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher

Die Frost-/Vereisungsschutzfunktion verhindert das Einfrieren des Kreuzgegenstrom-Wärmetauschers, wenn die Vorheizung nicht angeschlossen ist oder die Heizleistung nicht ausreicht.

– Funktionsbeschreibung:

Der Frostschutz ist aktiv wenn nachstehende Bedingungen erfüllt sind.

Die Auswirkungen hängen von der jeweiligen Gerätekonfiguration ab (Passivhaus oder DIBt):

Bedingung I: Die Fortlufttemperatur (Fühler T4) ist um 2 °C niedriger als die Frostschutzeinstellung (Werkseinstellung +3 °C).

Bedingung II: Bedingung I wird länger als 2 Min. gemessen.

Konfiguration Passivhaus: Vorheizung wird abgeschaltet und der Zuluftventilator aus Sicherheitsgründen für 1 Min. auf höchster Lüftungsstufe betrieben, danach ist der Abluftbetrieb aktiv. Steigt die Fortlufttemperatur über die Wärmetauscher-Frostschutztemperatur wird der normale Betriebszustand aktiviert.

Konfiguration DIBt: Der Volumenstrom des Zuluftventilators wird um 50 % reduziert und die Vorheizung aktiviert. Steigt die Fortlufttemperatur innerhalb von 5 Min. nicht über die Wärmetauscher-Frostschutztemperatur wird die Vorheizung abgeschaltet und der Zuluftventilator aus Sicherheitsgründen für 1 Min. auf höchster Lüftungsstufe betrieben. Der Zuluftventilator bleibt abgeschaltet. Steigt die Fortlufttemperatur über die Wärmetauscher-Frostschutztemperatur wird der normale Betriebszustand aktiviert.

Frostschutz für nachgeschaltete Warmwasser-Heizregister

Sinkt die Zulufttemperatur unter +5 °C, wird der Zuluftventilator abgeschaltet. Am Bedienelement wird ein Fehlercode angezeigt.

3.1.6 Verschlussklappen, 230V~ (bauseits zu erstellen)

Die Verschlussklappen (Außenluft-/Fortluftseite) verhindern Kaltluftzufuhr bei Störungen oder ausgeschaltetem Lüftungsbetrieb. Bei Verwendung eines Warmwasser-Heizregisters, müssen Verschlussklappen eingesetzt werden, um einen Frostschaden am Warmwasser-Heizregister zu verhindern.

3.1.7 Alarm Ausgang

Wird ein Fehler am Gerät ermittelt z.B. Lüfter defekt, Frostschutz-Wärmetauscher öffnet der Alarmausgang.

WICHTIG 

3.1.8 Externes Signal (Kontakt)

Funktionseinstellung verschiedener Parameter (Potentialfreier Kontakt!)

Menü E4	Funktion	Funktionsbeschreibung
1	Gerät Lüftungsbetrieb/ Standby	Bei offenem Kontakt wird das Gerät in Standby-Modus (Stufe 0) versetzt, die Schutzfunktionen (z.B. Wärmetauscher-Frostschutz) bleiben aktiv. Im Display wird „externer Kontakt“ signalisiert. Bei geschlossenem Kontakt, wird das Gerät in den Lüftungsbetrieb versetzt.
2	Partybetrieb/Boost	Bei geschlossenem Kontakt wird das Gerät in der höchsten Lüftungsstufe betrieben. Im Display wird „externer Kontakt“ signalisiert. Bei offenem Kontakt wird der zuvor aktivierte Betriebszustand übernommen.
3	Zuluftbetrieb	Bei geschlossenem Kontakt wird das Gerät in den Zuluftbetrieb versetzt. Im Display wird „externer Kontakt“ signalisiert. Bei offenem Kontakt wird der zuvor aktivierte Betriebszustand übernommen.
4	Abluftbetrieb	Bei geschlossenem Kontakt wird das Gerät in den Abluftbetrieb versetzt. Im Display wird „externer Kontakt“ signalisiert. Bei offenem Kontakt wird der zuvor aktivierte Betriebszustand übernommen.
5	Bypass aktivieren	Bei geschlossenem Kontakt wird der Bypass geöffnet. Im Display wird „externer Kontakt“ signalisiert. Bei offenem Kontakt wird der Bypass wieder geschlossen.
6	Absenkbetrieb Temperatur	Bei geschlossenem Kontakt wird die gewünschte Zulufttemperatur um 3 °C reduziert (Absenkbetrieb). Im Display wird „externer Kontakt“ signalisiert. Bei offenem Kontakt wird die zuvor reduzierte Zulufttemperatur wieder aufgehoben.

3.1.9 Feuchtesteuerung

Die Feuchtesteuerung sorgt bei zu hohen Raumluftfeuchtigkeit (% r.F.) für einen erhöhten Luftwechsel um Schimmelbildung zu verhindern. Im Auslieferungszustand ist die Feuchtefunktion aktiviert (Werkseinstellungen: Feuchte-Sollwert 60 % r.F., Schaltstufe 10 % r.F., Nachlaufzeit 2 h). Es können bis zu 4 St. Feuchtfühler Typ: KWL-FF Art.-Nr.: 9953 angeschlossen werden (siehe Schaltplan SS-1004).

Werkseinstellungen

– Feuchte-Sollwert:

Gibt die relative Raumluftfeuchtigkeit an, die als normales Raumklima gelten soll. Dabei wird das Gerät in Lüfterstufe 1 betrieben z.B. **60** % r.F.

– Schaltstufen:

Bei geringer Schaltstufe (z.B. 5 %), reagiert die Feuchtesteuerung auf Feuchteänderungen sensibler, da die Aktivierung der Lüfterstufen rascher erfolgt (siehe Beispiel Tabelle).

Schaltstufe	Lüfterstufe (0)* / 1	Lüfterstufe 1	Lüfterstufe 2	Lüfterstufe 3	Lüfterstufe 4
10 %	0 – 50 %	50 – 60 %	60 – 70 %	70 – 80 %	80 – 90 %
5 %	0 – 55 %	55 – 60 %	60 – 65 %	65 – 70 %	70 – 75 %

* Wenn unter Parameter E3.1 Mindestlüfterstufe 0 aktiviert ist.

– Nachlaufzeit:

Wird der Sollwert innerhalb von 2 h nicht erreicht, wird das Gerät in der Mindestlüfterstufe (0)* / 1 für die eingestellte Zeit (Nachlaufzeit 0 – 24 h) betrieben. Dies soll verhindern, dass das Gerät bei Wasserdampf gesättigter Außenluft (z.B. schwüles Wetter) das Gebäude nicht zusätzlich mit Feuchtigkeit belastet.

Regelung

Die Feuchteregeung kann mit und ohne Bedienelement KWL-BC.. erfolgen. Mit Bedienelement muss der Automatische – Betrieb aktiv sein (Symbol „Wassertropfen“). Im Manuell – Betrieb wird bei einer Raumluftfeuchtigkeit von über 80 % r.F. ein Warnhinweis (Feuchte Alarm, Drehencoder blinkt blau) im Display signalisiert. Des weiteren ist die aktivierte Lüfterstufe vom Wochenprogramm und der CO₂-Steuerung abhängig

3.1.10 CO₂-Steuerung

Die CO₂-Steuerung sorgt bei hoher CO₂ Konzentration (ppm) für einen erhöhten Luftwechsel um die zu hohe CO₂-Konzentration zu verringern und somit z.B. Ermüdungs- und Konzentrationsschwächen sowie Kopfschmerzen zu verhindern. Im Auslieferungszustand ist die CO₂-Funktion aktiviert (Werkseinstellungen: CO₂-Sollwert 800 ppm, Schaltstufe 100 ppm, Nachlaufzeit 2 h). Es können bis zu 4 St. CO₂-Fühler Typ: KWL-CO₂ Art.-Nr.: 9958 angeschlossen werden (siehe Schaltplan SS-1004).

Werkseinstellungen:

– CO₂-Sollwert:

Gibt die CO₂-Konzentration an, die als normaler CO₂-Wert gelten soll. Dabei wird das Gerät in Lüfterstufe 1 betrieben z.B. **800** ppm.

– Schaltstufen:

Bei geringer Schaltstufe (z.B. 100 ppm), reagiert die CO₂-Steuerung auf CO₂-Änderungen sensibler, da die Aktivierung der Lüfterstufen rascher erfolgt (siehe Tabelle).

Schaltstufe	Lüfterstufe (0)* /1	Lüfterstufe 1	Lüfterstufe 2	Lüfterstufe 3	Lüfterstufe 4
200 ppm	0 – 600 ppm	600 – 800 ppm	800 – 1000 ppm	1000 – 1200 ppm	1200 – 1400 ppm
100 ppm	0 – 700 ppm	700 – 800 ppm	800 – 900 ppm	900 – 1000 ppm	1000 – 1100 ppm

* Wenn unter Parameter E3.1 Mindestlüfterstufe 0 aktiviert ist.

– Nachlaufzeit:

Wird der Sollwert in einer Zeit von 2 h nicht erreicht, wird das Gerät in der Mindestlüfterstufe (0)* / 1 für die eingestellte Zeit (Nachlaufzeit 0 – 24 h) betrieben.

Regelung:

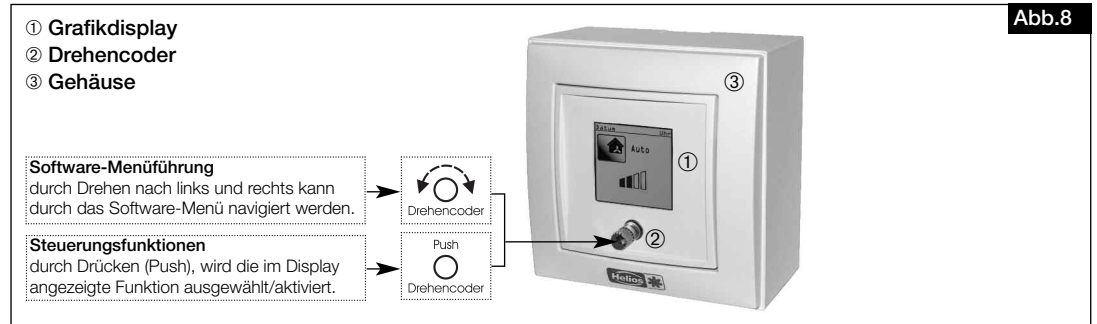
Die CO₂-Regelung kann mit und ohne Bedienelement KWL-BC.. erfolgen. Mit Bedienelement muss der Automatische – Betrieb aktiv sein (Symbol „CO₂“). Im Manuell – Betrieb wird bei einer CO₂-Konzentration von über 1600 ppm ein Warnhinweis (CO₂-Alarm, Drehencoder blinkt blau) im Display signalisiert. Des weiteren ist die aktivierte Lüfterstufe vom Wochenprogramm und der Feuchtesteuerung abhängig

KAPITEL 4

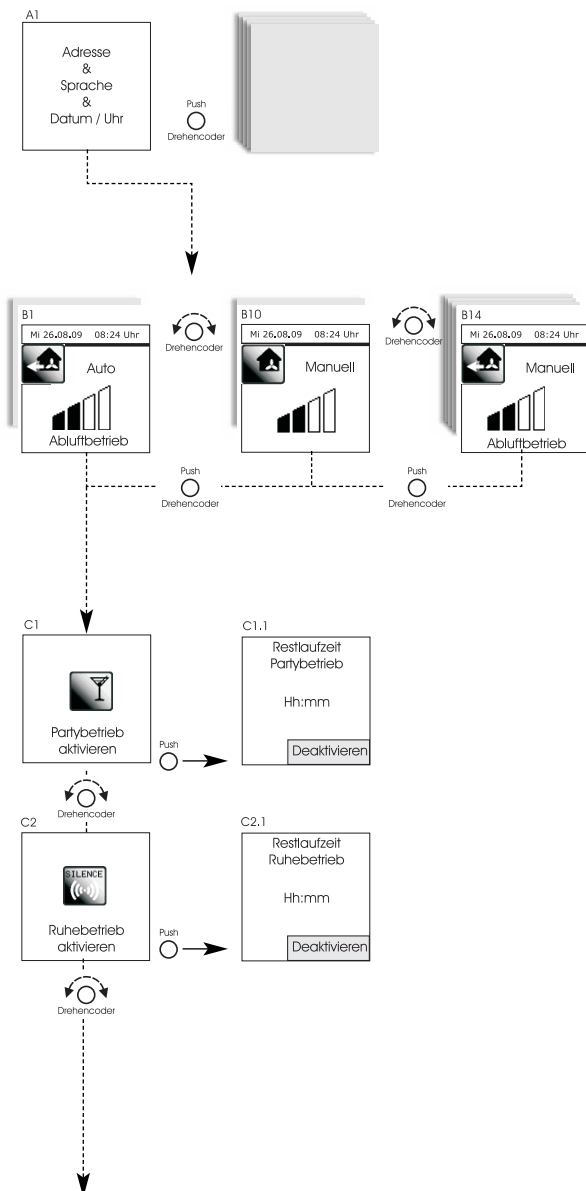
BEDIENELEMENT
KWL-BCU/KWL-BCA

4.0 Komfortbedienelement KWL-BC.. mit Grafikdisplay

Das Passivhaus-Kompaktgerät wird mit einem Komfortbedienelement KWL-BCU/BCA (für Unterputz oder Aufputz montage) angesteuert. Es ermöglicht einen manuellen/automatischen 4-stufigen Betrieb. Standardmäßig liegt dem Bedienelement eine Steuerleitung (3 m) mit beidseitigem RJ 12 Stecker zur einfachen Montage bei. Ein Anschluss von bis zu 4 Bedienelementen ist möglich. Hierbei muss jedes Bedienelement eine eigene „Adresse“ bekommen, die beim Einschalten einmalig abgefragt wird.

MENÜ 

4.1 Bedienmenü/Parametereinstellungen

**A1 = Erstinbetriebnahmeassistent:**

Im Menü „Erstinbetriebnahme“ werden folgende Informationen abgefragt:

1. Adresse Bedienelement: Es können bis zu vier Bedienelemente angeschlossen werden. Jedes Bedienelement benötigt eine eigene Adresse (1-4)
2. Sprache: Folgende Sprachen sind hinterlegt: deutsch oder englisch
3. Datum: Einstellung des aktuellen Datums
4. Uhrzeit: Einstellung der aktuellen Uhrzeit

B1 bis B14 = Lüftungsstufen Betrieb Auto / Manuell:

Die Leistungsregelung des KWL EC 220 D Pro kann automatisch oder manuell eingestellt werden.

Im automatischen Betrieb erfolgt die Leistungsregelung in Abhängigkeit von der Raumluftfeuchte, der CO₂-Konzentration und oder dem Wochenprogramm. Hierzu müssen die Zubehörkomponenten CO₂-Fühler KWL-CO₂ bzw. der Feuchte-Fühler KWL-FF angeschlossen werden.

Im manuellen Betrieb erfolgt die Leistungsregelung individuell. Durch drehen am Drehencoder, kann zwischen folgenden Stufen ausgewählt werden:

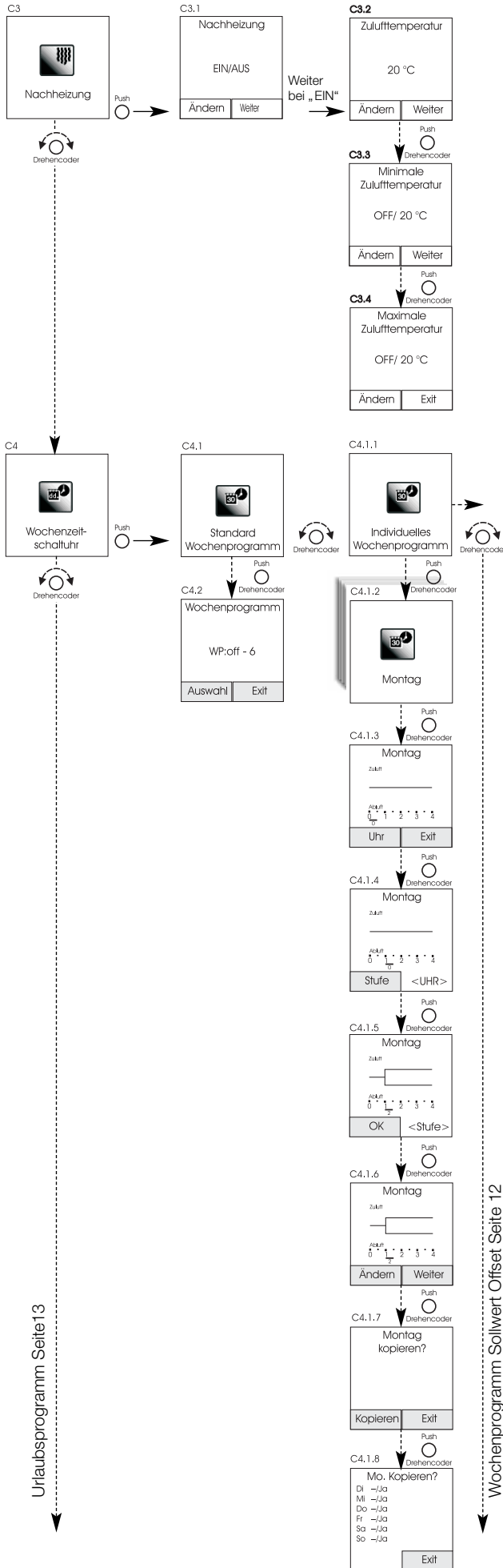
Stufe 0-1-2-3-4-ZU-AB. (ZU = Zuluftbetrieb, AB = Abluftbetrieb)

C1 = Partybetrieb aktivieren:

Über das Menü „Partybetrieb“ kann das KWL EC 220 D Pro für eine bestimmte Zeit in einer voreingestellten Lüftungsstufe betrieben werden. Im Display wird die verbleibende Restlaufzeit (C1.1) des Partybetriebs angezeigt, der Modus kann jederzeit unterbrochen werden. Die Einstellung der Lüftungsstufe, sowie die Dauer wird im Untermenü D3 eingestellt.

C2 = Ruhebetrieb aktivieren:

Über das Menü „Ruhebetrieb“ kann das KWL EC 220 D Pro für eine definierte Zeit in einer voreingestellten Lüftungsstufe betrieben werden. Im Display wird die verbleibende Restlaufzeit (C2.1) angezeigt. Der Modus kann jederzeit unterbrochen werden. Die Einstellung der Lüftungsstufe, sowie die Dauer wird im Untermenü D4 eingestellt.



Urlaubsprogramm Seite 13

Wochenprogramm Sollwert Offset Seite 12

C3 = Nachheizung:

Anzeige nur Vorhanden, wenn der Fühler T5 (T.Heiz) angeschlossen ist
C3.1 = Nachheizung EIN/AUS
C3.2 = Zulufttemperatur Temperatureinstellbereich +16,5 bis +40 °C

C3.3 = Minimale Zulufttemperatur

Temperatureinstellbereich +16,5 bis +40 °C
 Anzeige nur Vorhanden, wenn der Fühler T5 und T7 angeschlossen ist

C3.4 = Maximale Zulufttemperatur

Temperatureinstellbereich +20 bis +50 °C
 Anzeige nur Vorhanden, wenn der Fühler T5 und T7 angeschlossen ist

C4 = Wochenzeitschaltuhr:

C4.1 = Standard Wochenprogramm

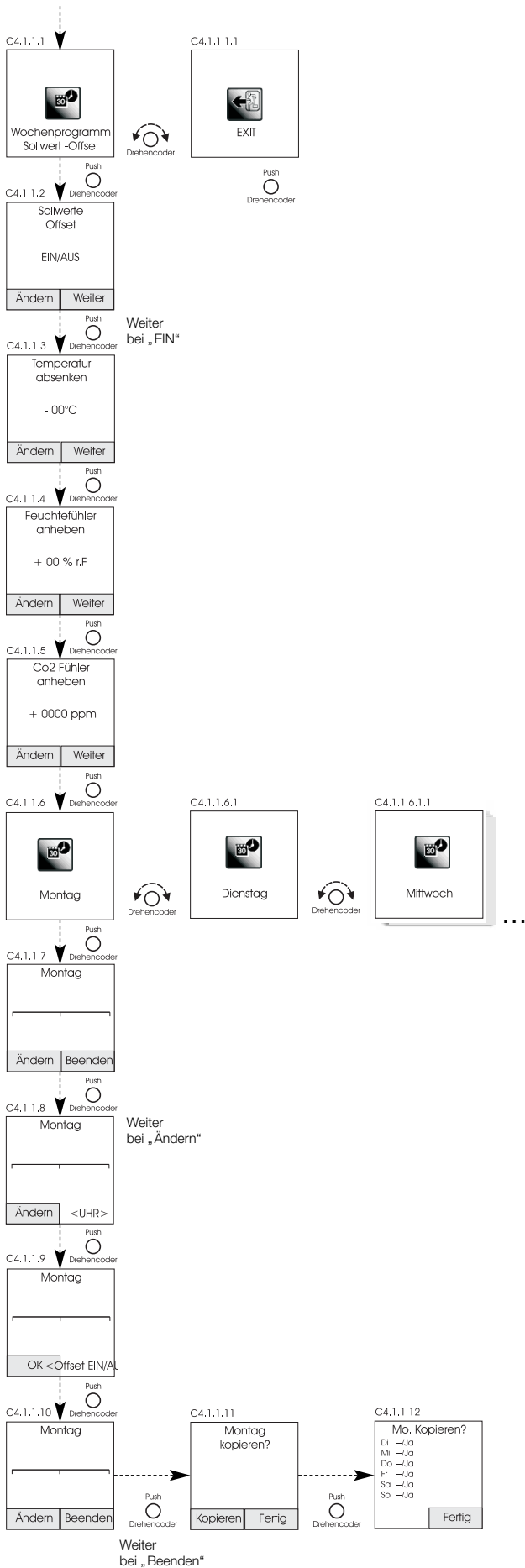
Sechs Wochenprogramme (WP6) sind voreingestellt die über das Menü C4.2 ausgewählt werden können, siehe auch Tabelle „Wochenprogramm“.

C4.1.1 = individuelles Wochenprogramm:

Optional kann auch ein individuelles Wochenprogramm für jeden Tag erstellt werden (siehe Menü C4.1.4).

Tabelle Wochenprogramm:

WP 1	Zeit	0:00-6:30	6:30-11:30	11:30-13:30	13:30-21:00	21:00-24:00		
Mo.-Fr.	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 2	Stufe 1	-	-	
Sa.	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 2	Stufe 1	-	-	
So.	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 2	Stufe 1	-	-	
WP 2	Zeit	0:00-6:30	6:30-8:00	8:00-16:00	16:00-18:00	18:00-20:30	20:30-22:30	22:30- 24:00
Mo.-Fr.	Stufe 1	Stufe 3	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 2	Stufe 1	
Sa.	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 2	-	
So.	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 2	Stufe 1	-	-	
WP 3	Zeit	0:00-5:30	5:30-8:00	8:00-11:00	11:00-11:30	11:30-13:00	13:00-21:00	
Mo.-Fr.	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 1	Stufe 3	Stufe 3	Stufe 3	-	
Sa.-So.	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	Stufe 3	Stufe 2	-	-	
WP 4	Zeit	0:00-5:30	5:30-8:00	8:00-10:00	bis 16:00	16:00-23:00	22:00-24:00	
Mo.-Fr.	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1			Stufe 1	-	
Sa.	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 2	Stufe 2	-	
So.	Stufe 2	Stufe 2					-	
WP 5	Zeit	0:00-8:00	8:00-22:00	22:00-24:00				
Mo.-Sa.	Stufe 1	Stufe 4	Stufe 1	-	-	-	-	
So.	Stufe 1			-	-	-	-	
WP 6	Zeit	0:00-13:00						
Mo.-So.	deaktiviert	-	-	-	-	-	-	



C4.1.1.1 = Wochenprogramm Sollwert-Offset:

Die Tag- und Zeitabhängige Offsetfunktion ermöglicht das Absenken oder Anheben der Sollwerteinstellungen Temperatur, Feuchte, oder CO₂. Daraus resultiert eine zusätzliche Optimierung des Raumklimas um Kosten- und Energie einzusparen.

C41.1.1.1.1= Exit

C4.1.1.2 = Sollwert-Offset (C3.3)

EIN/AUS

C4.1.1.3 = Zulufttemperatur absenken

Sollwert um eingestellten Wert absenken (-3 °C)

C4.1.1.4 = Feuchtefühler anheben

Sollwert um eingestellten Wert erhöhen

C4.1.1.5 = CO₂-Fühler anheben

Sollwert um eingestellten Wert erhöhen

C4.1.1.6 = Montag bis Sonntag

Auf Sollwert addieren

C4.1.1.7 = Montag

C4.1.1.8 = Montag

Uhr

C4.1.1.9 = Montag

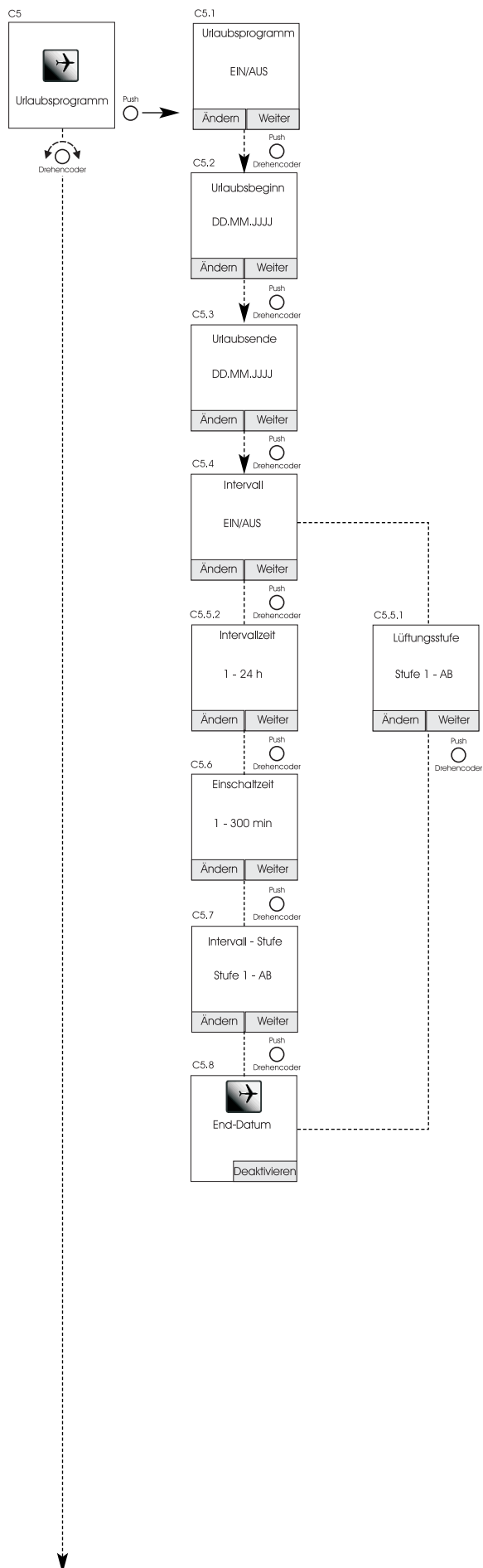
Offset EIN/AUS

C4.1.1.10 = Montag

C4.1.1.11 = Montag kopieren?

C4.1.1.12 = Montag kopieren

Kopierfunktion kann auf weitere Wochentage (Di-So) angewendet werden



C5 = Urлаubsprogramm:

Über das Menü „Urлаubsprogramm“ lässt sich ein fester Urlaubstermin hinterlegen. Für diese Zeit kann ein individueller Lüftungsablauf programmiert werden, z.B. Intervall-Lüftung. Das Programm wird automatisch zu Urлаubsbeginn aktiviert und nach Ablauf der definierten Zeit wieder im normalen Zustand betrieben.

C5.1 = Urлаubsprogramm
EIN/AUS

C5.2 = Urлаubsbeginn
Datum einstellen

C5.3 = Urлаubsende
Datum einstellen

C5.4 = Intervall
EIN/AUS

C5.5.2 = Intervallzeit
1-24 h

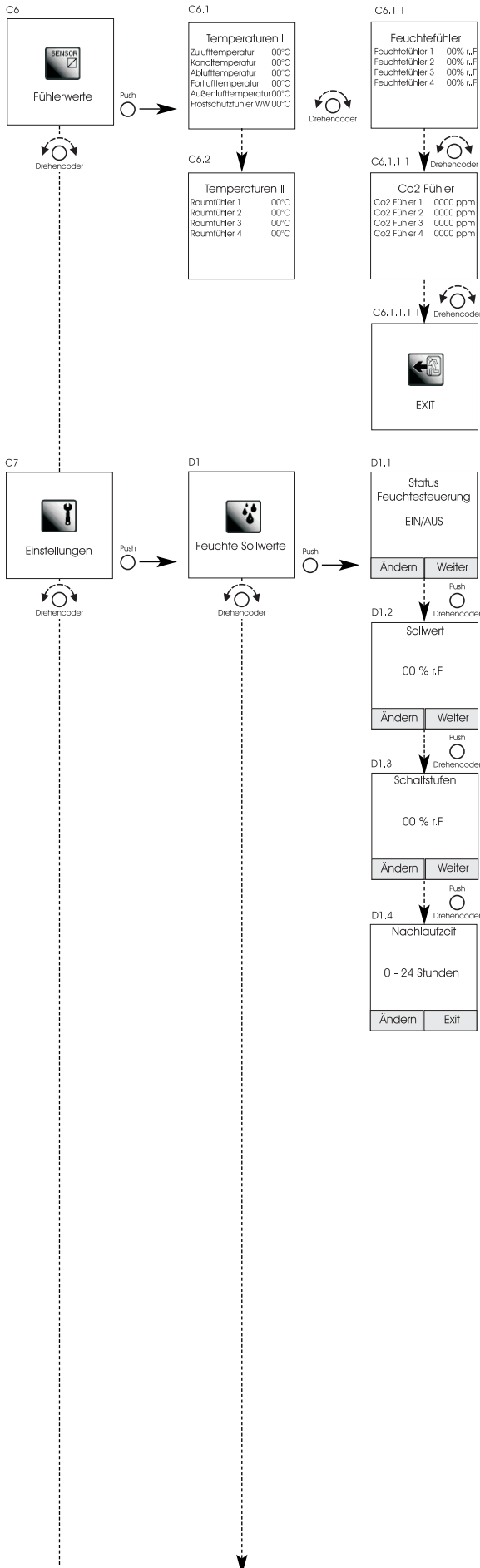
C5.5.1 = Lüftungsstufe
Stufe 1 bis AB (Abluftbetrieb)

C5.6 = Einschaltzeit
1-300 Minuten

C5.7 = Intervall - Stufe
Stufe 1 bis AB (Abluftbetrieb)

C5.8 = Automatikbetrieb

Wenn Urлаubsbetrieb aktiv ist, wird das „End-Datum“ angezeigt. Über die Funktion „Deaktivieren“ kann das Urлаubsprogramm jederzeit unterbrochen werden!

**C6 = Fühlerwerte:**

Serienmäßig werden folgende Temperaturwerte angezeigt:

Außenluft, Fortluft, Zuluft, Abluft

Bei angeschlossenen Zubehörkomponenten, z.B. CO₂- oder Feuchte-Fühler (je Type max. 4 Stk.) werden diese im Display angezeigt. Sind keine Fühler angeschlossen, wird im Display „--“ angezeigt

C6.1 = Temperaturen I und II

Wechselt sich ab, sobald externer Fühler angeschlossen ist

C6.1.1 = Feuchte-Fühler

Feuchte-Fühler 1-4

C6.1.1.1 = CO₂-Fühler

CO₂-Fühler 1-4

Sind keine Fühler angeschlossen, wird im Display „--“ angezeigt

EXIT (C6.1.1.1.1)

Fühlermenü verlassen

C7 = Einstellungen:

Über das Menü „Einstellungen“ können verschiedenste Parameter individuell angepasst werden.

D1 = Feuchte Sollwerte:**D1.1 = Status Feuchtesteuerung**

EIN/AUS

D1.2 = Sollwert, 25 bis 95 % r.F

Gibt die relative Raumluftfeuchtigkeit an, die als normales Raumklima gelten soll. Dabei wird das Gerät in Lüfterstufe 1 betrieben z.B. 60 % r.F.

Werkseinstellung: 60 % r.F.

D1.3 = Schaltstufe, 5 bis 20 % r.F

Bei geringer Schaltstufe (z.B. 5 %), reagiert die Feuchtesteuerung auf Feuchteänderungen sensibler, da die Aktivierung der Lüfterstufen rascher erfolgt

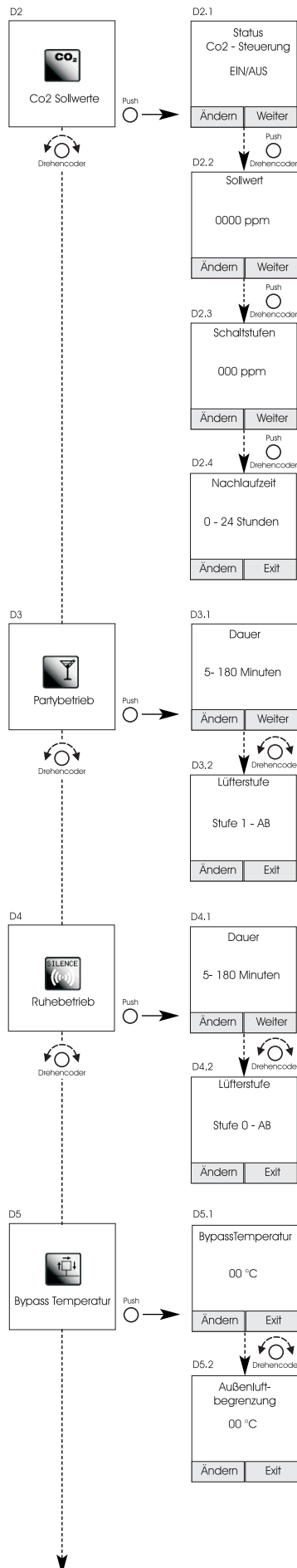
Zum Beispiel: Schaltstufe 5 % bedeutet, dass die Lüfterstufe 2 bei Sollwert + 5 % r.F. aktiviert wird (siehe Tabelle Seite 9).

Werkseinstellung: 10 % r.F.

D1.4 = Nachlaufzeit, 0-24 Stunden

Wird der Sollwert innerhalb von 2 h nicht erreicht, wird das Gerät in der Mindestlüfterstufe (0) / 1 für die eingestellte Zeit (Nachlaufzeit 0 – 24 h) betrieben. Dies soll verhindern, dass das Gerät bei Wasserdampf gesättigter Außenluft (z.B. schwüles Wetter) das Gebäude nicht zusätzlich mit Feuchtigkeit belastet.

Werkseinstellung: 2 h

**D2 = CO₂-Steuerung:**

Die CO₂-Steuerung sorgt bei hoher CO₂-Konzentration (ppm) für einen erhöhten Luftwechsel um die zu hohe CO₂-Konzentration zu verringern und somit Ermüdungs- und Konzentrationsschwächen sowie Kopfschmerzen zu verhindern. Im Auslieferungszustand ist die CO₂-Funktion aktiviert (Werkseinstellungen: CO₂-Sollwert 800 ppm, Schaltstufen 100 ppm, Nachlaufzeit 2 h).

D2.2 = Sollwert, 50 bis 2000 ppm:

Gibt die CO₂-Konzentration an, die als normaler CO₂-Grenzwert gelten soll. Dabei wird das Gerät in Lüfterstufe 1 betrieben z.B. **800** ppm.

Werkseinstellung: 800ppm

D2.3 = Schaltstufe, 100 bis 500 ppm:

Bei geringer Schaltstufe (z.B. 100 ppm), reagiert die CO₂-Steuerung auf CO₂-Änderungen sensibler, da die Aktivierung der Lüfterstufen rascher erfolgt (siehe Tabelle Seite 9).

Werkseinstellung: 100ppm

D2.4 = Nachlaufzeit, 0-24 Stunden:

Wird der Sollwert in einer Zeit von 2 h nicht erreicht, wird das Gerät in der Mindestlüfterstufe (0) / 1 für die eingestellte Zeit (Nachlaufzeit 0 – 24 h). Zum Beispiel wenn die Lüftungsanlage die CO₂-Konzentration im Raum nicht mehr austauschen kann.

Werkseinstellung: 2 h

D3 = Partybetrieb:

Über das Menü „Partybetrieb“ kann das KWL EC 220 D Pro für eine bestimmte Zeit (1-180 Minuten) in einer voreingestellten Lüftungsstufe betrieben werden. Im Display wird die verbleibende Restlaufzeit des Partybetriebs angezeigt, der Modus kann jedoch jederzeit unterbrochen werden. Die individuelle Einstellung der Lüftungsstufe sowie die Dauer kann im Untermenü D4 eingestellt werden.

D3.1 = Lüfterstufe:

Stufe 1 bis AB (Abluftbetrieb)

D4 = Ruhebetrieb:**D4.1 = Dauer**

5 - 180 Minuten

D4.2 = Lüfterstufe

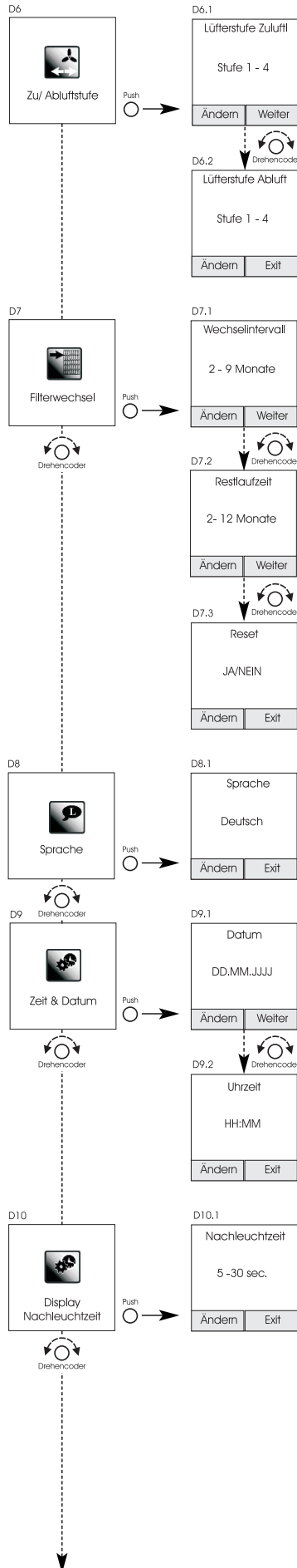
Stufe 0 bis AB (Abluftbetrieb)

D5 = Bypass Temperatur**D5.1 = Bypass Temperatur 00 °C**

Der automatische Bypass ermöglicht eine Frischluftzufuhr ohne Wärmerückgewinnung. Diese Funktion ist notwendig, falls sich die Raumluft durch z.B. Fensterflächen über den Sollwert aufwärmt. Wenn die Außenluft kühler ist als die Raumluft, kann diese direkt ohne Wärmerückgewinnung zur Kühlung genutzt werden. Ist die Außenluft kälter als +17 °C wird diese Funktion unterbunden. Die Bypass Temperatur ist immer mind. 3 °C höher als Sollwert Zuluft (siehe Punkt 3.2)

D5.2 = Außenluftbegrenzung

Einstellmöglichkeit Bypass Temperatur: 17 – 30 C°



D6 = Zu/Abluftstufe
D6.1 = Lüfterstufe Zuluft

Stufe 1 bis 4
 Display wird angezeigt wenn, wenn DIBt-Konfiguration eingestellt ist.

D6.2 = Lüfterstufe Abluft

Stufe 1 bis 4

D7 = Filterwechsel:

D7.1 = Wechselintervall

Einstellung des Filterwechselintervalls ist zwischen 2 bis 9 Monaten möglich.

D7.2 = Restlaufzeit

Die Abfrage der Restlaufzeit Filterwechsel ist im Menü abrufbar. Wird der Filter früher gewechselt, kann die Restlaufzeit zurückgesetzt werden.
 Nach Ablauf der Intervallzeit erscheint im Display eine Aufforderung zum Filterwechsel!

D7.3 = Reset

JA/NEIN

D8 = Sprache:

D8.1 = Sprache

Einstellung der Menüsprache: deutsch oder englisch

D9 = Datum und Zeit:

D9.1 = Datum

Einstellung Datum und Uhrzeit

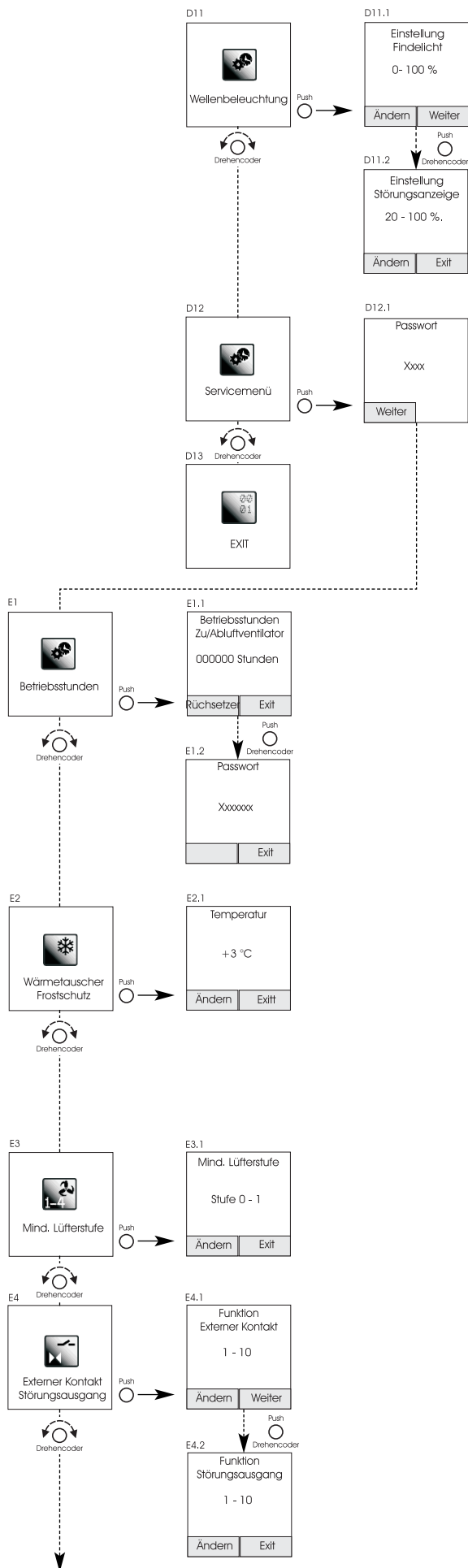
D9.2 = Uhrzeit

Stunden und Minuten einstellen

D10 = Display-Nachleuchtzeit:

D10.1 = Nachleuchtzeit

Die Display-Nachleuchtzeit liegt zwischen 5 bis 30 Sekunden. Wird in dieser Zeit das Bedienelement nicht betätigt, erlischt die Beleuchtung des Displays. Gleichzeitig wird die Drehencoder-Beleuchtung aktiviert.



D11 = Wellenbeleuchtung (Drehencoder):

Die Welle wird aus verschieden Gründen beleuchtet:

1. Findelicht:

- Farbe blau: Helligkeitseinstellung zwischen 0 bis 100 %

2. Störungsanzeige:

- Farbe rot: Helligkeitseinstellung zwischen 20 bis 100 %

Bei einem Fehler blinkt die Welle (Drehencoder), wenn das Display aus ist.

D12 = Servicemenü:

Einstellmenü für den Fachmann, hier können verschiedenste Parameter eingestellt werden, z.B. Lüfterstufen anpassen. *Passwort: 5255*

D12.1 = Passwort

D13 = Exit

E1 = Betriebsstundenanzeige:

E1.1 = Betriebsstunden Zu-/Abluftventilator

Eine Rücksetzung der Betriebsstunden ist nur über das Werk möglich.

E1.2 = Passwort

Xxxxxx

Passwort: *Wird nicht veröffentlicht!*

E2 = Wärmetauscher-Frostschutz:

E2.1 = Temperatur +3 °C

Beschreibung siehe Seite 8, Punkt 3.1.5

Die Temperatur Wärmetauscher-Frostschutz ist die selbe, wie die Temperatur der Vorheizung

E3 = Mind. Lüfterstufe:

E3.1 = Mind. Lüfterstufe 0-1:

Einstellung der Mindestlüfterstufe 1 oder 0. Wird Stufe 1 ausgewählt, kann Lüfterstufe 0 nicht mehr aktiviert werden. Insbesondere in Mietwohnungen kann so sichergestellt werden, dass die Anlage nicht ausgeschaltet wird.

E4 = Externer Kontakt Störungsausgang:

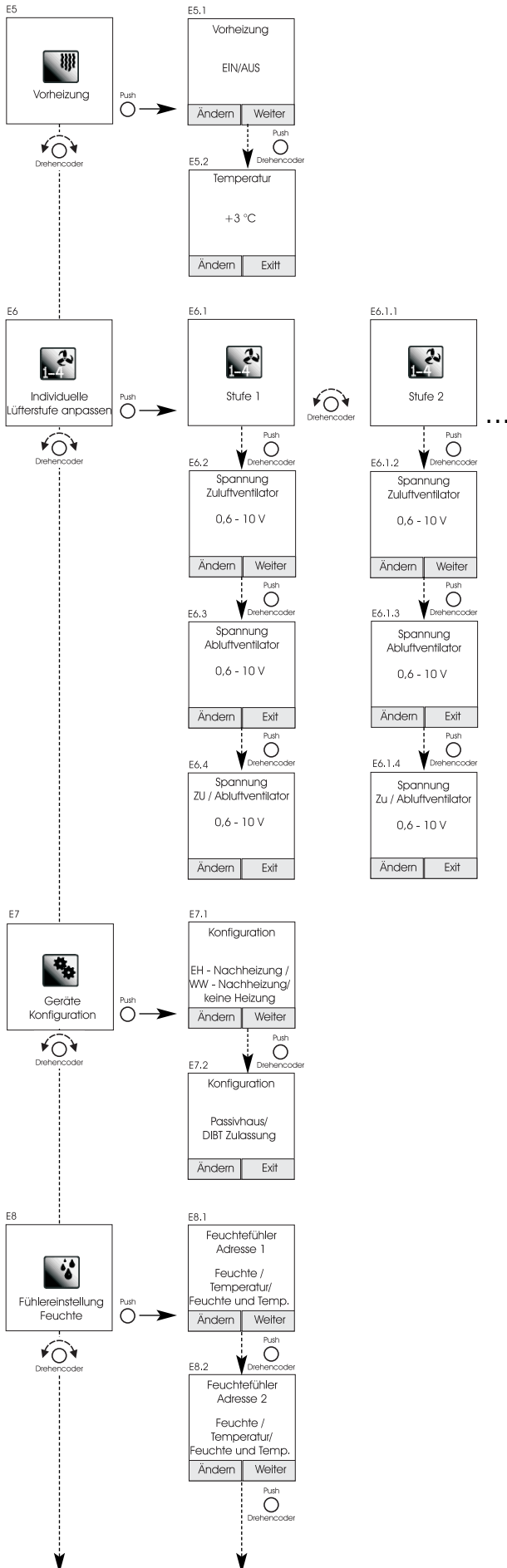
E4.1 = Funktion Externer 1 - 10

Funktionseinstellung des potentialfreien Kontakts

Siehe Tabelle auf Seite 8, Punkt 3.1.8

E4.2 = Funktion Störungsausgang

„nicht vorhanden“



E5 = Vorheizung

E5.1 = Vorheizung

EIN/AUS

Beschreibung siehe Seite 6, Punkt 3.1.1

E5.2 = Temperatur, 0 bis 10 °C

Die Temperatur Vorheizung ist die selbe, wie die Temperatur Wärmetauscher-Frostschutz

Werkseinstellung: +3 °C

E6 = Individuelle Lüfterstufen anpassen

E6.1 = Stufe 1 bis 4

In den Geräten sind energieeffiziente EC-Ventilatoren verbaut. Sollte eine Anpassung der Volumenströme erforderlich sein, kann über das Menü eine Anpassung stattfinden. Wie in den Kennlinien zu sehen, ist auf der X-Achse das Volumen und die Spannung 1,7 V bis 10 V angegeben (siehe Seite 20).

E6.2 = Spannung Zuluftventilator

0,6-10 V

Konfiguration DIBt

Werkseinstellung: Stufe1 = 2,5 V, Stufe 2 = 5 V, Stufe 3 = 7,5 V, Stufe 4 = 10 V

E6.3 = Spannung Abluftventilator

0,6-10 V

Konfiguration DIBt

Werkseinstellung: Stufe1 = 2,5 V, Stufe 2 = 5 V, Stufe 3 = 7,5 V, Stufe 4 = 10 V

E6.4 = Zu-/Abluftventilator

0,6-10 V

Konfiguration Passivhaus Institut

Beispiel: Kennlinie KWL EC 220 D Pro: 200 m³ entsprechen 6,2 V. Dieser Wert kann im Untermenü in die entsprechende Stufe eingestellt werden.

E7 = Gerätekonfiguration

E7.1 = Konfiguration

EH-Nachheizung

WW-Nachheizung

keine Heizung

E7.2 = Konfiguration

Passivhaus /

DIBt Zulassung

E8 = Fühlereinstellung Feuchte

E8.1 = Feuchte-Fühler KWL-FF, Adresse 1

Feuchte/Temperatur/Feuchte und Temp.

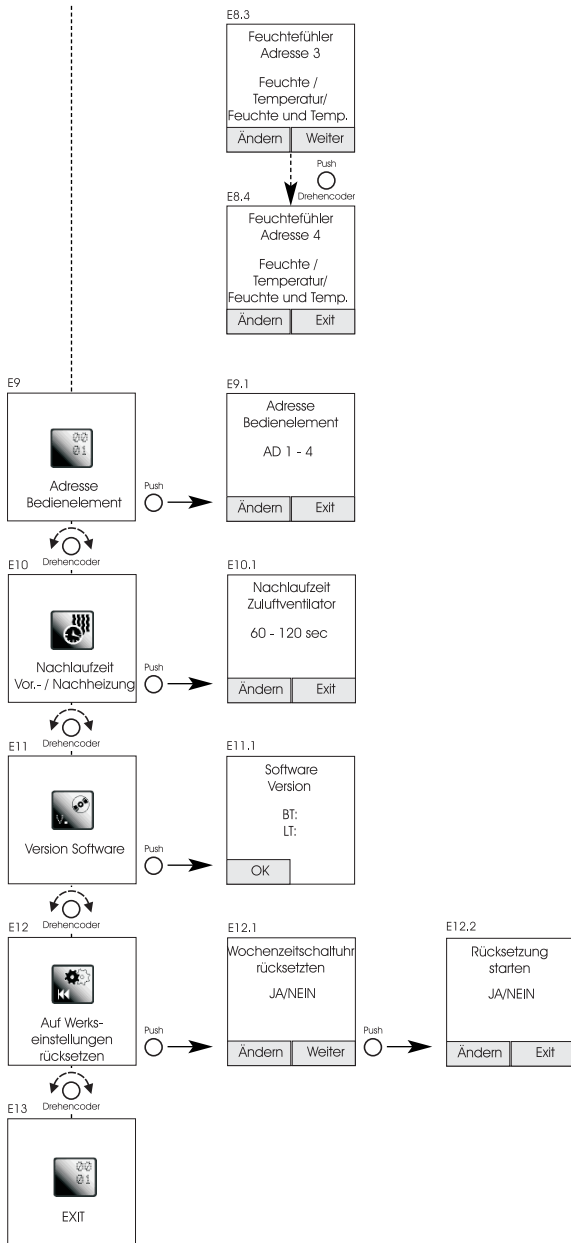
Displayanzeige nur vorhanden, wenn mindestens ein externer Fühler KWL-FF angeschlossen ist.

Adresse wird im Menü „Adresse Bedienelement“ eingestellt

E8.2 = Feuchte-Fühler Adresse 2

Feuchte/Temperatur/Feuchte und Temp.

Adresse wird im Menü „Adresse Bedienelement“ eingestellt



E8.3 = Feuchte-Fühler Adresse 3

Feuchte/Temperatur/Feuchte und Temp.
Adresse wird im Menü „Adresse Bedienelement“ eingestellt

E8.4 = Feuchte-Fühler Adresse 4

Feuchte/Temperatur/Feuchte und Temp.
Adresse wird im Menü „Adresse Bedienelement“ eingestellt

E9 = Adresse Bedienelement

Einstellung Bedienelementadresse, es besteht die Möglichkeit bis zu 4 Stk. Bedienelemente anzuschließen. Hierfür muss jedem Bedienelement eine eigene Adresse zugewiesen werden, Adresse 1 bis 4.

E10 = Nachlaufzeit Vor- / Nachheizung

E10.1 = Nachlaufzeit Zuluftventilator

60 - 120 Sek.
Während der Nachlaufzeit, wird der Zuluftventilator in der max. Stufe betrieben
Werkseinstellung: 60 Sek.

E11 = Version Software

E11.1 = Software Version

Versionsstand der aufgespielten Software
Bedienteil BT:
Leistungsteil LT:

E12 = Auf Werkseinstellungen Rücksetzen

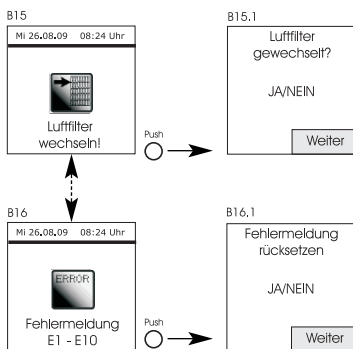
E12.1 = Wochenzeitschaltuhr rücksetzen

JA/NEIN
Alle Parameter können auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden. Wenn das voreingestellte Wochenprogramm erhalten bleiben soll, kann dies optional eingestellt werden.

E13 = EXIT

4.2 Fehlermenü/Fehleranzeige im Display

Bei einer Gerätestörung blinkt die rote LED (Drehencoder)



Luftfilter wechseln (B15)

Luftfilter gewechselt (B15.1)
JA/NEIN

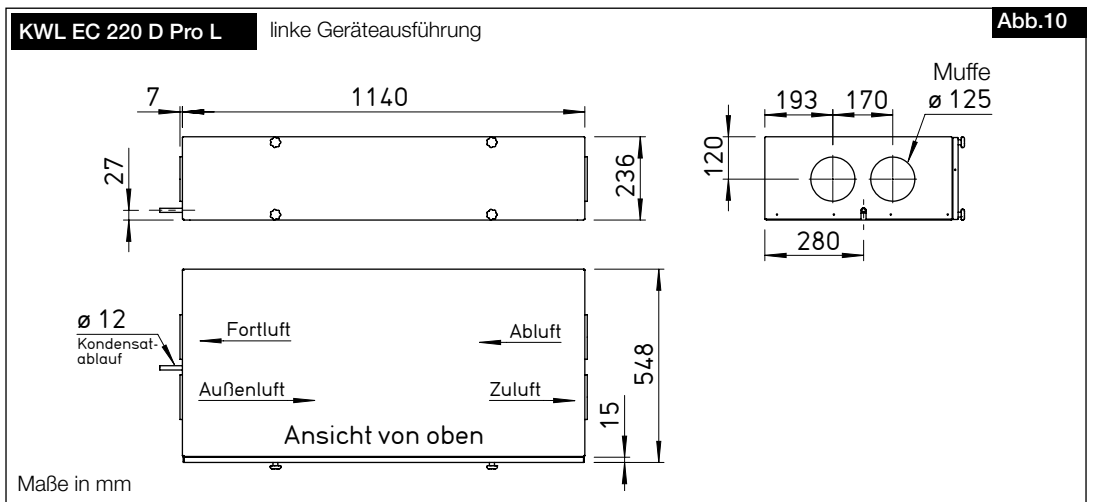
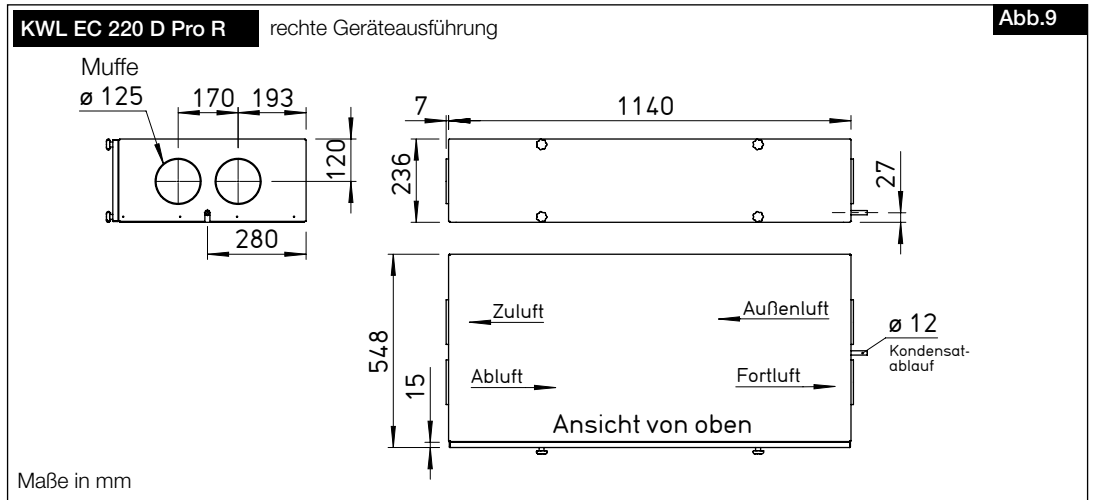
Fehlermeldung E1-E10 (B16)

Fehlermeldung rücksetzen (B16.1)
JA/NEIN
Siehe Fehlerbeschreibung Seite 24, Punkt 6.8

KAPITEL 5

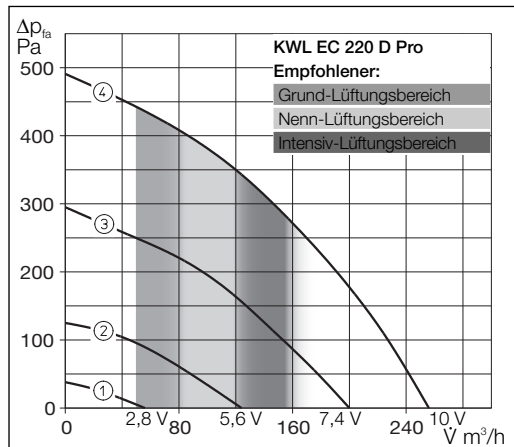
ABMESSUNGEN
KENNLINIEN

5.0 Abmessungen



5.1 Einregulierung

Einstellung der Volumenstrom-Kennlinien mit Angabe zum empfohlenen Lüftungsbereich



Volumenstrom [m³/h]	KWL EC 220 D Pro [VOLT]
60	1,9
80	2,8
100	3,7
120	4,7
140	5,6
160	6,5
180	7,4
200	8,4
220	9,3
240	10,0

Beispiel: Schritt für Schritt-Erklärung

1. Einstellung des Nennvolumenstroms nach DIN1946-6

Stufe 2: Erforderlich z.B. __ m³/h
Werkseinstellung z.B. __ m³/h

a.) Ermittlung des Einstellwertes aus nebenst. Tabelle

b.) Einstellung am Bedienelement

- Drehen bis zu „Einstellungen“ (C7) > bestätigen (Push)

- Drehen bis zu „Servicemenü“ (D12) > bestätigen (Push)

Passwort: 5255 eingeben

- Drehen bis zu „Individuelle Lüfterstufe anpassen“ (E6)

> bestätigen (Push)

- Drehen bis zu „Stufe 2“ (E6.1.1) > bestätigen (Push)

- Drehen bis zu „Spannung Zu / Abluftventilator“ (E6.1.4)

> bestätigen (Push)

Ändern: Abgelesene oder berechnete Spannung (gilt für beide Ventilatoren) einstellen

2. Abgleichen der Zuluft-/Abluftventile

anhand der eingestellten Betriebsstufe 2, gemäß den Berechnungen nach DIN 1946-6 (z.B. KWL easyPlan)

Beispielrechnung:

$$\text{Berechnung I} = \frac{\text{Volumenstrommax.} - \text{Volumenstrommin.}}{\text{Steuerspannung } 10\text{V} - \text{Steuerspannung } 1,7\text{V}}$$

$$\text{Berechnung II} = \frac{\text{Soll Volumenstrom} - \text{Volumenstrommin.}}{\text{Berechnung I}}$$

$$\text{benoetigte Steuerspannung} = \text{Steuerspannung } 1,7\text{V} + \text{Berechnung II}$$

KAPITEL 6

6.0 Service und Wartung

SERVICE UND WARTUNG

WARNUNG 

⚠ Vor allen Wartungs- und Installationsarbeiten oder vor Öffnen des Schaltraumes ist das Gerät allpolig vom Netz zu trennen! Gefährdung durch elektrischen Schlag, bewegliche Teile (Gebläse) und heiße Oberflächen.

6.1 Reinigung des Kreuzgegenstrom-Wärmetauschers

Alle vier Kreuzgriff-Schrauben des Frontdeckels lösen und diesen abnehmen. Dichtleiste herausziehen (Abb.11).

Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher aus dem Gerät ziehen (Abb.12).

Zur Reinigung des Tauschers die Lamellen mit einer Pinseldüse und einem Staubsauger absaugen.

⚠ Die Lamellen dürfen dabei nicht beschädigt werden!

⚠ Den Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher nicht mit Wasser reinigen!

ACHTUNG 


Abb.11



Abb.12

6.2 Filterwechsel

Zum Wechseln der Filter, alle vier Kreuzgriff-Schrauben des Frontdeckels lösen und diesen abnehmen. Die Revisionsöffnung an der Vorderseite des Kompaktgeräts erlaubt einen leichten Filterwechsel der Außen-, und Abluftfilter (Abb.13). Optional sind Zuluft-F7-Filter erhältlich (Zubehör).

Bei der Verwendung von F7-Filtern, auf die Luftrichtungspfeile auf den Filter-Etiketten achten!

Die Luftrichtung ist auf dem Geräteaufkleber ersichtlich.

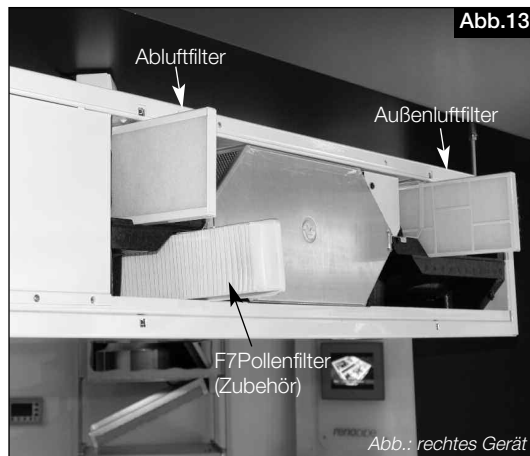
WICHTIG 


Abb.13



Abb.14

– Filter

Das KWL-Kompaktgerät ist serienmäßig außen- und abluftseitig mit Klasse G4-Filter ausgestattet (nach DIN EN 13779):

• Außenluft/Abluft:

Ersatzluftfilter Grobfilter G4	2 Stück	ELF-KWL 220 D/4/4	Best.-Nr. 9638
Ersatzluftfilter Fein-/Pollenfilter F7	1 Stück	ELF-KWL 220 D/7	Best.-Nr. 9639

HINWEIS 

Die Filter sind je nach Verschmutzungsgrad (Gefahr von Schimmelbildung) regelmäßig (Werkseinstellung alle 6 Monate) zu kontrollieren, ggf. zu reinigen. Durch einmaliges Absaugen oder nach spätestens 1-jährigem Betrieb müssen sie aus hygienischen Gründen ausgetauscht werden. Sollten die Filter feucht oder schimmelig sein, müssen diese sofort gewechselt werden!

TIPP!

Helios Austauschfilter sind auch im Internet erhältlich unter: www.ersatzluftfilter.de

6.3 Blechwannen

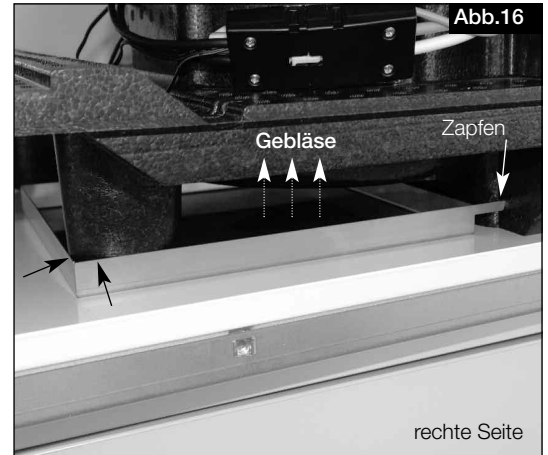
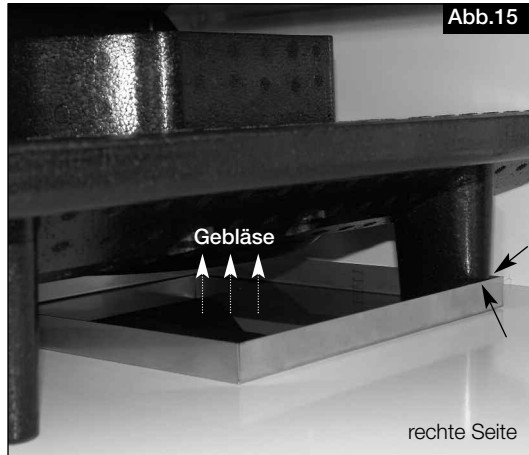
Um die Ansaugung von Kondensatwasser durch die Gebläse zu vermeiden, sind im Gerät unter der linken und rechten Motoreinheit Blechwannen montiert.

Die Blechwannen verhindern in diesem Bereich die Ansammlung von Kondensatwasser und sind bei Anlieferung, Montage- oder Wartungsarbeiten zwingend auf ihre korrekte Lage zu kontrollieren (siehe Abb.15/16).

⚠ Sichtprüfung vornehmen: Es darf kein Wasser in den Blechwannen stehen!

HINWEIS 

ACHTUNG 



6.4 Kondensatablauf im Gerät

Bei Wartungsmaßnahmen, z.B. im Herbst vor Beginn der Heizperiode sicherstellen, dass der Kondensatablauf (ø 12 mm) in der Seitenwand des Gerätes nicht verstopft ist (Abb. 3).

6.5 Klemmenkasten

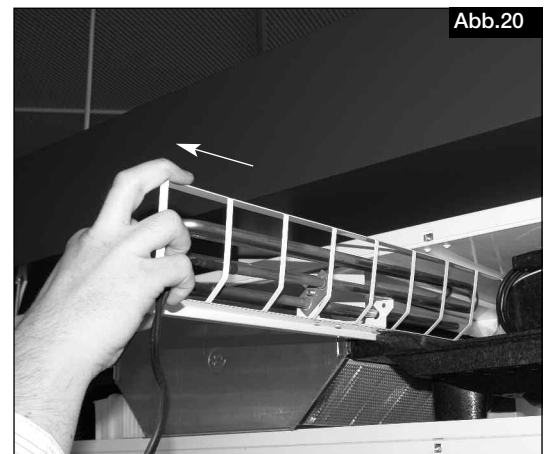
Die seitliche Revisionsöffnung gewährleistet den freien Zugang zum Klemmenkasten (Abb.17) und den elektronischen Bauteilen (Sicherung oder DIP-Schaltereinstellungen (Abb.18)). Der Klemmenkasten befindet sich auf der linken Geräteseite. Schrauben lösen (Abb.17) und Abdeckung abnehmen.



6.6 Demontage Elektro-Vorheizung

Zur Demontage der Elektro-Vorheizung die elektr. Steckverbindungen trennen (Abb.19).

Anschließend Elektro-Vorheizung aus dem Gerät ziehen (Abb.20).



6.7 Demontage Bypass-Modul

Zur Demontage des Bypass-Moduls (inkl. Servomotor) die elektr. Steckverbindungen trennen (Abb.21). Anschließend Bypass-Modul aus dem Gerät ziehen (Abb.22).



Abb.21



Abb.22

6.8 Demontage Motoreinheit rechts

Zur Demontage der rechten Motoreinheit, die elektr. Steckverbindungen trennen (Abb.23). Anschließend Blechwanne entnehmen und Motor-Einheit durch ziehen und leichtes Anheben entnehmen (Abb.24).



Abb.23



Abb.24

Zur Demontage der linken Motoreinheit, gleich vorgehen wie oben beschrieben.

6.9 Fehlermeldungen/Alarmer

Folgende Warn- bzw. Alarmhinweise werden am Bedienelement angezeigt:

Displayanzeige	Fehlermeldung	Ursache	Reset
E1	Drehzahlüberwachung Zuluftventilator	- Defekter Motor - Defektes Laufrad - Kabelbruch	Fehlermeldung „E1“ rücksetzen! JA (siehe Punkt 4.2)
E2	Drehzahlüberwachung Abluftventilator		
E13	Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) Vorheizung hat ausgelöst	- Filter verschmutzt - Zu geringer Volumenstrom - Hauptplatine defekt	Reset nur über Netzab- schaltung möglich! (siehe MBV EHR-R)
E14	Zulufttemperatur unter +5 °C	Dient nur als Hinweis	Selbständig (siehe Punkt 3.1.5)
E15	Frostschutz Wärmetauscher (WT)	- Filter verschmutzt - Zu geringer Volumenstrom - Hauptplatine defekt	Selbständig
E3	Fühlerbruch	- Ab-, Zu-, Fo- oder Außen- luftfühler nicht angeschlos- sen oder defekt.	Fehlermeldung „E3“ rücksetzen! JA (siehe Punkt 4.2)

6.10 Zubehör

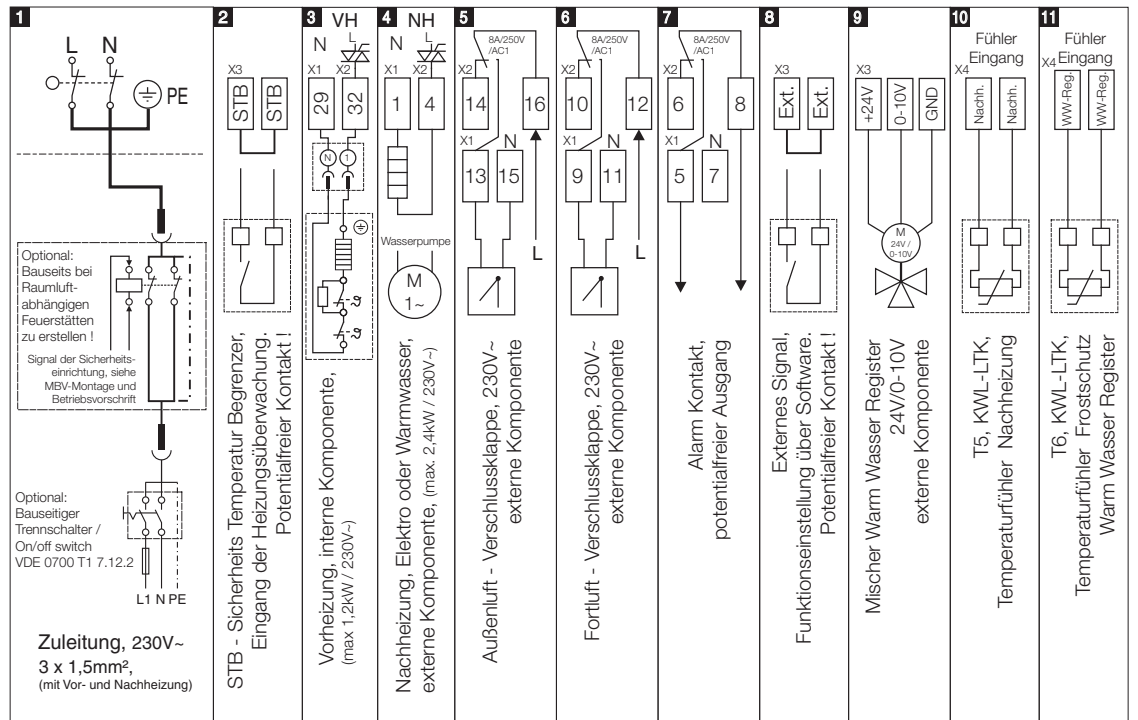
- | | | |
|-----------------------------|----------------|---|
| KWL BCU | Best.-Nr. 9955 | Bedienelement (unterputz) mit 3 m Anschlussleitung |
| KWL BCA | Best.-Nr. 9956 | Bedienelement (aufputz) mit 3 m Anschlussleitung |
| EHR-R 1,2/125 | Best.-Nr. 9433 | Nachheizung 1,2 kW, Durchmesser 125 mm |
| WHR 125 | Best.-Nr. 9480 | Nachheizung Warmwasser-Heizregister für Normrohr ø 125 mm |
| KWL-LTK | Best.-Nr. 9644 | Lufttemperatur-Kanalfühler |
| WHS 1100 24V (0-10V) | Best.-Nr. 8819 | Temperatur-Regelsystem für Warmwasser-Heizregister |
| LFBR 125 G4 | Best.-Nr. 8577 | Vorfilter für Vorheizregister |
| KWL-CO₂ | Best.-Nr. 9958 | CO₂-Fühler zur Erfassung der CO ₂ -Konzentration in der Raumluft |
| KWL-FF | Best.-Nr. 9953 | Feuchte-Fühler zur Erfassung der Raumluftfeuchte |
| KWL-ALA | Best.-Nr. 9460 | Anschlussleitungsabzweig zur beliebigen Verbindung von Geräten |
| KWL-AL 10 | Best.-Nr. 9444 | Anschlussleitung 10 m |
| KWL-AL 20 | Best.-Nr. 9959 | Anschlussleitung 20 m |
| RVBD 125 | Best.-Nr. 9640 | Rohrverbinder mit Dichtlippe |

KAPITEL 7

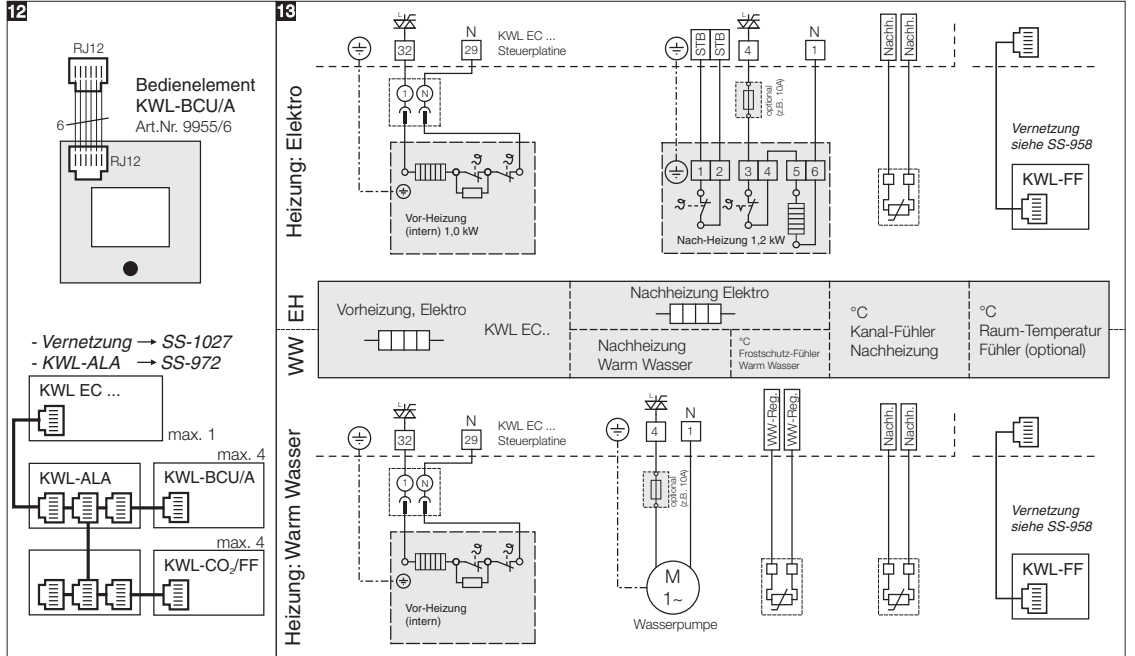
7.0 Schaltplan SS-1004

SCHALTPLAN
VERDRÄHTUNGSPLAN

KWL EC 220 D Pro
Steuerplatine im Gerät

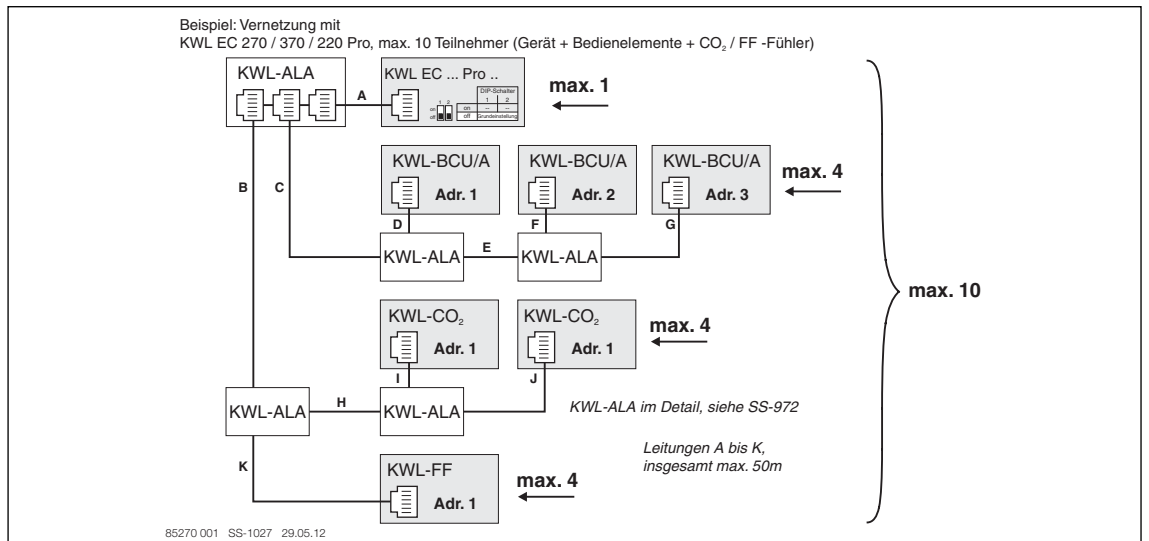


Anschluss am RJ 12 Eingang Beispiel Heizungsanschluss

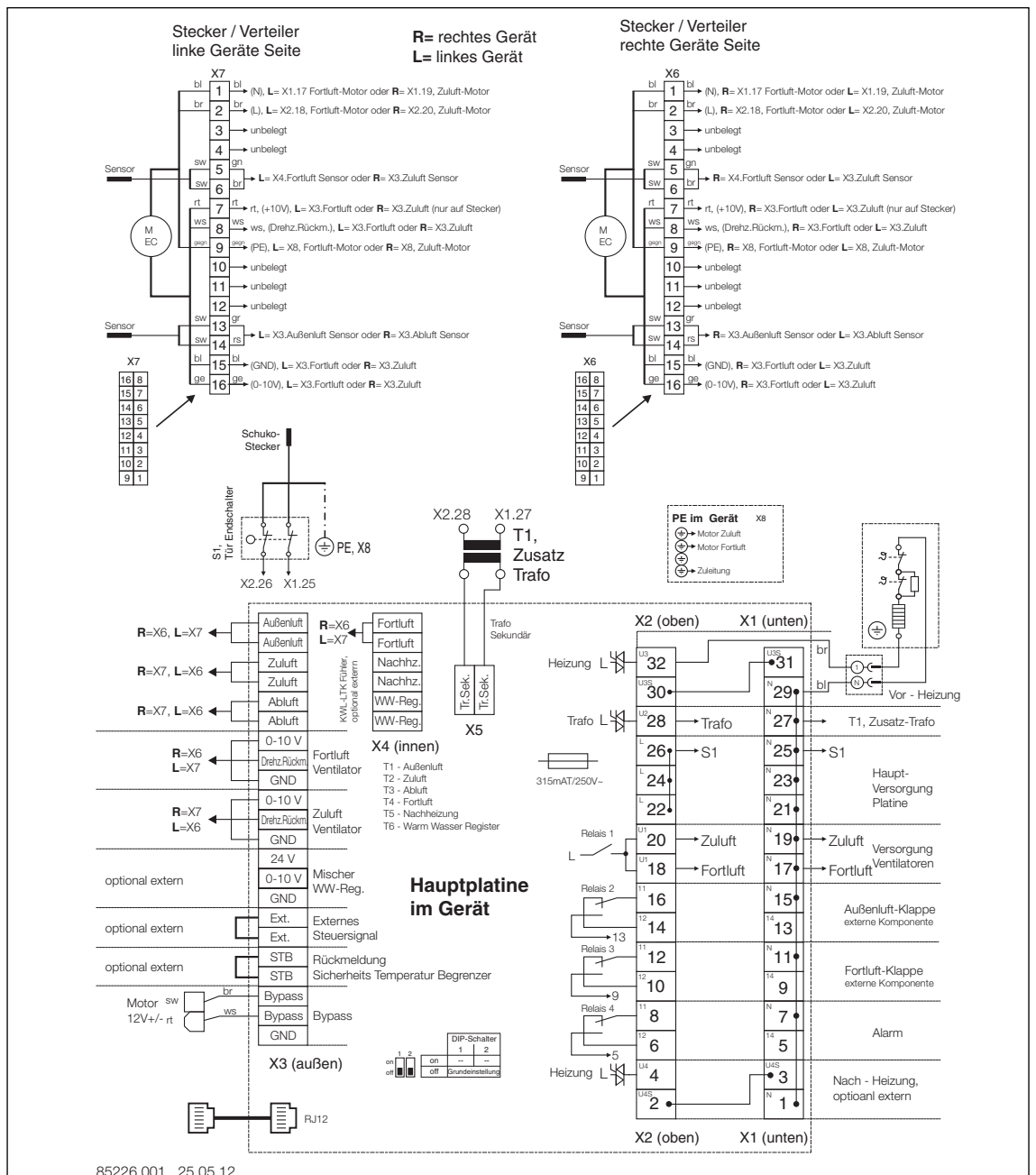


85180 001 SS-1004 29.05.12

7.1 Schaltplan SS-1027



7.2 Verdrahtungsplan





Alle Abbildungen ohne Gewähr!
Als Referenz am Gerät griffbereit aufbewahren!

Druckschrift-Nr. 82 506.002/04.13

www.heliosventilatoren.de

Service und Information

D HELIOS Ventilatoren GmbH + Co KG · Lupfenstraße 8 · 78056 VS-Schwenningen

CH HELIOS Ventilatoren AG · Steinackerstraße 36 · 8902 Urdorf

A HELIOS Ventilatoren · Postfach 854 · Siemensstraße 15 · 6023 Innsbruck

F HELIOS Ventilateurs · Le Carré des Aviateurs · 157 avenue Charles Floquet · 93155 Le Blanc Mesnil Cedex

GB HELIOS Ventilation Systems Ltd. · 5 Crown Gate · Wyncolls Road · Severalls Industrial Park · Colchester · Essex · CO4 9HZ