



MCB Steuerung
für
AmberAir Compact Geräte

V1.1

Inhaltsverzeichnis

Mögliche Bedienteile	3
Funktionen für AmberAir Geräte	3
Beschreibung der Funktionen	5
Systemmodi	5
Systemsteuerung	5
Systemzustände	6
Verwendung von externem Systemschalter	6
Einstellung von Datum und Zeit	7
Zulufttemperatur- und Kompensationsregelung	7
Ventilatorsteuerung	7
“BOOST” Funktion	8
Planung	8
Winter/Sommerbetrieb	8
Nachtkühlung	9
CO ₂ Verringerungsfunktion	9
Warnsignal bei Luftfilterverschmutzung	9
Verwendung von externem Systemschalter	9
Lufterdrehzahlsteuerung durch externen Systemschalter	9
Luftmengenregulierung	9
Steuerung des Wärmetauschers	10
Frostschutz des Wärmetauschers	10
Systembeobachtung	11
Sperrung des Standby Modus	11
Feuchtigkeitssteuerung	11
Manuelle Steuerung von Komponenten	11
Änderung des Passwortes	11
Wiederherstellen der Werkseinstellungen	11
Anzeige von Funktionen, Alarmen und Warnungen	12
Anzeige und Löschung von Alarmen und Warnungen	12
Ereignisaufzeichnungen	14
Systemversionen und Laufzeit	14
Systemschutz	14
Klemmenbelegung	15
MCB	15
MCB EX1	18
MCB EX2	21
Anschlusspläne	23
Abkürzungen in Schaltplänen	23
Elektrisches Vorheizregister	24
PWW Vorheizregister	25
Elektrisches (Nach-)heizregister	26
PWW (Nach-)heizregister	27
Externes Wasserkühlregister	28
Externer DX-Kühler	29
Motorische Brandschutzklappen	30
Motorische Luftklappen	31
CO ₂ / Feuchtigkeitsfühler	32
Gerätestatusanzeige / Moduswechsel / Feueralarmeingang / Feuerstättenschutzeingang	33
Notizen	34

Mögliche Bedienteile

Die Bedienung des Lüftungsgeräts kann über mehrere Möglichkeiten erfolgen. Diese sind: Bedienteil, Netzwerkgeräte über das MB-Gateway, Gebäudeleittechnik (GLT). Ausführlichere Information über Bedienungsmöglichkeiten wird in der unten stehenden Tabelle angegeben.

MB-Gateway + WIFI +	AIR + ST-SA Control	S-touch	MB-Gateway	GLT
+		+	+	Modbus RTU

Funktionen für AmberAir Compact Geräte

Hauptfunktionen

Funktionen		
Beschreibung der Funktion	MCB	
	Elektroversion	Wasserversion
Hauptfunktionen		
Feuchtigkeitsminderung	○	○
Anschluss der Fernbedienung	●	●
Kommunikationsmöglichkeit für Gebäudeleittechnik	●	●
Datum- und Zeiteinstellung	●	●
Manuelle Komponentensteuerung	●	●
Verschiedene Betriebsarten	●	●
BOOST Funktion	●	●
Ereignisspeicher (Speicherung bis zu 50 Einträge)	●	●
Konfiguration von digitalen Eingängen	●	●
Ausgang Betriebsmeldung	●	●
Ausgang Störmeldung	●	●
Systemüberwachung	●	●
Externer Kontakt Systemmodus-Umschaltung	○	○
Kälte-/Wärmerückgewinnung	●	●
Winter-/Sommerbetrieb	●	●
Zulufttemperatursteuerung und Kompensationsregelung	●	●
Wärmetauscher Frostschutz	●	●
Wochenzeitplan	●	●
Urlaubszeitplan	●	●
Wiederherstellung von Werkseinstellungen	●	●
CO ₂ Verringerungsfunktion	○	○
Schutz gegen Austrocknung	○	○
Druckkonstantregelung	●	●
Nachtkühlungsfunktion	●	●
Brandschutzklappe	●	●
Feuerstättenschutz (NC)	○	○
Brandschutz durch externen Kontakt	○	○
Luftklappen		
Steuerung von Außenluft / Fortluftklappen	●	●
Ventilatoren		
Erkennung von Funktionsausfällen des Zu-/Abluftventilators (NC)	●	●
Drehzahlregelung	●	●
Volumenstromregelung durch Druckregelung	●	●

Sensoren		
Zulufttemperatursensor	•	•
Außenlufttemperatursensor	•	•
Ablufttemperatursensor	•	•
Fortlufttemperatursensor	•	•
Wassertemperatursensor des Wasserheizregisters	•	•
Temperatursensor des Wasservorheizregisters	•	•
Temperatursensor des Wasserkühlers	•	•
Elektrisches Nachheizregister		
Ein/Aus Steuerung (PWM) und 0-10V Steuerung	•	
Automatische und manuelle Schutzvorrichtungen (NC)	•	
Elektrisches Vorheizregister		
Ein/Aus Steuerung (PWM) und 0-10V Steuerung	•	•*
Automatische und manuelle Schutzvorrichtungen (NC)	•	•*
PWW Nachheizregister		
Ventilansteuerung stetig (0-10V)		•
Frostschutz des PWW Registers (Thermostat und NTC- Rücklauf-temperaturfühler)		○
Pumpensteuerung des PWW Registers		•
PWW Vorheizregister		
Ventilansteuerung stetig (0-10V)	•*	•
Pumpensteuerung des PWW Registers	•*	•
PWW Kühler		
Steuerung Umwälzpumpe des Kühlregisters	•	•
Ventilansteuerung stetig (0-10 V)	•	•
Automatische Umschaltung von Kühlen/Heizen	○	○
Filterüberwachung		
Filterüberwachung über Differenzdruck	•	•
Filterüberwachung durch Betriebsstunden	•	•
Brandschutzklappen		
230V Brandschutzklappenantriebe (max. 2 BSK)	•	•
Brandschutzklappen Testfunktion (max. 2 BSK)	•	•
DX Kühler (Verdampfer)		
Ein/Aus Steuerung und 0-10V (PWM) Steuerung	•	•
Anzeige der Funktionsausfall DX Kühler (NC)	•	•
Automatische Umschaltung Kühlen (Verdampfer) - Heizen (Kondensator)	•	•
Umluft		
Steuerung: 3 Punkt oder stetig (0 - 10 V)	•	•
Schrittmotorsteuerung	•	•
Bypassklappe		
3 Punkt und 0-10 Volt Klappen Steuerung	•	•
Schrittmotorsteuerung	•	•
Bedienteile		
SA-Control		
S-Touch		
MB Gateway		
○ - Zusätzliche Komponente wie: CO ₂ Sensoren, Feuchtigkeitssensoren etc. sind erforderlich.		
● - Standardmäßige Funktionen (Die Anzahl der Funktionen hängt von dem Lüftungsgerät mit Regelung ab, sie werden über den Modbus oder per Fernbedienung konfiguriert.		
* Es kann entweder Wasser- oder Elektrovorheizregister angeschlossen werden.		

Beschreibung der Funktionen

In der Software der Regelung sind alle in diesem Kapitel angeführten Funktionen enthalten, jedoch hängt die Funktionsfähigkeit und Bedienung des Lüftungsgeräts noch von folgenden Punkten ab:

1. Bedienteil: Die vollständige Funktionsfähigkeit und Konfigurationsmöglichkeit wird nur durch das MB-Gateway Interface oder das Bedienteil SA-Control gesichert;
2. Externe Zubehörteile: Den äußeren Klappen, Sensoren etc. ab (siehe "Funktionen für CX Geräte);
3. Eingebaute Komponenten: Vom Typ des Wärmetauschers (Plattenwärmetauscher oder Rotorwärmetauscher), von integrierten Klappen, Sensoren etc. (siehe Kapitel über die Komponenten des gewählten Geräts);



Das Gerät kann nur mit der SA-Control Fernbedienung oder der MB-Gateway Webanwendung konfiguriert werden. Die folgenden Funktionen der Steuerung können nur mit dem SA-Control Bedienteil oder das MB-Gateway vollständig gesteuert werden.

Systemmodi

- Bereitschaft (Standby);
- Gebäudeschutz (Building protection);
- Spar (Economy);
- Komfort (Comfort).



Im **Standbymodus** wird das System für diesen Zeitraum abgeschaltet (Standbymodus Blockierfunktion kann diesen Modus blockieren).



Der **Gebäudeschutzmodus** ist zum Schutz der Räume vor Feuchtigkeit bestimmt. Das System arbeitet mit niedrigster Drehzahlstufe. Entsprechend den werksseitig eingestellten Parametern (Standard) wird bei diesem Modus die Temperatur geregelt (gewünschte Temperatur wird angezeigt), bei Bedarf kann man die Temperaturregelung abschalten. Bei Bedarf kann auch die Funktion der 100%-igen Rezirkulation (MENÜ > SOLLWERTE) aktiviert werden.



Der **Sparmodus** ist zum Energiesparen bestimmt, wenn sich im Raum keine Personen aufhalten. Das System arbeitet mit der 2. Drehzahlstufe. Entsprechend den werksseitig eingestellten Parametern wird bei diesem Modus die Einhaltung der Temperatur gesteuert (gewünschte Temperatur wird angezeigt), bei Bedarf kann man die Temperaturregelung abschalten. Auch die Funktion der 100%-igen Rezirkulation kann aktiviert werden.
(MENÜ > SOLLWERTE)



Der **Komfortmodus** wird dann angewendet, wenn sich in den Räumen Personen aufhalten. Das System arbeitet mit der 3. Drehzahlstufe. Bei diesem Modus wird die Temperatur immer aufrechterhalten. Sie wird im Hauptfenster eingestellt
(MENÜ > SOLLWERTE).

Systemsteuerung

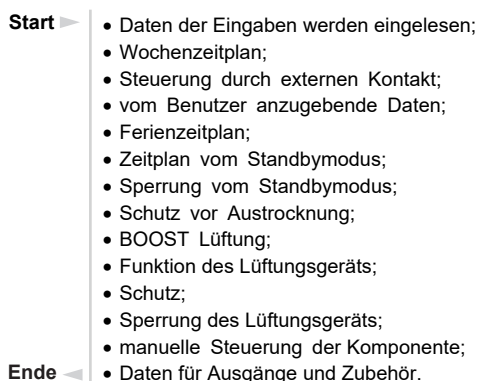
Der Systemmodus kann zwischen den folgenden gewechselt werden (entsprechend der angegebenen Reihenfolge):

- Wochenzeitplan;
- Betätigung durch externen Kontakt;
- Manuelle Moduswahl;
- Urlaubszeitplan;
- Standbymodus Blockierfunktion.

Anhand des Wochenplans entscheidet das System, in welchem Modus es betrieben wird. Der Benutzer kann ihn jedoch auch manuell ändern. Das System informiert Sie, wann der nächste Moduswechsel eingeplant ist. Nach einem Stromausfall wird der Modus nach dem Wochenplan ausgewählt. Falls kein Wochenplan aktiviert ist wird der Modus, der vor dem Stromausfall eingestellt war aktiviert. Der Benutzer kann den Modus auch dann ändern, wenn die Steuerung über einen externen Schalter erfolgt.

Der einzige Fall, in dem der Moduswechsel nicht möglich ist, ist ein aktiver Zeitraum des Urlaubszeitplans. Die Systemeinstellungen müssen geändert werden um die Blockierung aufzuheben.

Der Standby Modus kann durch bestimmte Einstellungen blockiert werden. Wenn eine der oben genannten Funktionen ihren Modus in den Standby Modus wechselt, muss überprüft werden, ob dieser Modus derzeit nicht blockiert ist. Wenn der Modus blockiert ist, wird der vorherige Modus aktiviert. Unten wird die Abfolge der Durchführung der Funktionen dargestellt:



Systemzustände

In diesem Feld wird dem Benutzer der aktuelle Zustand des Systems gemeldet. Er wird im Hauptfenster angegeben. In der untenstehenden Tabelle werden mögliche Zustände des Systems angegeben.

Systemzustand	Beschreibung
Standby	Das System arbeitet im Bereitschaftsmodus/Standby.
Gebäudeschutz	Das System arbeitet im Gebäudeschutzmodus.
Sparmodus	Das System arbeitet im Sparmodus
Komfort	Das System arbeitet im Komfortmodus.
Notfallmodus	Das System arbeitet im Notfallmodus. Ausführlichere Information werden unter Warnhinweisen angezeigt. (Alarmer)
Vorbereitung	Das System bereitet sich auf Betrieb vor (erhitzt Wasserheizgeräte etc.)
Öffnung von Klappen	Klappen werden geöffnet.
BOOST Funktion	Aktive „BOOST“ Funktion
Kühlung des Heizregisters	Vor dem Anhalten des Ventilators werden elektrische Heizgeräte abgekühlt.
Schließung von Klappen	Klappen werden geschlossen
Kritischer Funktionsausfall	Kritischer Funktionsausfall, das System wurde angehalten. Ausführlichere Informationen werden unter Warnhinweisen angezeigt. (Alarmer)
Brandschutzalarm	Brandschutzfunktion wurde durch den äußeren Kontakt aktiviert.
Frostschutz	Frostschutz des Wärmetauschers wurde aktiviert.
Filterwechsel	Meldung über verschmutzte Filter. Druckschalter oder Filterzeitmesser wurden aktiviert.
Schutz vor Austrocknung	Schutz gegen Austrocknung ist aktiviert. Der 3-Tages Feuchtigkeitsdurchschnitt ist niedriger als 30%. Der Luftstrom wird verringert.

Verwendung von externem Systemschalter

Diese Funktion aktiviert die bevorzugte Systemeinstellung über einen externen Systemschalter und gibt an, welches Signal an den Eingang gesendet wird. Mögliche Arten von Signalen:

- Kein: Nichts passiert.
- Button: Nach Erhalt eines Impulses wird der gewählte Systembetrieb aktiviert, beim zweiten Impuls deaktiviert.
- An/Aus: gewählter Systembetrieb wird bei geschlossenem Kontakt aktiviert. Ist der Kontakt geschlossen, ist der Modus aktiv.
- PIR: Nach Auslösung wird der gewählte Systembetrieb aktiviert. Falls kein weiteres Signal gegeben wird, deaktiviert sich der gewählte Systembetrieb nach 30 Minuten automatisch. Die Funktion wird im Servicemenü unter SERVICE › HAUPT › SYSTEM MODUS SCHALTER eingestellt.

Einstellung von Datum und Zeit

Damit Zeitpläne, Vorgangsregister und Winter/Sommerfunktion einwandfrei funktionieren, ist es notwendig Datum und Zeit unter MENÜ > DATUM UND UHRZEIT einzustellen und die Taste DATUM UND ZEIT zu betätigen. Im BEDIENERMENÜ und im SERVICEMENÜ ist eine schnelle Zeitsynchronisierung mit der Zeit des Computers möglich.

Zulufttemperatur- und Kompensationsregelung

Im System kann die Temperatur der Zuluft oder des Raums angegeben werden. Wird die Steuerung nach der Raumtemperatur gewählt, wird eingeschätzt wieviel Luft zuzuführen ist um die angestrebte Zimmertemperatur aufrecht zu erhalten. Sie wird unter Berücksichtigung von zulässigen Grenzen der Zulufttemperatur eingeschränkt. Das Lüftungsgerät ist nicht für die Beheizung von Räumen vorgesehen, deswegen ist es nicht erforderlich die ganze Leistung für eine geringe Temperaturdifferenz auszuschöpfen, für diesen Zweck ist Kompensationsprozentsatz bestimmt. Dieser Parameter gibt an, welcher prozentuale Anteil der Differenz von Temperaturen (zwischen der eingestellten Temperatur und der Raumtemperatur) zulässig ist. Beispiel: Die Temperatur wird auf **20°C** eingestellt und die Raumtemperatur beträgt **16°C**, die Kompensation beträgt **50%**, die Differenz zwischen der eingestellten und vorhandenen Temperatur beträgt **20°C-16°C=4°C**. Da 50% kompensiert werden, ergibt sich **4°C*50%=2°C**. Durch Addieren des abgeleiteten Wertes mit der eingestellten Temperatur ergibt sich eine Soll- Zulufttemperatur von **2°C+20°C=22°C**. Sie wird nicht eingeschränkt, da sie die Grenzen der Zulufttemperatur nicht überschreitet. Im vorliegenden Fall hält das System die Zulufttemperatur von **22°C** aufrecht. Wenn die Temperatur der Raumluft der eingestellten Temperatur nähert (**20 °C**), erreicht die Zulufttemperatur **20°C**. Im Raum kann es auch zu warm sein, deswegen wird die Luft durch diese Funktion sowohl erwärmt als auch abgekühlt. Die gewünschte (kompensierte) Temperatur wird unter STAND (REQUIRED SUPPLY) angezeigt. Wird angezeigt, dass sie 0° C beträgt, dann ist die Funktion deaktiviert.

Die Zulufttemperatur wird durch folgende Komponenten aufrechterhalten (in Reihenfolge angegeben):

- Ventilatoren;
- Umluftklappe (bei passender Außenlufttemperatur);
- Wasserkühler;
- DX Kühler;
- Umluftklappe und CO₂ (bei passender Außenlufttemperatur);
- Bypass oder Rotor;
- Umluftklappe und CO₂ (bei passender Außenlufttemperatur);
- DX-Kühler;
- Wasserheizregister;
- Wasser Kühl/Heizregister;
- Elektroheizregister;
- Umluftklappe (bei passender Außenlufttemperatur);

Das System versucht die Zulufttemperatur zuerst mit dem Wärmetauscher aufrechtzuerhalten. Bei Verwendung des Plattenwärmetauschers wird dieser mit der Bypassklappe geregelt, und bei Verwendung des Rotationswärmetauschers wird die Drehgeschwindigkeit oder das Intervall des Rotors geändert. Der Wärmetauscher kann sowohl kühlen als auch heizen, abhängig von der Außen- und Zimmerlufttemperatur. Er wird durch die PID Steuerung geregelt, dessen Parameter im unter EINSTELLER > PID > HEAT EXCHANGER angegeben werden. Wenn die Leistungskapazität des Wärmetauschers vollständig ausgeschöpft ist und die gewünschte Temperatur nicht erreicht wird, wird Umluftklappe betätigt, danach Heizung oder Kühler (je nach Bedarf) etc.. Es werden die Komponenten aktiviert, die zur Erhaltung der Temperatur konfiguriert werden. Im Servicemenü SERVICE > HAUPT > AIR TEMPERATURE PROTECTION wird die Mindest- und Höchsttemperatur, die zulässige Zeit und Schutzmaßnahmen angegeben (nichts anzeigen, nur den Warnhinweis anzeigen oder das Gerät stoppen). Diese Funktion schränkt die vom Benutzer und durch andere Funktionen einstellbare Zulufttemperatur ein. Wird durch die Raumtemperatur geregelt, dann erlaubt diese Funktion keine wärmere oder kühlere Luft als angegeben. Kann das System die angestrebte Zulufttemperatur nicht aufrechterhalten, d.h., die Zuluft in angegebener Zeit die Temperaturgrenzen nicht erreichen, dann wird das Gerät angehalten (falls diese Funktion vorgesehen ist), ein Warnhinweis wird angezeigt. Die zulässige Mindestzulufttemperatur beträgt nach werksseitigen Einstellungen (Standard) -16,5°C und die Höchsttemperatur +40,0°C.

Ventilatorsteuerung

Der gewünschte Luftstrom kann in Prozenten oder in 4 Geschwindigkeitsstufen angegeben werden, von denen jeder einem Gerätemodus zugeordnet werden kann:

- Gebäudeschutz;
- Spar;
- Komfort;
- Boost.

Ventilatorgeschwindigkeit kann nach:

- Prozenten: Unter EINSTELLER > VOLUMENSTROM werden Prozente der Geschwindigkeiten angegeben: 0% entspricht 0V, und 100 die Spannung des Steuerungssignals von 10V.
- Dem Druck: Der Höchstdruck des Systems wird angegeben, der gemäß den Kanaldruckparametern in den Einstellungen EINSTELLER>VOLUMENSTROM den 100%-igen Luftstrom bedeutet. Die einzelnen Lüftungsstufen entsprechen den Prozentangaben dieses Wertes
- Dem Volumenstrom (m3/h) – es werden K Faktoren der Zuluft und der Abluft und der höchste Volumenstrom des Systems eingegeben (m3/h), der gemäß den Volumenstromangaben im Menü EINSTELLER > VOLUMENSTROM 100% bedeutet. Die einzelnen Lüftungsstufen entsprechen den Prozentangaben dieses Wertes.

Ventilatoren werden entsprechend dem Volumenstrom oder Luftdruck durch den PID Regler gesteuert, dessen Parameter unter EINSTELLER > PID > VENTILATORENDRUCK angegeben werden. Jeder Ventilator wird getrennt geregelt.

Unter SERVICE > VENTILATOREN > VENTILATORDREHZAHREGELUNG kann man die Mindest- und Höchstspannung der Ventialtorsteuerung beschränken. Gemäß den werksseitig eingestellten Parametern wird eine Mindestspannung von 2V angegeben, die Folgendes bedeutet: wenn die Ventilatoren ausgeschaltet sind, liegen 0V Spannung an und wenn die Ventilatoren eingeschaltet werden, liegen sofort mindestens 2V Spannung an.

Ventilatorschutz durch Drehzahl

Sind die Ventilatoren mit TACHO Ausgängen ausgestattet, kann man Funktionsausfälle der Ventilatoren durch Überwachung der Drehzahl identifizieren. Wenn die Regelung die Lüfter frei gibt, nach Ablauf einer Wartezeit keine Tachosignal als Rückmeldung erhält, wird der Schutz aktiviert, das System abgeschaltet und ein Alarm ausgegeben.

Diese Funktion kann im Servicemenü unter SERVICE › VENTILATOREN › VENTILATORENSCHUTZ › VENTILATORENBEGRENZUNG NACH RPM konfiguriert werden.

Wenn dieser Schutz deaktiviert ist, werden die gleichen Eingänge für das Warnsignal verwendet, d.h. wenn ein Lüfter versagt und einer noch arbeitet, wird das Signal an diesen Eingang übertragen und eine Warnung von einem Lüfterfehler angezeigt (das System wird nicht gestoppt).

Die Verringerung des Volumenstromes in Abhängigkeit von der Temperatur

Wenn die Zulufttemperatur wichtiger ist als der Luftstrom, kann die Verlangsamungsfunktion eingeschaltet werden. Wird die volle Heiz-/Kühlleistung genutzt, aber die gewünschte Temperatur nicht erreicht, wird der Luftstrom gedrosselt, um die Zieltemperatur zu erreichen.

Die Funktion wird unter SERVICE › VENTILATOREN › VENTILATORENSCHUTZ aktiviert/deaktiviert.

Aufrechterhaltung der Temperatur bei Verlangsamung von der Ventilatoren.

Diese Funktion hilft, beim ändern des Luftstroms Energie zu sparen. Sie ist aktiv, wenn die Lüfter prozentual gesteuert werden, da PID-Regler dies automatisch tun, wenn sie nach Luftstrom oder Druck gesteuert werden. Eine schnelle Änderung des Luftstroms bringt die Temperaturerhaltungsfunktion aus dem Gleichgewicht, sodass Energie verschwendet wird. Wenn ein Benutzer einen höheren Luftstrom einstellt, beginnt diese Funktion, den Luftstrom schrittweise zu erhöhen und verlangsamt somit die Geschwindigkeitsänderung, bis sie sich dem Sollwert nähert. Auf diese Weise wird die temperaturerhaltende Funktion weniger beeinträchtigt und verbraucht weniger Energie. Wenn der Benutzer den Luftstrom reduziert, schaltet das System die Kühler und Heizgeräte ab, um die Entstehung von Wärme- Kaltwellen zu verhindern und ändert nur schrittweise den Luftstrom. Danach arbeiten die Heizgeräte und Kühler wie gewünscht weiter.

“BOOST” Funktion

Die Funktion der intensiven Lüftung ist für eine schnelle Lüftung der Räume bestimmt. Sie aktiviert den höchsten Luftstrom (die 4-te Geschwindigkeitsstufe). Die intensive Lüftung soll nur zeitweilig sein, d.h. eine abschließende Bedingung soll vorgesehen werden (z.B., CO₂ Grenze, Zeit). Der Grund dieser Einschränkung ist Schutz gegen Austrocknung. Der große Luftstrom verringert die Feuchtigkeit, und trockene Luft ist schädlich für die Gesundheit. Die Funktion wird unter den BOOST Einstellungen oder über den externen Kontakt (VENTILATORDREHZAHLSCHALTER), durch die Betätigung der Taste ON aktiviert und durch die Betätigung der Taste OFF deaktiviert, der externe Kontakt wird im Servicemenü unter SERVICE › HAUPT › VENTILATORDREHZAHLSCHALTER konfiguriert.

Bei eingeschaltetem Standby Modus ist die Funktion nicht aktiv. Das Zeitlimit wird unter (MENÜ › MAX BOOST › BOOST ZÄHLER) angegeben. Sobald die Funktion aktiviert wird, wird mit dem Timer die Zeit angegeben, die bis zu ihrer Deaktivierung berechnet wird. Sie kann in Echtzeit, d.h. bei eingeschalteter Funktion, im HAUPTFENSTER des Bedienfelds eingestellt werden.

Planung

Wochenzeitplan

Der Wochenzeitplan ist aus 10 Ereignissen zusammengestellt. Sie können hinzugefügt, gelöscht, aktiviert und deaktiviert werden. Es wird die Zeit, der Modus und der Wochentag des Ereignisses angegeben.

Das System wechselt den Modus gemäß dem Wochenzeitplan nur dann, wenn der angegebene Zeitpunkt überschritten wird, deswegen kann auch der Benutzer immer auf manuelle Weise den bestehenden Modus wechseln. In diesem Zeitplan wird der nächste Moduswechsel angekündigt, indem die Zeit bis zum nächsten Ereignis angegeben wird. Der Zeitplan wird unter MENÜ › WOCHENZEITPLAN bearbeitet.

Ferienplan

Dieser Zeitplan wird verwendet, wenn das Gerät während der Ferien in einem einheitlichen Modus betrieben werden soll. Die Benutzeroberfläche zeigt an, wann der Urlaubszeitraum aktiv ist. Da man den durch diese Funktion aktivierten Modus nicht ändern kann (außer zum Schutz). Um das System auf normale Weise zu steuern, muss der Ferienzeitraum inaktiv sein, d. h. es müssen Nullwerte angegeben oder Daten geändert werden. Es können bis zu fünf Ferienzeiten gesetzt sein. Der Zeitplan wird unter MENÜ › FERIENPLAN bearbeitet.



Winter/Sommerbetrieb

Die Winter/Sommer-Funktion wird eingestellt, da manche Systemteile von kalter Außenluft geschützt werden müssen. Es wird empfohlen das Gerät im Winter nicht auszuschalten. Man kann das Gerät so einstellen, dass die Ausschaltung blockiert wird (Standby Blockierfunktion). Wasserheizregister müssen den ganzen Winter lang eingeschaltet bleiben. Den Winterbetrieb kann man einstellen:

- auf manuelle Art;
- nach dem Datum;
- gemäß der Durchschnittstemperatur der Außenluft, die nur dann berechnet wird, wenn das Vorheizregister ausgeschaltet ist.

Nachtkühlung

Diese Funktion soll an heißen Sommertagen Kühlenergie am Morgen durch kühle Außenluft reduzieren. Die Funktion ist nur im Sommer aktiv. Bevor die Funktion aktiviert wird, werden folgende Aktivierungsbedingungen geprüft:

- die aktuelle Systemzeit muss in den angegebenen Intervallgrenzen der Funktion liegen.

War der Standbymodus eingestellt, dann arbeitet das Gerät 5 Minuten lang im GEBÄUDESCHUTZ Modus, damit aktuelle Temperaturdaten angezeigt werden können. Nach dem Luftdurchsatz wird die Temperatur geprüft. Wenn die Temperatur nicht geeignet ist, kehrt das Gerät zum STANDBY Modus zurück. Jede volle Stunde werden die Aktivierungsbedingungen erneut geprüft:

- Die Außenlufttemperatur ist höher als die eingestellte Temperatur (RAUMTEMPERATUR SOLLWERT).
- Die Ablufttemperatur liegt überhalb der eingestellten Start Ablufttemperatur.
- Die Außentemperatur liegt überhalb des Außenlufttemperatur Limits.
- Die eingestellte Temperatur ist höher als die Ablufttemperatur.
- Die Ablufttemperatur muss mindestens 2°C höher als die Außenlufttemperatur sein.
- Sommermodus

Werden alle Voraussetzungen erfüllt, beginnt das Gerät im KOMFORT Modus (ohne Aufrechterhaltung der Temperatur) zu arbeiten.

Im Hauptfenster wird angezeigt, dass die Funktion der Nachtkühlung aktiv ist. Ist sie aktiv, werden laufend die Deaktivierungsbedingungen geprüft:

- Die Zeit entspricht nicht dem Intervall des Beginns/des Endes der Nachtkühlung.
- Die Ablufttemperatur fällt unter die eingestellte Temperatur.
- Die Ablufttemperatur sinkt unter die Stop Ablufttemperatur.
- Die Außenlufttemperatur steigt über die eingestellte Temperatur.
- Die Außenlufttemperatur sinkt unter das Außentemperatur Limit
- Es wurde ein anderer Modus als KOMFORT aktiviert oder das Gerät wurde angehalten.

Wird mindestens eine Bedingung erfüllt, schaltet sich die Nachtkühlungsfunktion ab und das Gerät wechselt in den Modus vor der Aktivierung. Die Funktion wird unter MENÜ › NACHTKÜHLUNG konfiguriert. Der Raumtemperatur Sollwert sollte gleich der Stop Ablufttemperatur gewählt werden

CO₂ Verringerungsfunktion



Diese Funktion ist zur Aufrechterhaltung der angestrebten Raumluftqualität bestimmt. Um sie zu aktivieren ist der Abluft CO₂ Sensor anzuschließen und im Servicemenü unter SERVICE › FÜHLER passend zu konfigurieren. Danach wird unter STAND der CO₂ Wert der Abluft angezeigt. Im Servicemenü unter SERVICE › HAUPT › CO₂ REDUZIERUNGSFUNKTION kann man die Funktion aktivieren und deaktivieren, den gewünschten CO₂ Wert und seine zulässige Grenze angeben, nach deren Überschreitung (CO₂ Einstellung + zulässige Überschreitung) CO₂ verringert wird. Bei aktivierung werden Informationen angezeigt und der Luftstrom wird vergrößert. Wenn CO₂ den eingestellten Wert erreicht, wird die Funktion deaktiviert.

Warnsignal bei Luftfilterverschmutzung

Einstellung des Filterzeitmessers

Die Frist des Filterzeitmessers wird im Fenster des Service-Umfelds SERVICE › HAUPT › LUFTFILTERSCHUTZ eingestellt. Die längste anzugebende Frist beträgt 1 Jahr.

Lüfterdrehzahlsteuerung durch externen Systemschalter

Diese Funktion ist zur Aktivierung/Deaktivierung der intensiven Lüftung oder einer gewünschten Kombination von Ventilatorgeschwindigkeiten durch den externen Kontakt. Es wird angegeben, welches Signal zum Eingang übergeben wird und was dieses steuern soll. Mögliche Kombinationen von Signaltypen und Funktionen:

- Kein;
- Custom An/Aus: die gewählte Kombination der Ventilatorgeschwindigkeit wird aktiviert; solange der Kontakt betätigt ist, ist die gewählte Funktion aktiv;
- Pulse - Custom: Nach Erhalt eines Impulses wird die gewählte Ventilator-Drehzahl-Kombination aktiviert, beim zweiten Impuls deaktiviert;
- Boost an/aus: Die Funktion der "Boost"-Lüftung wird gesteuert. Bei betätigtem Kontakt ist die Funktion aktiv. Ist die Funktion zu lange aktiv, wird die "Boost"-Lüftung nach der Ausschöpfung des Zeitlimits zwangsweise unterbrochen.
- Pulse - Boost: Nach Erhalt eines Impulses wird die "Boost"-Lüftung aktiviert, beim zweiten Impuls deaktiviert. Ist die Funktion zu lange aktiv, wird die "Boost"-Lüftung nach der Ausschöpfung des Zeitlimits zwangsweise unterbrochen.

Es ist ebenso möglich, eine individuell bevorzugte Drehzahl der Zu- und Abluftventilatoren anzugeben.

Die Funktion wird unter SERVICE › HAUPT › VENTILATORDREHZAHLSCHALTER eingestellt.

Luftmengenregulierung

Unter EINSTELLER › VOLUMENSTROM werden die 4 Luftströme eingestellt. Sie sind je einem Modus zugeordnet:

- Gebäudeschutz;
- Spar;
- Komfort;
- Boost (höchste Leistung).

Die Luftströme sind in aufsteigender Reihenfolge angeordnet, d.h. bei Einstellung eines niedrigeren Luftstroms im Komfortbetrieb als im Sparmodus, wird der Luftstrom des letzteren automatisch reduziert. In Bezug auf die Systemkonfiguration werden die Luftströme in Prozent, Druck oder Luftmenge angegeben. Der 100%-Wert des Luftstroms wird unter SERVICE › VENTILATOREN › VENTILATORDREHZAHLREGELUNG angegeben.

Steuerung des Wärmetauschers

Kälte Wärme Rekuperation

Die Funktion der Kälte Wärme Rekuperation ist zur Regelung des Wärmetauschers bestimmt. Seine Leistung wird:

- Bei Verwendung des Plattenwärmeaustauschers: Durch die Bypassklappe bestimmt. Wenn sie geschlossen ist, arbeitet der Wärmetauscher mit höchstmöglicher Leistung. Seine Leistung wird durch die Öffnung der Klappe vermindert.
- Bei Verwendung eines Rotationswärmetauschers: Durch die Veränderung seiner Drehgeschwindigkeit oder seines Intervalls geregelt. Dreht sich der Rotor mit voller Geschwindigkeit, arbeitet der Wärmetauscher mit höchstmöglicher Leistung. Die Leistung wird durch die Verlangsamung der Drehgeschwindigkeit oder durch die Vergrößerung des Intervalls vermindert.

Der Wärmetauscher kann abhängig von der Lufttemperatur, sowohl Wärme als auch Kälte übertragen. Ist es Draußen kälter als im Raum, dann wärmt er die Außenluft unter Verwendung der Zimmerwärme. Ist es im Raum kühler als draußen, dann kühlt der Wärmetauscher die Lufttemperatur durch die Raumluft. Seine Leistung erreicht sein Minimum, wenn die von dem System erstrebte Temperatur der Zuluft gleich ist mit Außenlufttemperatur. Je größer ist die Differenz zwischen der gewünschten Temperatur und der Temperatur der Zuluft, desto größer ist die Leistung des Wärmetauschers. Nur wenn der Wärmetauscher mit voller Leistung arbeitet, dürfen auch andere Heizungs-/Kühlungskomponenten aktiviert werden. Wärmetauscher, die für diese Funktion geeignet sind werden unter SERVICE > HEAT EXCHANGER konfiguriert und die PID-Regler Koeffizienten unter EINSTELLER > PID eingestellt.

Für den Rotor oder die Bypassklappe werden die Grenzen in der PID Steuerungsvorrichtung eingestellt, unter deren Berücksichtigung die Bypassklappe beginnt zu arbeiten.

- Bei Steuerung durch das 0-10 V Steuerungssignal, dreht sich der Rotor bei geringer Steuerungsspannung nicht und läuft heiß. Deshalb wird die minimale Ausgabespannung des Steuerungssignals beschränkt. Wird ein Rotationswärmetauscher mit On/Off Steuerung verwendet, dann werden unter EINSTELLER > PID > HEAT EXCHANGER, PID Prozente angegeben, in deren Abhängigkeit der Rotor aktiviert wird.
- Öffnet sich die Bypassklappe nur einige Prozent, kann Lärm entstehen, infolge dessen kann man der Klappenstellung eine Öffnungsmindestgrenze geben. Wird der Plattenwärmeaustauscher mit 3-Wege Bypassklappe verwendet, dann wird unter EINSTELLER > PID > HEAT EXCHANGER Fenster angegeben, wie lange die Öffnung dauert.
- Wird ein Plattenwärmeaustauscher mit Segmentklappen verwendet, die durch eine externe Steuerungsvorrichtung gesteuert werden, dann wird unter SERVICE > HEAT EXCHANGER > TYPE der Typ der Bypassklappe, REMOTE CONTROLLER angegeben.
- Wird ein Plattenwärmeaustauscher mit Segmentklappen verwendet, die an die Steuerungsvorrichtung angeschlossen sind, dann wird dies unter SERVICE > HEAT EXCHANGER > TYPE mit dem Regler DAMPER TYPE der Typ der Bypassklappe – 2 SEGMENTE oder 3 SEGMENTE angegeben. Bei der Wärmerückgewinnungsregelung werden die Segmente nacheinander geschlossen, d.h. wenn keine Wärmerückgewinnung erforderlich ist, werden alle Segmente geschlossen und die Bypassklappe geöffnet.

Frostschutz des Wärmetauschers

Diese Funktion hilft den Wärmetauscher vor Bildung von Eis zu schützen, welches ihn beschädigen kann. Sie wird unter SERVICE > HEAT EXCHANGER > FROST PROTECTION konfiguriert.

Mögliche Schutzaktivierung/Deaktivierung aufgrund von:

- der angegebenen Außenlufttemperatur;
- der angegebenen Fortlufttemperatur;
- der angegebenen Fortlufttemperaturdifferenz gegenüber dem berechneten Gefriertemperatur (diese Temperatur wird berechnet aus Außenlufttemperatur, Raumlufttemperatur und Luftfeuchtigkeit).
- dem Drucksensor.

Mögliche Schutzmaßnahmen (Durchführung in angegebener Reihenfolge):

- Rezirkulation der Abluft (USE RECIRCULATION);
- Öffnung der Bypassklappe oder Steuerung des Segmentventils oder Verlangsamung des Rotors (USE BYPASS DAMPER / ROTOR);
- Außenluftwärmung mit dem Vorheizregister (USE PREHEATER);
- Anhalten des Zuluftstroms;
- Anhalten des Geräts aufgrund zu niedriger Zulufttemperatur (die Grenze gemäß werksseitig eingestellten Parametern beträgt -5°C);
- Abschaltung des Geräts, wenn keine Schutzmaßnahme aktiviert ist (Abschaltung nach 5min).
- Anhalten des Geräts, wenn innerhalb der entsprechenden Zeitabschnitt die sichere Temperaturzone nicht erreicht wird (zwei Zyklen, gemäß werksseitig eingestellten Parametern beträgt diese 60min.);
- Anhalten des Geräts, aufgrund von kritischer Außenlufttemperatur (wird nach 60sek angehalten).

Die Bedingungen und die Maßnahmen der Schutzaktivierung sind wahlweise zu betätigen. Sie werden nur dann aktiviert, wenn die Aussenlufttemperatur unterhalb der festgelegten Grenze fällt. Eine Schutzmaßnahme gegen Frost ist nur für eine bestimmte Zeit aktiv, danach wird von einer Schutzmaßnahme zur anderen gewechselt (gemäß werksseitigen Parametern 30min). Wenn mindestens eine der Aktivierungsbedingung erfüllt ist, wird der Frostschutz aktiv und es wird eine Meldung angezeigt. Zuerst folgt die Rezirkulation, dann werden Bypassklappe oder Segmentklappe verwendet, dann das Vorheizregister, wenn die Leistung nicht ausreichend ist, wird der Zuluftstrom angehalten. Leistet der Schutz innerhalb der angegebenen Zeit (gemäß den werksseitigen Parametern 30 min) keine Hilfe, dann wird zur nächsten Schutzmaßnahme gewechselt. Die Rezirkulation der Abluft ist ein effektiver und sparsamer Schutz, aber sie gibt Abluft zum Strom der Zuluft zurück. Bei der Verwendung von Bypassklappe oder Segmentklappen ist zwingend das Zuluftheizregister anzuschließen. Nach der Öffnung der Klappe wird der Strom der kalten Luft, der durch den Wärmetauscher fließt vermindert und die Zuluft, die mit dem Heizregister zu erwärmen ist, wird durch die Abluft erwärmt.

Für den Schutz mit dem Vorheizregister wird die Position des Außenluftsensors in Bezug auf das Vorheizregister festgelegt (stromaufwärts/abwärts).

Befindet sich der Sensor vor dem Vorheizregister, wird das Gerät nicht abgeschaltet, wenn die erforderliche Außenlufttemperatur nicht erreicht wird. Das Vorheizregister wird zuerst mit voller Leistung für eine bestimmte Zeit eingeschaltet, dann wird die angegebene Deaktivierungstemperatur (Außenluft- oder Abluft) aufrechterhalten.

Reicht die Leistung nicht und eine Verminderung des Zuluftstroms ist zulässig, wird der Zuluftventilator periodisch angehalten und der Wärmetauscher durch Abluft entfrosten. Die Verwendung von Rezirkulation, Bypassklappe und das Anhalten der Zuluft funktioniert in periodischen Zyklen. Die minimale Enteisungszeit beträgt 5min. Die Ablufttemperatur und der Druckschalter des Wärmetauschers können die Zeitintervalle zwischen den Enteisungszyklen sowie die Enteisungszeit verlängern, d.h. wenn die Mindestzeitspanne nach Ablauf eines Enteisungszyklus abgelaufen ist und das Druckventil noch nicht aktiviert wurde, dann wird seine Aktivierung abgewartet. Wenn die geforderten Bedingungen während der Enteisung nicht innerhalb von 5 Minuten erreicht werden (das Druckventil wird nicht zurückgesetzt oder die Ablufttemperatur steigt nicht an), dann wird die Enteisungszeit verlängert. Wenn die Schutzvorrichtungen gemäß dem Druckschalter und/oder gemäß dem die Ablufttemperatur nicht aktiviert wurden, dann finden die Enteisungszyklen in minimalen Abständen statt.

Systembeobachtung

Unter STAND können Sie den Betrieb des gesamten Systems überwachen.

Ein- und Ausgänge, CO₂-Werte, Versionen der angeschlossenen Module, Datum und Uhrzeit, Drehzahl der Ventilatoren, Temperaturen, Druck usw. Der Umfang an Informationen hängt von der Systemkonfiguration ab. Diese Funktion ist für die vorbeugende Wartung des Systems konzipiert.

Sperrung des Standby Modus

Diese Funktion ist zum Schutz des Systems vor unzulässiger Abschaltung des Geräts bestimmt. Für den Winter wird es empfohlen das Gerät höchstens 1 Stunde alle 12 Stunden abzuschalten.

Mögliche Funktionsmodi:

- Abschaltung immer zulassen;
- Abschaltung sperren;
- Abschaltung im Winter sperren;
- Abschaltung im Sommer sperren.

Es wird angegeben, wie lange innerhalb von 12 Stunden die Abschaltung zulässig ist. Ist sie gesperrt, dann berechnet und informiert das System den Benutzer über die verbleibende Zeit. Diese Funktion wird im Servicemenü unter (SERVICE › HAUPT › AUTOMATISCHE REGELUNG BLOCKIEREN) konfiguriert. Ist die Zeit abgelaufen und der Standby Modus gesperrt, dann wird der Benutzer durch Anzeige der Funktion davon in Kenntnis gesetzt.

Feuchtigkeitssteuerung

Austrocknungsschutz

Diese Funktion schützt die belüfteten Räume vor Austrocknung. Bei aktiver Funktion wird der 3-Tages Durchschnitt der Abluft berechnet. Fällt dieser unter den eingestellten Parameter (werksseitig 30%), so beginnen die Ventilatoren auf Stufe 2 im Komfortmodus zu arbeiten. Der Benutzer wird über die aktive Funktion und den begrenzten Luftstrom benachrichtigt. Wenn der Feuchtigkeitsdurchschnitt die Grenze überschreitet oder die Funktion manuell deaktiviert wird, arbeiten die Ventilatoren wieder auf Stufe 3 im Komfortmodus.

Die Funktion kann unter MENÜ > FEUCHTIGKEIT > AUSTROCKNUJSSCHUTZ aktiviert oder deaktiviert werden.

Luftstromregelung durch relative Feuchtigkeit der Abluft

Es werden Luftfeuchtigkeitssollwerte für Sommer und Winter angegeben nach denen der Luftstrom geregelt wird. Es wird auch die BOOST Zeit bei zu hoher Feuchtigkeit angegeben.

Manuelle Steuerung von Komponenten

Diese Funktion aktiviert/deaktiviert auf manuelle Weise Komponenten, die durch digitale und analoge Ausgänge gesteuert werden. Letztere werden durch Prozente gesteuert und die digitalen durch die Funktionen EIN/AUS. Wird die Komponente nach werksseitigen Parametern betrieben, so wird der Zustand AUTO angegeben, was bedeutet, dass das Gerät gemäß dem Betriebsalgorithmus des Lüftungsgeräts gesteuert wird. Die Komponenten werden in der Systemkonfiguration angezeigt. Damit die Einstellungen auch nach einem Stromausfall erhalten bleiben, müssen sie gespeichert werden. Das Gerät verbraucht am wenigsten Strom, wenn der Standby Modus eingeschaltet ist, und die Einstellung der Komponenten auf AUTO. Vor Verwendung der Manuellen Steuerung wird empfohlen, die Zwangsabschaltfunktion zu aktivieren, da dieser den Betriebsalgorithmus des Lüftungsgeräts blockiert.

Das kann hilfreich sein wenn geprüft werden muss, ob alle Komponenten korrekt angeschlossen wurden. Außerdem kann man im Störfall manche Komponenten aktivieren, damit das Gerät unabhängig von den Sensoren und Sicherheitsvorrichtungen funktionieren kann. Natürlich ist diese Methode nur in Ausnahmefällen anzuwenden, bis die Störung beseitigt ist.

Wenn im Fenster MEN › SERVICE › FHLER ein externer (REMOTE) Typ eines Temperatursensors angezeigt wird, kann dessen Temperatur manuell angegeben werden. Die Werte können über die Modbus-Schnittstelle angezeigt werden.

Änderung des Passwortes

Unter SERVICE › HAUPT › PASSWORD › PASSWORD CHANGING MODE › ON können Sie die Anmeldekennwörter ändern. Dazu ist es notwendig, den Änderungsmodus zu aktivieren und nach Eingabe eines bevorzugten Passworts (4-stellig) auf eine Schaltfläche SET zu klicken. Um die Parameter ohne Passwort zu überprüfen und zu ändern, setzen Sie als Kennwort einfach auf 0.

Wiederherstellen der Werkseinstellungen

Wurden Parameter eingestellt, mit denen das System nicht ordnungsgemäß funktioniert, kann man im Servicemenü unter SERVICE › STANDARDEINSTELLUNGEN WIEDERHERSTELLEN die werksseitigen Parameter wiederherstellen.

Anzeige von Funktionen, Alarmen und Warnungen

Der Benutzer wird im Fenster MENÜ › ALARME über aktive Funktionen, Meldungen oder Warnungen informiert. Funktionen werden im HAUPTFENSTER angezeigt. In der unten angeführten Tabelle werden Bezeichnungen und Beschreibung der Indikationen angegeben.

	Funktion	Beschreibung
	Betriebsanzeige	
	Störanzeige	
	Systemmodusschalter	Das Einschalten über externen Schalter ist aktiv.
	Ausgewählte Lüfterdrehzahl	Ausgewählte Lüfterdrehzahl von externem Schalter ist aktiviert.
	Winterbetrieb	
	Sperrung des Standby Modus aktiv	
	Ventilatoren verlangsamt	
	Ventilatoren durch Temperatur verlangsamt	Ventilatoren aufgrund der Zulufttemperatur verlangsamt.
	Nachtkühlungsfunktion aktiv	
	Hydraulikpumpe Vorbeugung	Die vorbeugende Betätigung der Umwälzpumpe(n) ist aktiviert.
	Wartungsfunktion	Algorithmus der Lüftungsvorrichtung ist gesperrt. Servicearbeiten werden durchgeführt
	Urlaubsplan	Aktives Intervall des Urlaubszeitplans. Änderung des Systemmodi ist erst nach Änderung des Urlaubszeitplans möglich.
	CO ₂ Verringerungsfunktion	
	Vollständige Rezirkulation / Umluft	

Anzeige und Löschung von Alarmen und Warnungen

Das System benachrichtigt den Benutzer über Warnungen mit Meldungen, die automatisch beseitigt werden und über Störungen, die auf manuelle Weise zu löschen sind. Es wird empfohlen, dass Störungen nach der Beseitigung der Störung von einem Fachmann gelöscht werden. Über Warnungen und Störungen wird auch im Hauptfenster oder unter MENÜ › ALARME mitgeteilt. Ist mindestens eine Störung aktiv, dann wird das System angehalten und die Störanzeige wird aktiviert. Die Übersicht und Behebungsfunktion von Warnungen und Meldungen befindet sich unter MENÜ › ALARME. In der Tabelle werden alle mögliche Warnungen und Meldungen angezeigt.

Anzeige	Störung
V.01	Gerissener Riemen des Rotors
A.02	Eingeschalteter Feuerstättenschutz
V.03	Eingeschalteter Schutz vor Austrocknung
V.04	Eingeschalteter Frostschutz des Plattenwärmetauschers
A.05	Plattenwärmetauscher Frostschutz, System gestoppt.
V.06	Plattenwärmetauscher Frostschutz (Druckmesswandler)
A.07	Frostschutz des Wasserheizregisters, System gestoppt.
V.08	Zu niedrige Zulufttemperatur
V.09	Zu hohe Zulufttemperatur
A.10	Zu niedrige Zulufttemperatur, System gestoppt.
A.11	Zu hohe Zulufttemperatur, System gestoppt.
V.12	Tauschen Sie den Zuluftfilter aus (Druckmesswandler)
V.13	Tauschen Sie den Abluftfilter aus (Druckmesswandler)
V.14	Tauschen Sie Zuluft- und Abluftfilter aus (Zeitüberschreitung)
A.15	Alarm! Ausfall der Stromversorgung. Bitte überprüfen Sie die F1 Sicherung.
V.16	Achtung! Ausfall des Zulufttemperatursensors. Notfallmodus
V.17	Achtung! Ausfall des Ablufttemperatursensors. Notfallmodus
V.18	Achtung! Ausfall des Fortlufttemperatursensors. Notfallmodus

V.19	Achtung! Ausfall des Außenlufttemperatursensors. Notfallmodus
V.20	Achtung! Ausfall des Temperatursensors des Wasserheizregisters. Notfallmodus
V.21	Achtung! Ausfall des Wassertemperatursensor des Wasserheizregisters. Notfallmodus
V.22	Achtung! Ausfall des Wassertemperatursensors des Wasserkühlregisters. Notlauf
V.23	Achtung! Ausfall des Temperatursensors im Schaltschrank. Notlauf
A.24	Alarm! Ausfall des Zulufttemperatursensors, System gestoppt.
A.25	Alarm! Ausfall des Ablufttemperatursensors, System gestoppt.
A.26	Alarm! Ausfall des Fortlufttemperatursensors, System gestoppt.
A.27	Alarm! Ausfall des Außenlufttemperatursensors, System gestoppt.
A.28	Alarm! Ausfall des Wassertemperatursensors des Wasserheizregisters, System gestoppt.
A.29	Alarm! Ausfall des Wassertemperatursensors des Wasservorheizregisters, System gestoppt.
A.30	Alarm! Ausfall des Temperatursensors für Wasserkühlregisters, System gestoppt.
A.31	Alarm! Ausfall des Temperatursensors im Schaltschrank, System gestoppt.
V.32	Brandschutztest OK
V.33	Achtung! Brandschutztest fehlgeschlagen
A.34	Alarm! Manueller Schutz des Heizregisters, System gestoppt.
V.35	Achtung! Automatischer Schutz des Heizregisters.
A.36	Alarm! Manueller Schutz des Vorheizregisters, System gestoppt.
V.37	Achtung! Automatischer Schutz des Vorheizregisters
A.38	Alarm! Ausfall des Zuluftventilators
A.39	Alarm! Ausfall des Abluftventilators
A.40	Alarm! Ausfall des DX-Kühlers
A.41	Alarm! Feuer
A.42	Alarm! Druckschutz des Zuluftventilators, System gestoppt.
A.43	Alarm! Druckschutz des Abluftventilators, System gestoppt.
A.44	Alarm! Interner Systemfehler.
A.45	Alarm! Manueller Schutz des Heizregisters. Intensive Kühlung.
A.46	Alarm! Manueller Schutz des Vorheizregisters. Intensive Kühlung.
A.47	Alarm! Interner Kommunikationsfehler
V.48	Achtung! Entfroston des DX Kühlers
V.49	Achtung! Zu hohe Abluftfeuchtigkeit in den letzten 3 Tagen. Erhöhung des Luftstroms.
V.50	Achtung! Zu hohe Feuchtigkeit der Abluft. Intensives Lüften.
A.51	Alarm! Der Riemen des Rotors ist gerissen, System gestoppt.
V.52	Achtung! Ausfall der Gasheizregisters!
V.53	Achtung! Ausfall des Gasvorheizregisters!
V.54	Achtung! Zu hoher Stand des Kondensats.
V.55	Achtung! Ausfall des Zuluftventilators! Notfallmodus.
V.56	Achtung! Ausfall des Abluftventilators! Notfallmodus.
V.57	Achtung! Zu geringer Zuluftstrom für DX-Kühler.

Ereignisaufzeichnungen

Das System zeichnet die letzten 50 Ereignisse auf (Ausfälle, Alarme, Ergebnisse der Brandschutzprüfung, etc.). Das Protokoll speichert die Beschreibung der Ereignisse sowie deren Zeit. Das Ereignisprotokoll kann unter MENÜ › ALARM GESCHICHTE eingesehen werden.

Systemversionen und Laufzeit

Im Abschnitt EINSTELLER > STAND > VERSION sehen Sie Software- und Konfigurationsversionen, die in der Fertigung für jedes Gerät gespeichert wird.

Integrierte Überlastsicherungen

Systemschutz

Die Steuerung des Gerätes ist mit folgenden integrierten Absicherungen ausgestattet:

MCB

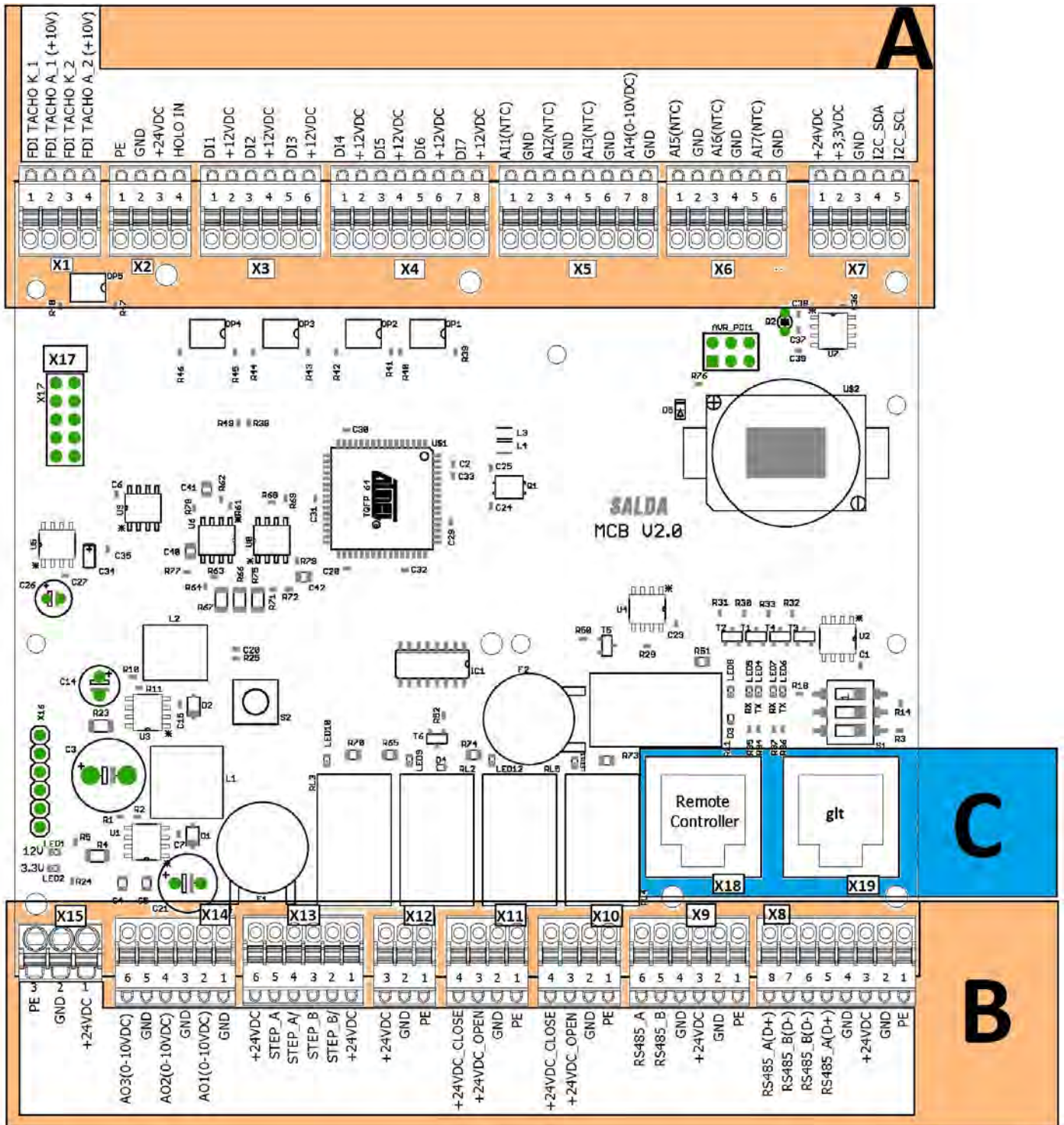
F1, F2 - 1A(5x20) MCB Schutz;

EX2

variiert je nach Produkt

Klemmenbelegung

MCB

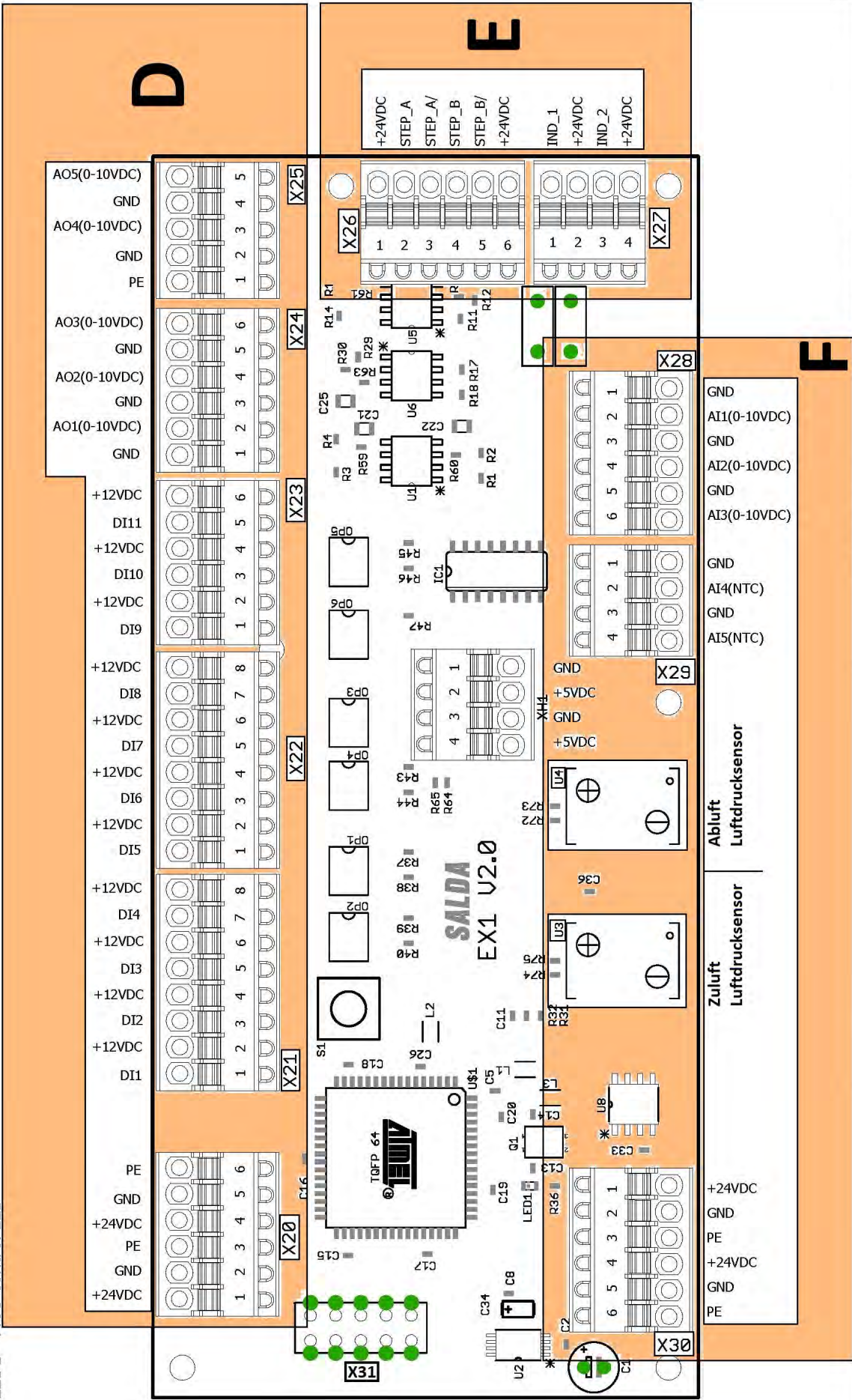


A			
Verbindung	Kontakt Nr.	Kontaktbezeichnung	Bezeichnung der Funktionseinheit
MCB			
X1	1	MCB FDI TACHO K_1(GND)	Zuluftventilator: Tachosignal (Rückmeldung Drehzahl)
	2	MCB FDI TACHO A_1(+10V)	
	3	MCB FDI TACHO K_2(GND)	Abluftventilator: Tachosignal (Rückmeldung Drehzahl)
	4	MCB FDI TACHO A_2(+10V)	
X2	1	PE	Rotationswärmetauscher: Tachosignal (Rückmeldung Hall-Sensor)
	2	GND	
	3	+24VDC MCB	
	4	HOLO	
X3	1	MCB DI1	elektrisches Heizregister Temperaturwächter, selbst zurückstellend (NC)
	2	+12VDC	
	3	MCB DI2	elektrisches Heizregister Temperaturbegrenzer, manuell zurückstellend (NC) oder PWW Register Frostschutzwächter (NC)
	4	+12VDC	
	5	MCB DI3	Zuluftventilator: Störmeldung (Eingang)
	6	+12VDC	
X4	1	MCB DI4	Brandmeldeanlage, Rauchmelder oder mechanische Brandschutzklappe (NC)
	2	+12VDC	
	3	MCB DI5	Bypassklappe geschlossen (NC)
	4	+12VDC	
	5	MCB DI6	Rotorwärmetauscher Störmeldung (NC) / Druckschalter Plattenwärmetauscher (NC)
	6	+12VDC	
	7	MCB DI7	Abluftventilator Störmeldung (Eingang)
	8	+12VDC	
X5	1	MCB AI1 (NTC)	Zulufttemperatursensor (SUP)
	2	GND	
	3	MCB AI2 (NTC)	Außenlufttemperatursensor (ODA)
	4	GND	
	5	MCB AI3 (NTC)	Fortlufttemperratursensor (EHA)
	6	GND	
	7	MCB AI4 (0-10V)	Wärmetauscher Drucksensor (0-10V Eingang)
	8	GND	
X6	1	MCB AI5 (NTC)	Ablufttemperatursensor (ETA)
	2	GND	
	3	MCB AI6 (NTC)	Plattenwärmetauscher Temperatursensor
	4	GND	
	5	MCB AI7 (NTC)	Nachheizregister PWW Rücklauffühler
	6	GND	
X7	1	+24VDC	Interne Verbindung mit EX2-X47
	2	+3,3VDC	
	3	GND	
	4	I2C_SDA	
	5	I2C_SCL	

B			
Verbindung	Kontakt Nr.	Kontaktbezeichnung	Bezeichnung der Funktionseinheit
MCB			
X8	1	PE	Modbus RTU Anbindung für MB-Gateway oder GLT Anbindung (RS485 oder RS422) Anschluss Einzelverdrahtung Alternativ: X19 Stecker
	2	GND	
	3	+24VDC GND	
	4	isolated	
	5	RS422_Y	
	6	RS422_Z	
	7	RS422_B	
	8	RS422_A	
X9	1	PE	Bedienteil (SA-Control oder S-Touch) Modbus - RTU Anbindung (RS485) Anschluss Einzelverdrahtung Alternativ: X18 Stecker
	2	GND	
	3	+24VDC	
	4	GND	
	5	RS485_B	
	6	RS485_A	
X10	1	MCB PE	Umluftklappe: Ansteuerung Klappenantrieb 24V Auf/Zu LED 11 LED 12
	2	MCB GND	
	3	MCB RECIRC_+24VDC_OPEN	
	4	MCB RECIRC_+24VDC_CLOSE	
X11	1	MCB PE	Bypassklappe: Ansteuerung Klappenantrieb 24V Auf /Zu LED 9 LED 10
	2	MCB GND	
	3	MCB BYPASS_+24VDC_OPEN	
	4	MCB BYPASS_+24VDC_CLOSE	
X12	1	PE	PWW Nachheizregister 24V DC (Versorgungsspannung)
	2	GND	
	3	+24VDC	
X13	1	+24VDC	Bypassklappe: Ansteuerung für Schrittmotorsteuerung
	2	STEP_B/	
	3	STEP_B	
	4	STEP_A/	
	5	STEP_A	
	6	+24VDC	
X14	1	GND	Zuluftventilator: Drehzahlvorgabe (0-10V Ausgang)
	2	MCB AO1(0-10VDC)	
	3	GND	Abluftventilator: Drehzahlvorgabe: (0-10V Ausgang)
	4	MCB AO2(0-10VDC)	
	5	GND	NACH-Heizregister Leistungsvorgabe (elektrisch oder PWW)
	6	MCB AO3(0-10VDC)	
X15	1	+24VDC	MCB 24V Spannungsversorgung von Netzteil
	2	GND	
	3	PE	
C			
Verbindung	Kontakt Nr.	Kontaktbezeichnung	Bezeichnung der Funktionseinheit
MCB			
X18			RJ45 Buchse für Verbindung des Bedienteils (RS485). Alternativ: Einzelverdrahtung über X9 Klemmen
X19			RJ45 Buchse für Modbus RTU Anbindung für MB-Gateway oder GLT Anbindung (RS485 oder RS422). Alternativ: Einzelverdrahtung über X8 Klemmen

X17			Interne Verbindung mit EX1 Modul
-----	--	--	----------------------------------

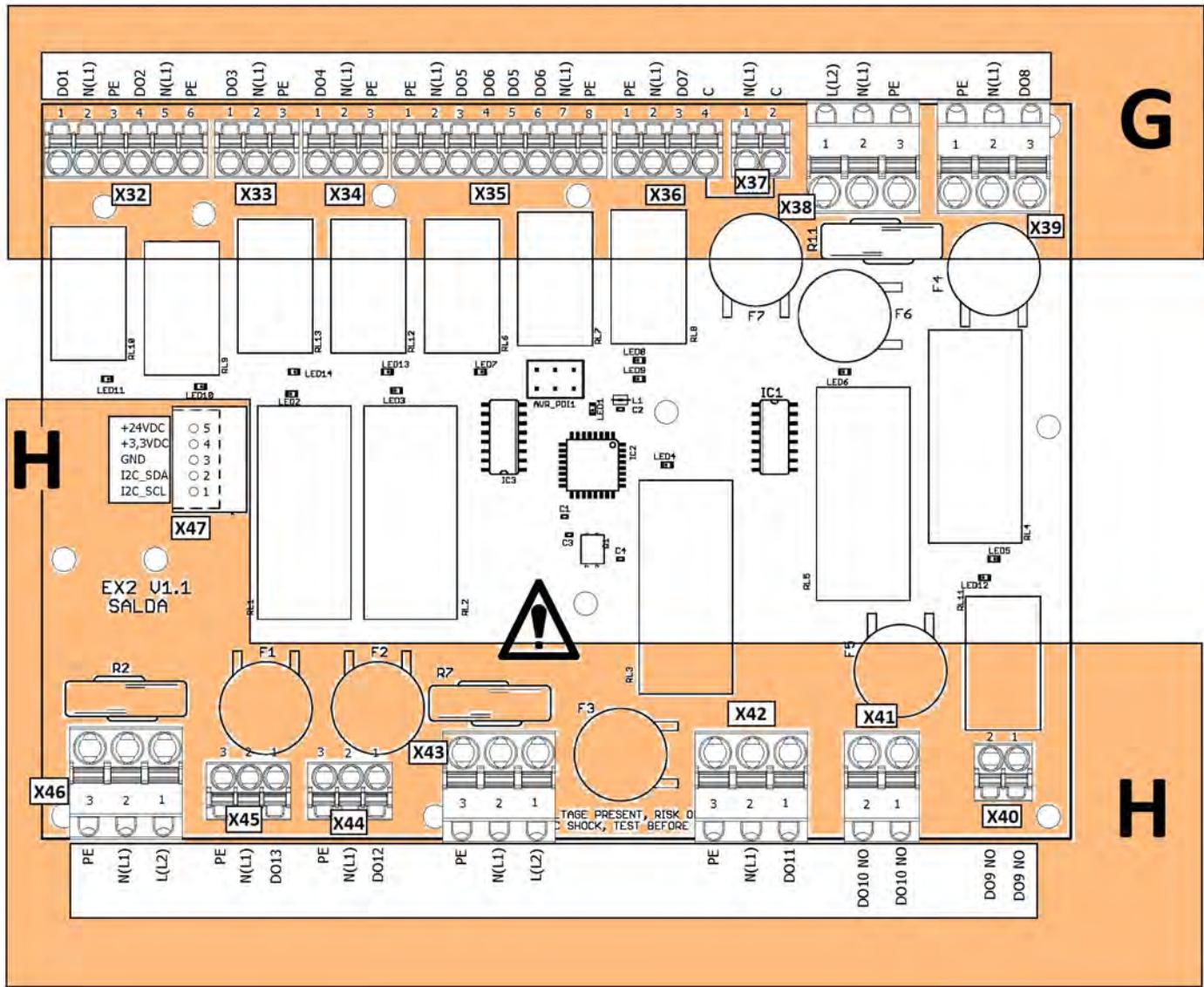
MCB EX1



D			
Verbindung	Kontakt Nr.	Kontaktbezeichnung	Bezeichnung der Funktionseinheit
MCB EX1 LED 1: Statusanzeige EX1			
X20	1	+24VDC	VOR-Heizregister: 24V Versorgungsspannung für Stellventil
	2	GND	
	3	PE	
	4	+24VDC	Kühlregister: 24V Versorgungsspannung für Stellventil
	5	GND	
	6	PE	
X21	1	DI1	Elektrisches Vorheizregister Temperaturwächter, automatische Rückstellung (NC)
	2	+12VDC	Elektrisches Vorheizregister Temperaturbegrenzer, manuelle Rückstellung (NC)
	3	DI2	
	4	+12VDC	Umschaltung des Systembetriebs (start/stopp)
	5	DI3	
	6	+12VDC	Boost - Geschwindigkeitsschalter
	7	DI4	
	8	+12VDC	
X22	1	DI5	DX-Kühler: Eingang Störmeldung Kältemaschine (NC)
	2	+12VDC	Zuluftfilter Wartungsmeldung - Druckdose (NO)
	3	DI6	
	4	+12VDC	Abluftfilter: Wartungsmeldung - Druckdose (NO)
	5	DI7	
	6	+12VDC	Feuerstättenschutz (NC)
	5	DI8	
	6	+12VDC	
X23	1	DI9	Brandschutzklappe: Kontakt offen (NC)
	2	+12VDC	Brandschutzklappe: Kontakt geschlossen (NC)
	3	DI10	
	4	+12VDC	Umluftklappe: Kontakt geschlossen (NC)
	5	DI11	
	6	+12VDC	
X24	1	GND	Vorheizregister Elektro oder PWW: Steuersignal (0-10V)
	2	AO1(0-10VDC)	DX Kühler: Steuersignal (0-10V)
	3	GND	
	4	AO2(0-10VDC)	Kühlregister Kaltwasser Steuersignal (0-10V)
	5	GND	
	6	AO3(0-10VDC)	
X25	1	PE	Umluftklappe: Ansteuerung über 0-10V
	2	GND	
	3	AO4(0-10VDC)	
	4	GND	Rotorwärmetauscher: Drehzahlvorgabe 0-10V Bypassklappe: Stellsignal 0-10V
	5	AO5(0-10VDC)	
D			
Verbindung	Kontakt Nr.	Kontaktbezeichnung	Bezeichnung der Funktionseinheit
MCB EX1			
X26	1	+24VDC	Umluftklappe: Ansteuerung über Schrittmotor
	2	STEP_A	
	3	STEP_A/	
	4	STEP_B	
	5	STEP_B/	
	6	+24VDC	
X27	1	IND_1	Betriebsmeldung 24VDC; max. 50mA, 1.2W.
	2	+24VDC	Störmeldeausgang 24VDC; max. 50mA, 1.2W.
	3	IND_2	
	4	+24VDC	

F			
Verbindung	Kontakt Nr.	Kontaktbezeichnung	Bezeichnung der Funktionseinheit
MCB EX1 <i>LED 1: Statusanzeige EX1</i>			
X28	1	GND	Sensoreingang 1: CO2, Feuchtesensor oder Zuluft-Druckdifferenzsensor
	2	AI1 (0-10V)	
	3	GND	Sensoreingang 2: CO2, Feuchtesensor oder Zuluft-Druckdifferenzsensor
	4	AI2 (0-10V)	
	5	GND	Reserviert (Eingang 0-10VDC)
	6	AI3 (0-10V)	
X29	1	GND	Wasserkühler Temperatursensor
	2	AI4 (NTC)	
	3	GND	Wasservorheizregister Rücklauf temperatursensor
	4	AI5 (NTC)	
X30	1	+24VDC	Stromversorgung des Luftqualitätsfühlers 24VDC I
	2	GND	
	3	PE	
	4	+24VDC	Stromversorgung des Luftqualitätsfühlers 24VDC II
	5	GND	
	6	PE	
U3		SUP_PRESS	Drucksensor Zuluftventilator (Pa)
U4		EXT_PRESS	Drucksensor Abluftventilator (Pa)

MCB EX2



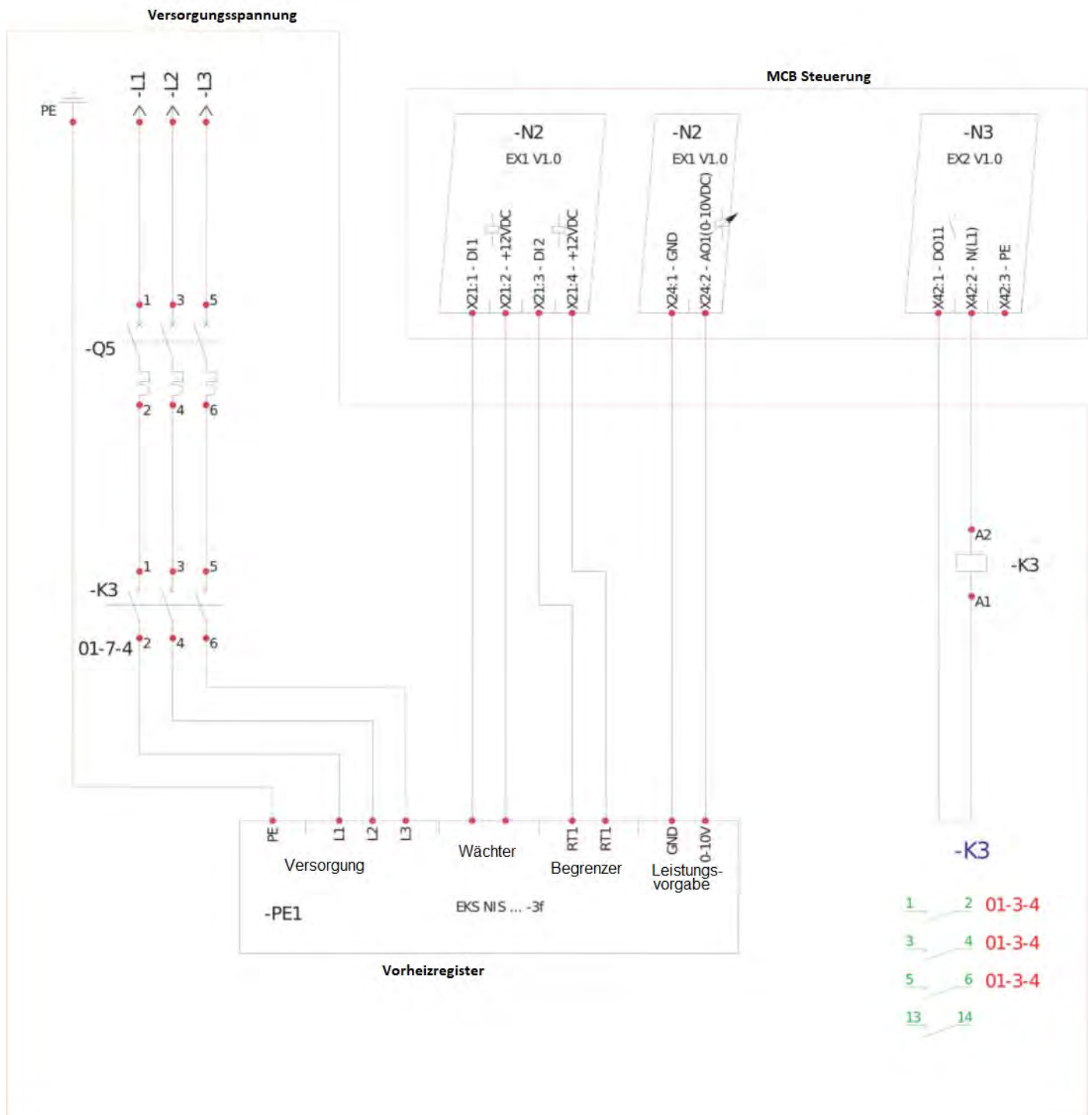
G			
Verbindung	Kontakt Nr.	Kontaktbezeichnung	Bezeichnung der Funktionseinheit
MCB EX2 LED 1: EX2 Statusanzeige			
X32	1	L (Dout1)	Brandschutzklappenantrieb 1: Versorgungsspannung 230V max. 100 mA Sicherung F6: 2A
	2	N	
	3	PE	
	4	L (Dout2)	Brandschutzklappenantrieb 2: Versorgungsspannung 230V max. 100 mA Sicherung F6: 2A
	5	N	
	6	PE	
X33	1	L (Dout3)	Kühlregister Kaltwasser Versorgung Umwälzpumpe 230V Sicherung F6: 2A
	2	N	
	3	PE	
X34	1	L (Dout4)	Schaltschrankheizung: Versorgungsspannung 230V (Heizer oder Ventilatorsteuerung) Sicherung F6: 2A
	2	N	
	3	PE	
X35	1	PE	Zuluftklappe: Ansteuerung Auf / Zu 230V DO5 (Öffnung); DO6 (Schließung) Sicherung F6: 2A
	2	N	
	3	L (Dout5 öffnen)	
	4	L (Dout6 schließen)	
	5	L (Dout5 öffnen)	Abluftklappe: Ansteuerung Auf / Zu 230V DO5 (Öffnung); DO6 (Schließung) Sicherung F6: 2A
	6	L (Dout6 schließen)	
	7	N	
	8	PE	
X36	1	PE	Steuerung des Rotorantriebs Sicherung F7: 0,5A
	2	N	
	3	L (Dout7)	
	4	C - capacitor	
X37	1	N	
	2	C - capacitor	
X38	1	L	230VAC Spannungsversorgung für die Klemmen X32, X33, X34, X35, X36, X39
	2	N	
	3	PE	
X39	1	PE	Stromversorgung des Elektroheizregisters/ Zirkulationspumpe des Wasserheizregisters max. 10A Sicherung F4: 10A
	2	N	
	3	L (Dout8)	
H			
Verbindung	Kontakt Nr.	Kontaktbezeichnung	Bezeichnung der Funktionseinheit
MCB EX2			
X40	1	DO9 NO	Umschaltung des DX-Kühlers (NO-Kühlung; NC-Heizung) LED 12
	2	DO9 NO	
X41	1	DO10 NO	Freigabe Direktverdampfer Außeneinheit Sicherung F5: 10A
	2	DO10 NO	
X42	1	L (Dout11)	Stromversorgung des Vorheizregisters/Umwälzpumpe Sicherung F3: 10A
	2	N	
	3	PE	
X43	1	L	230VAC Spannungseingang für Klemme X42
	2	N	
	3	PE	
X44	1	L (Dout12)	Stromversorgung des Abluftventilators (IV Vent. max. 3,5 A) Sicherung F2: 4A
	2	N	
	3	PE	
X45	1	L (Dout13)	Stromversorgung des Zuluftventilators (PV Vent. max. 3,5 A) Sicherung F1: 4A
	2	N	
	3	PE	
X46	1	L	230VAC Spannungseingang für Klemmen X44 und X45
	2	N	
	3	PE	
X47	1	+24VDC	Verbindung mit MCB-X7
	2	+3,3VDC	
	3	GND	
	4	I2C_SDA	
	5	I2C_SCL	

Anschlusspläne

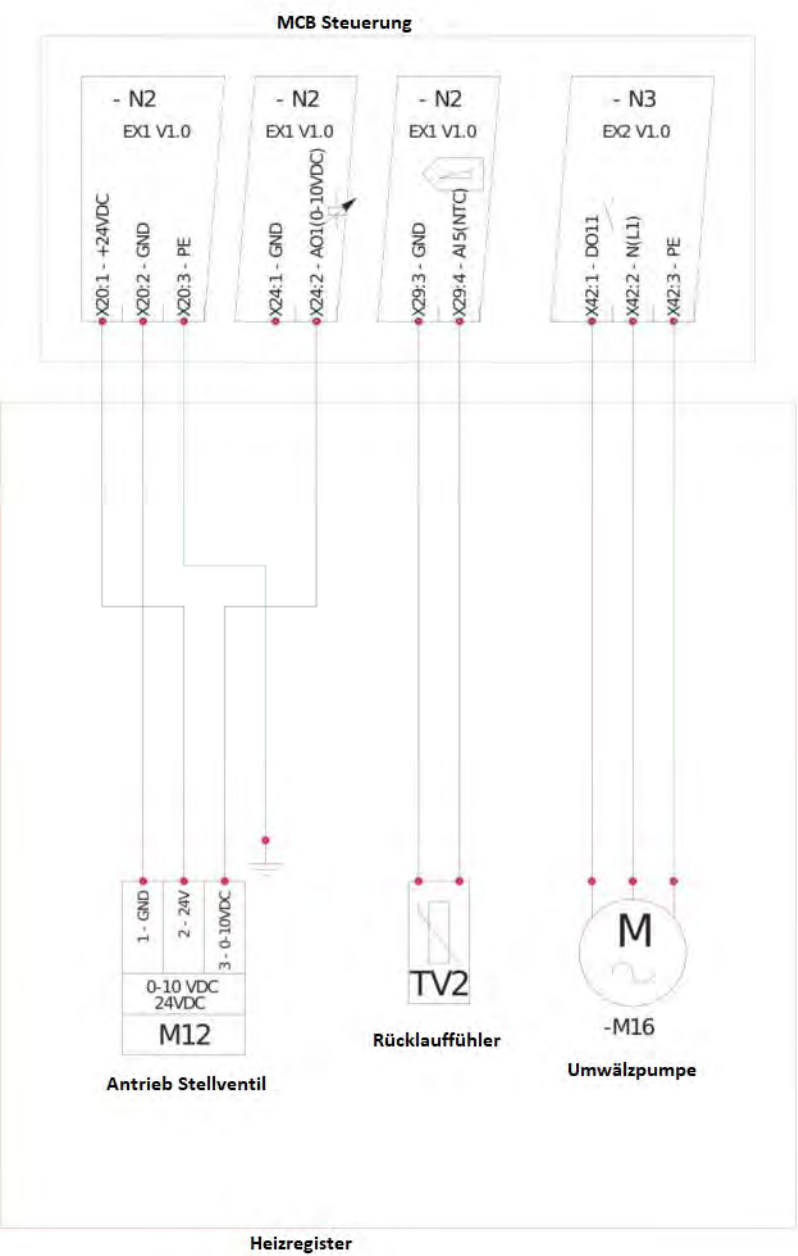
Abkürzungen in Schaltplänen

Abkürzung	Erläuterung
CB	Steuerplatine
UC	Komponenten, die durch den Benutzer betätigt werden
N1	Steuerplatine MCB
N2	Steuerplatine EX1
N3	Steuerplatine EX2
Q5	Elektrovorheizregister Sicherung
K3	Kontakt Elektrovorheizregister
PE1	Elektrovorheizregister
A1	Brandschutzklappenkontakt I (Zuluft)
A2	Brandschutzklappenkontakt I (Abluft)
K5	Brandschutzklappe I geöffnet
K6	Brandschutzklappe I geschlossen
K7	Brandschutzklappe II geöffnet
K8	Brandschutzklappe II geschlossen
M2	Zuluftklappe
M3	Abluftklappe
FA	Brandschutzalarm
FPP	Feuerstättenschutz
START	Betriebsmeldung
START	Störanzeige
System mode switch	Systembetriebsschalter (START/STOP)
Fan speed switch	Schalter der Ventilatorgeschwindigkeit (BOOST)
M4	Umwälzpumpe des Wasserheizregisters
M6	Wasserheizregister Anzeige Ausgang 0-10VDC
T1	Thermostat zum Schutz des Wasserheizregisters
T2	Thermostat zur Umschaltung der Kühlung
TV	Temperatursensor des Wasserheizregisters
M12	Ausgang der Steuerung des Wasservorheizregisters 0-10VDC
TV2	Temperatursensor des Wasservorheizregisters
M16	Umwälzpumpe des Wasservorheizregisters
TV3	Temperatursensor des Wasserkühlregisters
M13	Ausgang Wasserkühlregister Steuerung 0-10VDC
M14	Umwälzpumpe des Wasserkühlregisters
M15	Ausgang DX-Kühlersteuerung 0-10VDC
K4	DX-Kühler Fehler
X40 [1:2]	Standby Modus DX-Kühler (NO - Kühlung / NC - Heizung)
X41 [1:2]	Stromversorgung des DX Kühlers
Transmitter2	Abluft CO ₂ Sensor

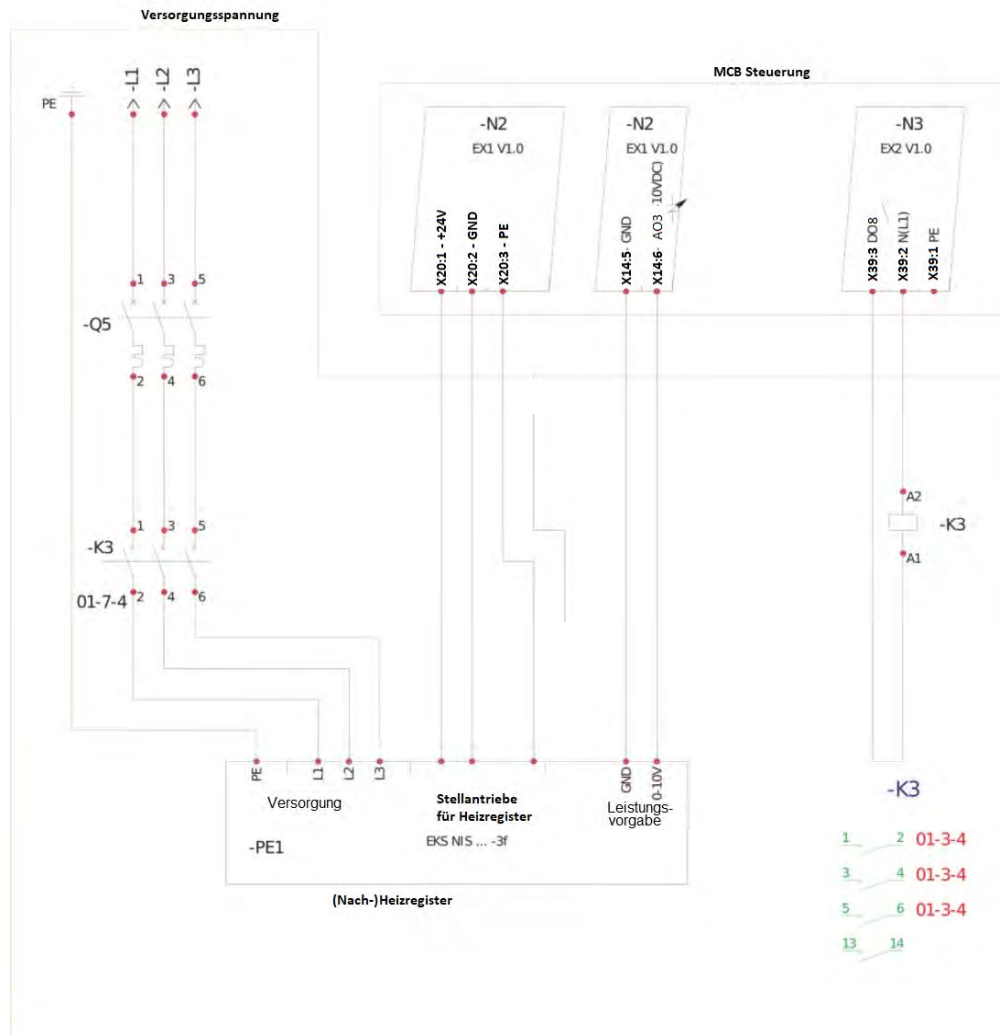
Elektrisches Vorheizregister



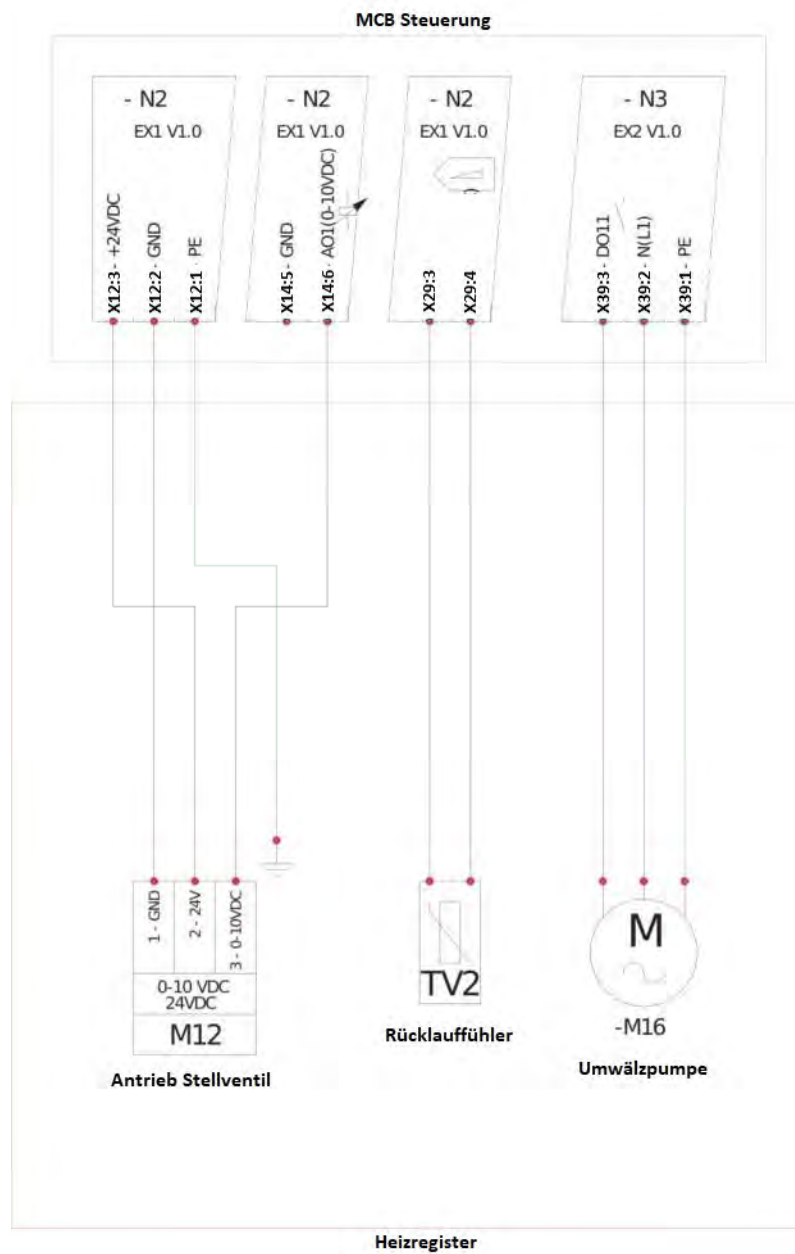
PWW Vorheizregister



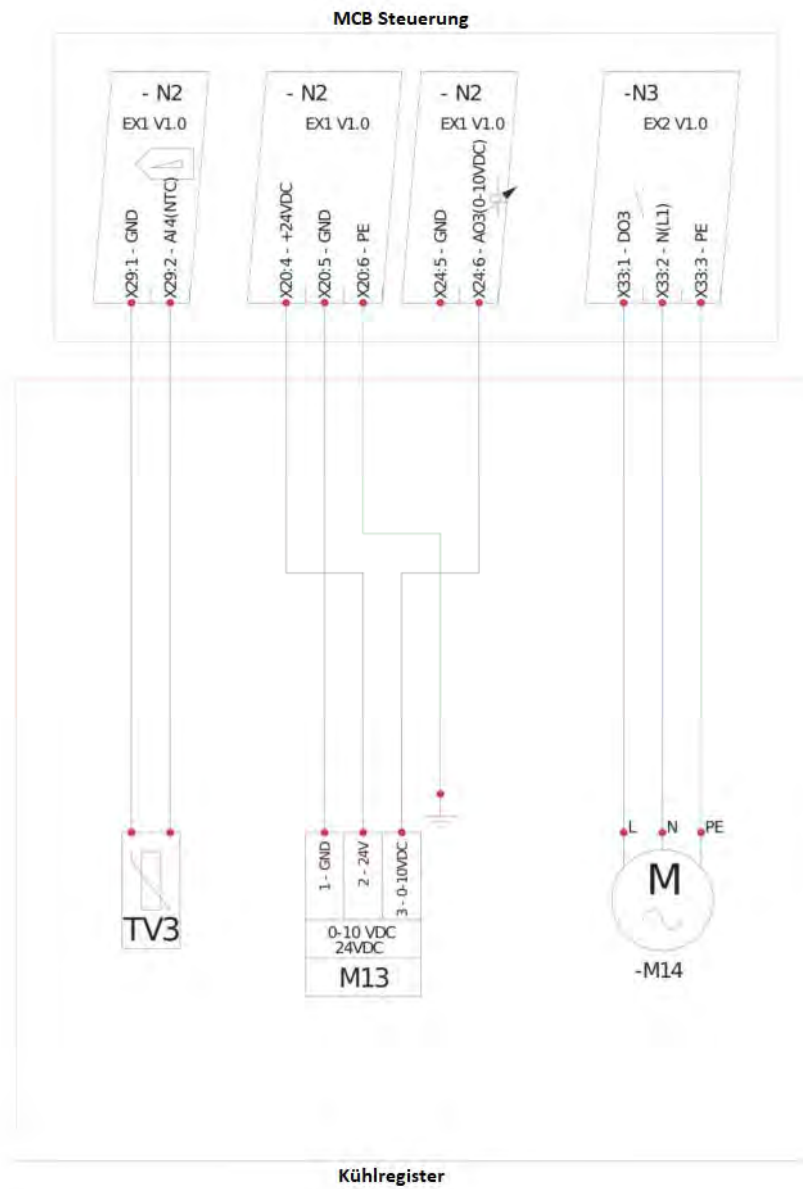
Elektrisches (Nach-)heizregister



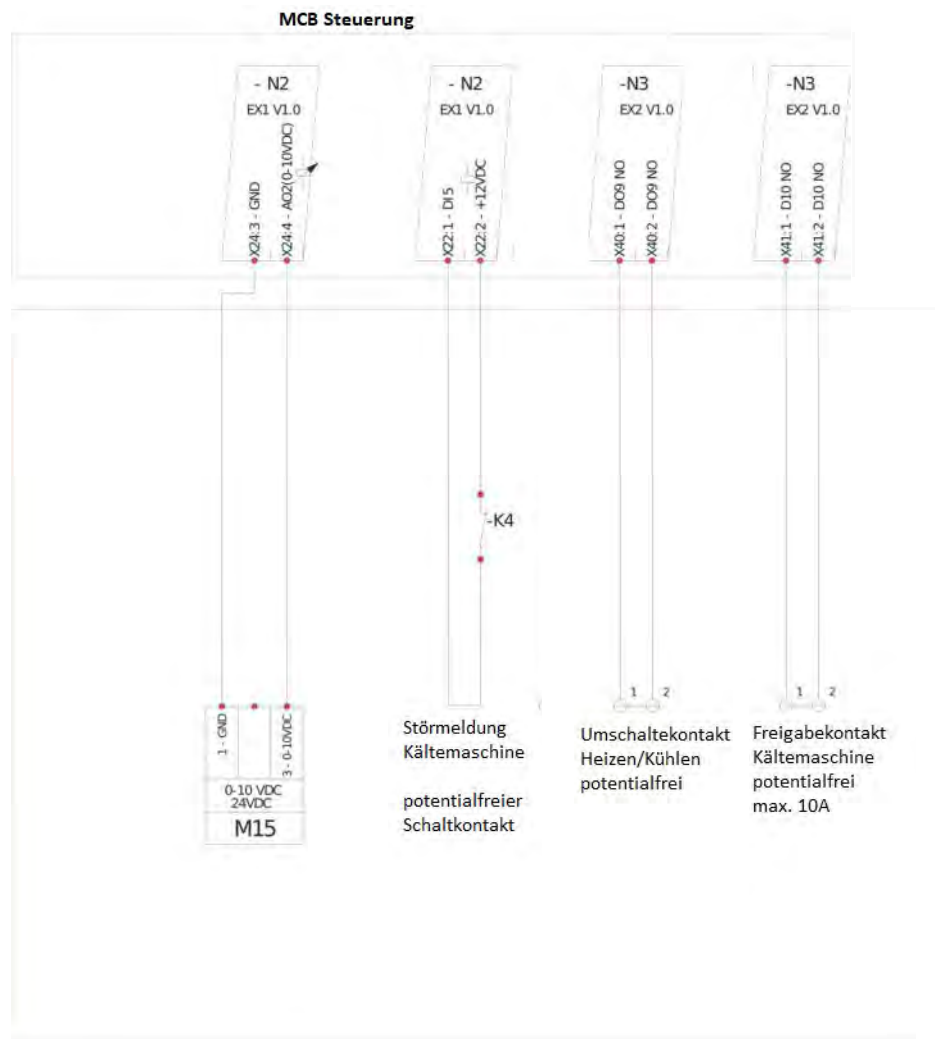
PWW (Nach-) Heizregister



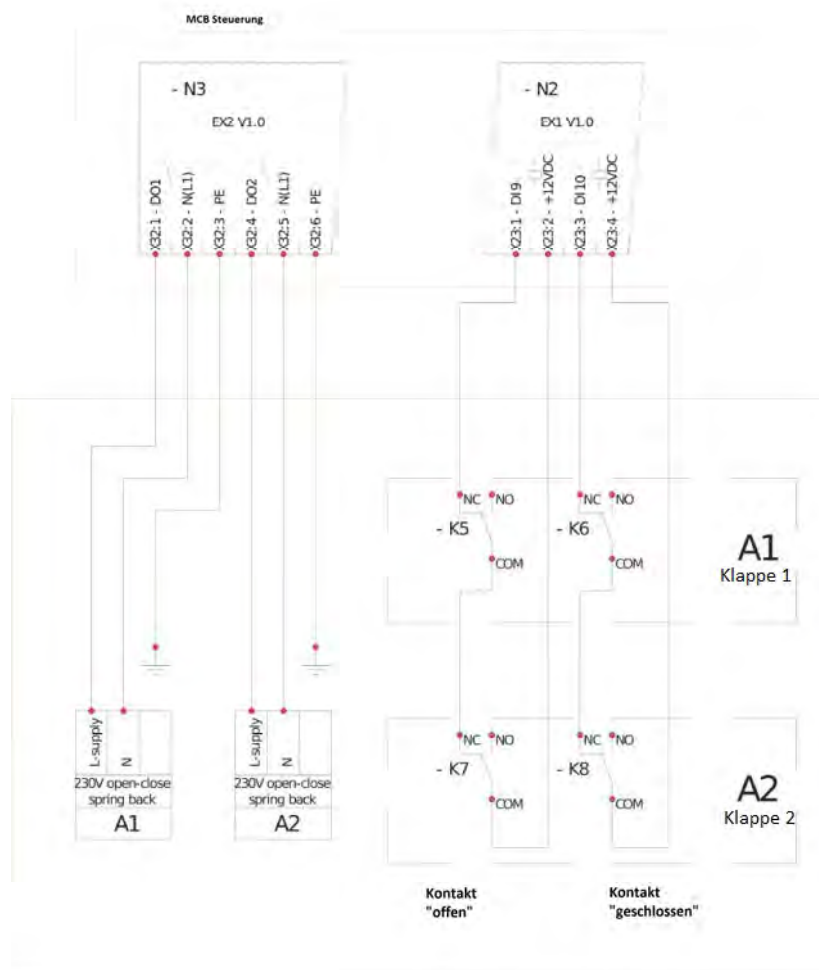
Externes Wasserkühlregister



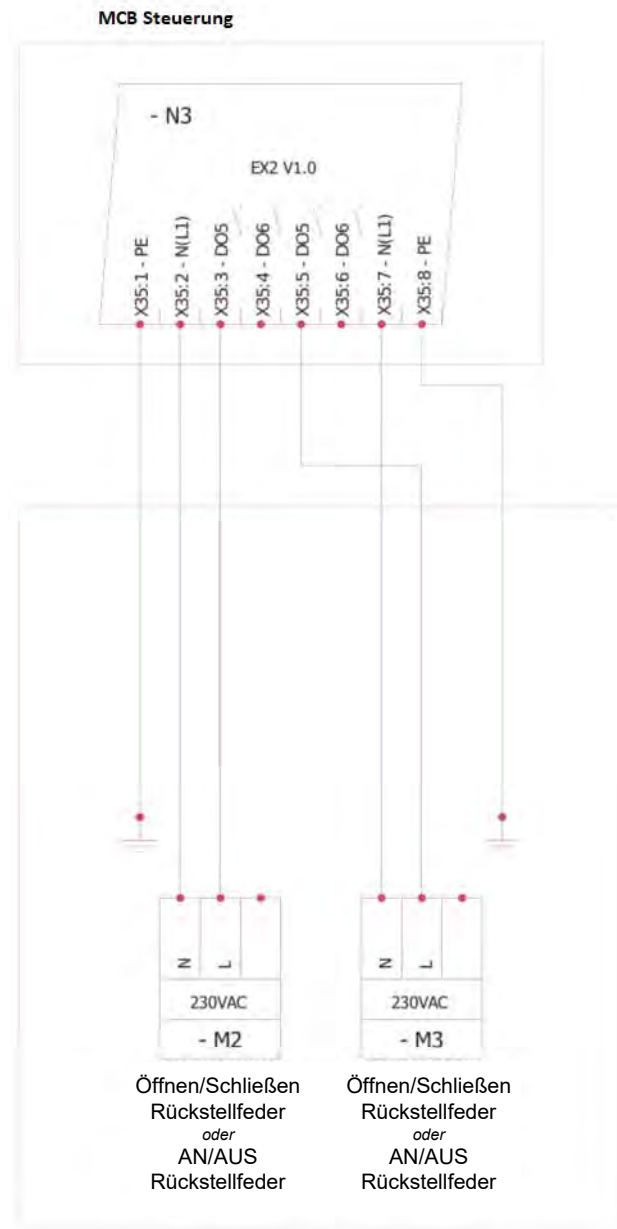
Externer DX-Kühler



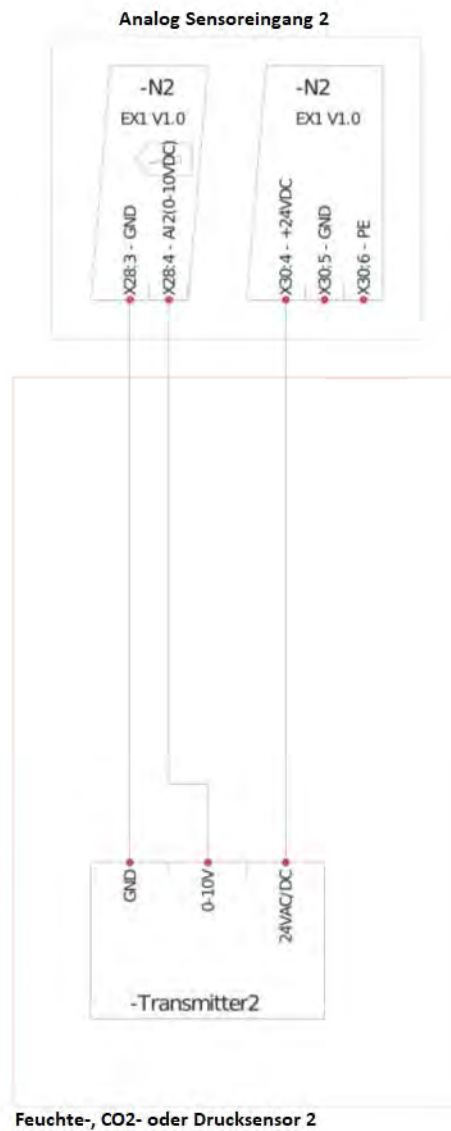
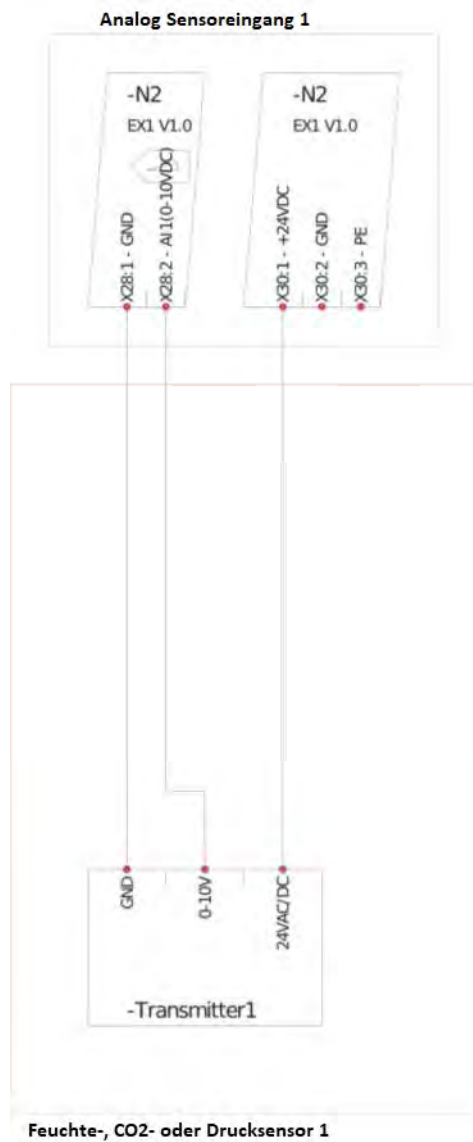
Motorische Brandschutzklappen



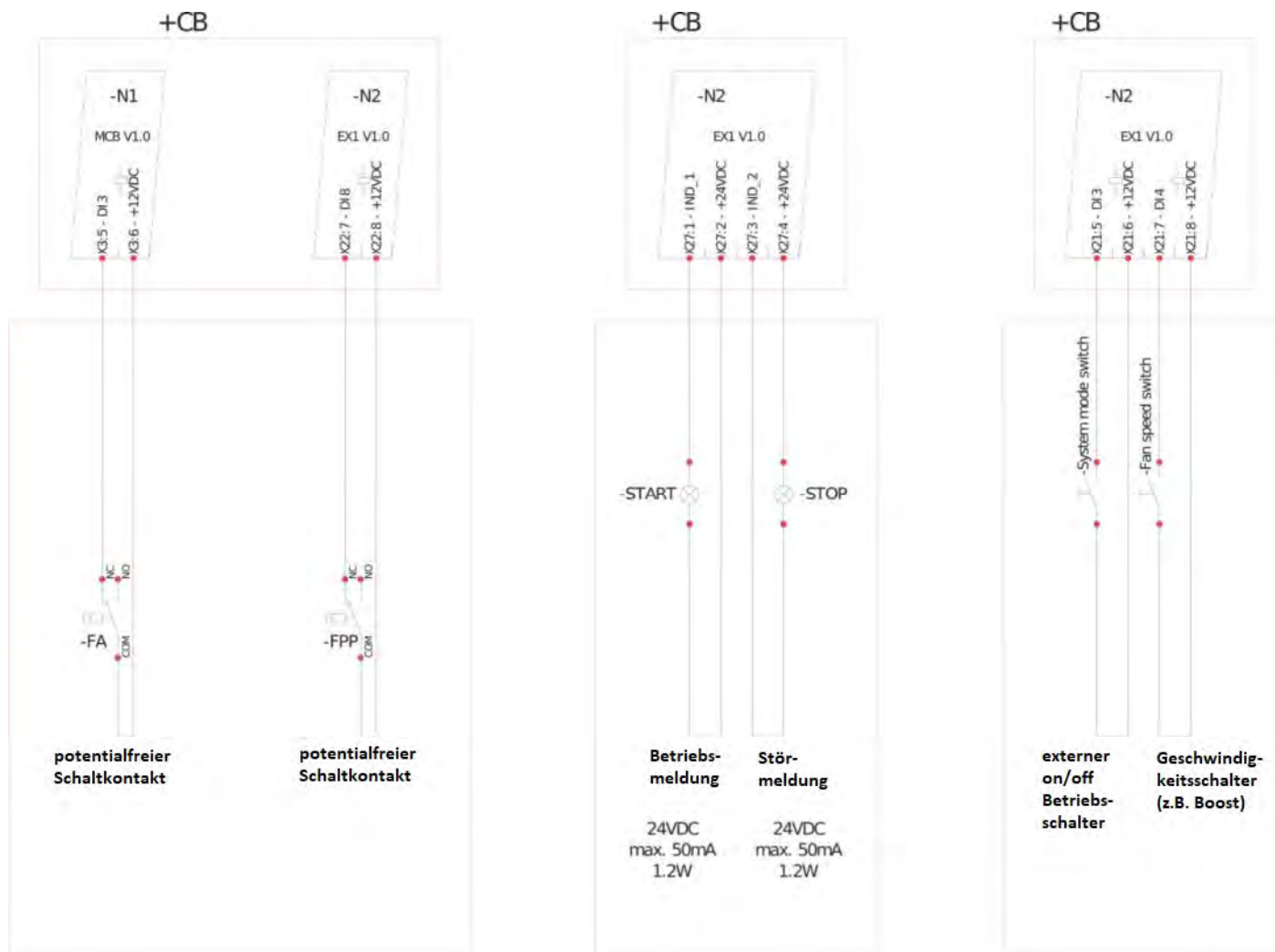
Motorische Luftklappen



CO₂ / Feuchtigkeitsfühler



Gerätestatusanzeige / Moduswechsel / Feueralarmeingang / Feuerstättenschutzeingang



*Drahtbrücken sind vom Hersteller installiert (siehe Paneele).

*Alle elektrischen Anschlussarbeiten sind in Übereinstimmung mit den gültigen Rechts- und Sicherheitsvorschriften auszuführen.

*Konfiguration und Steuerung von Zubehörteilen sind im Kapitel "Beschreibung der Funktionen" in diesem Dokument dargestellt.

Notizen

This image shows a full page of blank white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for writing or drawing. There are no margins, text, or other markings present.