

Betriebsanleitung Luftentfeuchter MS 4500 SBX

E-Versorgung: 400 V / 3 Ph / 50 Hz

Sonderausführung:

- Phasenwenderelais
- Lackierung in RAL 1007, Narzissengelb
- Schutzplanen in RAL 1003, Signalgelb

Standardausführung:

- im Wetterschutzhaus
- RE- und Prozessluft durch Umgebungsluft.

**Hersteller:
MUNTERS GmbH
Hans-Duncker-Straße 8
21035 Hamburg
Deutschland**

Tel.: +49 40-879690-0

Fax: +49 40-879690-131

Mail: mgd@munters.de

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | EINLEITUNG | 5 |
| 1.1 | Vorwort | 5 |
| 1.2 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 6 |
| 1.3 | Naheliegende Fehlanwendung | 6 |
| 1.4 | Technische Daten | 7 |
| 1.5 | Emissionen | 8 |
| | Lärm | 8 |
| | Gasförmige Emissionen | 8 |
| | Flüssige Emissionen | 8 |
| | Elektromagnetische Felder | 8 |
| 2 | SICHERHEITSHINWEISE | 9 |
| 2.1 | Sicherheitsbewusstsein | 9 |
| 2.2 | Warnhinweise und Symbole | 10 |
| 2.3 | Typographische Auszeichnungen | 11 |
| 2.4 | Betriebliche Sicherheitshinweise | 11 |
| 2.5 | Gerätespezifische Sicherheitshinweise | 12 |
| | Warnhinweise für das Gerät | 12 |
| | Warnhinweise: Elektrik | 12 |
| | Warnhinweise: Montage, Demontage und Instandhaltung | 12 |
| | Warnhinweise: Bedienung | 13 |
| 2.6 | Verhalten im Notfall | 14 |
| 2.7 | Arbeitsplätze | 14 |
| 3 | AUFBAU UND FUNKTION | 15 |
| 3.1 | Aufbau | 15 |
| | Luftentfeuchtergehäuse | 16 |
| | Trockenluft-Ventilator | 16 |
| | Regenerationsluft-Ventilator | 16 |
| | Luftfilter-Gehäuse am Trockenluft-Eintritt | 17 |
| | Luftfilter-Gehäuse am Regenerationsluft-Eintritt | 18 |
| | Sorptionsrotor | 18 |
| | Sorptionsrotor-Lagerung | 19 |
| | Sorptionsrotor-Dichtung | 19 |
| | Sorptionsrotor-Antrieb | 20 |
| | Elektrische Ausrüstung | 20 |
| | Elektrischer Luftherhitzer | 22 |
| | Kontrolle der Regenerationsluft-Temperatur | 22 |
| | Schaltpunkte der werkseitigen Thermostaten-Einstellung: | 23 |
| 3.2 | Prinzip | 24 |
| 3.3 | Betriebsmodi | 25 |
| | Hand-Betrieb | 25 |
| | Automatik-Betrieb | 25 |
| 3.4 | Sicherheitseinrichtungen | 25 |
| | Motorschutzschalter | 26 |
| | Thermostat | 26 |
| 3.5 | Bedienelemente | 26 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4 | AUFSTELLUNG UND ANSCHLUSS | 27 |
| 4.1 | Sicherheitshinweise | 27 |
| 4.2 | Zwischenlagerung | 27 |
| 4.3 | Prüfung | 27 |
| 4.4 | Aufstellung | 28 |
| 4.5 | Anschluss | 30 |
| | Regenerations-Abluftkanal | 30 |
| | Elektrik | 31 |
| 4.6 | Demontage | 32 |
| 4.7 | Erstinbetriebnahme | 33 |
| | Sicherheitshinweise | 33 |
| | Prüfungen | 33 |
| 5 | TÄGLICHER BETRIEB | 35 |
| 5.1 | Sicherheitshinweise | 35 |
| 5.2 | Prüfungen | 35 |
| 5.3 | Gerät einschalten | 36 |
| | Handsteuerung | 36 |
| | Automatikbetrieb | 36 |
| 5.4 | Gerät ausschalten | 36 |
| 5.5 | Ansprechen der Sicherheitseinrichtungen | 37 |
| 5.6 | Kontrolle der Erhitzerfunktion | 37 |
| | Fernthermometer-Anzeige | 37 |
| | Regenerationsluft-Temperatur | 37 |
| 7 | STÖRUNGEN | 39 |
| 7.1 | Sicherheitshinweise | 39 |
| 7.2 | Störungsbehebung | 40 |
| 8 | INSTANDHALTUNG | 43 |
| 8.1 | Sicherheitshinweise | 43 |
| 8.2 | Reinigung und Wartung | 43 |
| | Allgemeine Hinweise | 43 |
| | Getriebemotor | 44 |
| | Sorption rotor | 44 |
| | Elektromotoren | 44 |
| | Sorption rotor-Lagerung | 44 |
| | Luftfilter | 44 |
| 9 | ANHANG Dokumentenübersicht | 46 |
| | 9.1 Elektroschaltplan (Standard- oder Sonderausführung) | |
| | 9.2 Technische Daten Ventilatoren, Getriebemotor | |
| | 9.3 Maßzeichnungen (Standard- oder Sonderausführung) | |
| | 9.4 Beschreibung von Sonderausführungen (optional) | |
| | 9.5 Ersatzteillisten | |
| | 9.6 Inspektionsplan | |
| | 9.7 Ersatzteilbeschaffung | |
| | 9.8 Typenblatt MS4500-SBX | |

1 Einleitung

1.1 Vorwort

Sehr verehrter Kunde,

diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, wie Sie den **Luftentfeuchter MS 4500** sicher, sachgerecht und wirtschaftlich betreiben können.

Die Beachtung dieser Betriebsanleitung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern sowie die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer dieses Gerätes zu gewährleisten.

Nur qualifiziertes, vom Betreiber beauftragtes und eingewiesenes Personal darf an und mit diesem Gerät arbeiten.

Jede Person, die Arbeiten an und mit dem MS 4500 durchführt, muss die entsprechenden Teile der Betriebsanleitung und insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“ gelesen und verstanden haben. Zusätzlich muss das Personal vom Betreiber über möglicherweise auftretende Gefahren unterrichtet werden. Der Betreiber muss sich vergewissern, dass die Betriebsanleitung verstanden worden ist. Ein Exemplar der Betriebsanleitung ist ständig am Einsatzort des MS 4500 an einem dafür vorgesehenen Ort aufzubewahren.

Der MS 4500 entspricht den Anforderungen an die Sicherheit von Maschinen, die in der Norm EN ISO 12100-1 und 2 festgelegt sind und wurde nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik entwickelt, konstruiert und vor der Auslieferung eingehend auf einwandfreie Funktion getestet. Trotzdem können bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Schäden am MS 4500 und anderer Sachwerte entstehen.

Ergänzend sind auch die in den Zulieferdokumentationen im Anhang aufgeführten speziellen Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung zu beachten.

Benutzen Sie den MS 4500 nur in einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst und unter Beachtung aller Hinweise in diesen Dokumenten.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der MS 4500 dient ausschließlich zur Luftentfeuchtung. Das Gerät darf nur in geschlossenen Räumen unter den in den Technischen Daten genannten Einsatzbedingungen betrieben werden, ansonsten liegt kein bestimmungsgemäßer Gebrauch vor und der MS 4500 ist nicht in der Lage die geforderten Zielparameter zu erreichen.

Das Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsfähiger Atmosphäre ausgelegt. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für die im Einsatzbereich des Luftentfeuchters befindlichen Güter. Die durch den Sorptionsrotor strömende Luft darf nicht mit schwefelhaltigen oder alkalischen Verbindungen angereichert sein, da diese (je nach Konzentration) die Leistung und Standzeit des Sorptionsrotors beeinflussen. Bei weiteren Fragen hinsichtlich der Qualität und Beschaffenheit der zu trocknenden Luft, wenden Sie sich an **MUNTERS**.

Alle Sicherheitseinrichtungen müssen vom Betreiber in funktionsfähigem Zustand erhalten und regelmäßig auf einwandfreie Funktion geprüft werden.

Ergänzend sind auch die in den Zulieferdokumentationen im Anhang aufgeführten speziellen Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung zu beachten.

Für den Betrieb dieses Gerätes gelten darüber hinausgehende nationale Vorschriften uneingeschränkt.

Jeder anderweitige Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Konsequenzen hieraus trägt allein der Betreiber.

Änderungen an dem Gerät dürfen nicht ohne schriftliche Genehmigung von **MUNTERS** durchgeführt werden. Es dürfen nur Original-Ersatzteile von **MUNTERS** verwenden.

1.3 Naheliegende Fehlanwendung

Die Verwendung des Luftentfeuchters MS 4500 zur Klimatisierung ist nicht bestimmungsgemäß und gilt als missbräuchlich. Risiken, die bei einer missbräuchlichen Nutzung entstehen, verantwortet allein der Betreiber.

1.4 Technische Daten

| MS 4500 | |
|--|----------------------------------|
| Allgemeine Daten | |
| Spannungsversorgung | 3 x 400 V, 50 Hz |
| Absicherung | gemäß der örtlichen Vorschriften |
| Max. Leistungsaufnahme | 48,7 KW |
| Höhe x Breite x Tiefe | 2330 x 1150 x 1450 mm |
| Gewicht | 730 kg |
| Nennluftmenge (bei Luftdichte 1,2 kg/m²) | |
| Prozessluft | 4500 m ³ /h |
| Regenerationsluft | 1450 m ³ /h |
| Pressung, extern | |
| Prozessluft (gemessen ohne Filter) | 900 Pa |
| Regenerationsluft | 300 Pa |
| Entfeuchtungsleistung | |
| Eintrittszustand der Prozessluft 20°C, 60% r.F. ca. | 30,8 l/h |
| Umgebungsbedingungen | |
| Temperatur | -20°C - +40°C |
| Luftfeuchte | 10% - 90% |

1.5 Emissionen

Lärm

Am Aufstellungsort muss gegebenenfalls vom Betreiber eine Schalldruckpegelmessung entsprechend der gesetzlichen Vorschriften vorgenommen werden.



Vorsicht!

Überschreiten die Messwerte die höchst zulässigen Grenzwerte, können Gehörschädigungen auftreten. Es müssen geeignete Schallschutzeinrichtungen installiert und falls nötig das Bedienpersonal mit entsprechendem Gehörschutz ausgestattet werden.

Gasförmige Emissionen

Beim Betrieb des Gerätes treten folgende gasförmige Emissionen auf:

- a) warme, getrocknete Luft aus dem Entfeuchtungssektor
- b) warme, feuchte Luft aus dem Regenerationssektor

Flüssige Emissionen

Beim Betrieb des Gerätes treten folgende flüssige Emissionen auf:

- a) Kondensat aus der feuchtwarmen Regenerationsluft, wenn diese in kältere Atmosphäre ausgeblasen wird.
- b) Bei der Reinigung der Luftfiltermatten treten folgende flüssige Emissionen auf:
- c) Reinigungswasser mit Schmutzpartikeln, ggf. mit Spülmitteln versetzt.

Elektromagnetische Felder

Der MS 4500 ist in erster Linie für den Gebrauch in industriellen Bereichen vorgesehen. Die Verwendung im Wohnbereich macht besondere Vorkehrungen notwendig. Wir weisen Sie ausdrücklich darauf hin, dass Schwierigkeiten auftreten können, wenn in anderen Bereichen elektromagnetische Verträglichkeit sichergestellt werden soll. Wir empfehlen Ihnen vor Installation des MS 4500 mögliche elektromagnetische Probleme in der Umgebung zu bewerten.

Der Betreiber des MS 4500 ist für die elektromagnetische Sicherheit verantwortlich.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Sicherheitsbewusstsein

Sicherheitshinweise dienen dem Arbeitsschutz und der Unfallverhütung. Sie müssen beachtet werden.

Nicht nur die in diesem Kapitel aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise müssen beachtet werden, sondern auch die speziellen Sicherheitshinweise, die im laufenden Text enthalten sind.

Außerdem müssen die für dieses Gerät geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt werden.

Der Betreiber muss Personen, die an und mit dem MS 4500 arbeiten, in angemessenen Zeitabständen, mindestens jedoch einmal jährlich, aufklären über:

- a) die zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften und die Hinweise der Berufsgenossenschaften
- b) mögliche Gefahren und die zu ihrer Abwehr zu treffenden Maßnahmen
- c) das Verhalten bei Betriebsstörungen und Unfällen.

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass

- a) die erforderlichen Betriebsanweisungen an den dafür vorgesehenen Stellen ausgelegt werden,
- b) die Sauberkeit und Übersichtlichkeit des Arbeitsplatzes an dem Gerät gewährleistet ist,
- c) der MS 4500 nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand betrieben wird. Alle Sicherheitseinrichtungen müssen vorhanden und funktionstüchtig sein.

Bei Funktionsstörungen ist das Gerät sofort still zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern.

Störungen sofort der zuständigen Aufsichtsperson melden;
Störungen umgehend beseitigen.

2.2 Warnhinweise und Symbole

Die folgenden Symbole und Signalworte dienen dazu, auf bestimmte Textstellen in dieser Betriebsanleitung aufmerksam zu machen. Die Sicherheitssymbole sollen zusammen mit dem Text des Sicherheitshinweises auf nicht zu vermeidende Restgefahren beim Umgang mit dem MS 4500 aufmerksam machen. Diese Restgefahren beziehen sich auf:

1. Personen
2. den Luftentfeuchter MS 4500
3. andere Sachen und Gegenstände die Umwelt.

Prägen Sie sich ihre Bedeutung ein. So werden Sicherheitsinformationen eingeleitet, die auf Gefahren für Leib und Leben von Personen und/oder für den MS 4500 hinweisen. Es wird die jeweilige Gefahr bezeichnet und auf die Schwere der möglichen Verletzungen oder Schäden aufmerksam gemacht. Gleichzeitig werden Maßnahmen und Handlungsfolgen zur Abwendung der Gefahr und einer sicheren Arbeitsweise genannt. Die in diesen Sicherheitsinformationen gegebenen Hinweise sind deshalb unbedingt zu beachten und zu befolgen.



Gefahr!

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Gefahr“ bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen und Tod.



Warnung!

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Warnung“ bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen und Tod.



Vorsicht!

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Vorsicht“ bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte oder geringfügige Verletzungen zur Folge haben und es kann zu Sachschäden kommen.

Achtung!

Dieses Signalwort bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Durch das Nichtbeachten dieser Hinweise können Schäden am MS 4500 und der Umgebung entstehen.

2.3 Typographische Auszeichnungen

- Mit einem vorausgehenden Kreis werden Arbeits- oder Bedienschritte gekennzeichnet, die in der aufgeführten Reihenfolge ausgeführt werden müssen.

Ein vorausgehender Punkt verweist auf allgemeine Aufzählungen.

Hinweis!

Zu beachtende Hinweise oder weitergehende Informationen zum Verständnis oder als Hilfe zum Durchführen einer Arbeit. Die Informationen helfen Ihnen, den Luftentfeuchter optimal zu nutzen.

2.4 Betriebliche Sicherheitshinweise

Der Betreiber ist verpflichtet, Maßnahmen zu treffen, damit der MS 4500 bestimmungsgemäß, in sicherem und funktionsfähigem Zustand betrieben wird.

Dazu gehört, dass:

nur beauftragte Personen mit und/oder an dem Gerät arbeiten.

das Personal mit den zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften und den Hinweisen der Berufsgenossenschaften vertraut ist und deren Einhaltung kontrolliert wird;

die für den Arbeitsplatz vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung getragen wird;

die vorgeschriebenen Schutzeinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind;

Sicherheits- und Gefahrenhinweise, die sich im Betriebsraum und am Gerät befinden, beachtet werden;

durch entsprechende Anweisungen und Kontrollen die Sauberkeit und Übersichtlichkeit am Einsatzort des Entfeuchters gewährleistet ist.

2.5 Gerätespezifische Sicherheitshinweise

Warnhinweise für das Gerät



Gefährliche elektrische Spannung!

Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu Verletzung oder Tod führen.

**Vor Öffnen die Anlage vom Netz trennen.
Netzstecker ziehen.**

Warnhinweise: Elektrik

Arbeiten an der Elektrik dürfen nur von Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung muss das Gerät sofort mit dem Hauptschalter abgeschaltet werden.

Es dürfen nur Originalsicherungen mit der vorgeschriebenen Stromstärke verwendet werden.

Reparatur- und Wartungsarbeiten sind grundsätzlich nur bei still gesetztem Gerät gestattet. Das Gerät ist spannungsfrei zu schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern.

Die elektrische Ausrüstung des Gerätes ist regelmäßig zu prüfen. Mängel, wie lose Verbindungen bzw. angeschmorte Kabel, müssen sofort beseitigt werden.

Nach entsprechender Elektro-Montage oder Instandsetzung sind alle eingesetzten Sicherheitseinrichtungen zu testen (Motorschutzschalter, Sicherheitsthermostat).

Warnhinweise: Montage, Demontage und Instandhaltung

Das Gerät darf nur von qualifiziertem, beauftragtem und eingewiesenem Personal montiert, angeschlossen, demontiert, instand gehalten und instandgesetzt werden.

Die Zuständigkeiten bei Montage, De- und Wiedermontage müssen vom Betreiber eindeutig festgelegt werden.

Bei allen Arbeiten, welche Montage, Anschluss, Demontage, Inbetriebnahme und Instandhaltung betreffen, sind die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Hinweise einzuhalten.

Nach Montage-, Demontage-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten ist die Betriebssicherheit des Gerätes durch qualifiziertes Personal sicherzustellen.

Sämtliche Arbeiten an dem Gerät sind nur im Stillstand des Gerätes durchzuführen. Vor Beginn von Arbeiten an dem Gerät ist das Gerät gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu sichern. Das Gerät muss ausreichend abgekühlt sein.

Grundsätzlich dürfen keine Sicherheitseinrichtungen demontiert oder außer Betrieb gesetzt werden. Ist die Demontage von Sicherheitsvorrichtungen zur Installation, Inbetriebnahme, Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten erforderlich, hat unmittelbar nach Beendigung dieser Arbeiten die Wiedermontage der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.

Warnhinweise: Bedienung

Der Betreiber ist verpflichtet, Maßnahmen zu treffen, damit das Gerät nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand betrieben wird. Dazu gehört, dass alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.

Das Gerät darf nur von beauftragtem und eingewiesenem Personal bedient werden. Das Personal muss hierzu gesundheitlich in der Lage sein.

Jede Arbeitsweise, die die Sicherheit des Gerätes beeinträchtigt, ist zu unterlassen. Alle Sicherheitseinrichtungen müssen regelmäßig auf einwandfreie Funktion geprüft werden.

Tritt eine Störung auf, die eine Gefährdung für Personen, Gerät und/oder Umgebung darstellt, ist das Gerät sofort mit dem Hauptschalter still zu setzen. Das Gerät darf erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem die Störungsursache beseitigt worden ist und für Personen, Gerät und Umgebung keine Gefahr mehr besteht.

Das Bedienpersonal ist verpflichtet, eintretende Veränderungen an dem Gerät, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sofort dem Betreiber oder seinem Beauftragten zu melden.

Für den Betrieb des Gerätes gelten darüber hinaus gehende nationale Vorschriften uneingeschränkt.

2.6 Verhalten im Notfall

Ein Notfall liegt vor, wenn eine Gefährdung für Personen, Gerät und/oder Umgebung gegeben ist. Die Gefahrenquelle kann das Gerät oder anderer Herkunft sein.

Im Notfall ist das Gerät sofort durch den Hauptschalter an der Frontseite des Schaltkastens still zu setzen.

Das Gerät erst wieder in Betrieb nehmen, wenn für Personen, Gerät und/oder Umgebung keine Gefahr mehr besteht. Im Notfall: Ruhe bewahren!

2.7 Arbeitsplätze

Bei Aufstellungs-, Reinigungs- und Wartungsarbeiten am still gesetzten Gerät dürfen sich Personen an jeder Stelle des Gerätes aufhalten.

Beim Betrieb des Gerätes dürfen sich Personen nicht in unmittelbarer Nähe der Ansaug- und Ausblasöffnungen aufhalten.



Vorsicht!

Bei längerem Aufenthalt in Räumen mit sehr trockener Luft besteht die Gefahr, dass Augen sowie Mund-, Rachen- und Nasenschleimhäute austrocknen.

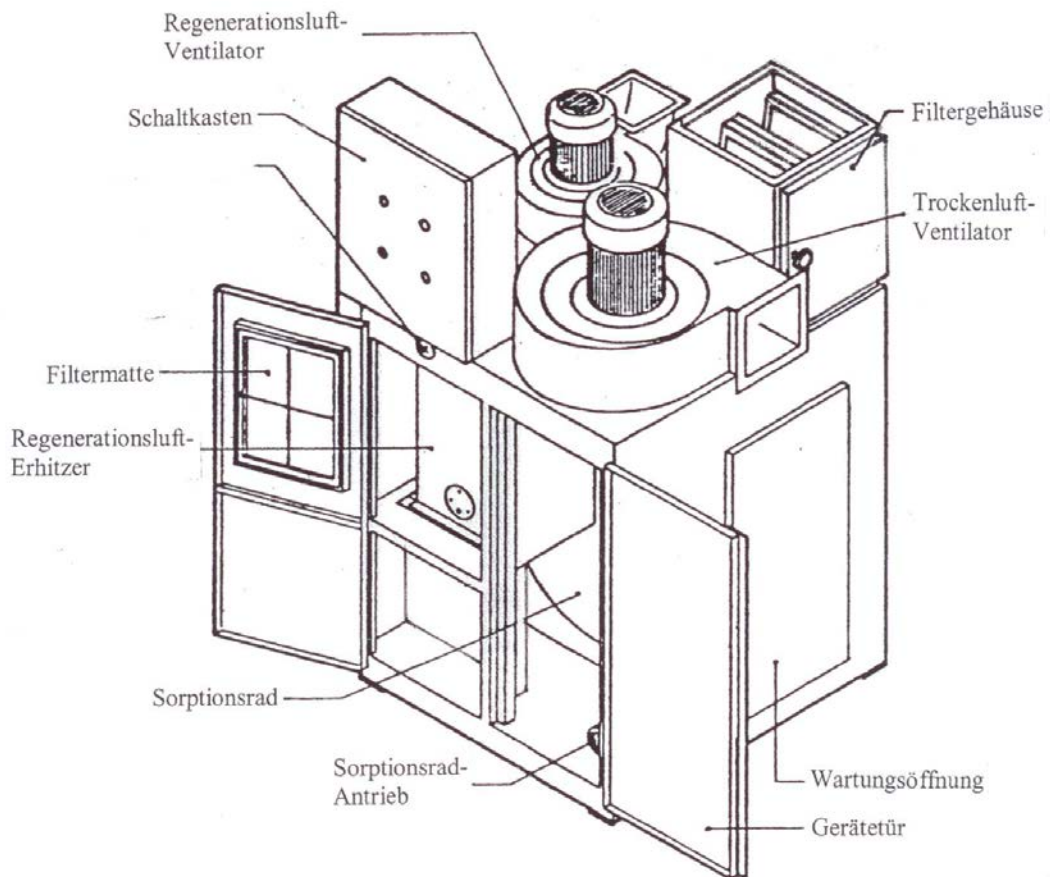
3 Aufbau und Funktion

3.1 Aufbau

Der MUNTERS-Luftentfeuchter, Typ MS 4500 ist eine komplett fertig montierte Einheit und enthält alle betriebsmäßig erforderliche Einrichtungen, einschl. der internen Verkabelung.

Bauseits sind nur noch die Luftkanäle sowie die Energieversorgungs- Leitungen an das Gerät anzuschließen.

Der Luftentfeuchter besteht aus folgenden Hauptteilen:



Luftentfeuchtergehäuse

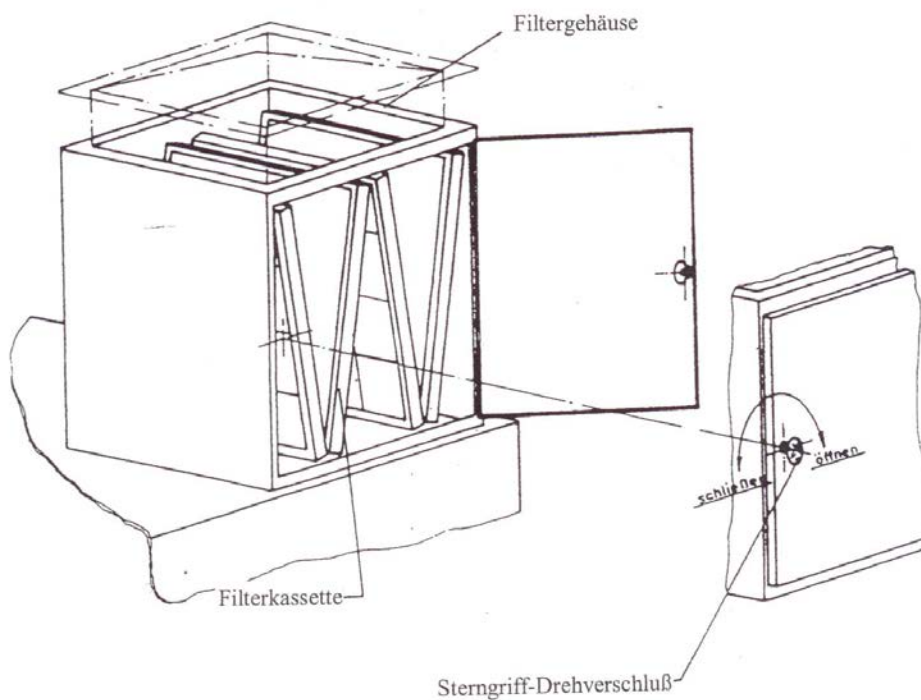
mit den Türen an der Bedienungsseite, die mit Sterngriff-Schraubverschlüssen verschlossen sind.

Trockenluft-Ventilator

in Spezial-Ausführung und mit direkt gekoppeltem Antriebsmotor.

Regenerationsluft-Ventilator

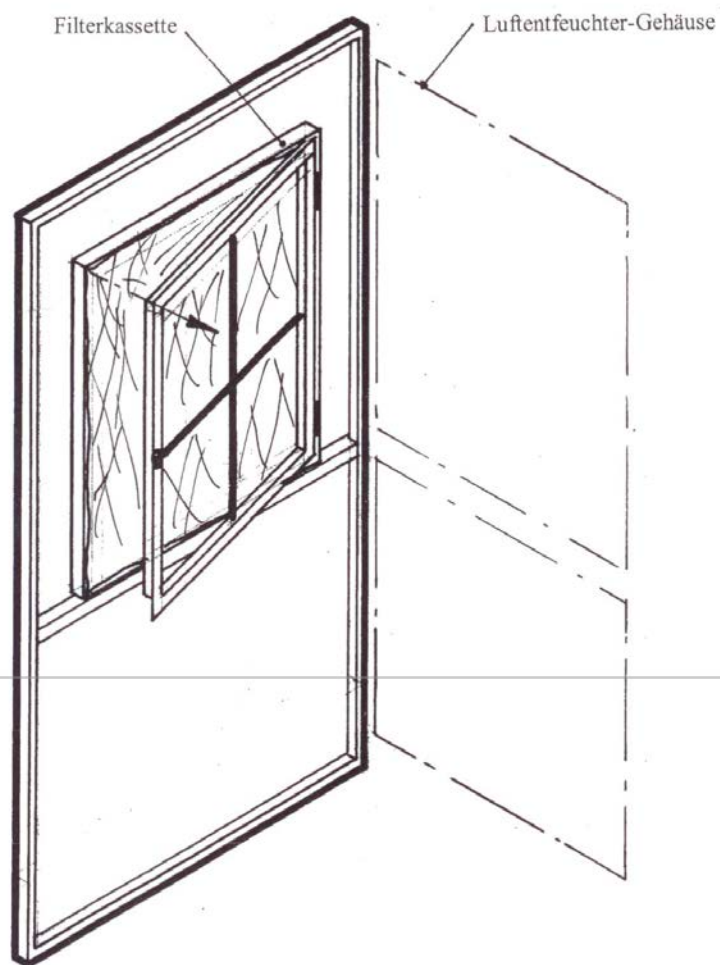
in Spezial-Ausführung und mit direkt gekoppeltem Antriebsmotor.



Luftfilter-Gehäuse am Trockenluft-Eintritt

mit V-förmig angeordneten ausziehbaren Filterkassetten. Nach Öffnung der Tür mit Sterngriff-Drehverschluss - Rechtsdrehung - liegen die Filterkassetten frei und können zum Auswechseln oder Reinigen einzeln nach vorn herausgezogen werden.

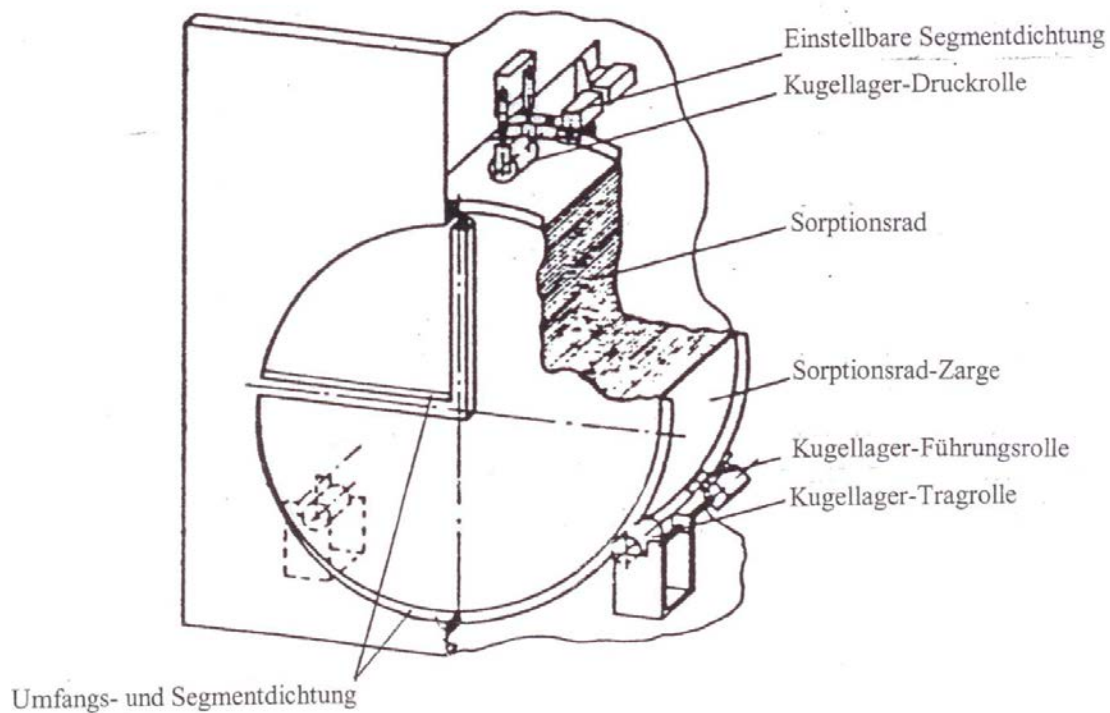
Diesen Austausch nur bei abgeschaltetem Gerät vornehmen.



Luftfilter-Gehäuse am Regenerationsluft-Eintritt

Linke Tür öffnen. Zum Auswechseln oder Reinigen Filtermatte aus dem Rahmen nehmen.

Diesen Austausch nur bei abgeschaltetem Gerät vornehmen.



Sorptionsrotor

bestehend aus:

dem Radkörper aus Titanium-Silicagel.

der Stahlzarge mit den Dichtungsflanschen und einer Antriebsrollenkette am Umfang.

Sorptionsrotor-Lagerung

Radiale Führung:

Dreipunkt-Lagerung am Umfang des Sorptionsrotors durch Kugellagerrollen. Davon 2 Tragrollen unterhalb des Sorptionsrotors auf dem Gehäuseboden angeordnet. Eine Druckrolle oberhalb des Sorptionsrotors federnd gelagert.

Axiale Führung:

Drei verstellbare Kugellager-Führungsrollen, die am Außenrand des hinteren Dichtungsflansches laufen.

Sorptionsrotor-Dichtung

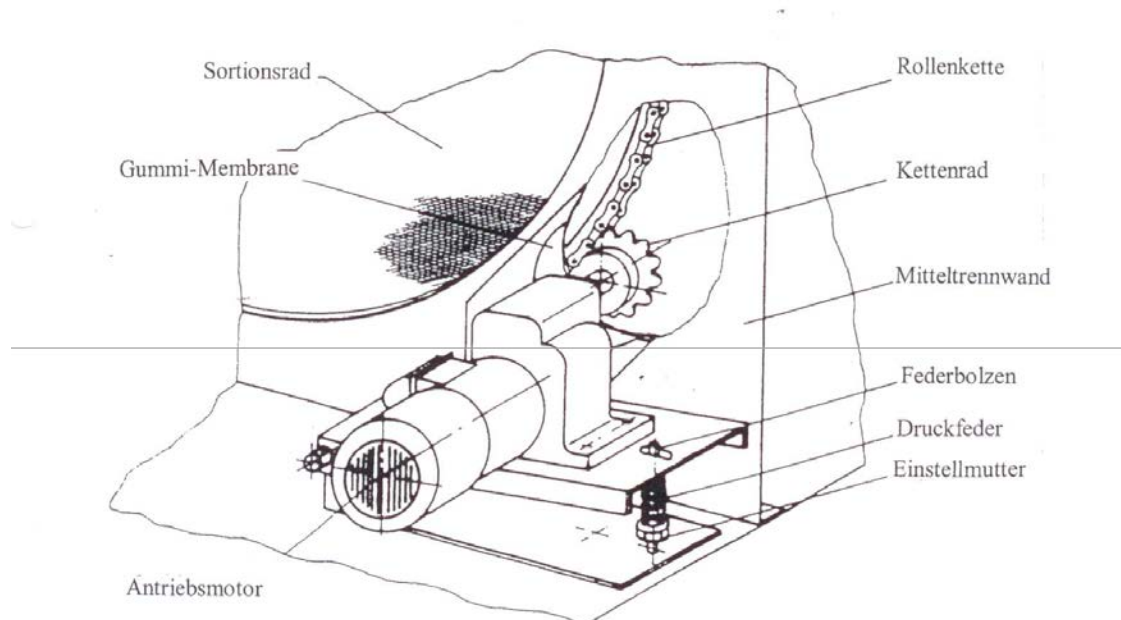
Abgrenzung der Trockenluft- und Regenerationsluftströme auf den Stirnflächen des Sorptionsrotors durch Profil-Silikongummi mit spezieller Gleitflächenbeschichtung.

Vorderseite Sorptionsrotor:

Feste Umfangs- und Segmentdichtung

Rückseite Sorptionsrotor:

Einstellbare Segmentdichtung im Bereich des Regenerationsluftsektors.



Sorptionsrotor-Antrieb

Der Getriebemotor mit dem Kettenrad ist auf einer federnden Motorwippe montiert. Die Getriebewelle ist an der Durchführung durch die Mitteltrennwand mit einer Gummimembrane abgedichtet. Das Kettenrad läuft in der am Umfang des Sorptionsrotors befestigten Rollenkette und wird von der Druckfeder im Eingriff gehalten.

Nach Entfernen des Wartungsdeckels an der *rechten* Luftentfeuchterseite kann der Kettenradeingriff kontrolliert werden. Die Federspannung kann, falls nötig, mit der Einstellmutter reguliert werden. Dabei ist zu beachten, dass ein genügender Federweg verbleibt, um dem Antrieb bei Überlastung ein Auskämmen zu ermöglichen. Um den Antrieb, z.B. zu Kontrollzwecken, außer Eingriff zu bringen, ist auf den Federbolzen eine Mutter M10 mit Unterlegscheibe zu setzen und so weit herunterzuschrauben, bis die Federwindungen aufeinanderliegen.

Elektrische Ausrüstung

Die elektrische Ausrüstung umfasst alle für den Luftentfeuchterbetrieb erforderlichen Steuer- und Befehlsgeräte, sowie die interne Verkabelung.

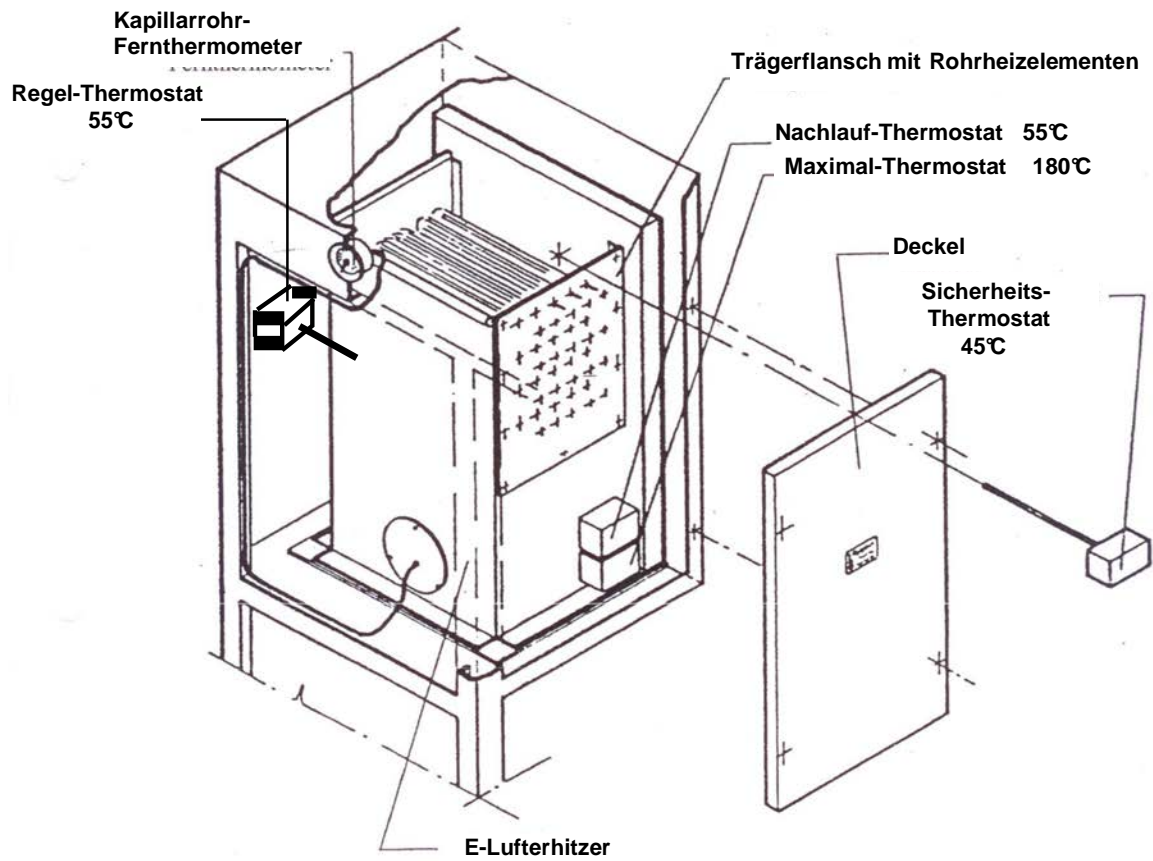
Gesamtschaltung siehe E -Schaltschema im Anhang der Betriebsanleitung. Außerdem befindet sich ein E-Schaltplan im Geräte-Schaltschrank.

Die Schaltgeräte sind auf einer Montageplatte im Geräteschaltschrank aufgebaut. Die Absicherung der Erhitzer Leistungsschaltkreise erfolgt über Sicherungsautomaten, für die Motoren über Sicherungsautomaten und über die entsprechenden Motorschutzschalter.

Die Motorschutzschalter sind auf den Motornennstrom eingestellt und schalten den Motor bei Überlast thermisch verzögert, oder bei einem Kurzschluss sofort ab. Die Befehlsgeräte und Meldeleuchten befinden sich in der Schaltschranktür. Das Gerät kann sowohl vor Ort, als auch extern ein- und ausgeschaltet werden.

Der Luftentfeuchter besitzt eine Nullspannungs-Auslösung und schaltet nach einem Netzausfall oder einer Störung nicht von selbst wieder ein.

Kabelverschraubungen für die Einführung der Netzleitung und eventueller, anderer Außenanschlüsse sind an der linken Seite des Schaltschranks vorgesehen.



Elektrischer Luftherhitzer

Im Luftherhitzer wird die Regenerationsluft erwärmt. Das Heizsystem ist unterteilt in eine Grundstufe, die bei Luftentfeuchterbetrieb immer eingeschaltet ist, und eine Regelstufe, die in Abhängigkeit vom Energiebedarf durch einen Regelthermostaten gesteuert wird. Maximal- und Sicherheits-Thermostat schützen den Erhitzer vor unzulässig hohen Betriebstemperaturen bei Störung oder Unterbrechung der Luftzufuhr.

Ein Nachlauf-Thermostat steuert die Abführung der Speicherwärme nach dem Abschalten des Erhitzers.

Der Trägerflansch mit den CrNi-Rohrheizelementen ist an der rechten Seite des Erhitzergehäuses mit Schrauben befestigt. Durch Entfernung des Deckels sind die E-Anschlüsse am Trägerflansch sowie der Maximal- und der Nachlauf-Thermostat zugänglich. Durch diese Öffnung kann auch der komplette Heizeinsatz herausgenommen werden, ohne dass das Erhitzergehäuse aus dem Luftentfeuchter demontiert werden muss.



Gefahr!

**Gerät stromlos machen,
bevor das Abdeckblech entfernt wird.**

Die Thermostaten werden durch eine Klemmfeder gehalten und können dadurch jederzeit leicht entfernt werden. Über dem Erhitzer ist im Luftentfeuchtergehäuse der Sicherheits-Thermostat angeordnet. Bei fehlender oder ungenügender Luftmenge und dadurch erhöhter Temperatur wird der Luftentfeuchter von diesem Thermostaten abgeschaltet.

Kontrolle der Regenerationsluft-Temperatur

Die Kontrolle der Regenerationsluft-Temperatur erfolgt durch Kapillarrohr-Thermometer mit Fühlerelement im Luftaustritt des Erhitzers.

Der Regel-Thermostat steuert die Erhitzer-Regelstufe in Abhängigkeit von der Regenerationsabluft-Temperatur.

Er ist nach Entfernung des Deckels durch die Wartungsöffnung an der rechten Luftentfeuchter Seite zugänglich.

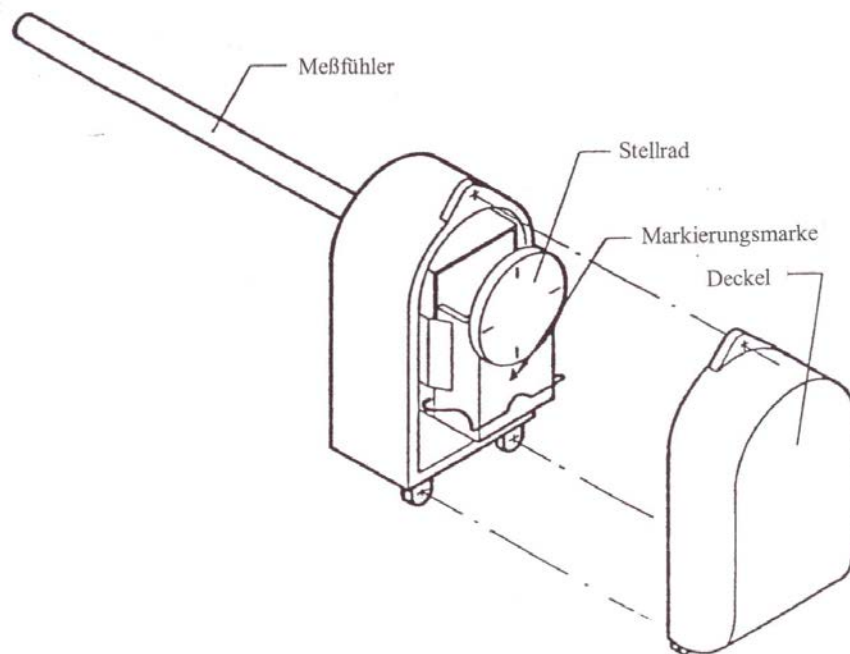
Schaltpunkte der werkseitigen Thermostaten-Einstellung:

Maximal-Thermostat: schaltet mit steigender Temperatur bei +180 °C aus.

Nachlauf-Thermostat: schaltet mit sinkender Temperatur bei +50 °C aus.

Sicherheits-Thermostat: schaltet mit steigender Temperatur bei + 45 °C aus.

Regel-Thermostat: schaltet mit steigender Temperatur bei + 60 °C aus.

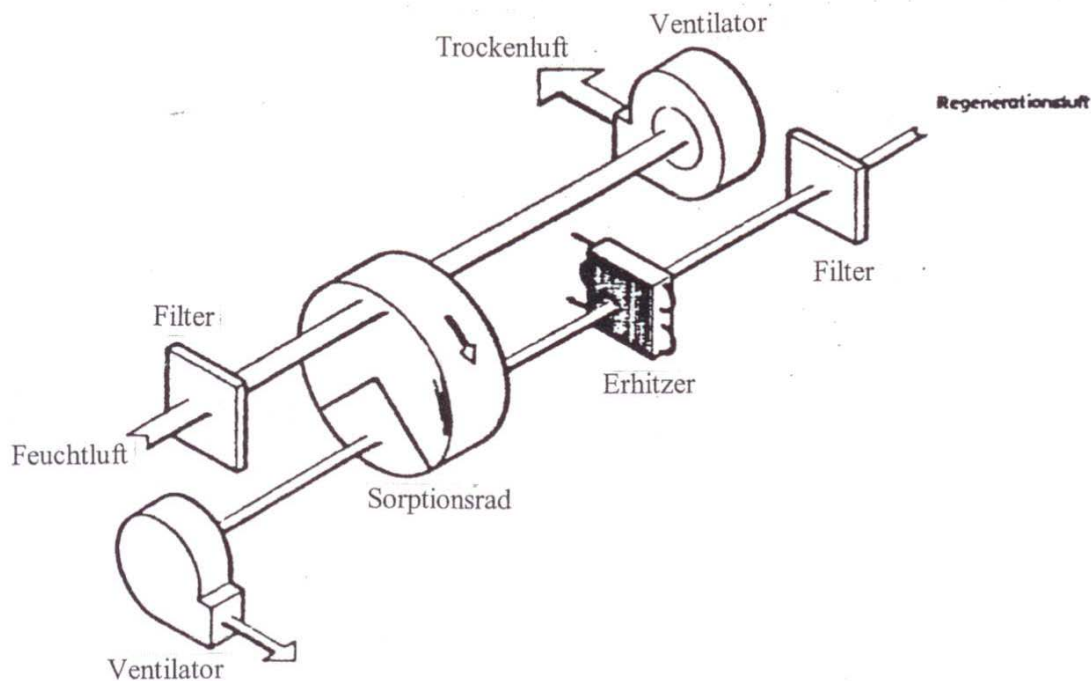


Temperatur-Einstellung am Thermostaten

- ❶ Deckel abschrauben und das Stellrad so verstellen, dass die gewünschte Schalttemperatur mit der Markierungsmarke übereinstimmt..
- ❷ Deckel wieder verschließen

3.2 Prinzip

Der Luftentfeuchter entfeuchtet atmosphärische Luft und andere Gase. Die Entfeuchtung erfolgt in einem langsam rotierenden Sorptionsrotor.



Der Sorptionsrotor besteht aus einem unbrennbaren Trägermaterial, dessen Frontseite aus vielen nebeneinander liegenden, röhrenförmigen Durchlässen besteht, deren Oberflächen mit einer stark hygroskopischen Substanz in feinstverteilter Form imprägniert sind.

Die röhrenförmigen Durchlässe sind so dimensioniert, dass sie auch bei hohen Gasgeschwindigkeiten laminar und deshalb mit geringen Reibungsverlusten durchströmt werden und dabei die Feuchtigkeitsübertragung in den Grenzschichten so ansteigt, wie sonst nur bei turbulenter Strömung.

Die vom Sorptionsrotor adsorbierte Feuchtigkeit wird im Regenerations-Sektor durch einen im Gegenstrom geführten heißen Luftstrom wieder ausgetrieben und in die Atmosphäre abgeführt.

Das Sorptionsrotor-Radmaterial kann nach dem Regenerationsprozess erneut Feuchtigkeit aufnehmen. Die beiden Vorgänge, Adsorption von Feuchtigkeit und Regeneration des Sorptionsrotors, erfolgen mit getrennten Luftströmen ständig im Gegenstrom, so dass eine kontinuierliche Entfeuchtung der Luft erfolgt.

3.3 Betriebsmodi

Das Gerät kann mit zwei Betriebsarten betrieben werden:

Hand-Betrieb

Automatik-Betrieb

Hand-Betrieb

Das Gerät wird vom Bediener nach Bedarf mit dem Schalter ein- und ausgeschaltet.

Das Gerät ist bei Auslieferung für "Hand"-Betrieb vorbereitet.

Automatik-Betrieb

Automatik-Betrieb kann nur gewählt werden, wenn der als Option lieferbare Hygrostat an das Gerät angeschlossen ist.

Der Luftentfeuchter wird durch den Hygrostaten automatisch ein- bzw. ausgeschaltet, wenn die eingestellten Werte für die Luftfeuchtigkeit erreicht werden.

3.4 Sicherheitseinrichtungen



Vorsicht!

Sicherheitseinrichtungen müssen funktionstüchtig sein.

Ist es erforderlich, Sicherheitseinrichtungen bei Installation, Inbetriebnahme, Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten zu demontieren oder außer Betrieb zu setzen, müssen die Sicherheitseinrichtungen unmittelbar nach Ende dieser Arbeiten wieder montiert und aktiviert werden.

Bei Auslösung des Motorschutzschalters oder des Temperatur-Sicherheitsschalters wird das Gerät automatisch ausgeschaltet. Das Gerät kann erst nach Behebung der Störung wieder eingeschaltet werden.

Motorschutzschalter

Der Antriebsmotor für beide Ventilatoren wird durch einen Motorschutzschalter mit thermischem Auslöser und unverzögerter, magnetischer Abschaltung geschützt.

Thermostat

Der Thermostat schützt das Gerät vor Überhitzung. Wenn die Temperatur der Regenerationsluft einen Maximalwert übersteigt (z.B. 150°C), wird der Luftentfeuchter abgeschaltet.

Solche Fälle können z.B. eintreten, wenn die Lufteintrittsöffnung für die Regenerationsluft teilweise oder ganz abgedeckt und damit der Luftstrom zum Erhitzer unterbrochen wurde oder die Filter so stark verschmutzt sind, dass die Regenerationsluftzufuhr stark gedrosselt wird. Die Einstellung des Thermostaten wird werkseitig vorgenommen und ist auf die Umgebungsverhältnisse des jeweiligen Einsatzortes abzustimmen.

3.5 Bedienelemente

Auf dem Schaltschrank befinden sich Bedien- und Anzeigeelemente.

Umschalter für **HAND-** und **AUTOMATIK-**Betrieb

EIN-Taster

AUS-Taster

Auf dem Gerät befindet sich ein Anzeigegerät.

Thermometer Regenerationslufttemperatur

4 Aufstellung und Anschluss

4.1 Sicherheitshinweise



Warnung!

Das Gerät darf nur von qualifiziertem, beauftragtem und eingewiesenem Personal aufgestellt und angeschlossen werden.

Das Gerät darf nur an den dafür vorgesehenen Anschlagstellen mit geeigneten Anschlagmitteln, Hebezeug und Transportmitteln angehoben und transportiert werden.

Unter schwebender Last dürfen sich keine Personen aufhalten.

Für Schäden infolge unsachgemäßer Ausführung wird keine Haftung übernommen

4.2 Zwischenlagerung

Während des Transportes und bei Zwischenlagerung sind alle Luftein- und -auslässe des Luftentfeuchters dicht abzudecken um Schäden am Sorptionsrotor zu vermeiden.

Der Lagerraum muss trocken und staubfrei sein.

Achtung!

Die zu lagernden Teile müssen frei von aggressiven Gasen gelagert werden. Sie dürfen außerdem keinen großen Temperaturschwankungen ausgesetzt sein.

4.3 Prüfung

Entnehmen Sie die Transportverpackung und kontrollieren Sie das Gerät auf sichtbare Schäden.

Melden Sie eventuell vorhandene Schäden vor Inbetriebnahme des Gerätes bei **MUNTER**.

Stellen Sie sicher, dass Luftleitungen und Schläuche passen und funktionsgerecht angeschlossen werden können.

Wenn die Umgebungs- und Einbaubedingungen von den Vorgaben von **MUNTERS** abweichen, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem MUNTERS-Kundendienst auf.

4.4 Aufstellung

Bei der Aufstellung des Gerätes beachten:

Luftentfeuchter nur in geschlossenen Räumen aufstellen.

Bei Aufstellung außerhalb geschlossener Räume ist der Luftentfeuchter unter einer Abdeckung zu installieren und vor Witterungseinflüssen zu schützen.

Gerät spritz- und strahlwassergeschützt aufstellen.
Eindringendes Wasser kann den Luftentfeuchter beschädigen.

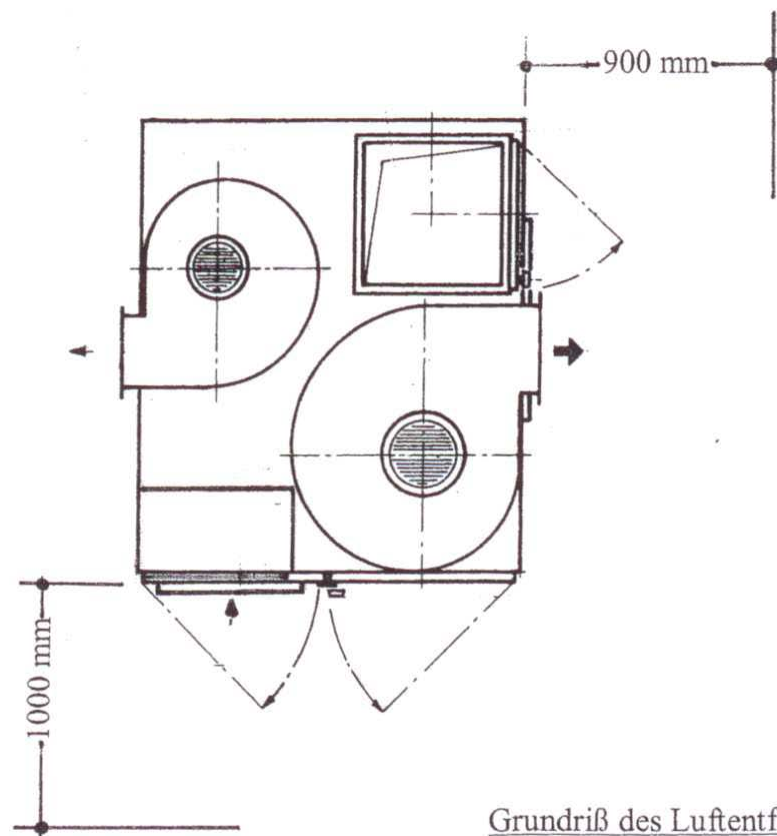
Den Luftentfeuchter nicht in Räumen aufstellen, in denen die Temperatur sehr viel niedriger als die Prozessluft Temperatur liegt. Es besteht die Gefahr von Kondensatbildung im Luftentfeuchter.

Gerät aufrecht und kipffest auf ebener und waagerechter Fläche aufstellen.

Ausreichend Platz für Bedienungs- bzw. Wartungsarbeiten freihalten, siehe Maßzeichnung im Anhang.

Hinweis!

Für die Aufstellung des Gerätes ist die Maßskizze im Anhang zu beachten. Am Aufstellungsort müssen die im Kapitel 2 Technische Daten, genannten Energien zur Verfügung stehen.



Grundriß des Luftentfeuchters

Ein Fundament ist für den Luftentfeuchter nicht erforderlich.

Bodenbefestigung ist bei Aufstellung auf festem, ebenen Untergrund nicht erforderlich.

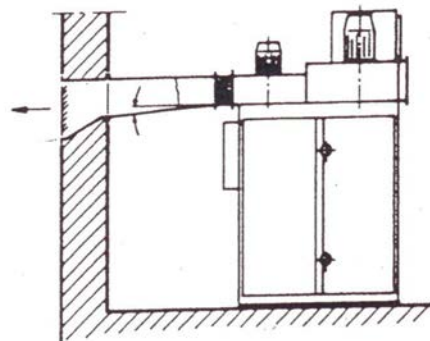
Vor der Bedienungsseite des Luftentfeuchters (Türseite) sollte der Abstand zu anderen Bauteilen mindestens 1000 mm betragen. Neben der rechten Luftentfeuchterseite sollten ca. 900 mm für den Wechsel des Luftfilters und eventuelle Wartungsarbeiten freigehalten werden.

Die Luftkanäle sollten mit flexiblen Verbindungen an den Luftentfeuchter angeschlossen werden. Dadurch werden Wärmespannungsschübe der Kanäle vom Luftentfeuchter ferngehalten und die Fortleitung von Körperschall unterbunden. Auf die Luftdichtigkeit dieser Anschlüsse ist besonders zu achten.

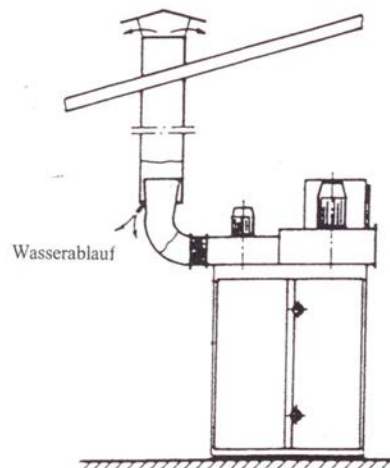
4.5 Anschluss

Die rechteckigen Einlassöffnungen für Prozess- und Regenerationsluft sind mit Filterrahmen und Filtern ausgerüstet. Soll der Luftentfeuchter an runde Kanäle angeschlossen werden, ist bei MUNTERS GmbH als Option ein Übergangsstück erhältlich.

Regenerations-Abluftkanal



Beispiel -A-



Beispiel -B-

Hinweis!

Der Regenerations-Abluftkanal ist so zu verlegen, dass möglicherweise entstehendes Kondensat nicht in den Regenerationsluft-Ventilator zurücklaufen kann.

Elektrik



Gefahr!

Der elektrische Anschluss des Gerätes darf nur von qualifiziertem, beauftragtem und eingewiesenem Personal vorgenommen werden.

Die Anschlüsse müssen gemäß nationaler Vorschriften ausgeführt werden.

Einstellung der Motorschutzschalter nicht verändern.

- Vor Anschluss an das Stromnetz erforderliche Netzspannung auf dem Geräte-Typenschild kontrollieren.
- Gerät nur an entsprechend den Vorschriften installierte Steckdose anschließen.

Bei ortsfestem Anschluss an das Stromnetz:

- In der Nähe des Luftentfeuchters im Anschlusskabel einen Trennschalter installieren.

Das Netzkabel bzw. die Anschlusskabel für außen liegende Steuergeräte werden durch die Kabelverschraubungen in den Schaltkasten eingeführt und mit den entsprechenden Reihenklammern der Schaltgeräteplatte verbunden.

Anschluss siehe Schaltplan im Anhang

4.6 Demontage



Warnung!

Die Demontage des Gerätes nach Nutzungsende darf nur von qualifiziertem, beauftragtem und eingewiesenem Personal vorgenommen werden.

Vor Beginn der Demontage: Gerät abschalten, Gerät vom Netz trennen.

Gerät gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern.



Bei der Entsorgung des Gerätes sind die gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.

- Gerät abschalten, Gerät vom Netz trennen,
- Gerät demontieren.
- Das Gerät entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen entsorgen.

Hinweis!

Der Sorptionsrotor kann von MUNTERS fachgerecht entsorgt werden.

4.7 Erstinbetriebnahme

Sicherheitshinweise



Vorsicht!

Das Gerät darf nur von qualifiziertem, beauftragtem und eingewiesenem Personal in Betrieb genommen werden.

Prüfungen

- Durch qualifiziertes Personal prüfen:
- Stimmen die Netzspannung und Netzfrequenz der mit den auf dem Typenschild angegebenen Werten überein?
- Ist die Netzanschlusstecke-dose den nationalen Bestimmungen bzw. bei festem Anschluss ein Netztrennschalter installiert?
- Hat das Drehfeld einen Rechtsdreh-sinn?
- Sind die Zuluft- und Abluftkanäle ordnungsgemäß verlegt, gereinigt und auf Dichtigkeit geprüft?
- Sind die Lufteintritte und -austritte des Gerätes frei?
- Sind alle Montagewerkzeuge oder sonstige Hilfsmittel aus dem Gerät entfernt?
- Sind die Filtermatten eingesetzt? Das Gerät darf nicht ohne Filtermatten betrieben werden.
- Sind die abnehmbaren Gehäuse-seiten und der Gehäusedeckel verschlossen?
- Ist das gesamte Gerät betriebsbereit eingerichtet?

5 Täglicher Betrieb

5.1 Sicherheitshinweise



Warnung!

Das Gerät darf nur von qualifiziertem, beauftragtem und eingewiesenem Personal betrieben werden.

Tritt eine Störung auf, die eine Gefährdung für Personen, Gerät und/oder Umgebung darstellt, ist das Gerät sofort mit dem AUS-Schalter still zu setzen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

5.2 Prüfungen

- Vor dem täglichen Betrieb, bei erster Inbetriebnahme oder nach Arbeiten am Netzanschluss prüfen:
- Der Sorptionsrotor muss - von der Bedienungsseite her gesehen -im Uhrzeigersinn drehen (s. auch Drehrichtungspfeil an der Mitteltrennwand, links vom Antriebs-Getriebemotor). Gegebenenfalls richtige Drehrichtung am Netzanschluss herstellen!
- Die E-Motoren im Luftentfeuchter sind werkseitig so angeschlossen, dass bei richtiger Drehrichtung des Sorptionsrotors auch die vorgesehene Drehrichtung der Ventilatoren-Motoren sichergestellt ist.
- Netzspannung entsprechend der Technischen Daten vorhanden.
- Sind Luftentfeuchter Türen dicht geschlossen (Schraubverschlüsse).
- Sind Filtermatten im Regenerations- und Prozessluftfilter eingesetzt und noch ausreichend sauber.
- Sind eventuell vorhandene Verschlussklappen in den Anschluss Kanälen geöffnet.

5.3 Gerät einschalten

Handsteuerung

- Wahlschalter in Stellung "Hand" drehen.
- Schwarzen Drucktaster "I" drücken.

Hinweis!

Weißer Kontroll-Lampe leuchtet. Ventilatoren, Sorptionsrotor-Antrieb und Erhitzer sind eingeschaltet.

Automatikbetrieb

Nur bei angeschlossenem äußeren Steuergerät.
z.B. Hygrostat, möglich!

- Wahlschalter in Stellung "Automatik" drehen.
- Schwarzen Drucktaster "I" drücken.

Hinweis!

Weißer Kontroll-Lampe leuchtet Ventilatoren, Sorptionsrotor-Antrieb und Erhitzer schalten in Abhängigkeit des äußeren Steuergerätes ein, d.h. bei einem Hygrostaten nur, wenn die Luftfeuchtigkeit am Fühler des Gerätes über dem eingestellten Sollwert liegt.

5.4 Gerät ausschalten

- Roten Drucktaster "0" drücken.

Hinweis!

Weißer Kontroll-Lampe erlischt. Der E-Erhitzer schaltet ab.

Nur bei Betriebstemperaturen über 50°C läuft der Regenerationsventilator und der Sorptionsrotor noch ca. 2-3 min. weiter um die Speicherwärme aus dem Erhitzer abzuführen. Die Beendigung des Nachlaufs erfolgt selbsttätig, wenn die Lufttemperatur hinter dem Erhitzer auf etwa 50°C abgesunken ist. Die Temperaturänderung kann auf dem Kapillarrohr-Thermometer (über der linken Gehäusetür) abgelesen werden. Ein Wiedereinschalten des Luftentfeuchters während des Nachlaufs ist möglich. Das Ausschalten des Luftentfeuchters mit dem bauseits in der Netzleitung installierten Hauptschalter sollte nur im Notfall erfolgen, weil dabei auch die Nachlaufsteuerung unterbrochen wird.

5.5 Ansprechen der Sicherheitseinrichtungen

Spricht ein Motorschutzschalter oder ein Sicherheitsthermostat infolge Überlastung bzw. Übertemperatur an, so wird der Luftentfeuchter automatisch ausgeschaltet. Rote Störungs-Lampe leuchtet. Der Nachlauf erfolgt wie bei normaler Abschaltung.

Die Leistungsschalter (Motorschutzschalter) sind mit Wiedereinschaltsperrung versehen, d.h. nach erfolgter Abkühlung muss durch Drücken des Rückstellschalters die Einschaltbereitschaft wiederhergestellt werden.

Die Thermostaten besitzen keine Wiedereinschaltsperrung. Schaltet ein Thermostat durch Übertemperatur ab, so wird die Einschaltbereitschaft des Luftentfeuchters nach Abkühlung des Thermostatenfühlers selbsttätig wiederhergestellt.

Nach Feststellung der Ausfall-Ursache und deren Beseitigung erlischt die rote Störungslampe und der Luftentfeuchter kann mit dem schwarzen Drucktaster "I" erneut eingeschaltet werden.

5.6 Kontrolle der Erhitzerfunktion

Kontrolle der Erhitzerfunktion durch Kapillarrohr-Fernthermometer, dessen Fühlerelement im Heißluftstrom hinter dem Erhitzer angeordnet ist.

Fernthermometer-Anzeige

Die Fernthermometeranzeige entspricht in etwa der Regenerationslufttemperatur vor Eintritt in den Sorptionsrotor.

Regenerationsluft-Temperatur

Temperaturerhöhung bei Normalluftmenge 1450 m³/h:

- 1) mit Erhitzer-Grundstufe 30 kW: 64°C
- 2) mit Erhitzer-Regelstufe 12 kW: 26°C

d.h. bei einer Lufteintritts-Temperatur von z.B. 20°C und voller Erhitzerleistung (Grundstufe und Regelstufe) wird sich eine Regenerationsluft-Temperatur von etwa $20^{\circ}\text{C} + 90^{\circ}\text{C} = 110^{\circ}\text{C}$ einstellen.

Wird für den Entfeuchtungsvorgang nicht die volle Regenerationsenergie benötigt, so schaltet der Regel-Thermostat, in Abhängigkeit von der Regenerations-Ablufttemperatur, die Erhitzer Regelstufe (1 x 12 kW) ab. Die Regenerations-Temperatur würde sich dann, entsprechend dem vorstehenden Beispiel, mit etwa $20^{\circ} + (90^{\circ} - 26^{\circ}) = 84^{\circ}\text{C}$ einstellen.

6 Störungen

6.1 Sicherheitshinweise



Warnung!

Tritt eine Störung auf, die eine Gefährdung für Personen, Gerät und/oder Umgebung darstellt, ist das Gerät sofort mit dem AUS-Schalter still zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern.

Das Gerät darf erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem die Störungsursache beseitigt worden ist und für Personen, Gerät und/oder Umgebung keine Gefahr mehr besteht.

Störungen dürfen nur durch qualifiziertes Personal unter Beachtung aller Sicherheitshinweise beseitigt werden.

Hinweis!

Falls eine Störung mit den nachfolgenden Störungstabellen nicht ermittelt und/oder beseitigt werden kann, steht Ihnen die SERVICE-Abteilung von MUNTERS gern beratend und helfend zur Verfügung. Bei Bedarf geben Sie bitte die Seriennummer des Luftentfeuchters an, diese finden Sie am Schaltschrank neben dem E-Anschluss.

SERVICE-Abteilung Munters Deutschland:

**MUNTERS GmbH
Hans-Duncker-Straße 8**

21035 Hamburg

Tel.: 0049 (0) 40 / 879690-163 (Kundendienst)

Tel. 0049 (0) 40 / 879690-162 (Ersatzteile)

Tel.: 0049 (0) 40 / 879690- 0 (Zentrale)

Fax: 0049 (0) 40 / 879690-161

Mail: kundenservice@munters.de

6.2 Störungsbehebung
Hinweis!

Ursache verminderter bzw. fehlender Entfeuchtung oder Störungen der Gerätefunktionen mit Hilfe der nachfolgenden Störungstabelle ermitteln und beseitigen:

| Störung | Ursachen | Prüfung / Behebung |
|--|--|---|
| Verminderte Entfeuchtung | verminderte Luftmenge | Luftfilter auf Verschmutzung prüfen |
| | | Drehrichtung der Ventilatoren kontrollieren |
| | | Luftein- und -austritte, Luftkanäle und Stellung eventuell vorhandener Klappen prüfen |
| Keine Entfeuchtung | Prozess- bzw. Regenerationsluft fehlt | Luftfilter auf Verschmutzung prüfen |
| | | Luftein- und -austritte, Luftkanäle und Stellung eventuell vorhandener Klappen prüfen |
| | | Funktion der Ventilatoren kontrollieren |
| | Sorptionsrotor dreht nicht | Sorptionsrotor-Antrieb, Getriebemotor, Kettenradeingriff kontrollieren |
| | Regenerationsenergie fehlt | E-Heizelement, Spannung, Sicherungen kontrollieren |
| | Luftentfeuchter schaltet bei Automatik-Betrieb nicht ein | Funktion des Hygrostaten (oder anderer Regler) durch probeweises verstellen in den Einschaltbereich kontrollieren |
| Anschluss des Reglers an den Luftentfeuchter nach Schaltplan kontrollieren | | |

| Störung | Ursachen | Prüfung / Behebung |
|---|--|--|
| Luftentfeuchter schaltet während des Betriebes aus | zu geringe oder keine Regenerationsluftmenge. Max.- bzw Sicherheits-Thermostat schaltet wegen zu hoher Betriebstemperatur ab. | Luftfilter auf Verschmutzung prüfen |
| | | Drehrichtung der Ventilatoren kontrollieren Luftein- und -austritte, Luftkanäle und Stellung eventuell vorhandener Klappen prüfen |
| | | Nach Abkühlung ist der Luftentfeuchter wieder einschaltbereit |
| | Überlastung der Ventilatoren-Motoren Leistungsschalter schaltet bei zu hoher Stromaufnahme ab. | Ventilatoren überprüfen |
| | | Stromaufnahme messen |
| | Überlastung des Sorptionsrotor-Antriebmotors. Leistungsschalter schaltet bei zu hoher Stromaufnahme ab | Grund der Überlastung feststellen |
| Antrieb und Lagerung für Sorptionsrotor kontrollieren. Nach Einschalten des schwarzen Rückstellschalters am Leistungsschalter ist der Luftentfeuchter wieder einschaltbereit | | |

| Störung | Ursachen | Prüfung / Behebung | |
|--|--|--|--|
| Luftentfeuchter lässt sich nicht einschalten | Netzspannung fehlt | Spannung an den Luftentfeuchteranschluss -klemmen messen | |
| | Steuerspannung fehlt | Steuertrafo und Steuerleitungssicherung prüfen | |
| | Leistungsschalter für Sorptionsrotor-Antriebsmotor ist ausgeschaltet | | Nach Einschalten des schwarzen Rückstellschalters am Leistungsschalter ist der Luftentfeuchter wieder einschaltbereit |
| | | | Bei erneutem Ausschalten: Grund der Überlastung feststellen Antrieb und Radlagerung für Sorptionsrotor kontrollieren |
| | Fühlertemperatur des Sicherheitsthermostaten über dem E-Erhitzer ist höher als Einstelltemperatur (ca. 50°C) | Fühler bei geöffneter linker Gehäusetür abkühlen lassen. | |
| Kein Luftentfeuchterbetrieb bei Wahlschalterstellung "Automatik" | Außenliegender Steuerschalter, Hygrostat oder anderer Regler ist nicht (oder nicht wie vorgesehen) angeschlossen | Anschluss nach Schaltplan kontrollieren | |
| | | Einstellwert des Reglers kontrollieren | |
| | Regler falsch eingestellt oder defekt | Funktion des Hygrostaten (oder anderen Reglers) durch probeweises Verstellen in den Einschaltbereich kontrollieren | |
| Störung in der E-Schalteinrichtung | Schütze flattern, Schaltgerät schaltet nicht einwandfrei; | Schaltgerät auf Verschmutzung untersuchen und ggf. auswechseln | |
| | Starke Funkenbildung an den Schützkontakten | Schütz ggf. auswechseln | |

7 Instandhaltung

7.1 Sicherheitshinweise



Gefahr!

**Vor Beginn von Wartungs- oder Reinigungsarbeiten:
Gerät stillsetzen, spannungsfrei schalten und von der
Stromversorgung trennen. Gerät gegen unbeabsichtigte
Inbetriebnahme sichern.**



Warnung!

**Das Gerät darf nur von qualifiziertem, beauftragtem und
eingewiesenem Personal gewartet und gereinigt werden.**

**Keine Sicherheitseinrichtungen demontieren. Ist die
Demontage von Sicherheitsvorrichtungen unerlässlich,
unmittelbar nach Beendigung dieser Arbeiten die
Sicherheitseinrichtungen wieder montieren.**

**Nach Wartungsarbeiten dürfen keine Werkzeuge oder
Werkstücke in dem Gerät liegenbleiben.**

**Nach Wartungsarbeiten und vor Wiederinbetriebnahme
Gerät durch qualifiziertes Personal auf Betriebssicherheit
prüfen lassen**

7.2 Reinigung und Wartung

Allgemeine Hinweise

Der MUNTERS-Luftentfeuchter erfordert während des Betriebes normalerweise nur einen geringen Wartungs- und Service Aufwand.

Die Intervalle sind jedoch abhängig von den örtlichen Betriebsbedingungen, z.B. bei Staubbelastung der Prozess und Kühlluft. Dies kann vor Ort von Ihrem MUNTERS-Service-Techniker beurteilt werden.

Regelmäßige fachgerechte Inspektionen und Funktionskontrollen gewährleisten den einwandfreien Betrieb des Gerätes.

Nur so ist gewährleistet, dass das Gerät störungsfrei und mit optimalem Wirkungsgrad arbeitet.

Zur Aufrechterhaltung einer effizienten Luftentfeuchterleistung empfehlen wir, die Funktions- und Leistungsüberprüfung von MUNTERS-Service-Personal durchführen zu lassen.

| Intervall | Geräteteil | Tätigkeit |
|--------------------------|---------------------------------|---|
| Alle 3 - 6 Monate | Prozessluftfilter | Filter tauschen |
| | Regenerationsluftfilter | Filter tauschen |
| jährlich | Filterhalter | Halter reinigen |
| | Luftentfeuchter innen und außen | Kontrollieren und reinigen |
| | Hygrostat | Kontrollieren und kalibrieren |
| | alle Geräteteile | Gerätefunktionen überprüfen, verschlissene Teile ersetzen |

Getriebemotor

Das Stirnradgetriebe ist mit Öl gefüllt. Die Ölfüllung sollte nach spätestens 3 Jahren gewechselt werden. Ersatz gemäß Herstellervorschrift ausführen.

Sorptionsrotor

Die Rollenkette am Umfang des Sorptionsrotors ist bei Bedarf mit Molykote BR2 zu schmieren. Kontrolle durch Montageöffnung an der rechten Luftentfeuchterseite möglich.

Elektromotoren

Die Motoren sind mit wartungsfreien Kugellagern ausgerüstet, die gegebenenfalls bei Auftreten von Laufgeräuschen auszuwechseln sind.

Sorptionsrotor-Lagerung

Kugellagertragrollen sowie die Druckrolle am Sorptionsrotor-Flansch sind mit einer Dauerfett-Füllung versehen und erfordern keine weitere Schmierung. Bei Sichtbarwerden von äußeren Verschleißerscheinungen sind sie gegebenenfalls auszutauschen.

Luftfilter

Luftfilter häufig auf Verschmutzung kontrollieren und rechtzeitig reinigen oder gegen saubere austauschen. Schmutzige Filtermatten bewirken eine Verringerung der Arbeitsluftmengen.

Ein Reserve-Filtersatz, bestehend aus 5 Stück regenerierbarer Filtermatten 400x490x15 mm, sollte immer verfügbar sein.

Reinigung verschmutzter Filtermatten:

- a) Zur Reinigung die Filtermatten aus dem Filtrahmen herausnehmen.
- b) Ausklopfen und nachfolgendes Ausblasen mit Druckluft von der Reinluftseite (blaue Filterseite)

oder

- c) Im Wasserbad (ca. 30°C), unter Zugabe eines neutralen Entspannungsmittels, auswaschen.
- d) Anschließend bei Temperaturen von nicht höher als 60°C trocknen lassen.

Achtung!

**Nicht wringen!
Keine nassen Filter in den Luftentfeuchter einsetzen!
Kein Lösungsmittel verwenden!**

Die Häufigkeit des Filterwechsels ist allein von den örtlichen Betriebsbedingungen abhängig. Ein fester Zeitraum lässt sich dafür generell nicht angeben.

Der Luftentfeuchter darf nie ohne Luftfilter in Betrieb genommen werden. Schmutz im Sorptionsrotor kann zu verminderter Entfeuchtungsleistung führen.

Hinweis!

Es wird empfohlen, die Reinigung von geschultem MUNTERS Personal durchführen zu lassen.

9 Anhang

9.1 Elektroschaltplan (Standard- oder Sonderausführung)

9.2 Technische Daten Ventilatoren, Getriebemotor, Zubehör (optional)

9.3 Maßzeichnungen (Standard- oder Sonderausführung)

9.4 Beschreibung von Sonderausführungen (optional)

9.5 Ersatzteillisten (optional)

9.6 Inspektionsplan

9.7 Kontaktdaten Munters Service



9.1 Elektroschaltplan



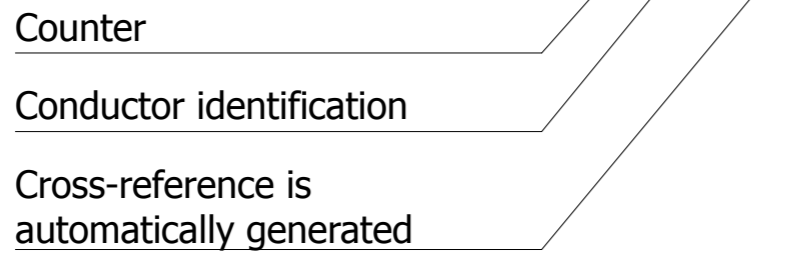
Project name MS 4500
 Drawing number B55-048-1
 Creator dehambewi
 Edit date 23.04.2015
 By (short name) dehambewi
 Number of pages 21

Supply Voltage 400VAC/50Hz
 Control voltage 24VAC
 Power 47,4 kW
 Current 72,5 A

Table of contents

| Chapter | Page | Page description | Date | Edited by |
|---------|------|------------------------------|------------|-----------|
| COV | 1 | Cover Page | 11.03.2015 | dehambewi |
| IND | 1 | Table of contents | 23.04.2015 | dehambewi |
| INF | 1 | Information | 11.03.2015 | dehambewi |
| | 2 | Structur identifyer overview | 11.03.2015 | dehambewi |
| LAY | 1 | Cabinet | 23.04.2015 | dehambewi |
| | 2 | Electrical Panel | 23.04.2015 | dehambewi |
| CIR | 1 | Power | 11.03.2015 | dehambewi |
| | 2 | Control | 23.04.2015 | dehambewi |
| | 3 | Control | 23.04.2015 | dehambewi |
| TER | 1 | Terminal-connection diagram | 11.03.2015 | dehambewi |
| | 2 | Terminal-connection diagram | 11.03.2015 | dehambewi |
| | 3 | Terminal Connection Table | 11.03.2015 | dehambewi |
| | 4 | Terminal Connection Table | 11.03.2015 | dehambewi |
| CAB | 1 | Cable Connection Diagram | 11.03.2015 | dehambewi |
| | 2 | Cable Connection Diagram | 11.03.2015 | dehambewi |
| | 3 | Cable Connection Diagram | 11.03.2015 | dehambewi |
| | 4 | Cable overview | 11.03.2015 | dehambewi |
| BOM | 1 | Component List | 11.03.2015 | dehambewi |
| | 2 | Component List | 11.03.2015 | dehambewi |
| | 3 | Component List | 11.03.2015 | dehambewi |
| LBL | 1 | Label list | 11.03.2015 | dehambewi |

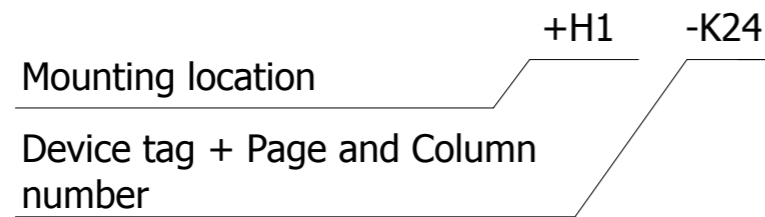
Potential labeling + Cross-reference



Conductor information

| | | | |
|----------------------|----------|----------------------|---------------------|
| Main circuit | | Black (BK) | 0,75mm ² |
| Neutral conductor | | Light blue (L-BU) | 0,75mm ² |
| Control circuit | 230 V AC | Red (RD) | 0,75mm ² |
| Control circuit | 24 V AC | Red (RD) | 0,75mm ² |
| Control circuit | 24 V DC | Blue (BU) | 0,75mm ² |
| Analog Signal | | White (WH) | 0,75mm ² |
| External voltage | | Orange (OG) | 0,75mm ² |
| Protective conductor | | Green/Yellow (GN/YE) | 0,75mm ² |

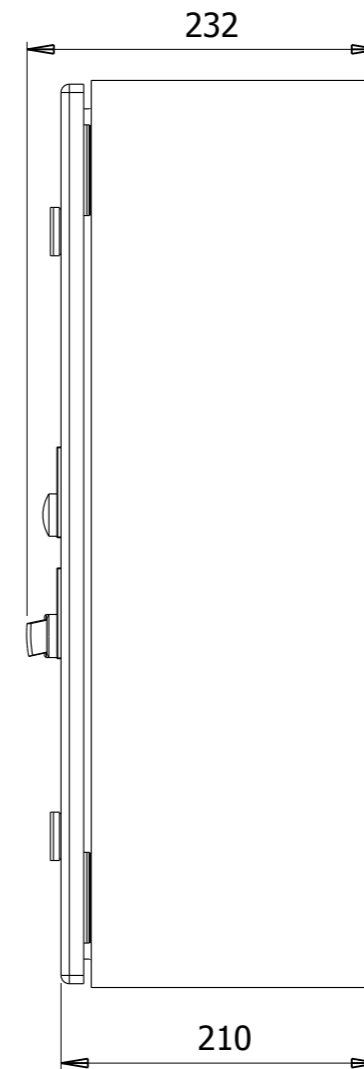
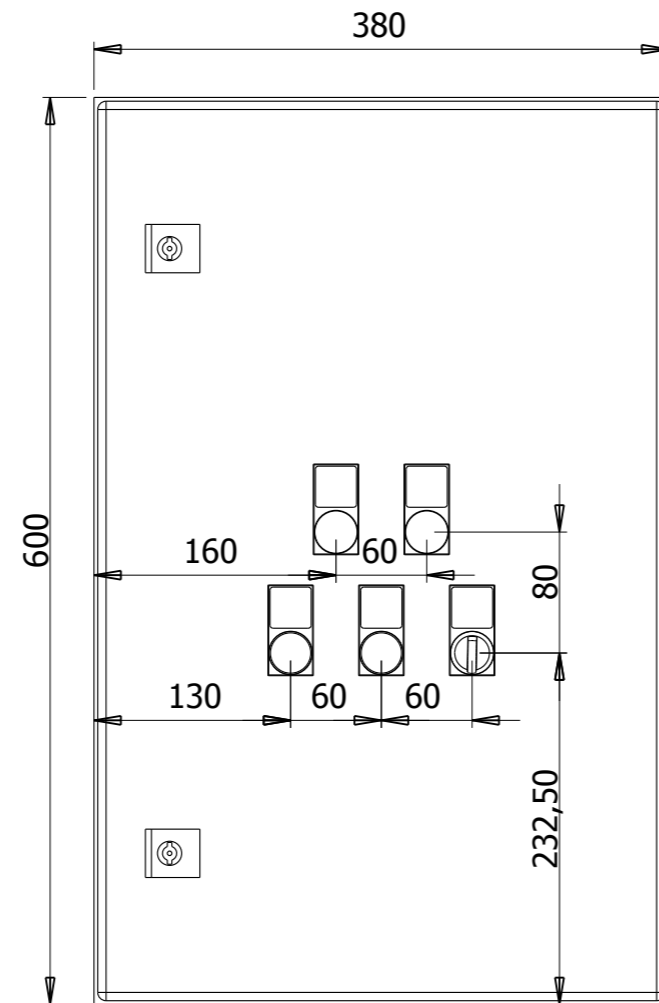
Equipment identification - DT General

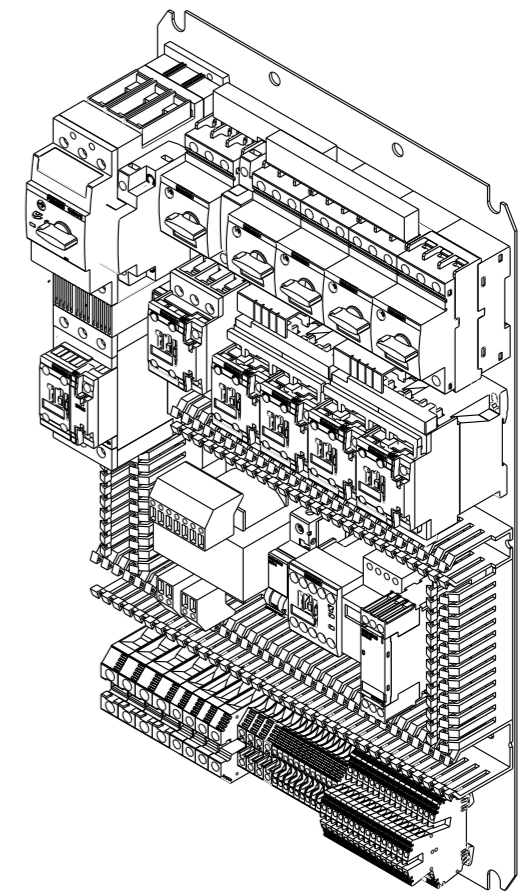
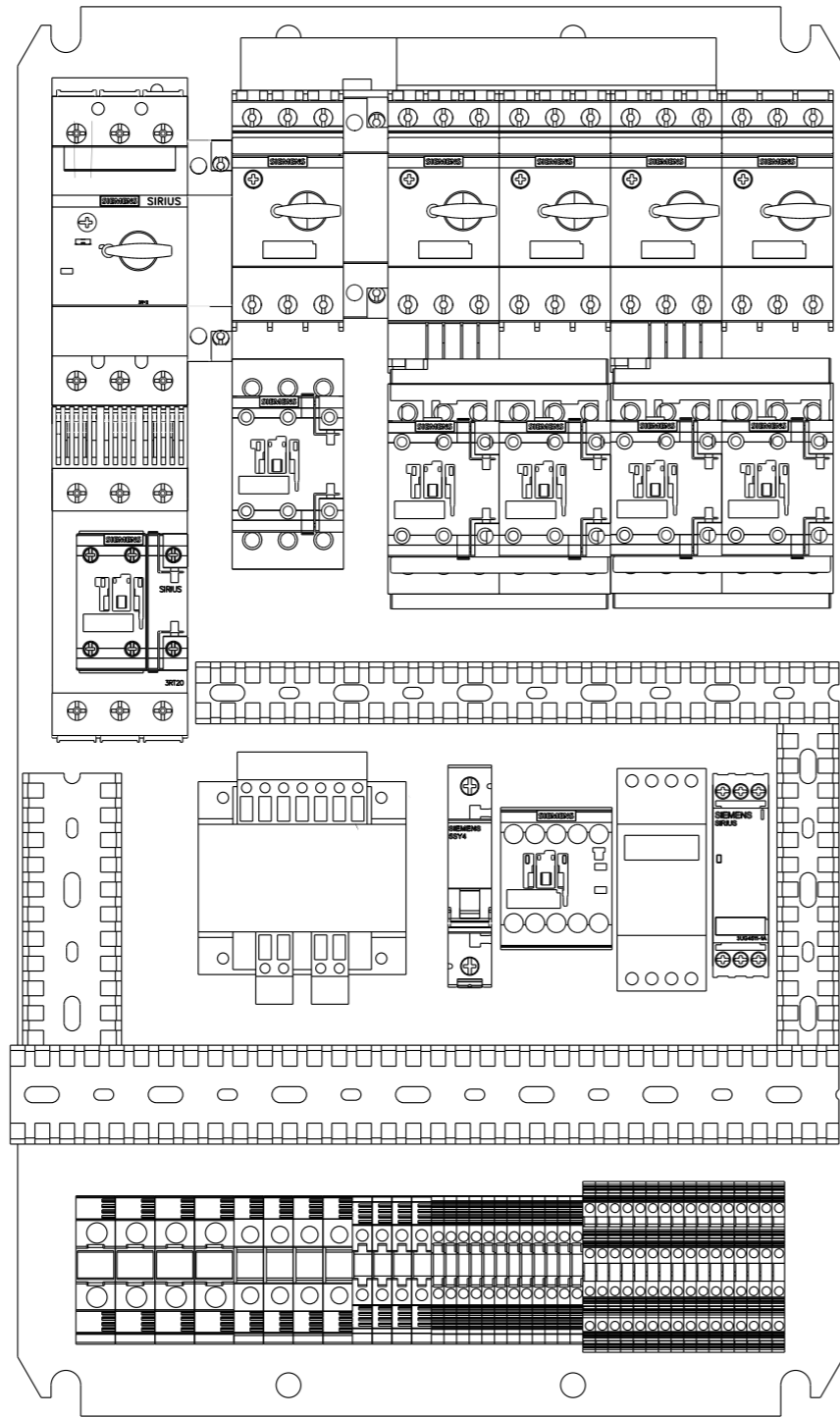


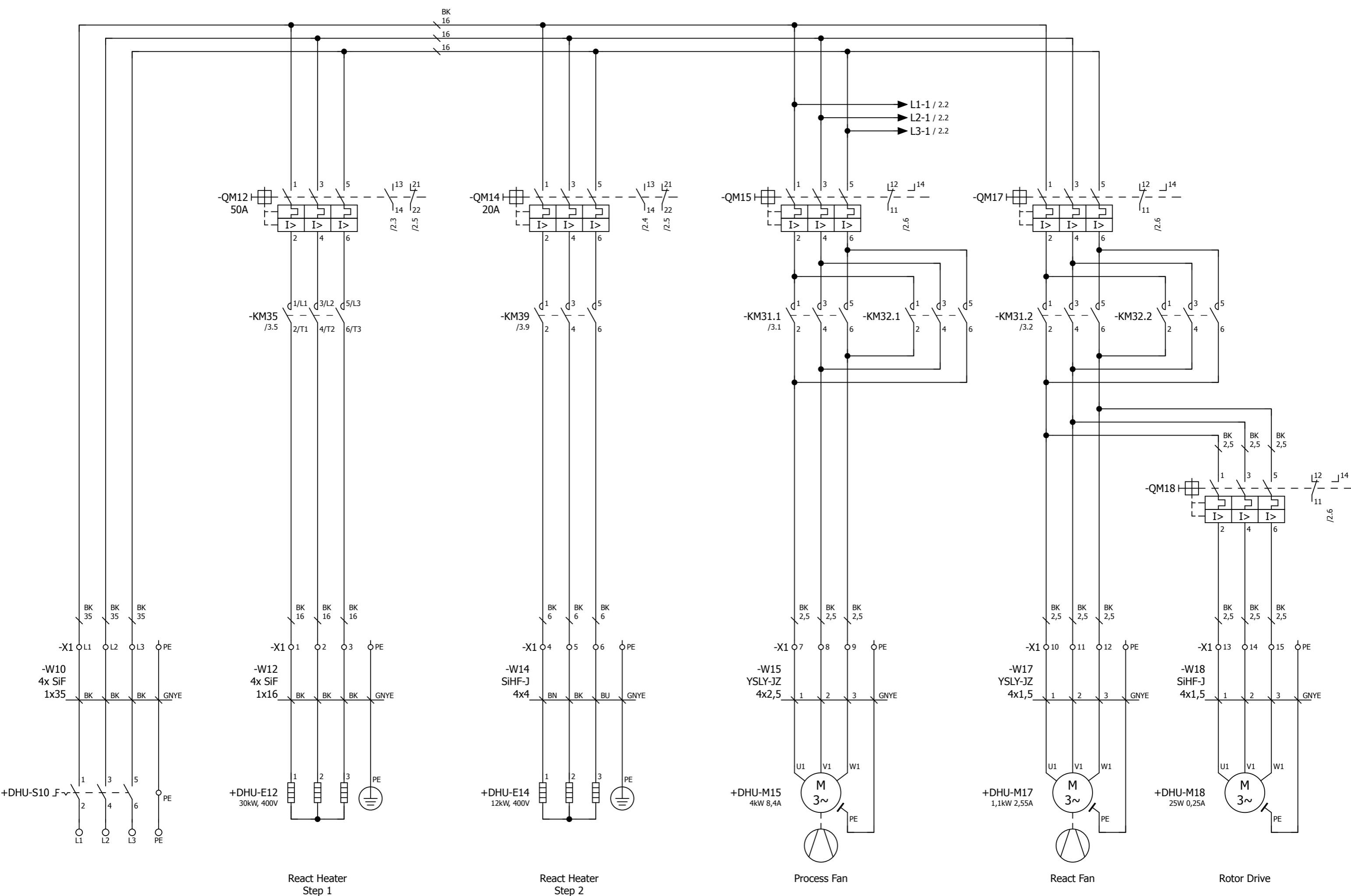
Structure identifier overview

| Chapter identifier | Chapter description |
|--------------------|---------------------|
| COV | Cover |
| IND | Index |
| INF | Information |
| OWR | Genral overview |
| LAY | Layout |
| CIR | Circuit diagram |
| PLC | PLC Overview |
| TER | Terminals |
| WIR | Wire list |
| CAB | Cable plan |
| BOM | Bill of materials |
| LBL | Label list |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

| Mounting location identifier | Mounting location description |
|------------------------------|--------------------------------|
| EPA | Electrical panel |
| DHU | Dehumidification Unit |
| EXT | External |
| PLS | Plus System |
| CUS | Customer Installation, if used |
| VOLT | Voltages available |
| EPA1 | |
| EPA2 | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |







← =LAY+/2

2 →

This document contains proprietary information and its contents are exclusive property of Munters AB and its assignees and subsidiaries and its receipt or possession does not convey any rights to reproduce or disclose its contents, or manufacture, use or sell anything that it may describe. Reproduction, disclosure or use of without specific written permission of Munters is strictly forbidden. This document constitute a contractual obligation unless otherwise expressly agreed upon in writing.



Power

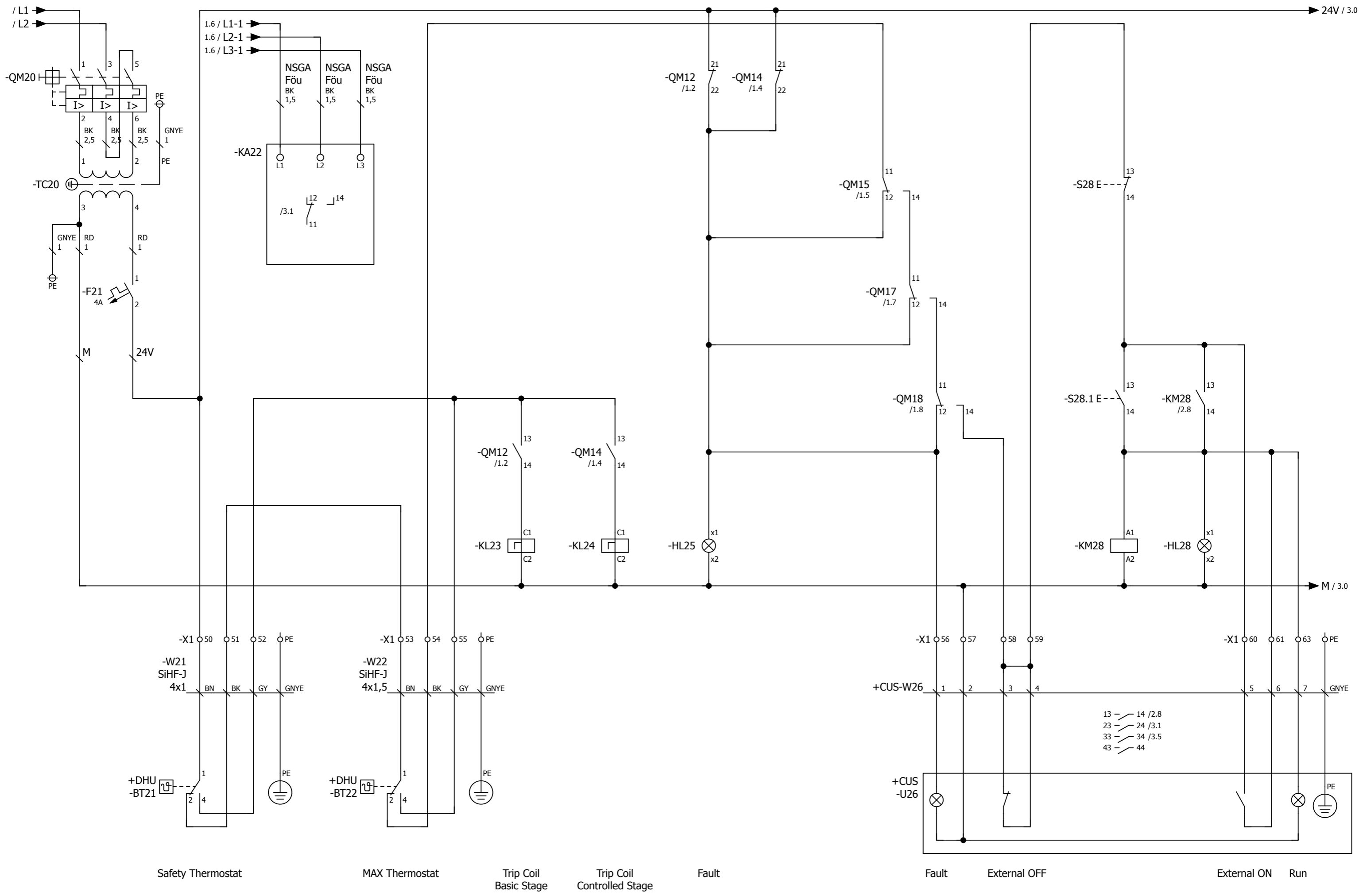
MS 4500

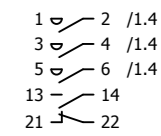
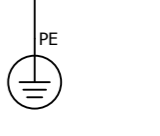
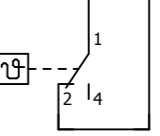
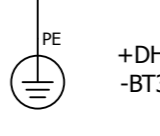
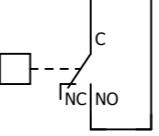
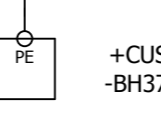
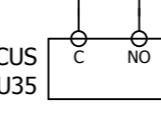
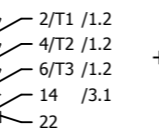
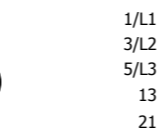
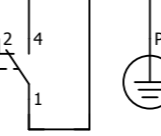
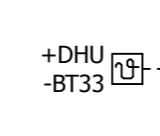
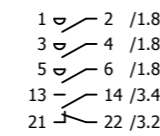
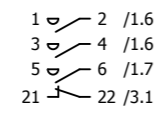
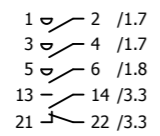
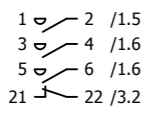
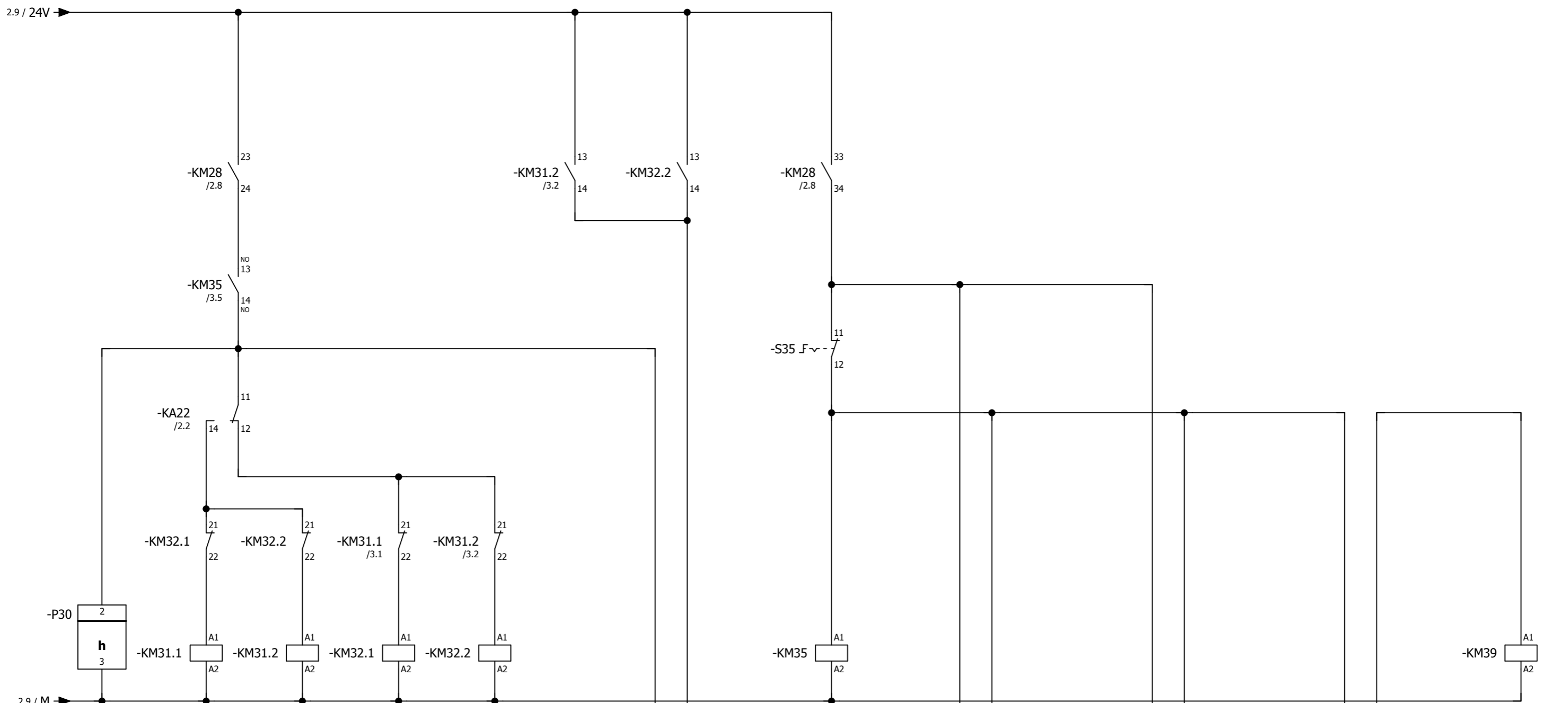
Edited by dehabewi 11.03.2015
 Changed dehabewi 11.03.2015
 Approved

Drawing number B55-048-1

Revision = CIR
 + EPA

Page Number 1





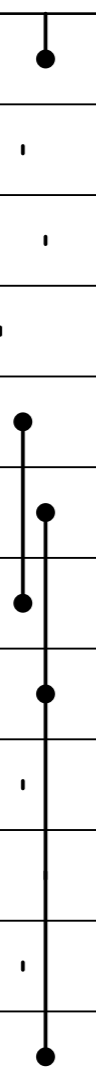
Running Hour Counter Process Fan Right field React Fan Right filed Process Fan Left field React Fan Left filed Post Cooling Thermostat React Heater Basic Stage Humidistat by Customer Control Thermostat React Heater Controlled Stage

Terminal diagram

| Dim. | Wire | Internal | | +EPA-X1 | External | | Cab./wire | Page / column | Dim. | Wire | Internal | | | External | | Cab./wire | Page / column |
|------|------|----------|-------|---------|----------|-------|-----------|---------------|------|------|----------|-------|----|-----------|-------|-----------|---------------|
| | | Desig. | Conn. | | Desig. | Conn. | | | | | Desig. | Conn. | | Desig. | Conn. | | |
| 35 | | -QM12 | 1 | L1 | +DHU-S10 | 1 | -W10 | =CIR/1.0 | 2,5 | | -QM18 | 2 | 13 | +DHU-M18 | U1 | -W18 | =CIR/1.8 |
| 35 | | -QM12 | 3 | L2 | +DHU-S10 | 3 | -W10 | =CIR/1.0 | 2,5 | | -QM18 | 4 | 14 | +DHU-M18 | V1 | -W18 | =CIR/1.9 |
| 35 | | -QM12 | 5 | L3 | +DHU-S10 | 5 | -W10 | =CIR/1.1 | 2,5 | | -QM18 | 6 | 15 | +DHU-M18 | W1 | -W18 | =CIR/1.9 |
| | | | | PE | +DHU-S10 | PE | -W10 | =CIR/1.1 | | | | | PE | +DHU-M18 | PE | -W18 | =CIR/1.9 |
| 16 | | -KM35 | 2/T1 | 1 | +DHU-E12 | 1 | -W12 | =CIR/1.2 | 1 | | -F21 | 2 | 50 | +DHU-BT21 | 1 | -W21 | =CIR/2.1 |
| 16 | | -KM35 | 4/T2 | 2 | +DHU-E12 | 2 | -W12 | =CIR/1.2 | | | | | 51 | +DHU-BT21 | 2 | -W21 | =CIR/2.1 |
| 16 | | -KM35 | 6/T3 | 3 | +DHU-E12 | 3 | -W12 | =CIR/1.2 | | | | | 52 | +DHU-BT21 | 4 | -W21 | =CIR/2.2 |
| | | | | PE | +DHU-E12 | PE | -W12 | =CIR/1.2 | | | | | 53 | +DHU-BT22 | 1 | -W22 | =CIR/2.3 |
| 6 | | -KM39 | 2 | 4 | +DHU-E14 | 1 | -W14 | =CIR/1.4 | 1 | | -QM15 | 11 | 54 | +DHU-BT22 | 2 | -W22 | =CIR/2.3 |
| 6 | | -KM39 | 4 | 5 | +DHU-E14 | 2 | -W14 | =CIR/1.4 | 1 | | -QM12 | 13 | 55 | +DHU-BT22 | 4 | -W22 | =CIR/2.3 |
| 6 | | -KM39 | 6 | 6 | +DHU-E14 | 3 | -W14 | =CIR/1.4 | | | | | PE | +DHU-BT22 | PE | -W22 | =CIR/2.3 |
| | | | | PE | +DHU-E14 | PE | -W14 | =CIR/1.4 | | | | | PE | +DHU-BT21 | PE | -W21 | =CIR/2.2 |
| 2,5 | | -KM31.1 | 2 | 7 | +DHU-M15 | U1 | -W15 | =CIR/1.5 | 1 | | -QM18 | 12 | 56 | +CUS-U26 | | +CUS-W26 | =CIR/2.6 |
| 2,5 | | -KM31.1 | 4 | 8 | +DHU-M15 | V1 | -W15 | =CIR/1.6 | 1 | | -HL25 | x2 | 57 | +CUS-U26 | | +CUS-W26 | =CIR/2.7 |
| 2,5 | | -KM31.1 | 6 | 9 | +DHU-M15 | W1 | -W15 | =CIR/1.6 | 1 | | -QM18 | 14 | 58 | +CUS-U26 | | +CUS-W26 | =CIR/2.7 |
| | | | | PE | +DHU-M15 | PE | -W15 | =CIR/1.6 | 1 | | -S28 | 13 | 59 | +CUS-U26 | | +CUS-W26 | =CIR/2.7 |
| 2,5 | | -KM31.2 | 2 | 10 | +DHU-M17 | U1 | -W17 | =CIR/1.7 | 1 | | -KM28 | 13 | 60 | +CUS-U26 | | +CUS-W26 | =CIR/2.9 |
| 2,5 | | -KM31.2 | 4 | 11 | +DHU-M17 | V1 | -W17 | =CIR/1.7 | 1 | | -KM28 | A1 | 61 | +CUS-U26 | | +CUS-W26 | =CIR/2.9 |
| 2,5 | | -KM31.2 | 6 | 12 | +DHU-M17 | W1 | -W17 | =CIR/1.8 | | | | | PE | +CUS-U26 | PE | +CUS-W26 | =CIR/2.9 |
| | | | | PE | +DHU-M17 | PE | -W17 | =CIR/1.8 | | | | | 62 | | | | |

Terminal diagram

| Dim. | Wire | Internal | | +EPA-X1 | | External | | Cab./wire | Page / column | Dim. | Wire | Internal | | External | | Cab./wire | Page / column |
|------|------|----------|-------|---------|-------|-----------|-------|-----------|---------------|------|------|----------|-------|----------|-------|-----------|---------------|
| | | Desig. | Conn. | Desig. | Conn. | Desig. | Conn. | | | | | Desig. | Conn. | Desig. | Conn. | | |
| | | | | | 63 | +CUS-U26 | | +CUS-W26 | =CIR/2.9 | | | | | | | | |
| 1 | | -KA22 | 11 | | 64 | +DHU-BT33 | 4 | -W33 | =CIR/3.4 | | | | | | | | |
| 1 | | -KM32.2 | 14 | | 65 | +DHU-BT33 | 1 | -W33 | =CIR/3.4 | | | | | | | | |
| | | | | | PE | +DHU-BT33 | PE | -W33 | =CIR/3.4 | | | | | | | | |
| 1 | | -KM28 | 34 | | 66 | +CUS-U35 | C | +CUS-W35 | =CIR/3.6 | | | | | | | | |
| 1 | | -KM35 | A1 | | 67 | +CUS-U35 | NO | +CUS-W35 | =CIR/3.6 | | | | | | | | |
| | | | | | 68 | +CUS-BH37 | C | +CUS-W37 | =CIR/3.7 | | | | | | | | |
| | | | | | 69 | +CUS-BH37 | NO | +CUS-W37 | =CIR/3.7 | | | | | | | | |
| | | | | | PE | +CUS-U35 | PE | +CUS-W35 | =CIR/3.6 | | | | | | | | |
| | | | | | PE | +CUS-BH37 | PE | +CUS-W37 | =CIR/3.7 | | | | | | | | |
| 1 | | -KM39 | A1 | | 70 | +DHU-BT38 | 2 | -W38 | =CIR/3.8 | | | | | | | | |
| | | | | | 71 | +DHU-BT38 | 1 | -W38 | =CIR/3.8 | | | | | | | | |
| | | | | | PE | +DHU-BT38 | PE | -W38 | =CIR/3.8 | | | | | | | | |

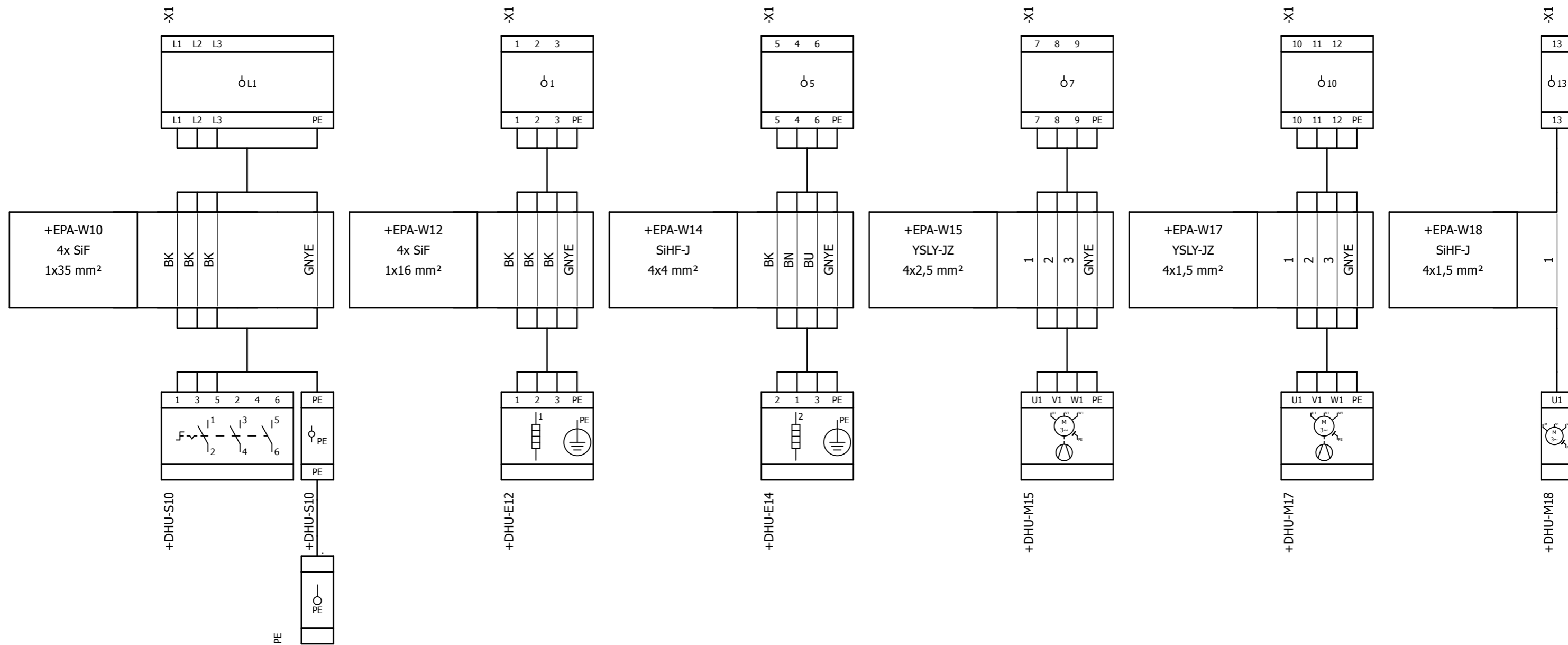


Cable connection diagram

Internal targets

Cable

External targets



React Heater
Step 1

React Heater
Step 2

Process Fan

React Fan

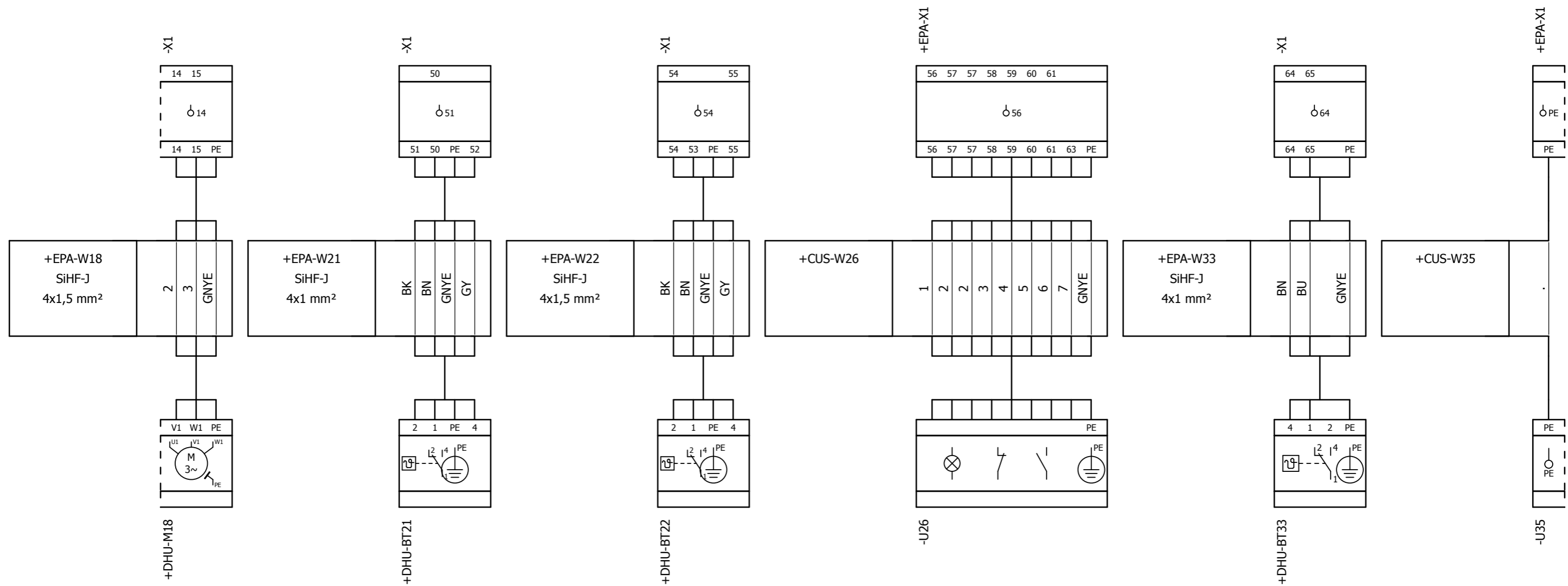
React Fan

Cable connection diagram

Internal targets

Cable

External targets



React Fan

Safety Thermostat

MAX Thermostat

Fault

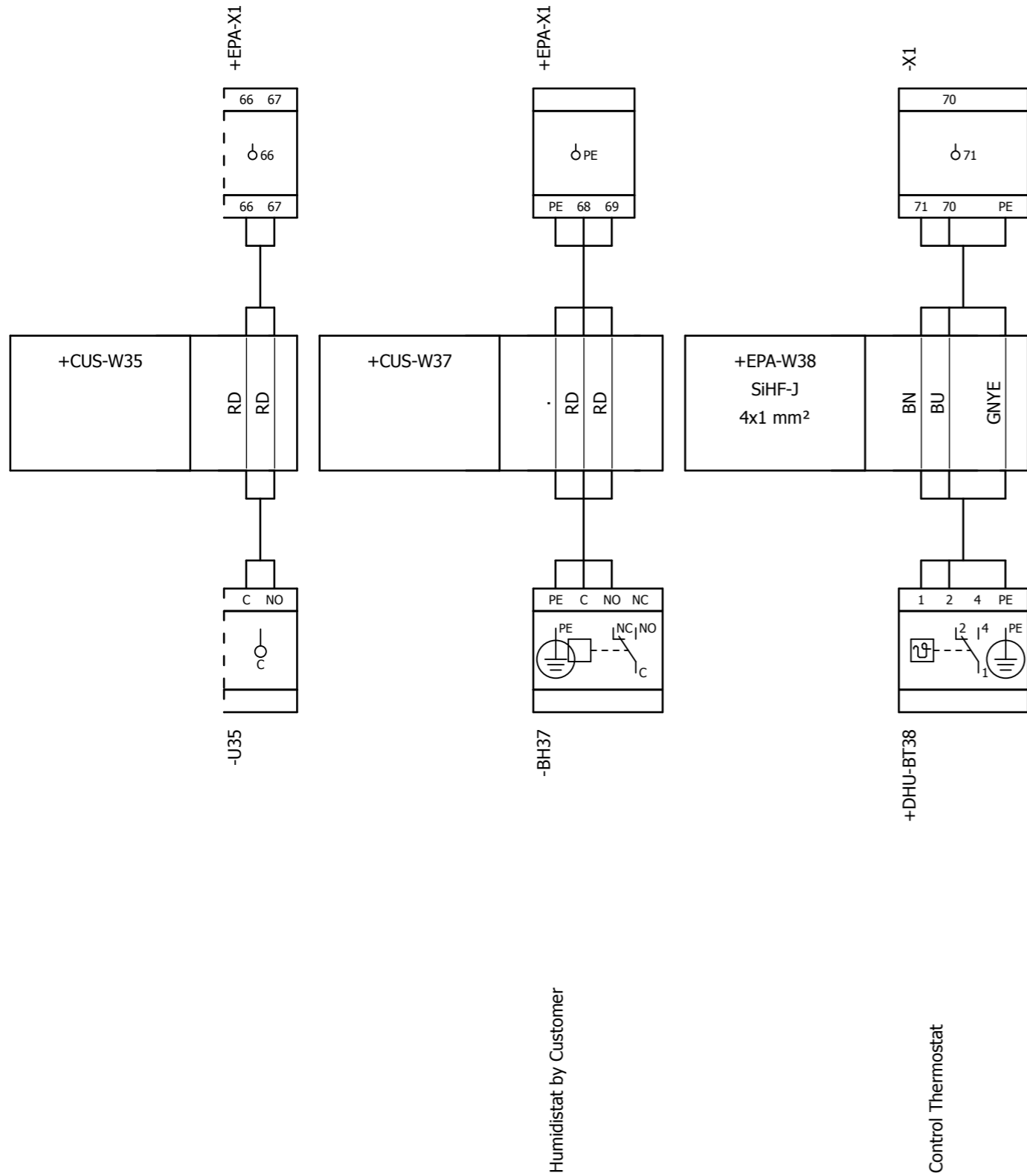
Post Cooling Thermostat

Cable connection diagram

Internal targets

Cable

External targets



Cable overview

| Cable designation | From | To | Cable type | Conductors | Ø (mm ²) | Length (m) | Munters part number | Function text |
|-------------------|---------|-----------|------------|------------|----------------------|------------|---------------------|-------------------------|
| +EPA-W10 | +EPA-X1 | +DHU-S10 | 4x SiF | 1 | 35 | | | |
| +EPA-W12 | +EPA-X1 | +DHU-E12 | 4x SiF | 1 | 16 | | | React Heater |
| +EPA-W14 | +EPA-X1 | +DHU-E14 | SiHF-J | 4 | 4 | | | React Heater |
| +EPA-W15 | +EPA-X1 | +DHU-M15 | YSLY-JZ | 4 | 2,5 | | | Process Fan |
| +EPA-W17 | +EPA-X1 | +DHU-M17 | YSLY-JZ | 4 | 1,5 | | | React Fan |
| +EPA-W18 | +EPA-X1 | +DHU-M18 | SiHF-J | 4 | 1,5 | | | = |
| +EPA-W21 | +EPA-X1 | +DHU-BT21 | SiHF-J | 4 | 1 | | | Safety Thermostat |
| +EPA-W22 | +EPA-X1 | +DHU-BT22 | SiHF-J | 4 | 1,5 | | | MAX Thermostat |
| +EPA-W33 | +EPA-X1 | +DHU-BT33 | SiHF-J | 4 | 1 | | | Post Cooling Thermostat |
| +EPA-W38 | +EPA-X1 | +DHU-BT38 | SiHF-J | 4 | 1 | | | Control Thermostat |
| +CUS-W26 | +EPA-X1 | +CUS-U26 | | | | | | Fault |
| +CUS-W35 | +EPA-X1 | +CUS-U35 | | | | | | |
| +CUS-W37 | +EPA-X1 | +CUS-BH37 | | | | | | Humidistat by Customer |

Components list

| Device tag | Qty | Description | Manufacturer | Type number | Technical data | Notes | Munters part no. | Function text |
|-------------|-----|--|--------------|--------------------|-----------------------|-------|------------------|-------------------------------|
| +EPA | 1 | Compact enclosures AE , whd 380x600x210 mm | Rittal | AE.1038500 | | | | |
| +EPA-F21 | 1 | CIRCUIT BREAKER 230/400V 10KA, 1-POLE, C, 4A, D=70MM | Siemens AG | 5SY4104-7 | 4A | | 19039073 | Safety Thermostat |
| +EPA-HL25 | 1 | COMPACT UNIT ROUND, RED, UC 24V | Siemens AG | 3SB3244-6AA20 | RD | | 9072305046 | Fault |
| +EPA-HL25 | 1 | Label carrier for label | Siemens AG | 3SB3923-0AV | | | 9072305041 | = |
| +EPA-HL28 | 1 | COMPACT UNIT ROUND , WHITE, UC 24V | Siemens AG | 3SB3244-6AA60 | WH | | 9072305050 | |
| +EPA-HL28 | 1 | Label carrier for label | Siemens AG | 3SB3923-0AV | | | 9072305041 | |
| +EPA-KA22 | 1 | ANALOG MONITORING RELAY PHASE SEQUENCE MONITORING | Siemens AG | 3UG4511-1AP20 | 3X 360 BIS 520V AC 50 | | | |
| +EPA-KL23 | 1 | VOLTAGE RELEASE, AC 20...24V, 50/60HZ, 100% ED | Siemens AG | 3RV2902-1DB0 | | | 150-018398-001 | MAX Thermostat |
| +EPA-KL24 | 1 | VOLTAGE RELEASE, AC 20...24V, 50/60HZ, 100% ED | Siemens AG | 3RV2902-1DB0 | | | 150-018398-001 | Trip Coil |
| +EPA-KM28 | 1 | CONTACTOR RELAY, 4NO AC 24V, 50/60 HZ | Siemens AG | 3RH2140-1AB00 | | | | |
| +EPA-KM31.1 | 1 | Reversing contactor | Siemens AG | 3RA2324-8XB30-1AC2 | | | | Process Fan |
| +EPA-KM31.2 | 1 | Reversing contactor | Siemens AG | 3RA2324-8XB30-1AC2 | | | | React Fan |
| +EPA-KM35 | 1 | CONTACTOR,AC3:22KW 1NO+1NC 24VAC 50/60HZ | Siemens AG | 3RT2036-1AC20 | AC3:22KW/400V, AC 24V | | | React Heater Basic Stage |
| +EPA-KM39 | 1 | CONTACTOR, AC-3, 5.5KW/400V, 1NO+1NC, AC 24V 50/60HZ | Siemens AG | 3RT2024-1AC20 | | | | React Heater Controlled Stage |
| +EPA-P30 | 1 | MECHANICAL TIME COUNTER 24 V, 50 HZ | Siemens AG | 7KT5802 | 24V, 50HZ | | | Running Hour Counter |
| +EPA-QM12 | 1 | CIRCUIT-BREAKER SZ S2, FOR MOTOR PROTECTION, CLASS 10 | Siemens AG | 3RV2031-4WA10 | 42...52A | 50A | | React Heater |
| +EPA-QM12 | 1 | TRANSVERSE AUX. SWITCH, 1NO+1NC, SCREW CONNECTION | Siemens AG | 3RV2901-1E | | | | = |
| +EPA-QM12 | 1 | LINK MODULE | Siemens AG | 3RA2931-1AA00 | | | | = |
| +EPA-QM14 | 1 | CIRCUIT-BREAKER SZ S0, FOR MOTOR PROTECTION, CLASS 10 | Siemens AG | 3RV2021-4DA10 | 20...25A | 20A | 150-018260-004 | React Heater |
| +EPA-QM14 | 1 | TRANSVERSE AUX. SWITCH, 1NO+1NC, SCREW CONNECTION | Siemens AG | 3RV2901-1E | | | | = |
| +EPA-QM14 | 1 | 3-PHASE BUSBARS | Siemens AG | 3RV1915-3AB | | | 150-012752-001 | = |
| +EPA-QM14 | 1 | LINK MODULE S0 > S00/S0 | Siemens AG | 3RA2921-1AA00 | | | | = |
| +EPA-QM15 | 1 | CIRCUIT-BREAKER SCREW CONNECTION 10A | Siemens AG | 3RV2021-1JA10 | 7...10A, N:130A, | 8,4A | | Process Fan |
| +EPA-QM15 | 1 | TRANSVERSE AUX. SWITCH, 1CO, SCREW CONNECTION | Siemens AG | 3RV2901-1D | | | 150-018397-001 | = |
| +EPA-QM15 | 1 | | Siemens AG | 3RV1915-1BB | | | 1504311-01 | = |
| +EPA-QM15 | 1 | LINK MODULE S0 > S00/S0 | Siemens AG | 3RA2921-1AA00 | | | | = |
| +EPA-QM17 | 1 | CIRCUIT-BREAKER SCREW CONNECTION 3.2A | Siemens AG | 3RV2021-1DA10 | 2,2...3,2A, N:42A, | 2,8A | | React Fan |
| +EPA-QM17 | 1 | TRANSVERSE AUX. SWITCH, 1CO, SCREW CONNECTION | Siemens AG | 3RV2901-1D | | | 150-018397-001 | = |
| +EPA-QM17 | 1 | LINK MODULE S0 > S00/S0 | Siemens AG | 3RA2921-1AA00 | | | | = |
| +EPA-QM18 | 1 | CIRCUIT-BREAKER SZ S00, FOR MOTOR PROTECTION, CLASS 10 | Siemens AG | 3RV2011-0DA10 | 0,22...0,32A | | 150-018259-004 | |
| +EPA-QM18 | 1 | TRANSVERSE AUX. SWITCH, 1CO, SCREW CONNECTION | Siemens AG | 3RV2901-1D | | | 150-018397-001 | |

Components list

| Device tag | Qty | Description | Manufacturer | Type number | Technical data | Notes | Munters part no. | Function text |
|------------|-----|--|--------------------|--------------------|--------------------|-------|------------------|-----------------------------------|
| +EPA-QM20 | 1 | CIRCUIT-BREAKER SZ S00, FOR MOTOR PROTECTION, CLASS 10 | Siemens AG | 3RV2011-0FA10 | 0,35...0,5A | 0,37A | 150-018259-006 | |
| +EPA-S28 | 1 | 22MM PLASTIC ROUND COMPLETE UNIT COMBINATION RED | Siemens AG | 3SB3201-0AA21 | 1NO, 1NC, RD | | | |
| +EPA-S28 | 1 | Label carrier for label | Siemens AG | 3SB3923-0AV | | | 9072305041 | |
| +EPA-S28 | 1 | LABEL WITH INSCRIPTION: AUS BLACK WITH WHITE PRINT | Siemens AG | 3SB3903-1AC | | | | |
| +EPA-S28.1 | 1 | 22MM PLASTIC ROUND COMPLETE UNIT COMBINATION BLACK | Siemens AG | 3SB3201-0AA11 | 1NO, 1NC, BK | | | |
| +EPA-S28.1 | 1 | Label carrier for label | Siemens AG | 3SB3923-0AV | | | 9072305041 | |
| +EPA-S28.1 | 1 | LABEL WITH INSCRIPTION: EIN BLACK WITH WHITE PRINT | Siemens AG | 3SB3903-1AB | | | | |
| +EPA-S35 | 1 | 22MM PLASTIC ROUND SELECTOR SWITCH BLACK | Siemens AG | 3SB3201-2KA11 | 1NO, 1NC, BK | | | React Heater Basic Stage |
| +EPA-S35 | 1 | Label carrier for label | Siemens AG | 3SB3923-0AV | | | 9072305041 | = |
| +EPA-S35 | 1 | LABEL WITH INSCRIPTION: HAND AUTO BLACK WITH WHITE PRINT | Siemens AG | 3SB3903-1BA | | | | = |
| +EPA-TC20 | 1 | TRANSFORMER 400V 24V 100VA | Siemens AG | 4AM3442-5AN00-0EA0 | 100VA PRI 400V SEC | | | |
| +EPA-X1 | 3 | Durchgangs-Reihenklemme, 35 mm ² | Weidmüller | WDU 35 | | | | |
| +EPA-X1 | 1 | Erdungsklemme, 35 mm ² | Weidmüller | WPE 35 | | | | |
| +EPA-X1 | 3 | Durchgangs-Reihenklemme, 16 mm ² | Weidmüller | WDU 16 | | | | React Heater |
| +EPA-X1 | 1 | Erdungsklemme, 16 mm ² | Weidmüller | WPE 16 | | | | = |
| +EPA-X1 | 3 | Durchgangs-Reihenklemme, 6 mm ² | Weidmüller | WDU 6 | | | | React Heater |
| +EPA-X1 | 1 | Erdungsklemme, 6 mm ² | Weidmüller | WPE 6 | | | | = |
| +EPA-X1 | 9 | Feed-through terminal, 2.5 mm ² | Weidmüller | WDU 2.5 | | | 150-044276-001 | Process Fan;React Fan;Rotor Drive |
| +EPA-X1 | 3 | Erdungsklemme, 2.5 mm ² | Weidmüller | WPE 2.5 | | | 150-044281-001 | = |
| +EPA-X1 | 11 | Feed-through terminal WDK 2.5 | Weidmüller | WDK 2.5 | | | 150-057234-001 | Safety Thermostat;MAX Thermostat; |
| +EPA-X1 | 5 | Earth terminal WDK 2.5PE | Weidmüller | WDK 2.5PE | | | | MAX Thermostat;External ON;Post C |
| +DHU-BT21 | 1 | THERMOSTAT | Munters | 1745 2 1430 310 | 30...250°C 300mm | | 9073301347 | Safety Thermostat |
| +DHU-BT22 | 1 | THERMOSTAT | Munters | 1745 2 1430 310 | 30...250°C 300mm | | 9073301347 | |
| +DHU-BT33 | 1 | THERMOSTAT | Munters | 1745 2 1430 310 | 30...250°C 300mm | | 9073301347 | Post Cooling Thermostat |
| +DHU-BT38 | 1 | THERMOSTAT | Munters | 1745 2 1430 310 | 30...250°C 300mm | | 9073301347 | Control Thermostat |
| +DHU-E12 | 1 | Heater 30 kW, 15 kW / 400 V | Munters | 9071005831 | | | | React Heater |
| +DHU-M15 | 1 | FAN VRE 0200/5021 WV 288/11 GR | Howden Turbowerke | 80002332 | 4kW 8,4A | | 9070505040 | Process Fan |
| +DHU-M17 | 1 | FAN VRE 0160/5021 WV 280/11 GR | Howden Turbowerke | 80002331 | 1,1kW 2,55A | | 9070505041 | React Fan |
| +DHU-M18 | 1 | Gear Motor | Danfoss Bauer GmbH | BG06G04-11/D04LA8 | 25W 0,25A | | 9071406005 | |
| +DHU-S10 | 1 | MAIN CONTROL SWITCH 3-POLE IU=100, P/AC-23A AT 400V=37KW | Siemens AG | 3LD2704-0TK53 | 100A, 30kW AC-3 | | | |
| +DHU-S10 | 1 | N-/PE-TERMINAL FOR 3LD27-28 | Siemens AG | 3LD9280-2C | | | | |

Components list

| Device tag | Qty | Description | Manufacturer | Type number | Technical data | Notes | Munters part no. | Function text |
|------------|-----|---------------------------------------|--------------|-------------|----------------|-------|------------------|---------------|
| +DHU-S10 | 1 | TERMINAL COVER 1-POLE FOR 3LD27-28 | Siemens AG | 3LD9281-2A | | | | |
| +DHU-S10 | 1 | ADD. PLATE GERMAN/ENGLISH 47MM X 17MM | Siemens AG | 3LD9286-1A | | | | |



Label list

| Dimension | Qty | Designation | Instruction | No of lines |
|-----------|-----|-------------|-------------|-------------|
| 7x20 | 1 | -KA22 | Clip-In | 1 |
| 7x20 | 1 | -KM28 | Clip-In | 1 |
| 7x20 | 1 | -KM31.1 | Clip-In | 1 |
| 7x20 | 1 | -KM31.2 | Clip-In | 1 |
| 7x20 | 1 | -KM35 | Clip-In | 1 |
| 7x20 | 1 | -KM39 | Clip-In | 1 |
| 7x20 | 1 | -QM12 | Clip-In | 1 |
| 7x20 | 1 | -QM14 | Clip-In | 1 |
| 7x20 | 1 | -QM18 | Clip-In | 1 |
| 7x20 | 1 | -QM20 | Clip-In | 1 |
| 7x20 | 1 | -S10 | Clip-In | 1 |
| 9x17 | 1 | -F21 | Adhesive | 1 |
| 9x17 | 1 | -HL25 | Adhesive | 1 |
| 9x17 | 1 | -HL28 | Adhesive | 1 |
| 9x17 | 1 | -KL23 | Adhesive | 1 |
| 9x17 | 1 | -KL24 | Adhesive | 1 |
| 9x17 | 1 | -P30 | Adhesive | 1 |
| 9x17 | 1 | -S28 | Adhesive | 1 |
| 9x17 | 1 | -S28.1 | Adhesive | 1 |
| 9x17 | 1 | -S35 | Adhesive | 1 |
| 9x17 | 1 | -TC20 | Adhesive | 1 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| Dimension | Qty | Designation | Instruction | No of lines |
|-----------|-----|-------------|-------------|-------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

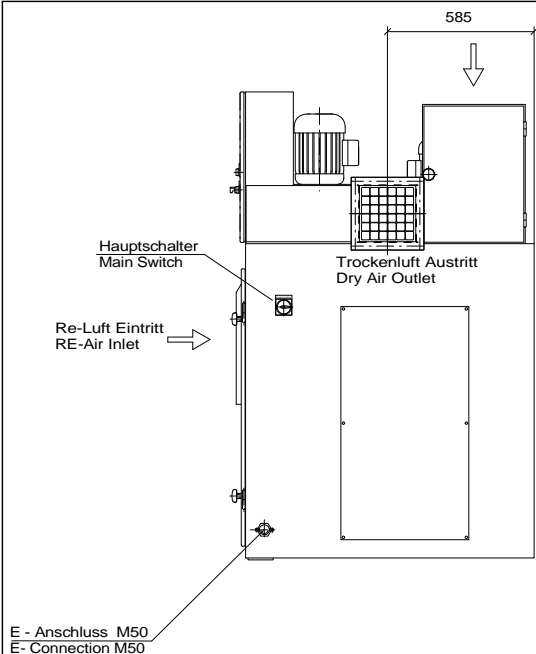
| Dimension | Qty | Designation | Instruction | No of lines |
|-----------|-----|-------------|-------------|-------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |



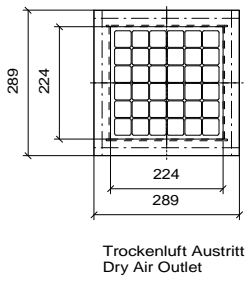
9.2 Technische Daten Ventilatoren, Getriebemotor, Zubehör (optional)



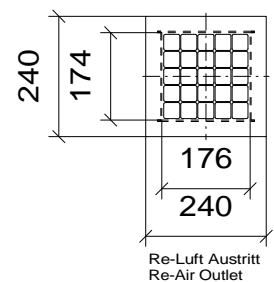
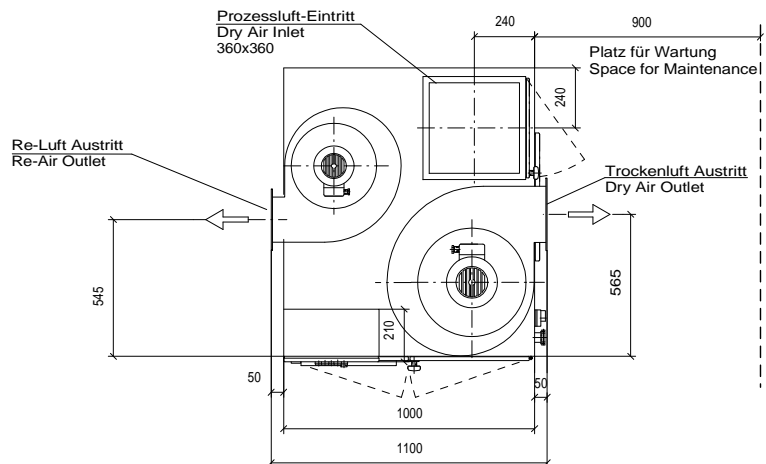
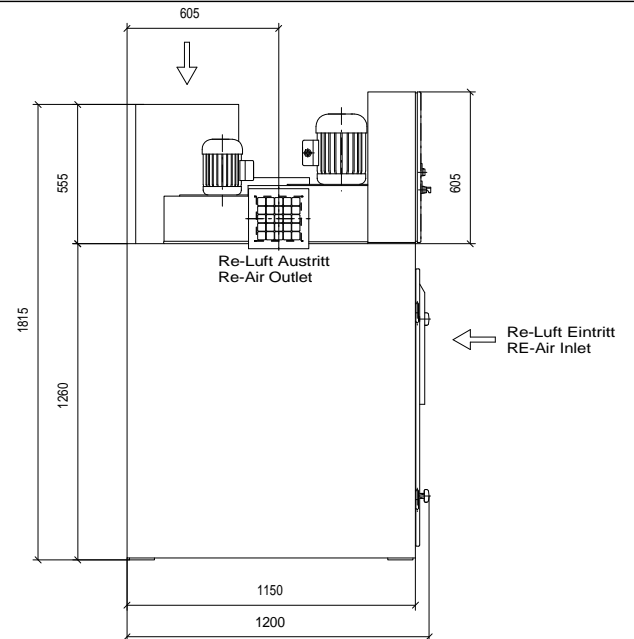
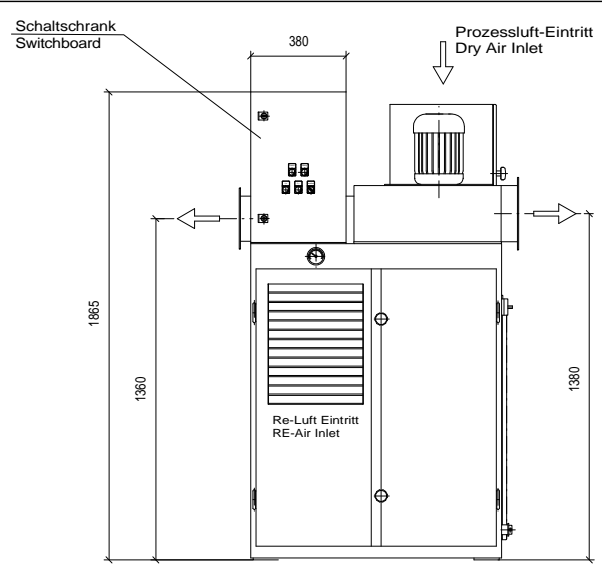
9.3 Maßzeichnungen (Standard- oder Sonderausführungen)



E - Anschluss M50
E- Connection M50



M 2:1



M 2:1

Technische Änderungen vorbehalten / Technical modifications reserved

MS 4500 ohne Schutzhaus

| | | | | |
|--|--|------------|------------|--|
| | | | | ca. 440 kg |
| | | | | |
| | | 22.05.2014 | N. Walther | MUNTERS-Luftentfeuchter MS 4500 MUNTERS Dehumidifier MS4500 |
| | | 22.05.2014 | P. Groth | |
| | | | | DWG = 056 - 432 - 4 |



9.4 Beschreibung Sonderausführungen (optional)



9.5 Ersatzteillisten

Luftentfeuchter MS 4500

| Inspektions- arbeiten | Inspektions- alternative. | S | A | B | A | B | A | C | A | B | A | B | A | D |
|--|------------------------------|---|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Betriebszeit in Stunden | 0 | 4000 | 8000 | 12000 | 16000 | 20000 | 24000 | 28000 | 32000 | 36000 | 40000 | 44000 | 48000 |
| | Kalenderzeit in Monaten | 0 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 | 60 | 66 | 72 |
| Hygrostat auf Funktion prüfen | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X |
| Temperaturregelung und Sensoren auf Funktion prüfen und kalibrieren | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X |
| Inspektion des Rotorgehäuses, ggf. Rotordichtungen ersetzen | | | | | | | | | | | | | | X |
| Inspektionsoptionen A–D haben einen Festpreis. | | | | | | | | | | | | | | |
| Der Rotor wird erst ausgetauscht, wenn die Leistungsmessung zeigt, dass dies erforderlich ist. | | | | | | | | | | | | | | |

Tabelle Inspektionsplan

HINWEIS! Nach 72 Monaten oder 48.000 Betriebsstunden diesen Inspektionsplan von vorne beginnen.


9.7 Ersatzteilbeschaffung & Wartung


Für die Ersatzteilbeschaffung und die Gerätewartung kontaktieren Sie bitte unseren Kundenservice.

Bitte übermitteln Sie Auftrags- und Seriennummer vom Typenschild des Gerätes.


Kontakt:


Kundendienst

 +49 40 879 690-163

 +49 40 879 690-161

Ersatzteile

 +49 40 879 690-162

 +49 40 879 690-161

Munters GmbH

Hans-Duncker Strasse 8 , 21035 Hamburg, Deutschland

 ++ 49 40 879 690 - 0  ++ 49 40 879 690 – 131

 www.munters.de  kundenservice@munters.de

MS 4500-SBX



Adsorptions-Luftentfeuchter

Vorteile

- Anschlussfertige Ausführung mit Schutzhaus
- Für den Betrieb im Außenbereich und den mobilen Einsatz geeignet
- Hohe Entfeuchtungsleistung
- Robust und wartungsarm



Adsorptions-Luftentfeuchter MS 4500-SBX mit Schutzhaus, Sonderausführung für Außenaufstellung

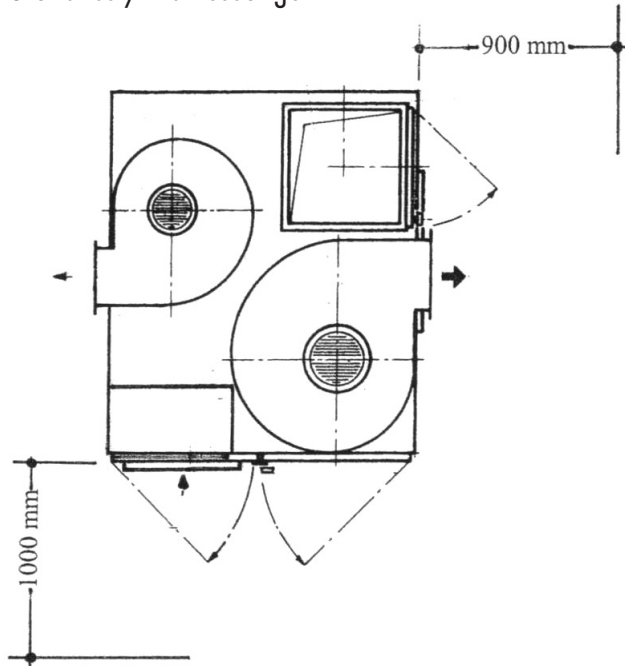
Die Adsorptions-Luftentfeuchter vom Typ MS 4500-SBX haben einen weiten Anwendungsbereich. Die Geräte werden unter anderem zur Verhinderung von Schwitzwasser und Korrosion eingesetzt, z.B. bei Sandstrahl- und Beschichtungsarbeiten, Beseitigung von Wasserschäden nach Löscharbeiten, Überschwemmungen und Rohrbrüchen. Diese Geräte, die nach dem Adsorptionsprinzip arbeiten, zeichnen sich durch ihre hohe Entfeuchtungsleistung, unabhängig von der jeweiligen Temperatur, aus.

Die Luftentfeuchter werden als anschlussfertige Aggregate mit Schutzhaus für den mobilen Einsatz geliefert. Sie sind besonders robust und wartungsarm und können somit problemlos im Freien aufgestellt und betrieben werden. Zum luftseitigen Anschluss des Luftentfeuchters eignen sich handelsübliche Schlauchsysteme DN300.

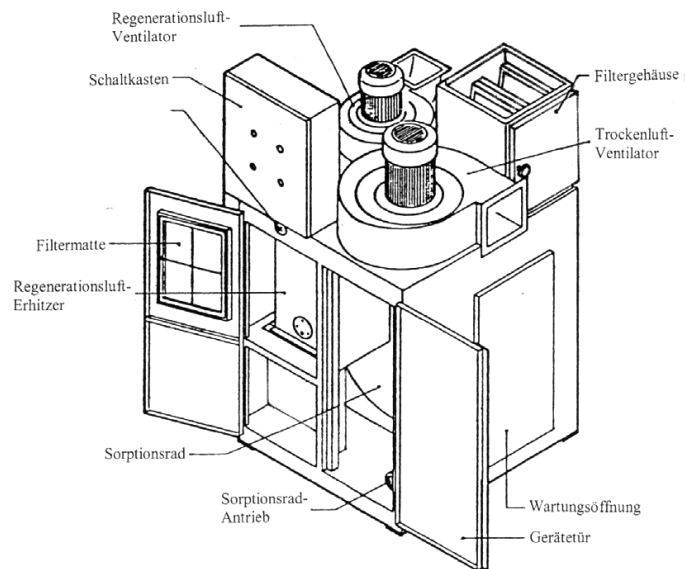


MS 4500-SBX

Grundriss / Abmessungen



Aufbau und Funktion



| Breite | Tiefe | Höhe | Gewicht |
|---------|---------|---------|---------|
| 1150 mm | 1450 mm | 2330 mm | 730 kg |

Technische Daten

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| Prozessluft | |
| Luftmenge, nominal | 4500 m ³ /h |
| Pressung, ext. verfügb., Pst | 900 Pa |
| Regenerationsluft | |
| Luftmenge, nominal | 1450 m ³ /h |
| Pressung, ext. verfügb., Pst | 300 Pa |
| Entfeuchtungsleistung | |
| bei 20°C, 60% r.F. | 30,8 l/h |
| Energiebedarf | |
| E-Anschluss | 3 x 400V, 50Hz, 48,7 kW |
| Umgebungsbedingungen | |
| Temperatur | -20°C - +40°C |
| Luftfeuchte | 10% - 90% |

Australia Phone +61 2 8843 1588, dh.info@munters.com.au Austria Phone +43 1 6164298-92-51, luftentfeuchtung@munters.at Belgium Phone +32 1528 5611, info@muntersbelgium.be Brazil Phone +55 41 3317 5050, munters@com.br Canada Phone +1 905 564 6466, dhinfo@munters.com China Phone +86 10 8048 3493, info@munters.com.cn Czech Republic Phone +420 775 569 657, info@munters-odvlhcovani.cz Denmark Phone +45 4495 3355, info@munters.dk Finland Phone +358 20 776 8230, laitemynti@munters.fi France Phone +33 1 3411 5757, dh@munters.fr Germany Phone +49 4087 96900, mgd@munters.de India Phone +91 20 668 18 900, info@munters.in Italy Phone +39 0183 52 11, marketing@munters.it Japan Phone +81 3 5970 0021, mkk@munters.co.jp Korea +82 2761 8701, munters@munters.co.kr Mexico Phone +52 81 8262 5400, munters@munters.com.mx Netherlands Phone +31 172 433231, vochtbeheersing@munters.nl Poland Phone +48 58305 3517, dh@munters.pl Singapore Phone +65 6744 6828, info@munters.com.sg South Africa Phone +27 11 971 9700, info@munters.co.za Spain Phone +34 91 640 09 02, marketing@munters.es Sweden Phone +46 8 626 63 00, avfukning@munters.se Switzerland Phone +41 52 343 8886, info.dh@munters.ch Thailand Phone +66 2642 2670, info@munters.co.th Turkey Phone +90 262 751 3750, info@muntersform.com UAE +971 4 8809295, middle.east@munters.com United Kingdom Phone +44 1480 432 243, dryair@munters.co.uk USA Phone +1 978 241 1100, dhinfo@munters.com Vietnam Phone +84 8 8256 838, vietnam@muntersasia.com



Munters GmbH

Deutschland: Tel. +49 (0) 40 879690-0 - mgd@munters.de
 Österreich: Tel. +43 (0) 1 616 4298-9251- luftentfeuchtung@munters.at
 Schweiz: Tel. +41 (0) 52 343 8886 - E-Mail: info.dh@munters.ch