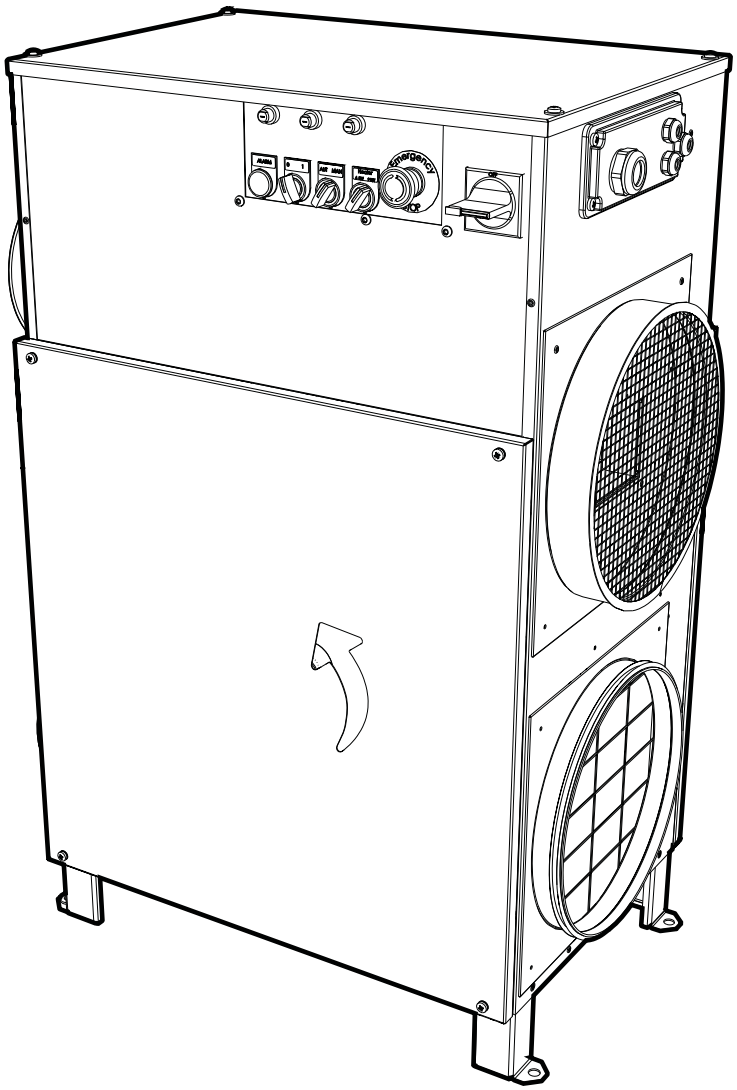
BEDIENUNGSANLEITUNG

Dokumentversion: **DE.03 16.04**
Produkt: **RL-60/60L**



CE

Adsorptionsluftentfeuchter

Anmerkung: Abbildung ähnlich

DST Seibu Giken

Leere Seite

Inhalt

1. Sicherheit 7
- 1.1 Zweck dieses Dokuments 7
- 1.2 Signalwörter 7
- 1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 7
  - 1.3.1 Gefährliche Betriebsbedingungen 7
  - 1.3.2 Pflichten des Bedieners 7
  - 1.3.3 Gefahrenvermeidung 7
- 1.4 Sicherheit 7
- 1.5 Eingangsprüfung 7
- 1.6 Sicherheitshinweis zum Transport 7
- 1.7 Montage 7
- 1.8 Elektroinstallation 8
- 1.9 Inbetriebnahme 8
- 1.10 Betrieb 8
- 1.11 Instandhaltung 8
- 1.12 Entsorgung/Recycling 8

2. Einführung 9
- 2.1 Übersicht Typenschild 9
- 2.2 Aufbau der Seriennummer 9
- 2.3 Weitere Informationen zur Anlage 9

3. Produktbeschreibung 10
- 3.1 Produktübersicht 10
- 3.2 Anwendungen 10
- 3.3 Funktionsweise 10

4. Montage 11
- 4.1 Montage der Anlage 11
  - 4.1.1 Heben mit Gabelstapler 11
  - 4.1.2 Transport 11
  - 4.1.3 Aufstellen 11
- 4.2 Montage des Kanalsystems 12
- 4.3 Montage hygrostat/feuchtsensor 12
- 4.4 Elektroanschluss 12
  - 4.4.1 Stromversorgung 12
  - 4.4.2 Fehlerstromschutzschalter 12
  - 4.4.3 0-10VDC-Signal 13
  - 4.4.4 Fernschaltung 13
  - 4.4.5 Potenzialfreie Signale 13

5. Prüfung während des Betriebs und Einstellung 14
- 5.1 Prüfung vor dem Betrieb 14
- 5.2 Startvorgang und Einstellungen 14

6. Betrieb 15
- 6.1 Bedienfeld 15
- 6.2 Start 15
- 6.3 Stopp 15
- 6.4 Rückstellknöpfe und -schalter 15

7. Funktionen 16
- 7.1 Entfeuchtungsfunktion 16
  - 7.1.1 Automatisch oder Manuell 16
  - 7.1.2 AUTO-VENT oder AUTO-OFF 16
  - 7.1.3 Anschluss Hygrostat 16
  - 7.1.4 0-10VDC-Anschluss 17
- 7.2 Fernschalt-Kontakt 17
- 7.3 Übertemperaturschutz 17

8. Zubehör und Zusatzausstattung 18
- 8.1 Filterwächter 18
- 8.2 Rotor-Drehüberwachung 18
- 8.3 Frequenzumrichter für Gebläse 18
- 8.4 Isolierung 18
- 8.5 Filterbox 19
- 8.6 Energieeinsparung 19
- 8.7 Elektronischer Feuchteregler und elektronischer Hygrostat 19

9. Fehlerbehebung 20
- 9.1 Fehlercodes 20
- 9.2 Allgemeine Fehlerbehebung 21
- 9.3 Leistungsprobleme 21

10. Instandhaltung 22
- 10.1 Inspektionsintervalle 22
- 10.2 Instandhaltungsintervalle 22
- 10.3 Rotorwäsche 22

11. Technische Daten 23

Leere Seite

Anhang

1. Teileliste
2. Maßzeichnung
3. Für Rotoren schädliche Chemikalien und Lösungsmittel
4. CE-Kennzeichnung

Der Schaltplan befindet sich in der Dokumententasche, die sich je nach Gerät im oder am Schaltkasten befindet. Der Schaltplan ist mit einer Zeichnungsnummer versehen. Diese Nummer sollte mit der Zeichnungsnummer auf dem Aufkleber im Innern des Schaltschranks übereinstimmen.

Bei Komponenten mit eigenen Steuerungen können sich mehrere Benutzerhandbücher in der Dokumententasche befinden.

Abbildungen

ABB. 1: Typenschild 9
ABB. 2: Aufbau der Seriennummer für einphasige Anlage 9
ABB. 3: Aufbau der Seriennummer für dreiphasige Anlage 9
ABB. 4: Produktübersicht 10
ABB. 5: Funktionsweise und Rotor 10
ABB. 6: Gabelzinken berühren beide Seiten des Rahmens 11
ABB. 7: Geräte mit Griffen 11
ABB. 8: Vorsicht beim Heben und Transport des Geräts....11
ABB. 9: Montage des Fortluftkanals für Feuchtluft....12
ABB. 10: Installationsposition Hygrostat 12
ABB. 11: Bedienfeld....15
ABB. 12: Übersicht der automatischen und manuellen Funktionen....16
ABB. 13: Unterbetriebsarten für Automatikregelung 16
ABB. 14: Differenzdruckschalter zur Filterüberwachung....18
ABB. 15: Manometer - mechanisch arbeitender Filterwächter 18
ABB. 16: Filterbox - Zusatzmodul 19
ABB. 17: Linearregelung 19
ABB. 18: EH3 T2....19
ABB. 19: EH4 19
ABB. 20: Fehlerbehebungstabelle mit Lösung 20
ABB. 21: Allgemeine Fehlerbehebungstabelle mit Lösung 21
ABB. 22: Fehlerbehebungstabelle Leistung....21
ABB. 23: Instandhaltungsintervalle 22

Leere Seite

1 SICHERHEIT

1.1 ZWECK DIESES DOKUMENTS

Dieses Dokument ist Teil des Lieferumfangs und daher als fester Bestandteil des Geräts zu betrachten. Hier wird die Auslegung und Konfiguration der Maschine zum Zeitpunkt der Auslieferung beschrieben.

Aus Sicherheitsgründen sollten diese Unterlagen vor der Installation und dem Betrieb des Geräts sorgfältig gelesen werden.

Den Sicherheits-, Handhabungs-, Betriebs- und Instandhaltungsanweisungen ist Folge zu leisten.

Nichtbefolgung kann zu schweren Verletzungen und/oder Schäden sowie zum Haftungsausschluss und zum Verlust der Gewährleistung durch den Hersteller führen.

Diese Unterlagen sind als Anleitung für folgendes Personal vorgesehen:

- Monteure
- Bediener
- Wartungspersonal

Bewahren Sie dieses Dokument bitte sorgfältig auf.

1.2 SIGNALWÖRTER

Vorsicht! Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder mittelschwere Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.

Warnung! Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

Gefahr! Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

Achtung! Bezeichnet wichtige Informationen oder Anweisungen, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.

1.3 BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Das Gerät ist für die Entfeuchtung atmosphärischer Luft konzipiert. Es ist nicht für eine anderweitige Anwendung geeignet. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihre nächste DST-Vertretung.

Wenn in diesem Dokument nicht ausdrücklich anders angegeben, sind die folgenden Anwendungen untersagt:

- Aufbereitung von Gasen (außer Luft).
- Aufbereitung von mit Chemikalien oder aggressiven Medien belasteter Luft.
- Aufbereitung von Luft, die brennbare oder explosive Medien enthält.
- Bei Räumen oder Luftanlagen in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX).
- Aufbereitung von druckbeaufschlagter Luft.
- Die in den Rotor eintretende Luft ist nicht mindestens gemäß Filterklasse G4 gefiltert.
- Verbindungen in der Luft, die den Silikagel-Adsorptionsrotor beschädigen können. Siehe Anhang für weitere Informationen.

1.3.1 GEFÄHRLICHE BETRIEBSBEDINGUNGEN

Der Betrieb des Systems ist als gefährlich einzustufen, wenn:

- das Gerät nicht im Innenbereich betrieben wird oder nicht durch ein wetterfestes Gehäuse geschützt wird.
- das Gerät nicht innerhalb der zulässigen Betriebsparameter betrieben wird (siehe Technische Daten).
- das Gerät nicht entsprechend des bestimmungsgemäßen Gebrauchs betrieben wird.

1.3.2 PFLICHTEN DES BEDIENERS

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, dafür Sorge zu tragen, dass sämtliches Personal, das dieses Gerät installiert, bedient, wartet und instandhält, die entsprechenden Passagen dieses Handbuchs gelesen und verstanden hat.

Tragen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit stets die entsprechende persönliche Schutzausrüstung (PSA).

1.3.3 GEFAHRENVERMEIDUNG

Um die Gefährdung des Personals auf ein Mindestmaß zu reduzieren, ist Folgendes zu beachten:

- Sämtliche Arbeiten (Betrieb, Installation, Wartung) an dieser Maschine sind ausschließlich durch eingewiesenes und ausgebildetes Personal durchzuführen.
- Mögliche Gefahrenquellen im Umfeld der Maschine müssen erkannt und gebannt werden.

Um den fehlerfreien Betrieb sicherzustellen, ist Folgendes zu beachten:

- Dieses Handbuch griffbereit an der Maschine aufbewahren.
- Maschine nur bestimmungsgemäß verwenden.
- Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Zustand der Maschine vor der Inbetriebnahme prüfen.
- Maschine in regelmäßigen Abständen auf Einhaltung der Betriebsparameter prüfen.
- Instandhaltung und Prüfungen innerhalb der vorgegebenen Fristen durchführen.

1.4 SICHERHEIT

Dieses Gerät entspricht den gültigen EU-Vorschriften und -Richtlinien und ist für den sicheren und zuverlässigen Betrieb ausgelegt und gefertigt.

Die zukünftige Sicherheit und Zuverlässigkeit ist ausschließlich von der ordnungsgemäßen Handhabung, Montage und Instandhaltung sowie vom ordnungsgemäßen Betrieb des gelieferten Geräts abhängig.

1.5 EINGANGSPRÜFUNG

Auf Transportschäden überprüfen! Verwenden Sie dieses Produkt nur, wenn Sie es unbeschädigt und fehlerfrei vorfinden. Jede Beschädigung muss durch den Beförderer bei Auslieferung dokumentiert werden und dem Anbieter des Geräts zum frühestmöglichen Zeitpunkt mitgeteilt werden.

Prüfen Sie das Gerät und die Ausrüstung bei Erhalt im vollständig ausgepackten Zustand sorgfältig auf Schäden.

1.6 SICHERHEITSHINWEIS ZUM TRANSPORT

Warnung! Es dürfen nur geprüfte und zugelassene Hebemittel zum Entladen und Positionieren der Anlage eingesetzt werden.

Warnung! Wenn die Anlage per Gabelstapler bewegt wird, ist auf eine gleichmäßige Lastverteilung zu achten.

Warnung! Wenn die Anlage auf Palette transportiert wird, ist auf sichere Verzurrung/Befestigung zu achten.

Warnung! Die Gefährdungsbereiche beim Heben und Positionieren sind freizuhalten und abzusichern.

1.7 MONTAGE

Achtung! Sämtliche Montage-, Abnahme-, Inbetriebnahme-, Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten sind von Fachpersonal durchzuführen oder zu überwachen. Wenn möglich, sind sämtliche Montagearbeiten bei ausgeschaltetem Hauptleitungsschalter durchzuführen.

(Mechanik-)Fachpersonal wird in diesem Handbuch wie folgt definiert:

- Für die Instandhaltung und Wartung dieser Luftaufbereitungsanlage und der zugehörigen Anlagen qualifizierter Techniker oder Ingenieur.
- Hat das entsprechende Training zu Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz absolviert.
- Hat das Handbuch gelesen und ist mit seinen Inhalten vertraut.
- Kennt sich mit der Inbetriebnahme und Instandhaltung von Anlagen dieser Art aus.

Vorsicht! Der Luftentfeuchter ist für die Installation im Innenbereich ausgelegt. Für den Außenbereich ist eine wetterfeste Verkleidung erforderlich.

Vorsicht! Die Luftentfeuchter- oder Rotorkassette muss in waagerechter Einbaulage montiert werden.

Achtung! Die Luftkanäle sind schwingungsfrei und ausreichend groß auszulegen, so dass sich beim Transport der ein- und ausgehenden Luft von der Anlage kein Druck aufbaut. Das gesamte Gewicht der Kanäle darf nicht von der Anlage getragen werden.

Achtung! Der Abluftkanal für die Feuchtluft muss gedämmt sein, um Kondensatbildung und Vereisung bei kalten Bedingungen zu verhindern.

1.8 ELEKTROINSTALLATION

Achtung! Wenn möglich, sind sämtliche Elektroarbeiten bei ausgeschaltetem Hauptleitungsschalter durchzuführen. Trennvorrichtungen sind in der Stellung OFF gegen Wiedereinschalten zu sichern. Sämtliche Elektroarbeiten sind von Fachpersonal durchzuführen oder zu überwachen.

(Elektro-)Fachpersonal wird in diesem Handbuch wie folgt definiert:

- Für die Instandhaltung und Wartung von Luftaufbereitungsanlagen qualifizierter Elektrotechniker oder -ingenieur.
- Hat das entsprechende Training zu Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz absolviert.
- Hat das Handbuch gelesen und ist mit seinen Inhalten vertraut.

Gefahr! Auch wenn sich der Trennschalter an der Anlagensteuertafel in der Position OFF befindet, können die Zuleitungen immer noch unter Spannung stehen.

Gefahr! Bei Arbeiten am Trennschalter der Anlage ist sicherzustellen, dass die elektrische Versorgung getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.

Gefahr! Die Elektroarbeiten sind nach den vor Ort geltenden Vorschriften durchzuführen.

Achtung! Es muss geprüft werden, dass Versorgungsspannung und -frequenz mit den Werten im Schaltplan und dem Typenschild an der Anlage übereinstimmen.

Vorsicht! Lose Klemmenanschlüsse! Wegen der Vibrationen während des Transports ist es ratsam, die Klemmenanschlüsse auf sicheren Halt zu prüfen und bei Bedarf nachzuziehen. Die folgenden Klemmenanschlüsse im Steuerschrank sollten in regelmäßigen Abständen auf sicheren Halt geprüft und bei Bedarf nachgezogen werden:

- Anschlussklemmen am Haupttrennschalter.
- Anschlussklemmen an den Hauptkomponenten der Heizkreise.
- Anschlussklemmen an den Hauptkomponenten der Ventilator-Schaltkreise.

Regelmäßig bedeutet im Rahmen dieses Handbuchs:

- Bei der Installation.
- Bei der Instandhaltung.

Vorsicht! Die Werte für die elektrischen Sicherheits- und Alarmfunktionen dürfen nicht verändert oder angepasst werden. Die Parameter gemäß Werkseinstellung sind in den Schaltplänen, den Technischen Daten oder der Parameterliste aufgeführt.

Warnung! Diese Anlage enthält unter Hochspannung stehende Teile!

1.9 INBETRIEBNAHME

Achtung! Die Anlage kann Lärmpegel von über 80 dB(A) erzeugen. Auch bei kurzen Aufenthalten im Bereich der laufenden Anlage ist Gehörschutz zu tragen.

1.10 BETRIEB

Vorsicht! Die Anlage sollte gemäß normalem Abschaltvorgang in Abschnitt „Betrieb“ heruntergefahren werden. Bei einem NOTFALL kann die Anlage auch über den Haupttrennschalter oder den Not-Aus-Taster abgeschaltet werden. Hierbei kann die durch die Heizelemente erzeugte Restwärme in der Anlage verbleiben und zu Schäden an Teilen in der Nähe der Heizanlage führen.

Vorsicht! Die Anlage darf unter keinen Umständen ohne Luftfilter betrieben werden.

Vorsicht! Die Anlage sollte nicht für längere Zeit bei Umgebungstemperaturen über 50 °C (122 °F) (z. B. in einem Heizungsraum) betrieben werden. Das kann zu Schäden an eingebauten Teilen führen!

Vorsicht! Es darf keine Luft mit einer Temperatur über 40°C verarbeitet werden. Das kann zu Schäden an eingebauten Teilen führen!

1.11 INSTANDHALTUNG

Vorsicht! Beschädigte Betriebsmittel oder Leitungen sind sofort zu ersetzen. Die Anlage darf solange nicht betrieben werden, bis der Schaden behoben und die Anlage erneut geprüft worden ist.

Vorsicht! Für Instandhaltungsarbeiten sollte die Anlage gemäß normalem Abschaltvorgang in Abschnitt „Betrieb“ heruntergefahren werden. Vor dem Zugriff auf Innenkomponenten ist auf ausreichende Abkühlzeit zu achten.

Gefahr! Um unbeabsichtigtes Wiederhochfahren zu verhindern, ist der Haupttrennschalter auf Position OFF und die Trennung der Stromversorgung zu prüfen, bevor Teile im Anlageninnern gewartet werden.

Achtung! Sämtliches Bedien- und Wartungspersonal ist bei Bedarf über die Funktion „Automatischer Wiederanlauf“ in Kenntnis zu setzen.

Achtung! Bei Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten auf die Anforderungen in Bezug auf Zugänglichkeit achten.

Gefahr! Die Einstellung, Reparatur und Änderung der Kälteanlage darf nur von zugelassenem Personal vorgenommen werden. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihre nächste DST-Vertretung (nur Econosorb und Frigosorb).

Vorsicht! Die Funktionstüchtigkeit von elektrischen Schutzvorrichtungen ist bei der Inbetriebnahme und bei Wartung/Instandhaltung zu prüfen. Die Einrichtungen dürfen unter keinen Umständen außer Kraft gesetzt werden (z. B. Einstellung oder Überbrückung).

Vorsicht! Die Anlage darf nicht mit Wasser gespült werden.

Warnung! Vor dem Öffnen von Abdeckungen müssen die Lüfter zum Stillstand gekommen sein und die Anlage muss von der Stromversorgung getrennt werden.

Warnung! Die Anlage ist mit einem Heizelement ausgestattet. Das Gerät nicht berühren, solange es noch heiß ist. Bevor Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden, ist eine Abkühlzeit von mindesten 30 Minuten einzuhalten.

Gefahr! Vor der Durchführung von Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten muss die Anlage eigenhändig von der Stromversorgung getrennt werden, indem der Haupttrennschalter auf die Stellung „OFF“ gedreht und in dieser Schaltstellung mit einem Schloss gesichert wird.

1.12 ENTSORGUNG/RECYCLING

Wenn die Anlage nicht länger betrieben und ausgemustert wird, sollte sie in ihre Einzelteile zerlegt werden, die dann gemäß den geltenden Vorschriften zu recyceln oder entsorgen sind. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihre nächste DST-Vertretung.

2 EINFÜHRUNG

2.1 ÜBERSICHT TYPENSCHILD

Die hergestellte Anlage wird durch ein Typenschild identifiziert. Das Typenschild ist an der Vorderseite oder der rechten Seite der Anlage angebracht. Das Typenschild enthält folgende Angaben:

1. Modellbezeichnung
2. Seriennummer
3. Elektrische Angaben
4. Leistung Regenerationserhitzer

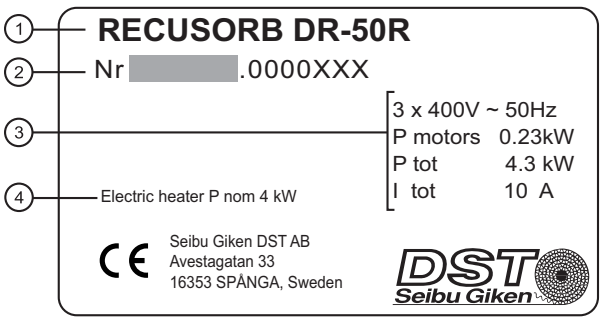


ABB. 1: Typenschild

2.2 AUFBAU DER SERIENNUMMER

Die Seriennummer auf dem Typenschild besteht aus mehreren Zeichen-/Zifferngruppen, um eine schnelle Identifikation der Anlage zu ermöglichen. Für vor 2006 hergestellte Anlagen wird eine anders aufgebaute Seriennummer verwendet, die mit diesem Aufbau nicht übereinstimmt.

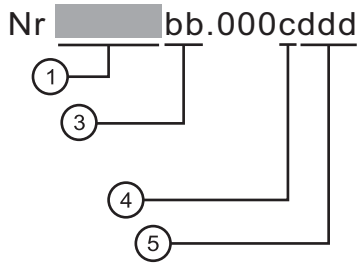


ABB. 2: Aufbau der Seriennummer für einphasige Anlage

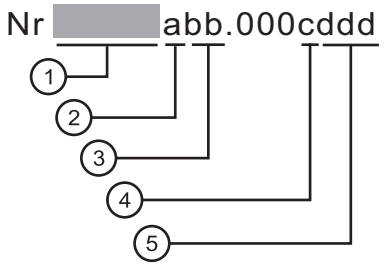


ABB. 3: Aufbau der Seriennummer für dreiphasige Anlage

1. Modellbezeichnung
2. Regenerationserhitzer (**a**) - Art des Erhitzers, mit dem die Anlage ausgestattet ist.

   R = Widerstand (elektrisch) **HW** = Heißwasser
   G = Gas **WW** = Warmwasser
   S= Dampf **D** = Diesel
   O = Öl

3. Sonderanfertigung (**bb**) - Code für eine Sonderanfertigung

   SP = Spezial

   Hinweis: Ohne die Zeichengruppe „SP" ist die Anlage ein Serienprodukt, z. B. steht DR-50RSP für eine Sonderanfertigung. DR-50R steht für ein Serienprodukt.

4. Seriennummer (**c**) - Zeigt an, ob die Anlage zu einer serien- oder sondergefertigten Baureihe gehört.

   0 = Seriengefertigte Baureihe

   7 = Sondergefertigte Baureihe

5. Seriennummer (**ddd**) - Seriennummer für die hergestellte Anlage (**ddd**).

   001, 002, 003, 004...n

2.3 WEITERE INFORMATIONEN ZUR ANLAGE

Im Anhang ist eine Teileliste mit Ersatzteilen und Artikelnummern sowie einer Schaltplannummer für den Schaltschrank. Bei Sonderanlagen mit kundenspezifischen Komponenten ist eine Liste der montierten Zusatzausstattung auf derselben Liste aufgeführt.

3 PRODUKTBESCHREIBUNG

3.1 PRODUKTÜBERSICHT

1. Regenerationsluftgebläse
2. Prozessluftgebläse
3. Auslass Trockenluft
4. Schaltkasten mit Bedienfeld
5. EH3 T2/EH4*
6. Einlass Prozessluft
7. Prozessfilter
8. Rotor
9. Regenerationsfilter
10. Einlass Regenerationsluft
11. Regenerationserhitzer
12. Auslass Feuchtluft

*) Option

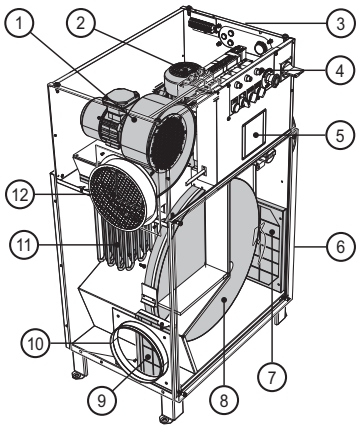


ABB. 4: Produktübersicht

Installation und Teile können abweichen.

3.2 ANWENDUNGEN

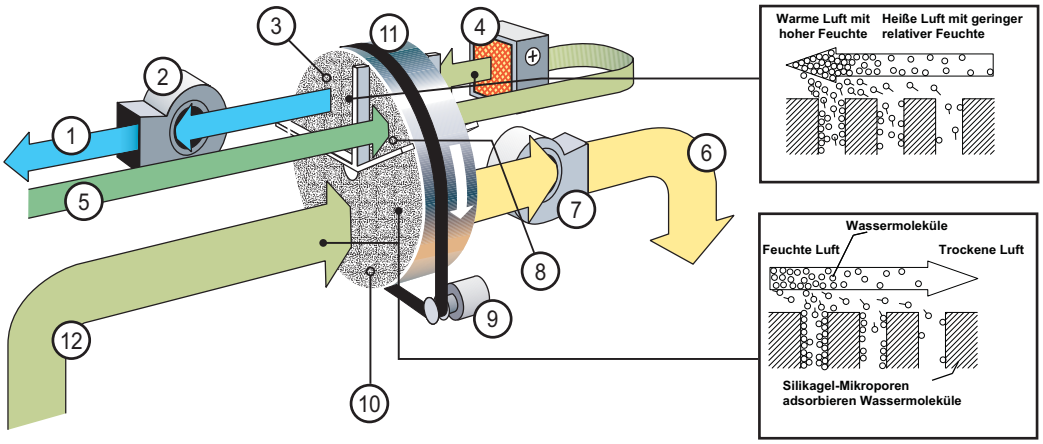
Die mit Trockenmittel arbeitenden Entfeuchter von DST werden normalerweise eingesetzt, wenn es bei verschiedenen Fertigungsverfahren in der Chemie-, Pharmazie-, Lebensmittel- oder Süßwarenindustrie auf trockene Luft ankommt, oder wo eine trockene Umgebung für die Lagerung und Handhabung von feuchteempfindlichen Produkten und Rohstoffen erforderlich ist.

Die vielfach bewährte Luftentfeuchtung auf Grundlage des Sorptionsprinzips bietet überragende Flexibilität bei der Lösung feuchtetechnischer Probleme. Hier verfügt der Nutzer nicht nur über eine unabhängige Feuchtesteuerung, sondern er kann Taupunkte definieren, die weit unterhalb des effektiven Betriebsbereich von Kondensationsentfeuchtern liegen.

3.3 FUNKTIONSWEISE

Das kontinuierliche Verfahren arbeitet mit zwei Luftströmen verschiedener Strömungsgeschwindigkeit und einem Strömungsverhältnis von ungefähr 3:1. Der größere Strom, die *Prozessluft*, wird beim Durchgang durch den Entfeuchter getrocknet, während der kleinere Strom, die *Regenerationsluft*, die Rotormatrize erwärmt, um den adsorbierten Wasserdampf aus dem Trockenmittel wieder freizusetzen. Die aus der Prozessluft entfernte Feuchte wird durch die langsame Drehung des Rotors in den anderen Strom überführt.

1. Auslass Feuchtluft
2. Gebläse Regenerationsluft
3. Regenerationszone
4. Regenerationserhitzer
5. Einlass Regenerationsluft
6. Auslass Trockenluft
7. Gebläse Prozessluft
8. Spülzone
9. Rotormotor
10. Prozesszone
11. Rotor
12. Einlass Prozessluft



RECUSORB Light *ist ein kontinuierlich arbeitender Luftentfeuchter mit interner Energierückgewinnung, der sehr niedrige Taupunkte erreichen kann.*

Während der Regeneration wird wertvolle Wärme durch die Rotormatrize gespeichert. Bei der Drehung des Rotors durchläuft er eine kleine Spülzone, in der ein Teil der eingehenden Regenerationsluft vorgewärmt wird. Gleichzeitig fließt ein anderer Teil der Regenerationsluft um die Spülzone herum und wird mit der erwärmten Regenerationsluft vermischt. So wird die Regenerationsluft vor Eintritt in den Regenerationserhitzer vorgewärmt, was wiederum weniger Energiebedarf zur Erhitzung der Luft im Regenerationserhitzer bedeutet. In der Spülzone werden darüber hinaus einige der Wassermoleküle freigesetzt, bevor der Rotor in die Prozesszone dreht.

Jetzt ist die überschüssige Wärme im Rotormaterial durch die Spülzone reduziert worden. So wird das Rotormaterial reaktiviert und für die Adsorptionsphase vorbereitet. Wenn sich der Rotor schließlich in die Prozesszone dreht, fängt die Adsorption sofort an und geht solange weiter, bis der Rotor sich wieder in die Regenerationszone bewegt. In dieser Zone erwärmt die Heißluft die Rotormatrize und setzt so Wassermoleküle in die Luft frei, die dann über den Feuchtluftkanal fortgeleitet wird.

ABB. 5: Funktionsweise und Rotor

4 MONTAGE

4.1 MONTAGE DER ANLAGE

Die Anweisungen für die Montage von schweren und mittelschweren Entfeuchtern befolgen.

Hinweis: Die Montageanweisungen sind als Richtlinie zu verstehen.

4.1.1 HEBEN MIT GABELSTAPLER

Die Anlage kann mit einem Gabelstapler abgeladen und zum Einbauort gefahren werden. Die Hebegabel muss sich hierbei zwischen den Füßen der Anlage befinden. Bei einigen Entfeuchtern kann das Gerät an den eingebauten Griffen gehoben werden.

- Die Gabel muss so lang sein, dass beide Seiten des Grundrahmens auf der Gabel aufliegen.
- Die Gabel sollte zuerst mittig unter den mittleren Bereich des Geräts positioniert werden, muss aber vor dem endgültigen Anheben nochmals auf gleichmäßige Lastverteilung geprüft werden.
- Geräte mit Griffen sind sehr schwer. Niemals nur an einem Griff heben! Immer zusammen mit anderen Personen heben oder ein Hebemittel verwenden.

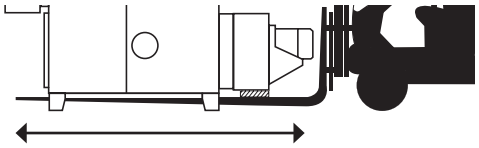


ABB. 6: Gabelzinken berühren beide Seiten des Rahmens

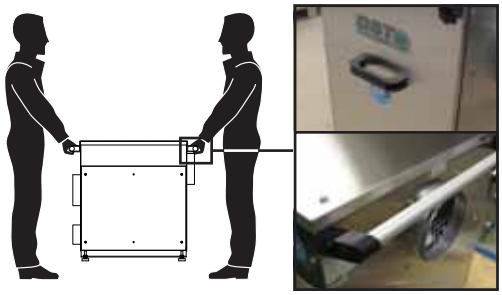


ABB. 7: Geräte mit Griffen

4.1.2 TRANSPORT

Bei Entfeuchtern mit Außengebläsen oder hohen Schwerpunkten besteht Kippgefahr. Vorsicht beim Heben oder Bewegen des Entfeuchters!

Hinweis:

- Sämtliche Abdeckungen, Türen oder loses Zubehör sichern.
- Beim Transport des Geräts stets auf gleichmäßige Lastverteilung achten.
- Weitere Informationen zur Sicherheit bei Hebearbeiten sind im Kapitel „Sicherheit“ aufgeführt.

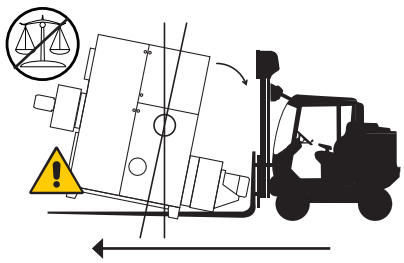


ABB. 8: Vorsicht beim Heben und Transport des Geräts

Ungleichmäßige Lastverteilung kann während des Transports zum Kippen des Geräts führen.

Informationen zum Gewicht, siehe *„11 Technische Daten“*.

4.1.3 AUFSTELLEN

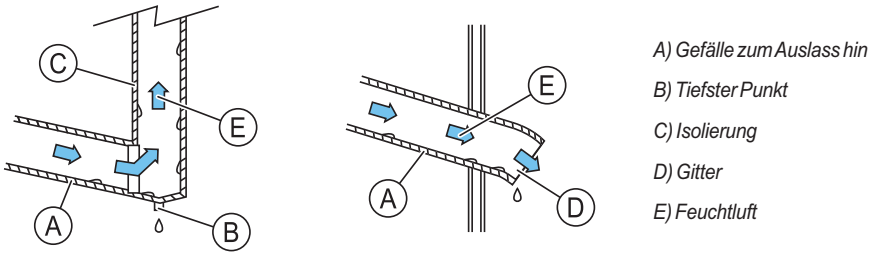
Das Gerät sollte mit genügend Abstand aufgestellt werden, um Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten zu erleichtern. Die Abmessungen des Geräts und der Einbauort der Zugangsklappen/Türen sind vom Modell abhängig. Um eine Fehlaufstellung zu vermeiden, sind die Informationen zu den frei zu haltenden Bereichen und Schraublochmaßen in den Füßen der Maßzeichnung (Anhang) zu entnehmen.

4.2 MONTAGE DES KANALSYSTEMS

Die Richtlinien sind zur Unterstützung der Monteure und Bediener bei der Montage des Kanalsystems/Entfeuchters gedacht. Weiterführende Informationen erhalten Sie über Ihre nächste DST-Vertretung oder das nächste HLK-Unternehmen.

- Die unerwünschte Zirkulation der verschiedenen Luftströme lässt sich durch die gerichtete Trennung von Zu- und Abluft erreichen.
- Die Trockenluft sollte sich im entfeuchteten Bereich gut verteilen.
- Der Regenerationslufteinlass und der Feuchtluftauslass dürfen nicht in der entfeuchteten Zone liegen, sondern müssen, wenn möglich, nach außen geführt werden.*
- Die Lebenszeit der Filter kann verlängert werden, wenn weniger staub- und partikelbelastete Luft aus höheren Ebenen verwendet wird.
- Die Luftkanäle für die Trockenluft sind höher anzubringen.
- Um die Entfeuchtungsleistung zu optimieren, sollte der Trockenluftkanal ohne Luftstromreduzierung ausgeführt werden.
- Die Feuchtluft sollte sich nach Verlassen des Kanals frei verteilen können.
- Der Feuchtluftkanal sollte isoliert werden*.
- Der Feuchtluftkanal sollte wegen möglicher Kondensatbildung in der Luftführung mit leichtem Gefälle nach außen montiert werden. So wird verhindert, dass das Kondensat in den Entfeuchter zurückfließt.*
- Sollte der Kanal höher als der Feuchtluftablass montiert werden müssen, ist an der tiefsten Stelle ein Ablauf vorzusehen.*
- Verbinden Sie nicht den Luftauslass mit einem Belüftungssystem. Andernfalls kann ein Druck erzeugt werden, was zu einem umgekehrten Luftstrom durch den Luftentfeuchter führen kann.

**) Nicht bei F-31.*



A) Gefälle zum Auslass hin
B) Tiefster Punkt
C) Isolierung
D) Gitter
E) Feuchtluft

ABB. 9: Montage des Fortluftkanals für Feuchtluft

4.3 MONTAGE HYGROSTAT/FEUCHTSENSOR

Der Hygrostat/Elektronikregler darf nicht im Trockenluftstrom installiert werden, da es sonst zu fehlerhaften Anzeigewerten kommen kann.

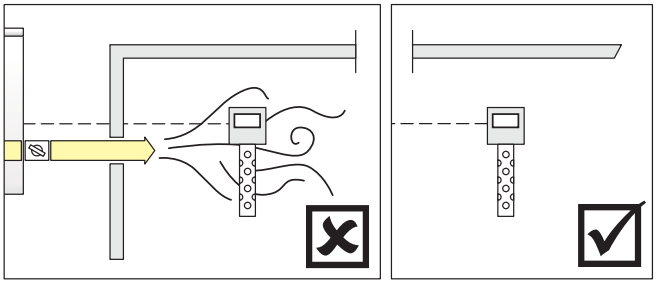


ABB. 10: Installationsposition Hygrostat

4.4 ELEKTROANSCHLUSS

Elektrische Komponenten und Betriebsmittel sind gemäß der jeweils gültigen Vorschriften und Bestimmungen anzuschließen.

4.4.1 STROMVERSORGUNG

Die 3-phasige Versorgungsleitung mit den Leitern L1, L2 und L3 werden direkt mit dem Haupttrennschalter verbunden, während der PE-Leiter an die Erdungsschiene angeschlossen wird.

Die Stromversorgung ist bauseitig vorzuhalten. Dabei sind die Vorgaben im Schaltplan und die örtlich geltenden Auflagen und Vorschriften einzuhalten.

Layout und Beschreibung bitte dem Schaltplan entnehmen.

4.4.2 FEHLERSTROMSCHUTZSCHALTER

Aufgrund hoher kapazitiver Ströme im Wechselstromantrieb funktionieren Fehlerstromschutzschalter möglicherweise nicht fehlerfrei.

Hinweis! Dies bezieht sich nur auf Geräte, die mit einem Frequenzumrichter ausgestattet sind.

NSCHLUSS HYGROSTAT

Der Entfeuchter verfügt über einen Anschluss für einen ein- oder zweistufigen Hygrostaten.

Verdrahtung bitte dem Schaltplan entnehmen.

Weitere Einzelheiten hierzu unter *„7 Funktionen“*.

**) Für Modelle ohne einstellbares Ausgangssignal für Erhitzer.*

**) Für Modelle mit wenigstens zwei einstellbaren Ausgangssignalen für Erhitzer.*

4.4.3 0-10VDC-SIGNAL

Bei Anlagen mit optionalen Anschlusspunkten für einen elektronischen Feuchteregler oder für andere Regelsignale sind diese auf dem Schaltplan gekennzeichnet.

Weitere Einzelheiten hierzu unter *„7 Funktionen“*.

Verdrahtung bitte dem Schaltplan entnehmen.

4.4.4 FERNSCHALTUNG

Die Anlage verfügt über einen Anschlusspunkt für eine Fernschaltung.

Einzelheiten zur Verdrahtung bitte dem Schaltplan entnehmen.

Weitere Einzelheiten hierzu unter *„7 Funktionen“*.

4.4.5 POTENZIALFREIE SIGNALE

Potenzialfreie Kontakte für den Anschluss externer Anzeigen sind auf dem Schaltplan gekennzeichnet. Über diese Anzeigen werden Signale an eine Warte übertragen, die anzeigen, ob die Anlage oder die Gebläse noch in Betrieb sind.

Standardanzeige

- Alarmmeldung
- Betriebsmeldung*
- Regenerationsgebläse-Meldung*
- Prozessgebläse-Meldung*

Optionale Meldungen (gilt nicht für bestimmte Anlagen)

- Filtermeldung (Regeneration)
- Filtermeldung (Prozess)
- MAN/AUTO-Meldung

Sowohl bei Standard- als auch bei Zusatzmeldungen ist aus dem Schaltplan ersichtlich, ob die Schaltung als Öffner oder Schließer ausgeführt ist.

**) Standardmeldungen können je nach Modell und Konfiguration abweichen. Weitere Informationen hierzu sind im Schaltplan aufgeführt.*

5 PRÜFUNG WÄHREND DES BETRIEBS UND EINSTELLUNG

5.1 PRÜFUNG VOR DEM BETRIEB

⚠ Gefahr!

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, dafür Sorge zu tragen, dass sämtliches Personal, das dieses Gerät installiert, bedient, wartet und instandhält, die Abschnitte „1 Sicherheit" in diesem Handbuch gelesen und verstanden hat.

1. Den Innenraum reinigen und auf Fremdteile wie z. B. Lappen, Werkzeuge, Metallpartikel prüfen, die zu Schäden im Innenbereich des Geräts führen können.
2. Wenn vorhanden, prüfen, ob beide Luftausgleichsklappen vollständig geöffnet und die Luftführungswege nicht verstopft sind.
3. Luftfilter auf sicheren Sitz prüfen.
4. Prüfen, ob beide Motor-Überlastsicherungen sich in der Stellung Start/ON befinden.
5. Bei Geräten mit Kondensator oder Kühler einen Wasserabscheider installieren.
6. Prüfen, ob die Einstellungen für Thermostat und Überhitzungsschutz mit der Tabelle im Kapitel *„11 Technische Daten"* übereinstimmen.
7. Prüfen, ob die Stromversorgungsleitung sicher und ordnungsgemäß verlegt und angeschlossen ist. Sicherstellen, dass das Erdungskabel sicher mit dem Erdungsband oder dem entsprechenden Erdungspunkt verbunden ist.
8. Sicherungen in der Stromversorgungszuleitung auf den korrekten Nennstrom gemäß Schaltplan prüfen.

5.2 STARTVORGANG UND EINSTELLUNGEN

1. Alle Zugangsklappen/Türen schließen und sichern.
2. Hauptschalter auf Stellung „I" schalten und Versorgungsspannung überprüfen.
3. Anlage kurz starten und wieder ausschalten. Sofort Prozess- und Regenerationsgebläse auf richtigen Drehsinn prüfen. Bei einem Fehler gemäß Kapitel *„9 Fehlerbehebung" vorgehen. Siehe „6 Betrieb"* zu „Start" und „Stopp".
4. Wenn vorhanden, Luftdurchsätze mit den Regelklappen in den Luftkanälen angleichen oder die erforderlichen Werte über eine Anpassung der Frequenzumrichter einstellen.
5. Funktionstüchtigkeit der Fehlermeldungen durch eine vorübergehende Reduzierung der Grenzwerte der alarmauslösenden Schutzeinrichtungen für Thermostat und Motor prüfen. Sollwerte nachher wieder auf die Originaleinstellungen gemäß Technischen Daten und Schaltplan setzen!
6. Stromaufnahme bei beiden Gebläsemotoren messen und mit den Werten auf dem Gebläsemotorgehäuse vergleichen. Bei zu hoher Stromaufnahme den Luftdurchsatz durch teilweises Schließen der entsprechenden Regelklappe verringern.
7. Wenn angeschlossen, Funktion der Fernschaltung prüfen.
8. Wenn angeschlossen, Fern-Alarmmeldung prüfen (siehe 5 oben).
9. Wenn angeschlossen, Funktion des Hygrostaten/Feuchtereglers prüfen.

6 BETRIEB

6.1 BEDIENFELD

1. **[TH1]** - Sicherheitsthermostat für Regenerationserhitzer - Resetschalter
2. **[TH2]** - Regelthermostat für Regenerationserhitzer
3. **[TH3]** - Sicherheitsthermostat für Feuchtluftauslass - Resetschalter
4. **[ALARM]** - Allgemeine Alarmleuchte
5. **[0 RESET/1]** - Kombinierter Betriebsschalter („ON=1“ oder „OFF=0“) und Betriebsleuchte. Der Schalter wird auch für das Rücksetzen der Anlage nach Ausschalten über Not-Aus-Taster verwendet.
6. **[AUTO/MAN]** - Betriebsartenschalter für AUTO oder MAN
7. **[HEATER]** - Schalter für die Wahl der Erhitzerleistung **
8. **[EMERGENCY]** - Not-Aus-Taster
9. **[MAIN]** - Haupttrennschalter
10. Feuchteregelung*/Hygrostat*

*) Option
**) Nicht bei Ausstattung mit Dampferwärmung

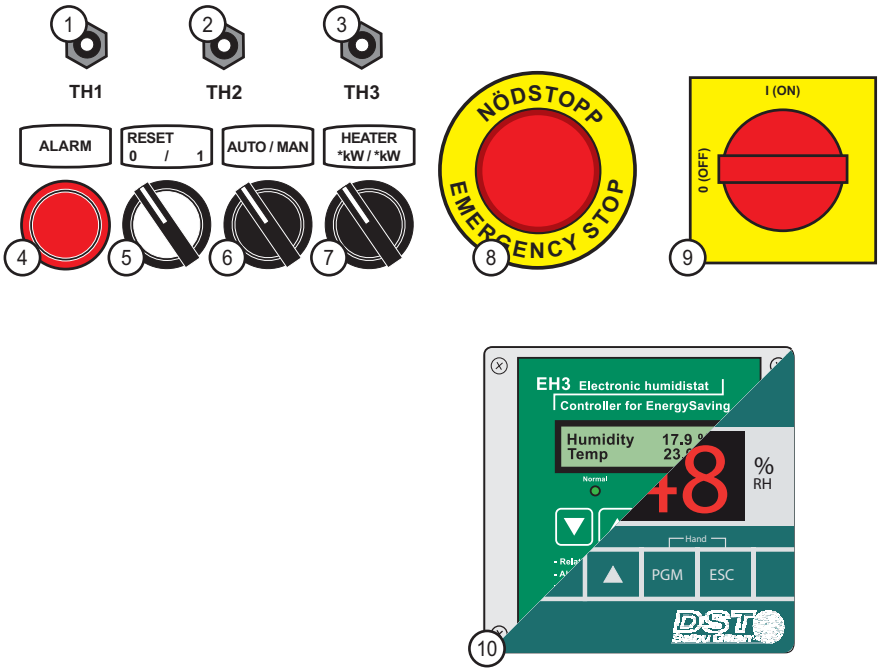


ABB. 11: Bedienfeld

Hinweis! *Aufbau des Bedienfelds nur beispielhaft. Das Bedienfeld kann von der Abbildung abweichen.*

6.2 START

Anlage starten.

1. Hauptschalter auf „I“ stellen.
2. Schalter **[AUTO/MAN]** auf „MAN“ stellen für kontinuierliche Entfeuchtung oder auf „AUTO“ für automatische Entfeuchtung mit Regelung über angeschlossenen Hygrostat/Regler.
3. Leistung am Schalter **[HEATER]** einstellen*.
4. Schalter **[0/1]** auf „1“ stellen und die Anlage läuft an.

*) nicht bei DR-50 und DC-50. Siehe „6.1 Bedienfeld”.

⚠ Vorsicht!

Bei Anwahl von „Automatic restart“ fährt die Anlage nach einem Stromausfall automatisch hoch. Sämtliches Personal, das dieses Gerät installiert, bedient, wartet und instandhält, muss über diese Funktion/Einstellung in Kenntnis gesetzt werden.

6.3 STOPP

Die Anlage fährt herunter.

- Das Abschalten des Regenerationsgebläses erfolgt erst nach Ablauf einer festgelegten Abkühlzeit.

1. Schalter **[0/1]** auf „0“ stellen.

⚠ Vorsicht!

Die Anlage nicht über den Haupttrennschalter ausschalten. Immer das beschriebene Verfahren verwenden.

6.4 RÜCKSTELLKNÖPFE UND -SCHALTER

Sicherungen, Überhitzungsschutzeinrichtungen und Motorschütze sind im Schaltschrank untergebracht. Der Einbauort und die Bezeichnung der Geräte können sich je nach Einheit und Konfiguration unterscheiden.

Das Rücksetzen ist nur erforderlich, wenn der Betrieb durch einen mechanischen Fehler oder das Auslösen einer Sicherheitsvorrichtung angehalten wurde. Weitere Informationen hierzu unter „Fehlerbehebung“.

Die richtige Anordnung und weitere Informationen zu den Rückstellvorrichtungen bitte dem jeweiligen Schaltplan entnehmen.

7 FUNKTIONEN

7.1 ENTFEUCHTUNGSFUNKTION

Diese Anlage verfügt über mehrere Arten der Entfeuchtungsregelung. Die Entfeuchtung kann über einen angeschlossenen Hygrostaten oder Regler*, oder manuell, geregelt bzw. gesteuert werden. Die Betriebsart der Gebläse kann beim Automatikbetrieb ebenfalls eingestellt werden.

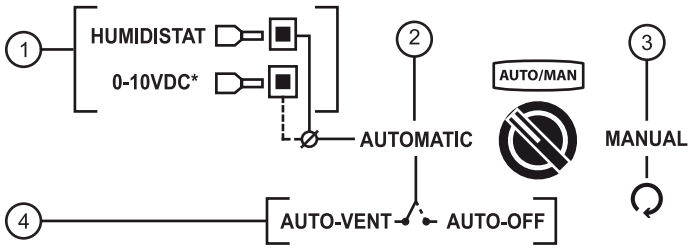


ABB. 12: Übersicht der automatischen und manuellen Funktionen

1. *Anbindung eines Hygrostat- oder Reglersignals für die Regelung der Entfeuchtung.*
2. *Automatische Regelung - Entfeuchtung wird über das Signal eines Hygrostaten oder Reglers geregelt.*
3. *Manuelle Steuerung - Entfeuchtung wird manuell über voreingestellte Werte gesteuert.*
4. *Wählbare Unterbetriebsart bei Anhalten der Entfeuchtung.*

**) Option.*

7.1.1 AUTOMATISCH ODER MANUELL

Die Hauptbetriebsart (automatisch oder manuell) wird über die Anwahl am Schalter [AUTO/MAN] eingestellt.

- **AUTOMATIC [AUTO]** - Entfeuchtung wird über das Signal eines Hygrostaten oder Reglers geregelt. Eine vom Benutzer wählbare Unterbetriebsart steht standardmäßig zur Verfügung, um Energie zu sparen oder zu be-/entlüften, wenn der Entfeuchtungsgrad erreicht wurde. Die Auswahl der Unterbetriebsarten ist in *„7.1.2 AUTO-VENT oder AUTO-OFF“* beschrieben.
- **MANUAL [MAN]** - Die Anlage läuft mit den gewählten Einstellungen, bis sie von Hand abgeschaltet wird. In dieser Betriebsart lässt sich die Anlage nicht über eine Anweisung/Eingabe des Hygrostaten oder Reglers abschalten.

Hinweis! Leistung des Elektroerhitzers ist einstellbar. Nur bei bestimmten Modellen vorhanden. Siehe *„6 Betrieb”*.

Hinweis! Die Betriebsart AUTO funktioniert nur mit angeschlossenem Hygrostaten/Regler.

Hinweis! Bei Geräten mit Energieeinsparung arbeitet der Regenerationserhitzer in der manuellen Betriebsart mit voller Leistung.

7.1.2 AUTO-VENT ODER AUTO-OFF

Bei der automatischen Betriebsart kann zwischen zwei Unterbetriebsarten gewählt werden, die nach Beendigung des Entfeuchtungsvorgangs einsetzen. Die Anlage nimmt den Entfeuchtungsbetrieb automatisch wieder auf, wenn die Feuchte über den hygrostat- oder reglerseitigen Sollwert gestiegen ist.

- **AUTO-VENT** ist eine Belüftungsbetriebsart, die für einen konstanten Luftstrom sorgt, indem das Prozessgebläse weiter läuft.
- **AUTO-OFF** ist keine Belüftungsbetriebsart. Alle Gebläse werden angehalten und die Anlage fährt in einen Ruhezustand herunter.

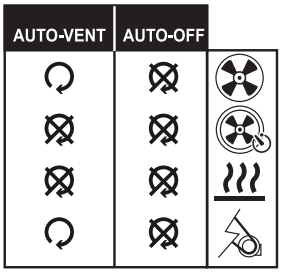


ABB. 13: Unterbetriebsarten für Automatikregelung

Hinweis: Wenn der Entfeuchtungsbetrieb beendet wird, läuft das Regenerationsgebläse für eine vorher bestimmte Zeit weiter, um mögliche Restwärme von den Erhitzern abzuführen. Siehe Abkühlzeitgeber in *„11 Technische Daten“*.

Hinweis: Die werkseitigen Einstellungen für AUTO-VENT und AUTO-OFF können sich von Modell zu Modell unterscheiden. Bei Anlagen mit SPS die Betriebsart an der SPS-Bedieneinheit anzeigen lassen und ändern. Bei Anlagen ohne SPS-Bedieneinheit wird die Betriebsart durch eine entsprechende Umverkabelung im Schaltschrank geändert. Die werksseitige Einstellung der Betriebsart Ventilation bei dieser Anlage ist dem Schaltplan zu entnehmen.

Betrieb | Stillstand | Wählbare Betriebszeit | Rotormotor

Prozessluftgebläse | Regenerationsluftgebläse | Regenerationserhitzer

7.1.3 ANSCHLUSS HYGROSTAT

Bei Standardanlagen kann die Entfeuchtung mittels 1- oder 2-Stufen-Hygrostat über die Eingänge des integrierten Hygrostat gesteuert werden.

Der eingebaute Hygrostat steuert die Entfeuchtung über die schrittweise Absenkung der Leistung des Regenerationserhitzers. Verwenden Sie einen 2-Stufen-Hygrostat, wenn die Erhitzerleistung in drei Stufen geregelt werden soll (maximale, reduzierte und null Leistung) oder einen 1-Stufen-Hygrostaten, wenn die Leistung in zwei Stufen geregelt werden soll (maximale und null Leistung).

	2-Stufen-Hygrostat (gilt für elektrische Erwärmung)		1-Stufen-Hygrostat (gilt für Erwärmung mit Dampf, Öl, Heißwasser oder Gas)	
Betriebsart	Hygrostateingänge	Erhitzerleistung	Hygrostateingang	Erhitzerleistung
1	Hygrostat Schritt 2 (geschlossen) Hygrostat Schritt 1 (geschlossen)	Volle Leistung	Hygrostat (geschlossen)	Volle Leistung
2	Hygrostat Schritt 2 **(geöffnet)** Hygrostat Schritt 1 (geschlossen)	Reduzierte Leistung*	*Entf.*	*Entf.*
3	Hygrostat Schritt 2 **(geöffnet)** Hygrostat Schritt 1 **(geöffnet)**	Null Leistung	Hygrostat **(geöffnet)**	Null Leistung**

**) Die Einzelheiten zur Leistungsreduzierung der elektrischen Erhitzerleistung bitte den Technischen Daten entnehmen.*

***) Die Anlage wechselt in eine Unterbetriebsart.*

Verdrahtung und Einzelheiten bitte dem Schaltplan entnehmen.

7.1.4 0-10VDC-ANSCHLUSS

Hinweis! Option

Wenn die Anlage mit Energiesparoption 2 oder 3* ausgestattet ist, ersetzt diese Variante die standardmäßig integrierten Hygrostateingänge. Ein 0-10VDC-Regler steuert die Entfeuchtungsleistung mit hoher Präzision, wenn die Genauigkeit der integrierten Hygrostateingänge nicht ausreicht.

Elektronischer Feuchteregler	Reglersignal	Leistungsregelung
EH3 T2/andere	0...10VDC	0...100%

Hinweis (für Anlagen ohne SPS-Bedieneinheit): AUTO-OFF und AUTO-VENT sind bei Ausstattung mit Energiesparoption deaktiviert.

**) Trifft nicht zu für R-51/60/61, RL-71.*

Weitere Informationen zu dieser Ausstattung sind in *„8.6 Energieeinsparung“* beschrieben.

Kundenseitigen Anschluss bitte dem Schaltplan entnehmen.

7.2 FERNSCHALT-KONTAKT

Anschlüsse für einen externen Fernschalt-Kontakt sind als Standardausstattung vorhanden. Mit dem Fernschalt-Kontakt kann der Bediener die Anlage auch von einem anderen Ort aus ein- und abschalten.

Hinweis! Der Fernschalt-Kontakt übersteuert die manuelle und automatische Betriebsart und muss für den Start der Anlage wieder in seinen ursprünglichen Zustand versetzt werden.

Verdrahtung bitte dem Schaltplan entnehmen.

7.3 ÜBERTEMPERATURSCHUTZ

Integrierte ausfallsichere Temperaturwächter schützen die Anlage vor Schäden durch Bauteilversagen, Falscheinstellungen oder extremen Betriebsbedingungen.

Typ	Thermostatfunktion	Thermostatbeschreibung	Thermostateinbauort	Zurücksetzen erforderlich
TH1	Sicherheitsthermostat	Eine Überhitzungsschutzeinrichtung, die die Anlage bei Überschreitung eines Temperaturgrenzwerts abschaltet	Im Regenerationsheizraum	Ja
TH2	Regelthermostat	Regelt die Regenerationstemperatur auf Sollwert	Im Regenerationsheizraum	Nein
TH3	Sicherheitsthermostat	Eine Überhitzungsschutzeinrichtung, die die Anlage bei Überschreitung eines Temperaturgrenzwerts abschaltet	In der Nähe des Feuchtluftauslasses	Ja

Bei Modellen mit und ohne SPS-Bedieneinheit kommen unterschiedliche Arten von Temperaturwächtern zum Einsatz. Siehe unten.

Anlagen mit SPS-Bedieneinheit	Anlagen ohne SPS-Bedieneinheit
Zwei geschirmte Elektroniksensoren, in der SPS-Bedieneinheit als TH2 und TH3 definiert. Zurücksetzen TH3 über SPS-Bedieneinheit. Mechanischer Thermostat TH1* - Zurücksetzen am Thermostat.	Nur mechanische Thermostate installiert - TH1, TH2 und TH3 Mechanischer Thermostat TH1* und TH3 - Zurücksetzen an den Thermostaten.

**) Gilt nur für elektrische Erwärmung.*

Die Standardtemperaturvorgabewerte sind in *„11 Technische Daten“* aufgeführt.

Siehe Schaltplan für die Position der Thermostate.

Achtung!

Bei Auslösung von TH1 oder TH3 wird eine automatische Sicherheitsabschaltung eingeleitet. Bei Anlagen mit SPS-Bedieneinheit wird ein Alarmcode angezeigt. Bei Anlagen ohne SPS-Bedieneinheit wird der Alarmzustand über ein rotes Licht am Bedienfeld angezeigt. Das Abschaltverfahren beinhaltet eine festgelegte Abkühlzeit und, wenn vorhanden, das Schließen der entsprechenden Ventileinheiten

Achtung!

Bei Ansprechen von TH1 werden automatisch die Leistungsschalter des Regenerationserhitzers deaktiviert. Diese müssen vor dem nächsten Neustart der Anlage zurückgesetzt werden.

Vorsicht!

Wenn nicht anders angegeben, sind Anlagen mit Regenerationsheizspiralen (Wasser, Öl oder Dampf) nicht mit Temperatursensor TH1 ausgestattet.

8 ZUBEHÖR UND ZUSATZAUSSTATTUNG

8.1 FILTERWÄCHTER

Der Filterwächter ist eine Druckanzeige, die den Zustand des Filters erfasst. Es sind verschiedene Optionen in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich, wie z. B. das mechanisch arbeitende U-Rohr-Manometer für die Druckdifferenzmessung oder elektronische Filterwächter.

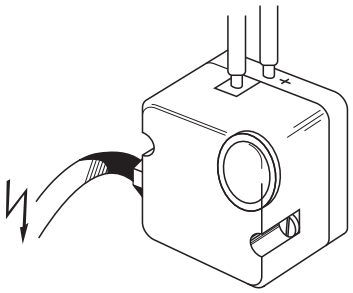


ABB. 14: Differenzdruckschalter zur Filterüberwachung

Wenn der Differenzialdruck über den Sollwert steigt, ist das Filter schnellst möglich zu wechseln. Dies wird durch eine Warnleuchte oder eine Meldung an der SPS-Bedieneinheit angezeigt.

Die Druckgrenzwerte für die entsprechenden Filterarten sind in „11 Technische Daten" aufgeführt.

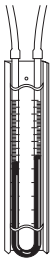


ABB. 15: Manometer - mechanisch arbeitender Filterwächter

Hinweis! Nur bei Verwendung der Filterbox Siehe *„8.5 Filterbox".*

8.2 ROTOR-DREHÜBERWACHUNG

Eine Sicherheitsfunktion, die ein Überhitzen des Geräts bei plötzlichem Anhalten des Rotors verhindert. Die Rotor-Drehüberwachung schaltet das Gerät ab und gibt ein Alarmsignal oder eine Fehlermeldung auf der SPS aus.

Hinweis! Die Drehüberwachung ist bei Energieeinsparung 2 und 3 standardmäßig enthalten.

8.3 FREQUENZUMRICHTER FÜR GEBLÄSE

Mit dem Frequenzumrichter wird der Luftvolumenstrom ohne Klappen eingestellt und der Anlaufstrom verringert.

Weitere Informationen zum Frequenzumrichter und dessen Einbauort sind im Schaltplan aufgeführt.

Hinweis! Aufgrund hoher kapazitiver Ströme im Wechselstromantrieb funktionieren Fehlerstromschutzschalter möglicherweise nicht fehlerfrei.

8.4 ISOLIERUNG

Eine 19 mm dicke (Schaumgummi)-Isolierung kann zusätzlich an der Innenseite der Prozessluftkammer angebracht werden, um eine mögliche Kondensation an der Außenfläche des Geräts zu verhindern.

Hinweis! Nur bei Verwendung der Filterbox, *„8.5 Filterbox".*

8.5 FILTERBOX

Zusatzkomponente zur Montage optionaler Ausstattung und zur Verbesserung des Prozessluftstroms.

Verfügbare Komponenten für die Filterbox:

- 19 mm-Isolierung
- Filterwächter
- F7-Filter

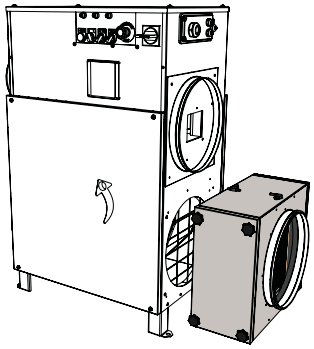


ABB. 16: Filterbox - Zusatzmodul

8.6 ENERGIEEINSPARUNG

Um Energie zu sparen, kann das Gerät mit verschiedenen „Energiesparausstattungen" geliefert werden.

Option Energieeinsparung 1: Der Entfeuchter wird über einen 1- oder 2-Stufen-Hygrostat gesteuert. Z. B. ein elektromechanischer HMH oder die Elektronikregler EH3 T2 oder EH4.

Option Energieeinsparung 2: Erhitzersteuerung für Anlagen mit elektrischer Erwärmung. Die Anlage ist mit einer linearen Regelung für die Erhitzerleistung ausgestattet. Die Entfeuchteransteuerung erfolgt über ein externes 0-10VDC-Signal von einem Regler, z. B von einem Elektronikregler EH3 T2. Siehe folgende Abbildung.

Hinweis! Gilt nur für elektrische Erwärmung.

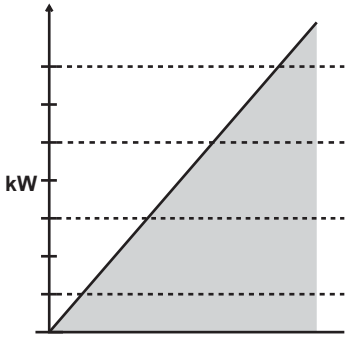


ABB. 17: Linearregelung

Beispiel für eine lineare Regelung der Erhitzerleistung.

8.7 ELEKTRONISCHER FEUCHTEREGLER UND ELEKTRONISCHER HYGROSTAT

Der Entfeuchtungsvorgang kann mit dem umfangreich ausgestatteten elektronischen Feuchteregler EH3 T2 oder dem etwas einfacher gehaltenen EH4 gesteuert werden. Die Geräte können fest in den Schaltkasten neben dem Bedienfeld eingebaut werden oder als separates Gerät am Aufstellort.

Genauere Informationen zu den Installationsmöglichkeiten sind in *„8.6 Energieeinsparung" aufgeführt.*

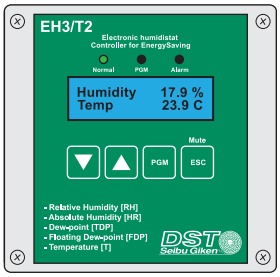


ABB. 18: EH3 T2

Elektronischer Feuchteregler mit vielfältigen Einstellmöglichkeiten und modernster Regeltechnik für die Entfeuchtung.

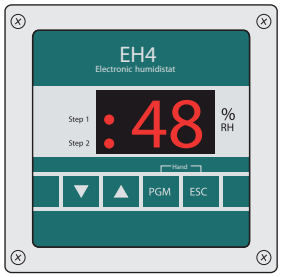


ABB. 19: EH4

2-Stufen-Hygrostat für weniger anspruchsvolle Entfeuchtungsregelungen.

Hinweis! Datenblatt und Benutzerhandbuch sind separat erhältlich.

9 FEHLERBEHEBUNG

9.1 FEHLERCODES

Bei Auftreten eines Fehlers schaltet sich der Entfeuchter automatisch ab. Das endgültige Abschalten erfolgt erst nach Ablauf einer festgelegten Abkühlzeit für das Regenerationsgebläse. Fehlercodes siehe unten.

CODE	ERKLÄRUNG	URSACHE	LÖSUNG
Anlage hält an und ALARM-Leuchte leuchtet	Prozessgebläse überlastet Regenerationsgebläse überlastet	Übermäßiger Luftstrom Kurzschluss oder Gebläsefehlfunktion	Gebläse prüfen Sollwert von F1/F2 oder Q1/Q2 prüfen F1/Q1 oder F2/Q2 zurücksetzen – Luftstrom prüfen und einstellen Elektriker zur Hilfe holen
	Regenerationsluft-Thermostat TH1 hat ausgelöst Regenerationserhitzer überlastet **Hinweis:** Nicht zutreffend bei Dampfausstattung	TH1-Einstellung falsch TH1 defekt (ausfallsicher) Falsche Abschaltsequenz Zu wenig Regenerationsluftdurchsatz Zu viel Leistung am Regenerationserhitzer Fehlfunktion Regenerationserhitzer	Einstellung TH1 überprüfen TH1 auf korrekte Funktion prüfen TH1 zurücksetzen - F3 - F5 zurücksetzen Auf Regenerationsluftdurchsatz und Gebläsebetrieb prüfen Einstellung TH2 überprüfen Erhitzer prüfen und austauschen
	Überlast im Transformator	Kurzschluss oder Transformatorfehlfunktion	Transformator überprüfen
	Feuchtluftthermostat hat ausgelöst (TH3)	TH3-Einstellung falsch Zu viel Regenerationsluftdurchsatz Zu viel Leistung am Regenerationserhitzer Falsche oder unterbrochene Rotordrehung Zu wenig Feuchtebeladung im System	Einstellung TH3 überprüfen Regenerationsluftdurchsatz prüfen und einstellen Einstellung TH2 überprüfen Rotorantriebssystem überprüfen Auf Prozessluftdurchsatz und Gebläsebetrieb prüfen Feuchtegehalt Prozesseinlass prüfen Feuchtereglersollwert/-ausgangssignal prüfen
	Drehwächtersensor hat keine Bewegung erfasst	Ausfall Rotorantriebssystem Sensorfehler oder zu großer Abstand	Antriebsmotor und Transmission prüfen (richtige Riemenspannung) Abstand zwischen Sensor und Rotormarke prüfen Zum Zurücksetzen Schalter [0/1] auf Stellung „0“ und Hauptschalter auf „0/OFF“ drehen.
	Frequenzumrichter-Alarm	Interner Alarm des Frequenzumrichters ausgelöst - Fehlercode angezeigt	Fehlerbeschreibung dem Umrichterhandbuch entnehmen
Not-Aus-Taster ist erleuchtet	Betrieb eingestellt	Not-Aus aktiviert Schalter [0/1] ist aktiv (wenn mit Auto-Neustart ausgestattet)	Not-Aus ziehen, um System zurückzusetzen Schalter [0/1] auf Stellung “0“ drehen, um das System zurückzusetzen
Die Anlage läuft und die Leuchte für ALARM ΔP leuchtet **Hinweis:** Gilt nur für RL-71.	Interner Druckabgleich nicht optimal	Der Unterdruck in der Regenerationsluftkammer ist unzureichend.	Klappe am Regenerationslufteinlass soweit eindrosseln, bis die Leuchte ALARM ΔP ausgeht Luftstromwächter prüfen Einstellung des Luftstromwächters prüfen (empfohlen sind 30 Pa)

ABB. 20: Fehlerbehebungstabelle mit Lösung

9.2 ALLGEMEINE FEHLERBEHEBUNG

Folgendes überprüfen, wenn die Anlage nicht hochfährt.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Anlage fährt nicht hoch. Keine Leuchtmelder aktiv.	Anlage stromlos Regelkreis stromlos Not-Aus-Taster ist aktiv	Stromversorgung und Trennschalter vor Ort prüfen Prüfen, ob Fernschaltung auf Stellung „On/Run“ steht Prüfen, ob alle Leistungsschalter auf Stellung „Start/On“ stehen Elektriker zur Hilfe holen Not-Aus-Taster ziehen und Betriebsschalter auf „0“ stellen.
die ALARM-Leuchte leuchtet, aber das Gerät fährt nicht hoch	Alarmschaltung verhindert Hochfahren	Prüfen, ob die Thermostaten TH1 und TH3 gesetzt sind Prüfen, ob alle Leistungsschalter auf Stellung „Start/On“ stehen Prüfen, ob alle Motorüberlastschalter auf Stellung „Start/On“ stehen
RUN-Leuchte leuchtet, aber der Entfeuchter scheint nicht zu arbeiten	Der Istwert ist unter dem Sollwert Stoppen/Starten per Fernschaltung ist deaktiviert	Betriebstüchtigkeit kann geprüft werden, indem der Sollwert abgesenkt oder auf manuellen Betrieb geschaltet wird Prüfen, ob Fernschaltung auf Stellung „On/Run“ steht und das Kabel unbeschädigt ist.
Die RUN-Leuchte leuchtet, es wird jedoch kein Regenerationsluftdurchsatz erkannt. **Hinweis:** Gilt nur für DC-50.	Der Luftstromwächter hat erkannt, dass kein Luftstrom vorliegt, und den Regenerationserhitzer deaktiviert.	Blockade/Hindernisse beseitigen oder Klappen für Regenerationsluftdurchsatz öffnen. Regenerationsgebläse prüfen.

ABB. 21: Allgemeine Fehlerbehebungstabelle mit Lösung

9.3 LEISTUNGSPROBLEME

Die Entfeuchterleistung kann anhaltsweise durch Fühlen der Temperatur am nicht isolierten Kanalteil in Gerätenähe überprüft werden.

PROBLEM	BEOBACHTUNG	LÖSUNG
Der Entfeuchter kann trotz Volllastbetrieb den erforderlichen Zustand nicht einhalten oder die erwartete Leistung nicht erbringen.	Trockenluftauslasskanal ist warm und Feuchtluftauslasskanal ist sehr warm (Normalbetrieb)	Tatsächliche Feuchtebeladung mit der berechneten Bemessungsfeuchtebeladung vergleichen. Reglersollwert/-ausgangssignal prüfen Prüfen, ob Luftströmungen wie vorgegeben eingestellt sind. Bei Bedarf anpassen. Luftfilter prüfen Entfeuchtergehäuse und Luftführungskanäle auf Undichtheit prüfen Rotorausrichtung und Zustand der radial und umfänglich verlaufenden Rotordichtungen prüfen
	Beide Luftauslasskanäle sind kalt (kein Alarm)	Auf Regenerationsluftdurchsatz und Gebläsebetrieb prüfen Auf Regenerationserhitzerbetrieb prüfen Reglersollwert/-ausgangssignal prüfen Einstellung TH2 überprüfen
	Trockenluftauslasskanal ist kalt und Feuchtluftauslasskanal ist sehr warm (kein Alarm)	Rotordrehung prüfen Auf Prozessluftdurchsatz und Gebläsebetrieb prüfen
Gemessener Luftdurchsatz ist geringer als vorgegeben	Lüfter dreht sich nicht in die auf dem Gebläsemotor angezeigte Richtung. Phasenleiter sind nicht richtig angeschlossen	Stromversorgung zur Einheit trennen Anschluss von zwei der drei Phasenleiter umkehren. Drehrichtung des Lüfters prüfen

ABB. 22: Fehlerbehebungstabelle Leistung

10 INSTANDHALTUNG

10.1 INSPEKTIONSINTERVALLE

Die Maschine sollte beim An- und Abfahren oder bei Schichtwechseln regelmäßig einer Kurzinspektion unterzogen werden.

1. Entfeuchter per Sichtprüfung innen und außen auf Schäden und Fremdkörper überprüfen.
2. Filter prüfen und bei Bedarf austauschen.
3. Rotorantriebssystem im Betrieb prüfen.
4. Alle beweglichen Teile, insbesondere Gebläse, auf ungewöhnliche Geräusche prüfen.
5. Regenerationserhitzer und Kühler (falls vorhanden) auf fehlerfreie Funktion prüfen.
6. Auf Lufteintritt durch Abdeckungen und verschlissene Dichtungen prüfen.
7. Elektroausrüstung auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen, d. h. Schaltschrank oder Abdeckungen sind verschlossen und gesichert, keine losen Teile. Dies darf nur durch einen zugelassenen Elektriker durchgeführt werden.
8. Wasserabscheider funktioniert und das Kondensat läuft aus der Kondensatwanne in den Abfluss (wenn mit Kondensator oder Kühler ausgestattet).

10.2 INSTANDHALTUNGSINTERVALLE

In Abhängigkeit von der Anwendung oder Branche sollte ein Servicetechniker eine Bewertung durchführen und festlegen, ob die Instandhaltungsintervalle verkürzt oder verlängert werden sollen.

Wartungsintervalle	Betriebsstunden	0	4'	8'	12'	16'	20'	24'	28'	32'	36	40'	44'	48'
	Kalendermonate	0	6	**12**	18	**24**	30	**36**	42	**48**	54	**60**	66	**72**
Anlage														
Filter bei Bedarf prüfen und wechseln		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Anlage reinigen und überprüfen				X		X		X		X		X		X
Lüfter, Lüfterrad, Gehäuse, Motor, Getriebe und Lager überprüfen und bei Bedarf erneuern				X		X		X		X		X		X
Ausstattung und Funktion prüfen		X		X		X		X		X		X		X
Elektrik- und Steuerungsanlage, Kabel, Betriebsmittel und Funktion prüfen				X		X		X		X		X		X
Zugangsklappen, Verschlüsse und Dichtungen überprüfen				X				X				X		
Kanäle und Kanalverbindungen prüfen		X				X				X				X
Erhitzer und Kühlgerät prüfen				X		X		X		X		X		X
Hygrostat/Feuchtesensor prüfen und bei Bedarf erneuern				X		X		X		X		X		X
Rotormotor prüfen und bei Bedarf erneuern				X		X		X		X		X		X
Dichtungen an abnehmbaren Klappen prüfen und bei Bedarf erneuern				X		X		X		X		X		X
Umfangsdichtungen prüfen und bei Bedarf erneuern				X		X		X		X		X		X
Rotordichtungen prüfen und bei Bedarf erneuern				X		X		X		X		X		X
Treibkette im Rotordrehsystem prüfen und bei Bedarf erneuern				X		X		X		X		X		X
Rotor prüfen		X		X		X		X		X		X		X
Prüfung der Sicherheitsvorrichtungen														
Überhitzungsschutz prüfen				X		X		X				X		X
Frostschutzvorrichtung prüfen und bei Bedarf erneuern		X		X		X		X		X		X		X
Drehwächter prüfen und bei Bedarf erneuern		X		X				X				X		
Regelklappen, Steller und Ventile prüfen		X		X		X		X		X		X		X
Nachkühlfunktion prüfen		X		X		X		X		X		X		X

ABB. 23: Instandhaltungsintervalle

Dies ist eine allgemein gehaltene Instandhaltungsübersicht und die hier aufgeführten Zeiten bis zur Wartung oder zum Austausch eines Teils können je nach Betriebsbedingungen abweichen. Einige Optionen oder Zubehörteile sind eventuell nicht eingebaut oder stehen für diese Anlage nicht zur Verfügung.

⚠ Gefahr!

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, dafür Sorge zu tragen, dass sämtliches Personal, das dieses Gerät installiert, bedient, wartet und instandhält, die sicherheitsrelevanten Kapitel dieses Handbuchs gelesen und verstanden hat.

10.3 ROTORWÄSCHE

Der Rotor in Entfeuchtern von DST hat gegenüber anderen Trockenmittelentfeuchtern einen entscheidenden Vorteil, denn Staub kann ohne nachfolgende Neuimprägnierung aus der Rotormatrize herausgewaschen werden.

Die Rotorwäsche ist keine Wartungsmaßnahme, sondern ein Verfahren zur Wiederherstellung der Adsorptionsfähigkeit des Rotors. Dieses Verfahren sollte nur dann in Betracht gezogen werden, wenn alle anderen Verfahren vergeblich waren.

⚠ Vorsicht!

Bevor Sie den Rotor waschen, wenden Sie sich bitte unbedingt an die nächste DST-Vertretung!

11 TECHNISCHE DATEN

	RL-60	RL-60L
Entfeuchtungsleistung / Luftmengen		
Nenn-Entfeuchtungsleistung [kg/h] 1)	4	5
Nenn-Trockenluftmenge [m3/h] 1)	850	1000
Ext, Pressung, Trockenluft [Pa] 2)	300	100
Nenn-Feuchtluftmenge [m3/h] 3)	180	250
Ext, Pressung, Feuchtluft [Pa] 2)	250	150
Reg,-Erhitzer, Elektro-Ausführung		
Heizleistung, total [kW]	5,4	7,5
Anzahl der Heizstufen	2	2
Erhitzer-Abstufung [kW]	1/2 - 3 2/2 - 5,4	1/2 - 4,5 2/2 - 7,5
Stellbereich für Erhitzer, linear regelbar [kW] 4)	0-5,4	0-7,5
Hygrostat-Stufe 2 verringert die Heizleistung auf [kW]	3,0	4,5
Anschlussleistung - Elektrisch		
Motorleistung, elektrisch [kW]	0,6	0,8
Gesamt-Anschlussleistung, elektrisch [kW]	6,0	8,3
Weitere Angaben zur Elektrik		
Absicherung 3x400V/50Hz [A]	16	25
Schutzklasse des Schaltkastens	IP54	IP54
Hygrostat-Anschluss 6)	230VAC	230VAC
Hygrostat-Absicherung [A] 5)	< 1	< 1
Thermostat, Sollwert-Angaben		
Sicherheitstemperaturbegrenzer TH1 [C]	190	190
Regelthermostat TH2 [C]	180	180
Überhitzungsschutz TH3 [C]	80	80
Sonstige Angaben		
Luftfilterklasse (Regeneration/Prozess)	G4/G4	G4/G4
Filterwechsel bei Druckabfall (F7/G4) [Pa] 4)	200/250	200/250
Schallpegel [dB(A)] 3)	-	-
Nachlaufzeit Reg,-Ventilator [min]	12	12
Gewicht [kg]	68	68

1) Gilt für Eintrittsluft mit 20 °C und 60 % rF (entspricht 1,2 kg/m³)

2) Wenn hier keine Daten aufgeführt sind, ist der o. a. Volumenstrom für freiblasenden Betrieb angegeben.

3) Gerät an nichtisolierte Kanäle angeschlossen. Nennluftdurchsätze.

4) Gilt für Entfeuchter mit installierter Zusatzausstattung.

5) Der vom Hygrostatanschluss zu schaltende Strom. Nur Hygrostaten verwenden, die für diesen Laststrom zugelassen sind.

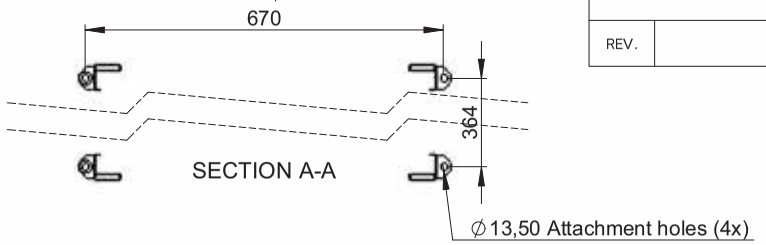
Der Inhalt dieses Dokuments kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Bei Fragen und Anmerkungen zum Inhalt dieses Dokuments wenden Sie sich bitte postalisch an die folgende Adresse:

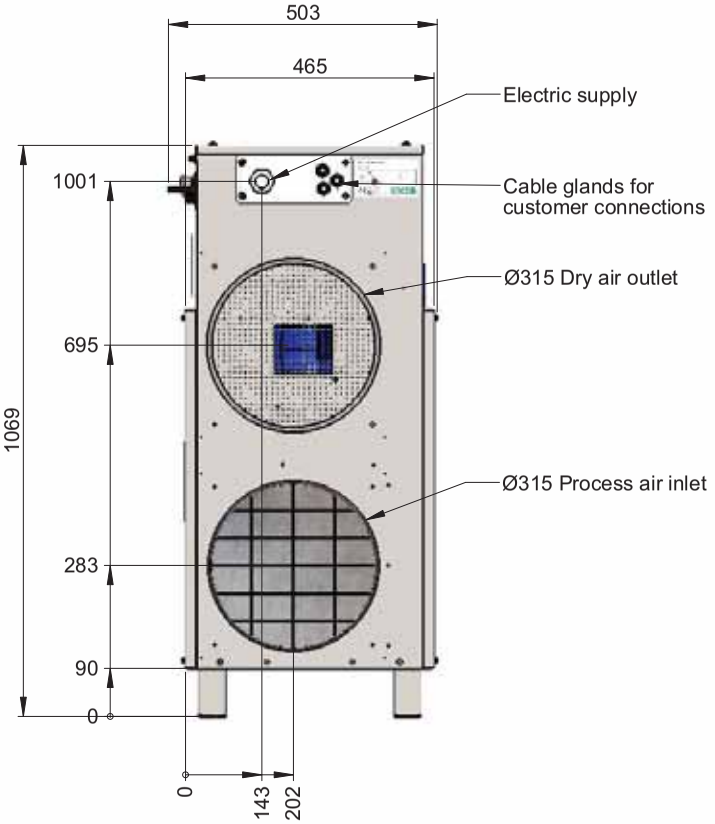
Seibu Giken DST AB, ATT: Dokumentation, Avestagatan 33, 163 53 SPÅNGA, SCHWEDEN.

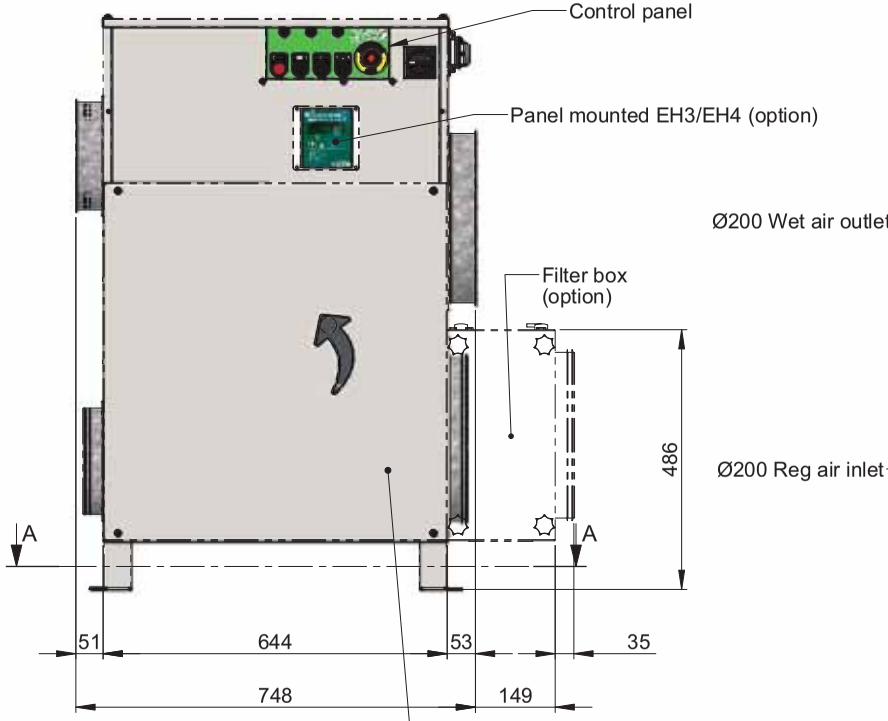
E-Mail: info@dst-sg.com, Betreff: Dokumentation.

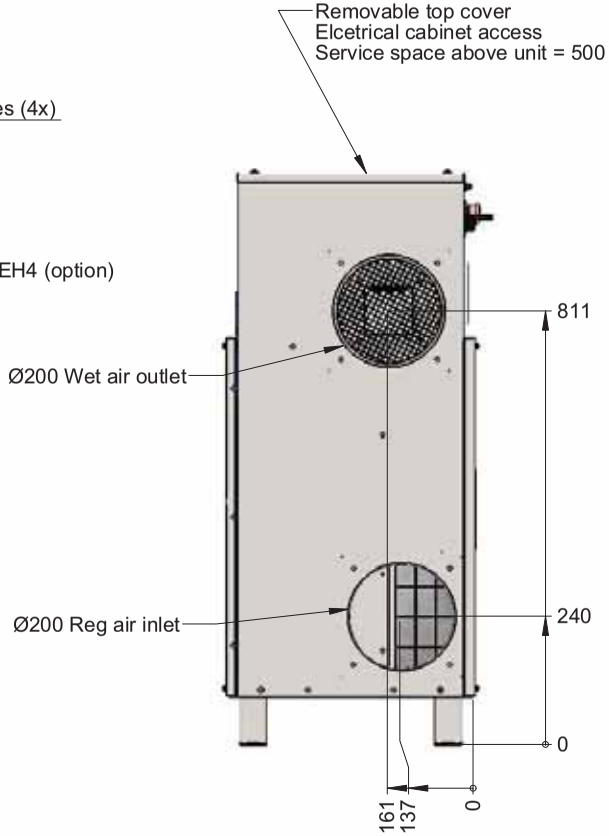
Description	Antal Qty.	Benämning	Typ, ritn nr o dyl Type, Drwg No etc	60	60L	Art. Nr Art No	Tillverkare / Leverantör Manufact. / Supplier	Anmärkningar Notes
Rotor unit		**Rotorenhet**						
Rotor	1	Rotor	DMR-550H05	☑	☑	108676	Seibu Giken /	
Radial seal	0,15m	Teflonremsa	0,35x35x1000mm; Teflon	☑	☑	105241		
Rotormotor	1	Drivmotor	80.547.0 6 rpm 230V 50Hz 0,033A 7,2kW	☑	☑	109059		
Beltpulley	1	Remskiva	30 5M 09 axel 8	☑	☑	100642		
Belt	1	Drivrem	1870 5M 09	☑	☑	104654		
Fans		**Fläktar**						
Proc.fan	1	Processfläkt	GSF-2-160/62 037T 0,37 kW 230/400V 1,0A	☑	☐	109831		
Proc. Fan	1	Processfläkt	GSF-2-160/62 055T 0,55 kW 230/400V 1,3A	☐	☑	108717		
Reg.fan	1	Reg.fläkt	GSF-2-146/62-025T 0,25 kW 3x230/400V 0,65	☑	☑	108985		
Filter		**Filter**						
Filter	1	Filter	333x328 mmG4; 0,8kvm	☑	☑	100356		Process
Filter	1	Filter	135x245mmG4; 0,8kvm	☑	☑	100356		Regeneration
Regeneration heater - Resistive heater		**Regenereringsvärmare - Resistivvärmare**						
Reg.heater	1	Reg. värmare	5,4 kW 3x230/400V	☑	☐	108989		
Reg.heater	1	Reg. värmare	7,5 kW 3x230/400V	☐	☑	108990		
Overheat protection	1	Överhettningsskydd	TH1: heaTHERM 160-200°C	☑	☑	106157		
Electric box	1	Elcentral	Dwg: 10600-00	☑	☐	109000		
Electric box	1	Elcentral	Dwg: 10720-00	☐	☑	109000		
Other		**Övrigt**						
Overheat protection	1	Överhettningsskydd	TH3: heaTHERM 50-100°C	☑	☑	106158		
Thermostat	1	Termostat	TH2: heaTHERM 0-200°C	☑	☑	106159		

REVISIONS			
REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED



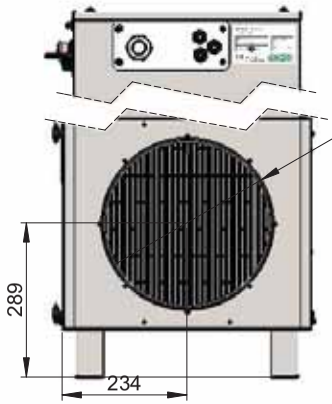






Service side

Removable front cover
Filter-, rotor- and rotor motor access
Service area in front of unit = 750mm x 750mm



Packaging dimensions:

WxDxH = 800x600x1200
Weight ~70 kg

This document and its contents are the exclusive property of DST Seibu Giken and must not be copied, reproduced, transmitted or communicated to any other party or used for purposes not expressly permitted by us.

Seibu Giken DST AB
+46 8 445 77 20
www.dst-sg.com

Designed by: Erik L	Date: 2013-10-31				
Drawn by: Erik L	Date: 2014-03-10				
Approved by: -	Date:				
Material:	Thickness: t=				
Status: Construction	Tolerance: ISO 2768-1m				
Scale: 1:10	Format: A3	Sheet/Sheet: 1/3	Rev Part: 00+	Weight (Kg): 66.527	

Title/Description

Dimensionsritning
Dimension drawing

RL-60 R/LR

Drawing no	Rev
DST05145	00+

Harmful chemicals and solvents for rotors

SEIBU GIKEN CO.,LTD.

Reduced performance and/or rotor degradation is possible when adsorping the following substances.

	Substance	Note	Chemical formula	Cause
1	Oil vapor		N/A	Cloggs the micro pores on the silica gel/zeolite.
2	Ammonia	2ppm and above, prolonged exposure	NH3	Degrades the silica gel/zeolite.
3	Amine		RNH2	
4	Hydrogen fluoride		HF	Corrodes the silica gel/zeolite.
5	Sodium hydroxide	High concentration	NaOH	Dissolves the silica gel/zeolite.
6	Potassium hydrate	High concentration	KOH	Cloggs the micro pores on the silica gel/zeolite.
7	Lithium chloride		LiCl	
8	Sodium chloride		NaCl	
9	Potassium chloride		KCl	
10	Calcium chloride		CaCl	
11	Magnesium chloride		MgCl	
12	Aluminum chloride		AlCl3	
13	Seawater		N/A	
14	Strong acid	pH=3 and below	N/A	Deteriorates the honeycomb's physical structure.
15	Plasticizer		N/A	Cloggs the micro pores on the silica gel/zeolite.
16	Nitrogen oxides	High concentration, excessive exposure	NOx	Deteriorates the honeycomb's physical structure.
17	Sulfur oxides	High concentration, excessive exposure	SOx	
18	High-temperature steam	Exposod to vapor of 100 and above.	N/A	Cracks occurs on the honyecomb.
19	Heat solubility dust		N/A	Dust covers the silica gel/zeolite surface.

There is no guarantee that other substances beyond this list may reduce the dehumidification performance or damage the silica gel/zeolite.

Dehumidifier

CE-declaration multilingual v1.4 RevF - CE

CE-DECLARATION (Conformité Européenne)

1. (S) FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSTÄMMELSE
2. (CZ) PROHLÁŠENÍ O SHODĚ
3. (DK) OPFYLDELSESERKLÆRING
4. (FI) VAKUUTUS YHDENMUKAISUUDESTA
5. (FR) DECLARATION DE CONFORMITE
6. (DE) KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
7. (IT) DICHIARAZIONE DI CONFORMITA
8. (NL) CONFORMITEITSVERKLARING
9. (NO) SAMSVARSERKLÆRING
10. (SK) VYHLÁSENIE ZHODY
11. (DE) DECLARACION DE CONFORMIDAD
12. (GB) DECLARATION OF CONFORMITY
13. (EE) VASTAVUSDEKLARATSIOON
14. (PL) DEKLARACJA ZGODNOŚCI
15. (PT) DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

---

1. Härmed intygas att maskintypen:
2. Tímto pohlašujeme, že zařízení typu:
3. Hermed erklæres at maskintypen:
4. Täten todistamme, että kojetyypit:
5. Confirmons par la présente que ces matériels de type :
6. Hiermit erklären wir, dass die Maschinentypen:
7. Si conferma che l'apparecchiatura modello:
8. Bevestigd hierbij dat adsorptieluchtdroger type:
9. Herved erklæres at maskintypen:
10. Týmto prehlasujeme, že zariadenie typu:
11. Confirmo que las maquinas tipo:
12. Hereby confirms that machinery type:
13. Käesolevaga kinnitame, et seadmed:
14. Niniejszym potwierdza, że typ maszyny:
15. Confirma-se, pela presente, que os tipos de máquina:

A-30B/Bp (A)	DC-10	RL-60/60L (A)
CS-5/5L	DC-20	RL-71 (A/B/E)
DR-010B	DC-30 T10/T16	RL-71L (A)
DR-010B MH1/V3	DC-31 T10/T16	RZ-071/081/82/101/102/104
DR-20B/30D	DC-50 (A)	(A/B/C/D/E)
DR-31 T10	F-31	RLZ-82/104 (A/B/C/D/E)
DR-40 T10/T16	R-060BR (A)	CZ-082/102/102L/104 (A/B/C/D/E)
DR-50 (A)	R-51/61 (A/B/E)	EF/FF-81/82/101/152

1. är utförd i överensstämmelse med och följer följande standard(er) eller andra normgivande dokument, under förutsättning att användning sker i överensstämmelse med våra instruktioner:
2. je v souladu s následujícími standardy nebo dalšími normami a předpisy při použití podle našich pokynů:
3. er udført i overensstemmelse med og følger følgende standard (er) eller andre normgivende dokumenter, under forudsætning af at anvendelse sker i henhold til vore instruktioner:
4. on toteutettu noudattaen seuraavaa (via) standardia (eja) tai muita ohjeellisia dokumentteja, edellyttäen ,että käyttö tapahtuu meidän ohjeita noudattaen.
5. sont conformes à la (aux) norme(s) suivante(s) ou autre(s) document(s) normatif(s), à condition que ceux-ci soient utilisés conformément à nos instructions
6. mit den folgenden Richtlinien und Normen konform sind, wobei ein bestimmungsgemäßer Gebrauch in Übereinstimmung mit der jeweils gültigen Betriebsanleitung vorausgesetzt wird.
7. è conforme alle seguenti norme armonizzate, rispettando le nostre istruzioni d'uso:
8. in overeenstemming is met de volgende norm(en) en voorschrift(en), vooropgesteld dat deze worden toegepast/gebruikt volgens onze instructies:
9. er i samsvar med følgende standard(er) eller andre normgivende dokument(er) forutsatt at anvendelse skjer i henhold til våre instruksjoner:
10. je v súlade s nasledujúcimi štandardami alebo ďalšími normami a predpismi pri použití podľa našich pokynov:
11. estan en conformidad con los siguientes standars o cualquier otra normativa documental, que indique que estos se usan de acuerdo a nuestras instrucciones:
12. are in conformity with the following standard(s) or other normative document(s), provided that these are used in accordance with our instructions.
13. vastavad järgmisele(tele) standardile(tele) või normatiividele, eeldades, et kasutamine toimub vastavalt meiepoolsetele juhistele:
14. Są w zgodności z wymaganymi normami lub innymi dokumentami normatywnymi pod warunkiem, że są one wykorzystywane zgodnie z instrukcją obsługi:
15. estão em conformidade com a(s) seguinte(s) norma(s) ou outro(s) documento(s) normativo(s), desde que estas sejam utilizadas em conformidade com as nossas instruções:

Machinery directive (2006/42/EC)

Electromagnetic compatibility (2004/108/EC)

Restriction of Hazardous Substances 2 (2011/65/EC)

Pressure equipment directive (97/23/EC)

EN ISO 12100:2010
EN ISO 62061-1
EN 1886:2007
EN 60439-1
EN 60204-1
EN 62491

DST Seibu Giken

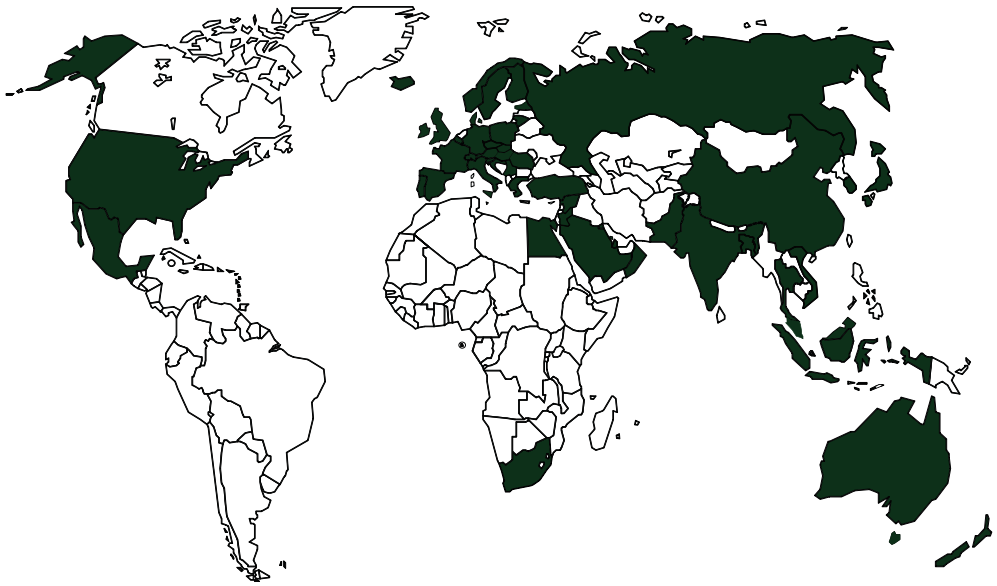
Avestagatan 33, S-163 53, SPÅNGA, Sweden

16/5 2016

Anders Kristoferson
Managing Director
Spånga

Date

(A) R - Resistive electric heater
(B) S - Steam heater
(C) G - Gas heater
(D) O - Oil heater
(E) HW/WW - Hot/warm water heater



Seibu Giken DST AB

Avestagatan 33 | SE-163 53 Spånga, Sweden

Tel. +46 8 445 77 20 | Fax +46 8 445 77 39

www.dst-sg.com | info@dst-sg.com