ADSORPTIONSTROCKNER MIT KONDENSATOR L4 ES

BEDIENUNGSANLEITUNG

CorroVenta®

Inhalt

Einsatzbereich 2
Lieferkontrolle 3
Herstellungsrichtlinien 3
Sicherheit 4
Die relative Luftfeuchtigkeit und ihre Wirkung auf Baustoffe 5
So wählen Sie die ideale Entfeuchtungstechnik 5
Gerätefunktion 7
Entfeuchtungsprozess 7
Produktübersicht 9
Installation 10
Transport 13
Lagerung 13
Trocknungsmethoden 14
- Allgemeines Trocknen, Raumentfeuchtung 14
- Aufgeständerte Fußböden und Geschossdecken trocknen 15
- Vakuumtrocknung 16
- Drucktrocknung 17

Gebrauch von L4 K ES, Menüs und Betrieb 18
Kontrollmodus und Hysterese 29
Alarm 31
Menü des MID Energiezählers 33
Netzwerkfunktionen 34
Anschluss der Geräte im Netzwerk 34
Wartung und Service 35
- Wartungserinnerung 35
- Filterwechsel 36

Zubehör und Verbrauchsartikel 37

© Corroventa Avfuktning AB

Fehlersuche 37

Technische Daten 39

Notifizierte Stelle 41

Bedienungsanleitung L4 ES

Einsatzbereich

L4 ES ist ein Adsorptionstrockner mit luftgekühltem Kondensator, der für Gebäudeentfeuchtung und zum Trocknen von Wasserschäden entwickelt wurde, und der sich zudem noch besonders für Gelegenheiten anbietet, bei denen sich die Ableitung von Feuchtluft mit einem normalen Adsorptionstrockner schwierig gestaltet.

Durch die Ausnutzung des Adsorptionsprinzips funktioniert der L4 ES bei niedrigen Temperaturen, und durch die Kondensierung in dem luftgekühlten Kondensator wird dem Raum zusätzlich bis zu 400 kW Wärme zugeführt.

Über das Bedienfeld kann der Benutzer den Betrieb des L4 ES für die jeweiligen Arbeiten optimieren, die Kapazität und das Volumen einstellen, den Lüfterbetrieb steuern und integrierte oder externe Sensoren für die Erfassung von Temperatur und relativer Luftfeuchtigkeit verwenden, um den gewünschten Effekt bei möglichst niedrigem Energieverbrauch zu erzielen. Der L4 ES ist für die Netzwerkeinbindung geeignet und für die Fernüberwachung und Fernsteuerung vorbereitet. Außerdem hat er eine integrierte Pumpe, einen integrierten Schlauch und Kabelfixierung sowie flexible Stützfüße zum Schutz der Bodenflächen, die gleichzeitig für Stapelbarkeit sorgen. Die robuste Konstruktion gewährleistet eine lange Lebensdauer.
Außer für die Raumtrocknung eignet sich der L4 ES auch in Kombination mit der Turbine zur Trocknung geschichteter Konstruktionen, und zwar durch sowohl Vakuum- als auch Drucktrocknung.

Leistungsmerkmale:

• Hohe Energieeffizienz	• Wartungsfreundlich
• Hohe Kapazität	• Digitale Benutzerschnittstelle mit Netzwerksfunktion
• Robuste Bauweise	• Sehr leiser Betrieb
• Geringes Gewicht	• Energie- und Zeitmesser – auf null rückstellbarer Betriebszähler

• Leicht zu transportieren	• Stapelbar
• Ergonomisch	• Sehr kompakt

Lieferkontrolle

Zum Lieferumfang des L4 ES gehören:

Trockner L4 ES	1 St.
Zusätzlicher Prozessluftfilter, zusätzlich zu dem im Trockner	2 St.
Anleitung	1 St.

Herstellungsrichtlinien

Geräte der Serie L4 ES tragen die CE-Kennzeichnung.

Haftungsbeschränkung

- Eine unsachgemäße Installation oder Verwendung kann zu Sach- und Personenschäden führen.
- Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Sach- oder Personenschäden, die entstehen, weil diese Anleitung oder Warnungen missachtet wurden oder das Gerät nicht bestimmungsgemäß verwendet wurde. Derartige Sach- und Personenschäden und Haftung wird nicht von der Produktgarantie abgedeckt.
- Die Produktgarantie gilt nicht für Verschleißteile und normale Abnutzung.
- Der Käufer hat das Produkt bei Lieferung zu prüfen und muss sich vor der Verwendung vergewissern, dass es in ordnungsgemäßem Zustand ist. Die Produktgarantie gilt nicht für Schäden, die infolge der Verwendung eines defekten Produkts auftreten.
- Änderungen oder Umbauten am Gerät dürfen nur nach schriftlicher Genehmigung von Corroventa Avfuktning AB durchgeführt werden.
- Das Produkt, die technischen Daten und/oder die Installations- und Betriebsanweisungen können ohne Vorankündigung geändert werden.
- Diese Bedienungsanleitung enthält urheberrechtlich geschützte Informationen. Kein Teil dieser Bedienungsanleitung darf in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Corroventa Avfuktning AB vervielfältigt, in einem Datensystem gespeichert oder an Dritte weitergegeben werden.

Bitte wenden Sie sich mit Änderungsvorschlägen und Hinweisen zu diesem Dokument an:

Corroventa Avfuktning AB
Mekanikervägen 3
SE-564 35 Bankeryd
SCHWEDEN

Tel. +46 (0)36-37 12 00
Fax +46 (0)36-37 18 30
E-Mail: mail@corroventa.se

Sicherheit

Dieses Gerät darf verwendet werden von Kindern ab 8 Jahren, Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder psychischen Fähigkeiten und Personen, die nicht über spezielle Fähigkeiten oder Erfahrungen verfügen, sofern sie durch eine andere, für die Sicherheit verantwortliche Person überwacht oder instruiert werden und sich der möglichen Gefahren bewusst sind.
Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Kinder dürfen nur dann mit der Reinigung und Wartung betraut werden, wenn ihnen dabei ein kompetenter Erwachsener beisteht. Die für die Installation des L4 ES erforderlichen Elektroinstallationsarbeiten müssen von einem qualifizierten Elektriker in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

Zudem sind folgende Warnhinweise und Anweisungen zu lesen und zu befolgen:

1. Das Gerät ist nur für die Verwendung in Gebäuden vorgesehen.
2. Die Stromzufuhr zum Gerät darf erst dann hergestellt werden, wenn die Installation in Übereinstimmung mit den Anweisungen in dieser Anleitung durchgeführt wurde.
3. Das Gerät darf nicht abgedeckt werden, da dies zu Überhitzung und Brandgefahr führen kann.
4. Das Gerät darf nicht als Arbeitstisch, Bock oder Hocker verwendet werden.
5. Das Gerät darf nicht als Steighilfe oder Podest verwendet werden.
6. Das Gerät darf niemals ohne Filter verwendet werden, da dies zu Geräteschäden führen kann. Stellen Sie sicher, dass der Filter sauber ist. Bei zugesetztem Filter kann es zur Überhitzung des Geräts kommen.
7. Vermeiden Sie, dass das Gerät basische oder organische Substanzen mit hohem Siedepunkt wie Öl, Fett, Lösungsmittel, Boracol o.Ä. einsaugt. Dies kann den Rotor zerstören.
8. Verwenden Sie das Gerät nicht in Bereichen, in denen sich explosive Gase bilden können.
9. Stecken Sie keine Gegenstände in das Ansauggitter oder den Luftauslass, da dies zu Maschinenschäden oder Verletzungen führen kann.
10. Stellen Sie das Gerät auf eine stabile und ebene Unterlage, damit es nicht umkippen kann.
11. Kinder, Tiere und andere Unbefugte sind vom Betriebsbereich fernzuhalten.
12. Kontaktieren Sie den Anbieter, wenn das Gerät, der Stecker oder das Stromkabel beschädigt ist. Nehmen Sie niemals Reparaturen vor, ohne die entsprechenden Schulungen des Anbieters absolviert zu haben.
13. Achten Sie darauf, dass das Stromkabel nicht beschädigt wird. Das Kabel darf nicht durch Wasser oder über scharfe Kanten geführt werden.
14. Tragen oder ziehen Sie das Gerät niemals am Kabel.
15. Die Verwendung von elektrischen Geräten in sehr feuchten oder nassen Umgebungen kann gefährlich sein. Schalten Sie das Gerät niemals an, wenn es im Wasser steht.
16. Das Gerät darf nur an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden, deren Spannungswert dem Wert auf dem Geräteschild entspricht.
17. Es empfiehlt sich die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters, um die Gefahr von Stromschlägen zu minimieren.

18. Die elektrischen Bauteile des Geräts dürfen nicht mit Wasser in Kontakt kommen. Geschieht dies dennoch, müssen die Teile gründlich trocknen, bevor das Gerät wiederverwendet werden darf.
19. Öffnen Sie das Gerät niemals zu Reinigungs- oder Instandhaltungszwecken, ohne zunächst sicherzustellen, dass die Stromversorgung zum Gerät unterbrochen ist.
20. Reparaturen und Instandhaltung an der elektrischen Anlage des Trockners sind von einem zugelassenen Elektriker vorzunehmen.
21. Das Gerät darf nur mit Zubehörteilen verwendet werden, die in dieser Anleitung aufgeführt sind oder ausdrücklich durch Corroventa Avfuktning AB genehmigt wurden.

Kontaktieren Sie den Anbieter des Geräts für weitere Hinweise zur Sicherheit und Verwendung des Produkts.

Die relative Luftfeuchtigkeit und ihre Wirkung auf Baustoffe

Luft enthält immer mehr oder weniger Feuchtigkeit. Diese Feuchtigkeit erkennt das menschliche Auge erst dann, wenn sie sich in Tröpfchenform z. B. auf Glas oder Metallflächen niederschlägt. Doch schon bevor Feuchtigkeit sichtbar wird, kann sie Materialien schädigen, Herstellungsprozesse beeinträchtigen, Korrosion verursachen und die Bildung von Mikroorganismen fördern.
Die geläufigste Einheit zur Messung der Luftfeuchtigkeit ist die relative Luftfeuchte, angegeben in Prozent (% rF). Sie beschreibt das Verhältnis der tatsächlich in der Luft enthaltenen zur maximal möglichen Menge Wasserdampf bei einer bestimmten Temperatur und einem bestimmten Luftdruck. Je höher die Temperatur, desto mehr Wasser kann die Luft enthalten – gemessen wird aber immer die relative Luftfeuchte, wenn man Korrosion oder Schimmelbildung vermeiden will.
Bei 100 % relativer Luftfeuchte ist die Luft gesättigt. Ist dieser Wert erreicht, schlägt sich die überschüssige Feuchtigkeit als Nebel oder kleine Wassertröpfchen nieder. Schon bei 60 % korrodiert Stahl und bei 70 % besteht die Gefahr von Schimmelbildung. Eine Faustregel ist, dass 50 % RF ein gutes Klima für die meisten Materialien ist.

So wählen Sie die ideale Entfeuchtungstechnik

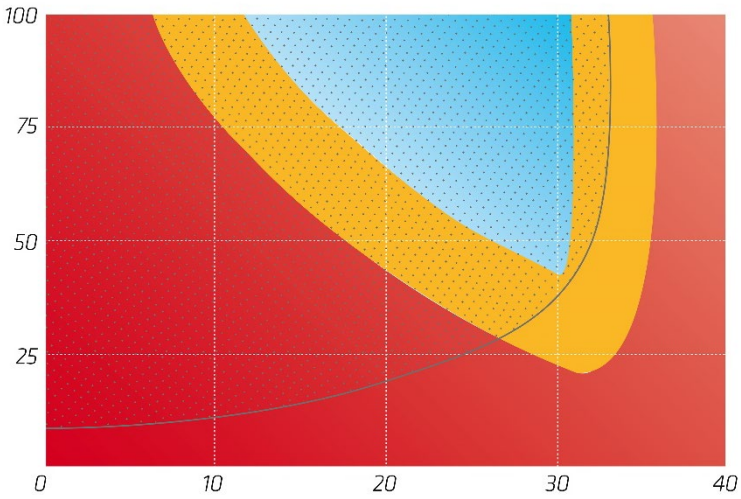
Das Adsorptionsprinzip hat gegenüber der Luftkühlung mit Wasserausscheidung den Vorteil, dass es weniger temperaturabhängig ist. Das Adsorptionsprinzip funktioniert auch weit unterhalb des Gefrierpunkts, während die Leistung von Kondenstrocknern beifallender Temperatur stark abnimmt, was das Diagramm unten links deutlich macht.

Adsorptionstrockner mit luftgekühltem Kondensator, wie beispielsweise der L4 ES, vereinen die Vorteile beider Methoden. Sie decken ein großes Einsatzspektrum ab – auch den Bereich, für den Kondenstrockner prädestiniert sind. Sie sind mit anderen Worten die beste Alternative für die Raumtrocknung bei niedrigen Temperaturen und auch ideal für Notfallschäden und die Bautrocknung geeignet.

Generell lässt sich sagen, dass ein Adsorptionstrockner vorzuziehen ist, wenn ungeheizte Räumlichkeiten entfeuchtet oder Baustoffe getrocknet werden sollen. In letzterem Fall lässt sich dies damit begründen, dass Adsorptionstrockner trocknere Luft erzeugen, was bedeutet, dass der Unterschied zwischen dem

Wassergehalt der ein- und der ausströmenden Luft in Gramm pro Kubikmeter gerechnet (ΔX) größer ist, was die nachstehende rechte Kurve zeigt und was ausschlaggebend für die Trockengeschwindigkeit ist. Will man Schichtkonstruktionen trocknen, sollte man möglichst eine Turbine zuschalten, um die Vorteile von Vakuum- und Drucktrocknung zu vereinen.

Relative Luftfeuchtigkeit (%



Temperatur ◦C

Die Übersicht zeigt, welcher Trockner für welches Klima am besten geeignet ist.

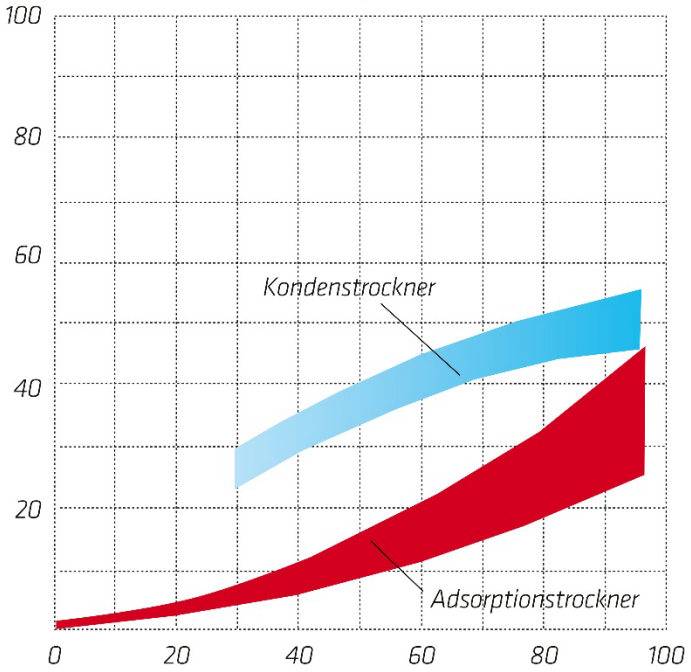
Adsorptionstrockner *– überlegene Technik im roten Bereich. Funktionieren auch im gelben und blauen Bereich.*

Adsorptionstrockner mit Kondensator *– funktioniert im gepunkteten Bereich.*

Kondenstrockner *– überlegene Technologie im blauen Bereich. Funktioniert nicht im roten Bereich.*

Übergangsbereich

Trockenluft / Relative Luftfeuchtigkeit (%)



Prozessluft / Relative Luftfeuchtigkeit (%)

Wie die Kurve oben zeigt, empfehlen sich Kondenstrockner in warmen, feuchten Räumlichkeiten, wenn eine Trocknung des Raums angestrebt wird.

Gerätefunktion

Der L4 ES ist ein Adsorptionstrockner mit integriertem luftgekühltem Kondensator, der mittels eines separaten Lüfters mit kalter Luft aus der Umgebung versorgt wird.

Das in den Geräten der Reihe L4 ES verwendete Trocknungsmittel (Kieselgel) lässt sich nahezu beliebig oft regenerieren. Kieselgel ist ein Kristall mit unzähligen mikroskopisch kleinen Poren, die eine extrem große Gesamtoberfläche bilden. Ein Gramm hat eine aktive Fläche von sage und schreibe 500 bis 700 m^2. Es ist äußert wirksam und kann eine Wassermenge in Höhe von bis zu 40 % des Eigengewichts absorbieren. Es ist nicht wasserlöslich und wird daher nicht weggespült oder von der passierenden Luft weggeleitet.

Entfeuchtungsprozess

Das Herz des Systems ist ein Rotor (1) mit Trocknungsmittel. Die zu trocknende Luft wird mithilfe eines Prozessluftlüfters (3) durch den Einlass in das Gerät gesaugt und passiert ein Filter (2).

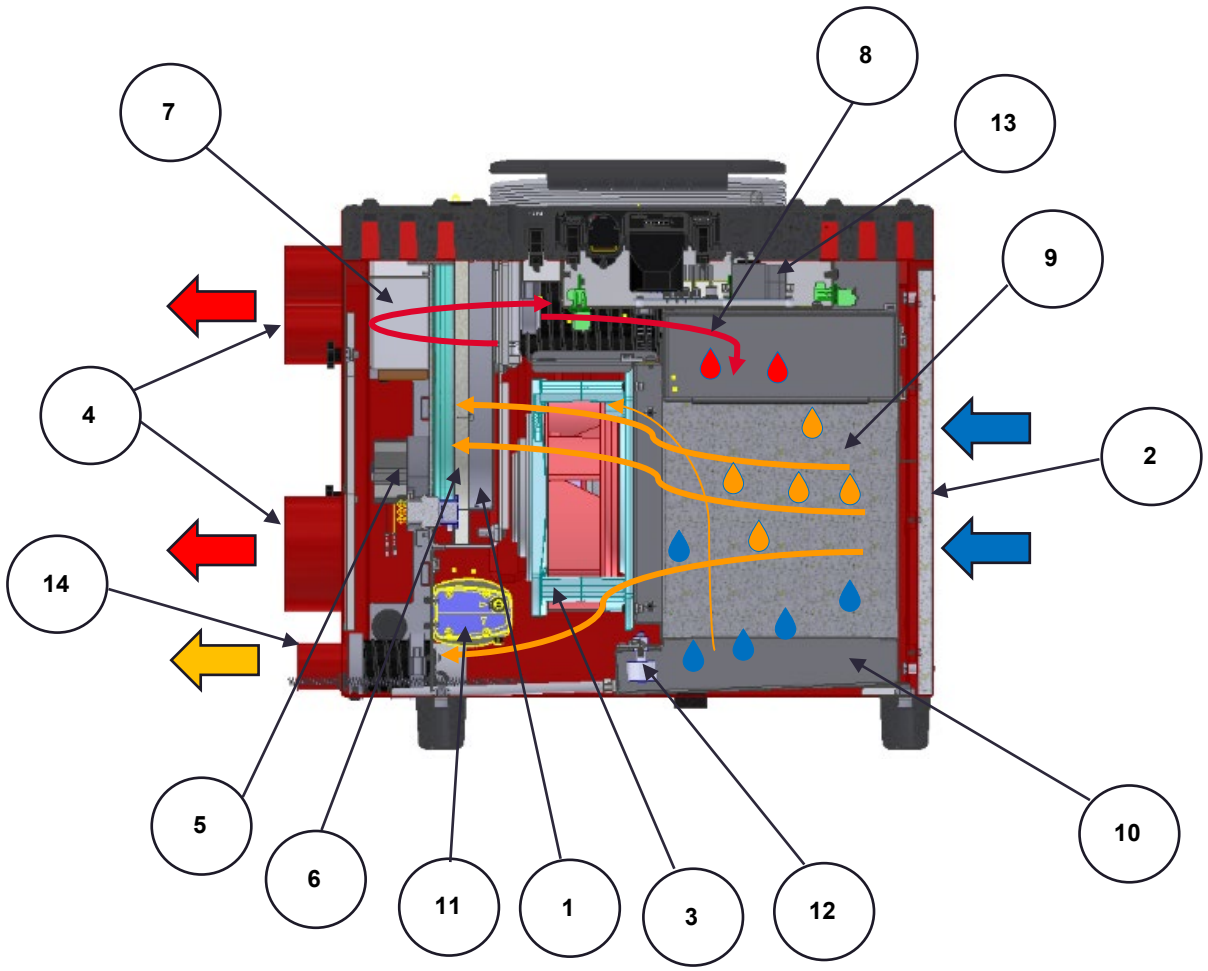
Danach passiert die Luft den Trockenrotor, bevor die entfeuchtete Luft dem Raum, der trocken gehalten werden soll, durch den Trockenluftauslass (4) wieder zugeführt wird. Der Rotor mit seinen axial verlaufenden Luftkanälen enthält ein hochaktives Trocknungsmittel mit keramischer Struktur (Kieselgel). Die axial verlaufenden Luftkanäle im Rotor erzeugen eine laminare Strömung mit unbedeutendem Druckabfall.

Der Rotor wird durch einen Antriebsmotor (5) und über einen Treibriemen (6) angetrieben. Die
im Rotor adsorbierte Feuchtigkeit wird herausgezogen, indem ein kleiner Teil der Prozessluft im Erhitzer (7) erwärmt und anschließend in einen kleineren Rotorbereich geleitet wird, der auf diese Weise regeneriert und mithilfe des Gegenstromprinzips gereinigt wird.

Die feuchte Luft wird über den Auslass (8) zum luftgekühlten Kondensator (9) geleitet, wo sie mit Luft aus der Umgebung abgekühlt wird, bevor sie zusammen mit Frischluft als einem Teil der neuen Prozessluft in den Trockner eingespeist wird. Das Kondenswasser im Kondensator läuft in die Bodenwanne (10) und wird mit der integrierten Pumpe (11) abgepumpt.

Die Bodenwanne hat einen Überlaufschutz (12), der vom Gerät geschlossen wird, falls das Kondenswasser nicht entfernt wird. Die Steuerelektronik (13) sitzt im Schloss. Der L4 ES hat zudem eine Kühlluft-Rohreinfassung (14). Die Kühlluft sorgt für die Kühlluftmenge über den

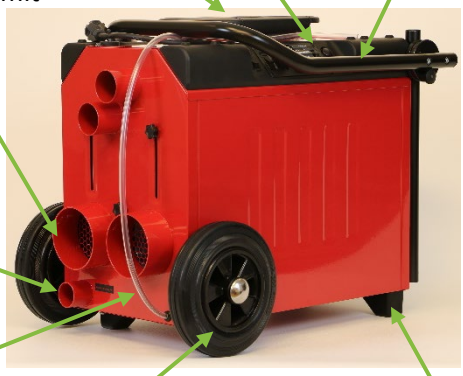
luftgekühlten Kondensator, und der Einfassungsanschluss ermöglicht den Anschluss eines Kühlluftschlauchs zur Ableitung der Kühlluft. Will man beim Trocknungsprozess einen Unterdruck schaffen, ist dies eine effektive Möglichkeit zur Ableitung der Kühlluft. Die Kühlluftmenge/Kühllufteinfassung muss immer komplett geöffnet sein.



Produktübersicht

Auf den nachstehenden Bildern ist ein L4 ES mit allen äußeren Teilen und Bedienelementen zu sehen.

Prozess-/Kühllufteinlass mit Filter



Installation

Der L4 ES wird auf einer stabilen, ebenen Unterlage aufgestellt, damit er nicht umkippen und somit Verletzungen oder Sachschäden verursachen kann.

Da sich der L4 ES denkbar einfach und schnell installieren lässt, eignet er sich hervorragend für Notfälle und andere Einsätze, bei denen es auf schnelle Einsatzbereitschaft ankommt. Er ist so im zu trocknenden Raum aufzustellen, dass die Luft optimal zirkulieren kann. Je besser der Luftbewegung im Raum, desto kürzer die Trockenzeit und desto besser das Ergebnis. Der Trockner produziert 400 m^3 Trockenluft pro Stunde, und ausgehend davon, dass der Luftwechsel im Bereich zwischen 1,5 und 2 Raumvolumen pro Stunde liegen sollte, ist die Maschine für Räumlichkeiten mit bis zu 300 m^3 geeignet.

Stellen Sie das Gerät mit einem Abstand von mindestens 0,5 bis 1,0 m von der Wand auf, um einen ungehinderten Luftstrom sicherzustellen. Wenn mehrere Räume gleichzeitig getrocknet werden sollen, oder wenn die Verteilung der Trockenluft maximiert werden soll, können weitere Schläuche an die Trockenluftstutzen angeschlossen werden.

Falls ein Unterdruck im zu trocknenden Raum erforderlich ist, wird am besten ein Schlauch mit Kühllufteinfassung angeschlossen, der aus dem Raum heraus geleitet wird. Diese Luft ist nicht erwärmt, daher lässt sich so energieeffizient ein Unterdruck schaffen. Dafür sorgen, dass die Kühlluft aus der Rohreinfassung nicht blockiert wird.

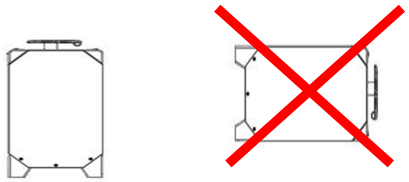
Genau wie bei allen anderen Formen der Entfeuchtung ist es auch bei der Verwendung des L4 ES wichtig, dass der zu trocknende Bereich geschlossen und deutlich abgegrenzt ist. Alle Türen und Fenster müssen geschlossen sein, und Wandöffnungen ohne Tür/Fenster müssen mit einer geeigneten Folie oder auf andere Weise vorübergehend abgedichtet werden. Bei sehr kleinen Bereichen ist zu beachten, dass das Gerät bis zu 1,7 kW Wärme abgibt; unter bestimmten Umständen kann dies schnell zu markanten Temperatursteigerungen und somit zu einer Verringerung der Geräteleistung führen. Optimale Leistung erbringt das Gerät bei 0 bis 25 °C.

Beim Trocknen von Holzmaterialien und unter anderen Bedingungen, bei denen die Gefahr einer zu schnellen Trocknung/zu niedrigen relativen Luftfeuchte besteht, kann der L4 ES mit dem integrierten oder einem externen Hygrostat kombiniert werden (als Zubehör erhältlich). Mithilfe eines Hygrostats kann man einen Grenzwert für die relative Luftfeuchtigkeit festlegen, bei dessen Erreichen das Gerät den Betrieb und somit die Entfeuchtung unterbricht. Sollte die Feuchtigkeit danach wieder ansteigen, wird das Gerät automatisch wieder gestartet.

Der Kondenswasserschlauch des Geräts wird zu einem Abfluss, einem Waschbecken, einer Toilette o. Ä. geführt. Die integrierte Pumpe bewältigt einen Höhenunterschied von bis zu fünf Metern, sodass es kein Problem ist, wenn der Abfluss höher angeordnet ist als die Maschine.

Verwenden Sie das Gerät nicht bei Temperaturen unter 0 °C, da es zu Schäden an der integrierten Pumpe kommen kann, wenn das Kondenswasser gefriert.

- Arbeitsbereich Feuchtigkeit: 20-100 % RF
- Arbeitsbereich Temperatur: +0 °C bis +30 °C
- Wenn das Gerät kühler gelagert wird, muss es vor der Inbetriebnahme die Umgebungstemperatur angenommen haben.



Das Gerät muss stehend transportiert werden und während des Betriebs immer stehen.

Die Installation in Kürze (siehe auch Seite 10, Übersicht, Anschlüsse und Bedienelemente):

- Stellen Sie den Trockner so im zu trocknenden Raum auf, dass eine gute Luftzirkulation sichergestellt wird.
- Stellen Sie das Gerät mit einem Abstand von mindestens 0,5 bis 1,0 m von der Wand auf, um einen freien Luftstrom zu gewährleisten.
- Falls erforderlich wird ein Schlauch an den Trockenluftstutzen angeschlossen, um die Luft optimal zu verteilen.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät gerade und stabil steht, damit es nicht umkippen kann.
- Führen sie den Kondenswasserschlauch zu einem geeigneten Abfluss. Das Pumpenmodul kann das Wasser bis zu fünf Meter nach oben drücken. Stellen Sie sicher, dass der Schlauch nicht abgeklemmt wird, dass er sauber ist und das Wasser ungehindert ablaufen kann.

- Schließen Sie das Kabel an eine 1-phasige 230-VAC-Steckdose an, die mit 10 A oder höchstens 16 A abgesichert ist. Da das Gerät in der Regel in feuchten oder nassen Umgebungen zum Einsatz kommt, wird ein Fehlerstromschutzschalter dringendst empfohlen.
- Einschalten des Geräts mit dem Schalter. Wenn das Display aufleuchtet und nach dem Starten das erste Fenster erscheint, drücken Sie auf Starten oder Zurück.
- Beim Trocknen von Holzmaterialien und unter anderen Bedingungen, bei denen die Gefahr einer zu schnellen Trocknung/zu niedrigen relativen Luftfeuchte besteht, sollte Kontrollmodus (MAN-manuell) nicht gewählt werden.
- Bevor der Trockner sich selbst überlassen wird, muss überprüft werden, ob der Rotor rotiert. Schauen Sie dazu in den Trockenluftstutzen. Fühlen Sie zudem mit der Hand nach, ob Luft aus den Trockenluftstutzen und aus dem Kühlluftstutzen austritt. Vergewissern Sie sich auch, dass die Trockenluft wärmer ist als die Umgebungsluft. Letzteres überprüfen Sie am besten an den oberen Trockenluftstutzen, der am nächsten an der Wärmeabdeckung des Rotoreinsatzes sitzen. Bei der Verwendung eines Hygrostats ist zu beachten, dass der Sollwert eventuell kurzzeitig gesenkt werden muss, damit die Entfeuchtung startet – ansonsten laufen Erhitzer und Rotor nicht, und die Luft wird nicht warm.

Verhindern Sie unabhängig von der Situation, dass alle Trockenluftstutzen gleichzeitig geschlossen sind und der Kühlluftstutzen nicht blockiert ist.

Um nach Abschluss des Trockenvorgangs das Auslaufen von Kondenswasser auf den Boden oder im Transportfahrzeug zu vermeiden, ist verbleibendes Kondenswasser aus dem Kondensator herauszupumpen. Lassen Sie den Schalter auf ON stehen und schalten Sie das Gerät ab, indem Sie an der Bedientafel auf „Stoppen“ drücken. Dann geht das Gerät in den Nachkühlmodus über, Lüfter und Pumpe laufen weitere 120 Sekunden lang, bevor das Gerät abschaltet. Kippen Sie das Gerät am besten gemäß Abbildung.

Das Gerät muss stehend transportiert werden und während des Betriebs immer stehen.

Transport

Das Gerät muss beim Transport gut gesichert sein.

Wenn das Gerät während des Transports umstürzt, muss vor dem Einschalten mindestens 30 Minuten gewartet werden (Gerät in aufrechter Position).

Lagerung

Um Platz auf dem Boden einzusparen, kann der L4 ES bei Lagerung wie in folgender Abbildung übereinandergestapelt werden. Das Gerät muss immer stehend und in einem frostfreien Raum gelagert werden.

Trocknungsmethoden

Nachfolgend werden die Grundlagen der verschiedenen Trocknungsmethoden erläutert, die mit den Geräten der Serie L4 ES möglich sind – falls erforderlich unter Zuhilfenahme zusätzlicher Corroventa-Ausrüstung. Die Beschreibungen sind lediglich als Übersicht gedacht. Daher sollten Sie stets einen erfahrenen Entfeuchtungsfachmann konsultieren, falls Sie Fragen zur jeweiligen Einsatzsituation haben.

Allgemeines Trocknen, Raumentfeuchtung

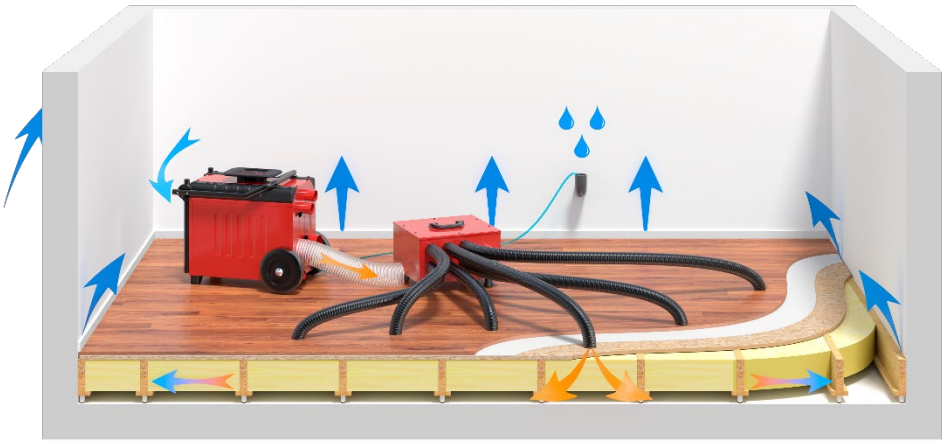
Bei allen Entfeuchtungsmethoden, unabhängig von der Technik und vom Modell, muss man sicherstellen, dass der zu entfeuchtende Raum dicht geschlossen ist, damit der Vorgang so schnell und energieeffizient wie möglich abläuft. Fenster und Türen müssen geschlossen sein, und alle Wandöffnungen müssen vorübergehend mit Kunststofffolie oder anderweitig abgedichtet werden.

Ist der Schaden auf einen kleinen Teil des Raums begrenzt, empfiehlt es sich, diesen mit Kunststofffolie abzukleben und Trockenluft mit einem Schlauch unter die Folie zu leiten. An den Rändern sind Öffnungen zu lassen, damit die Luft entweichen kann. Auf diese Weise wird der Vorgang beschleunigt, zudem spart man Energie.

TROCKNEN EINES ÖRTLICH BEGRENZTEN WASSERSCHADENS – KÜRZERE TROCKENZEIT UND GERINGERER ENERGIEVERBRAUCH DANK ABKLEBEN.

Aufgeständerte Fußböden und Geschossdecken trocknen

Zum Sanieren aufgeständerter Fußböden und Geschossdecken mit schnell trocknender Dämmung wie beispielsweise Glaswolle empfiehlt sich der Einsatz eines Geräts der Reihe L4 ES in Kombination mit einem Hochdrucklüfter wie beispielsweise HP2000, wie es im nachfolgenden Bild zu sehen ist. Bedenken Sie, dass die Kapazität dieses Lüfters die Kapazität des Trockners bei Weitem übersteigt. Lassen sie den Lüfter daher auch Luft aus dem Raum einziehen. Auf der nachstehenden Funktionsskizze ist dies dadurch gelöst, dass der Trockenluftschlauch vom Trockner rechts nicht direkt an den Lüfter angeschlossen ist, sondern neben diesem liegt. Auf diese Weise kann der Lüfter ausreichend Luft einziehen, ohne zu viel Luft durch den Trockner zu ziehen, was dessen Funktion und Leistung beeinträchtigen würde.



TROCKNEN EINER GESCHOSSDECKE MITHILFE EINES LÜFTERS. BEACHTEN SIE, DASS DER TROCKNER RECHTS NICHT DIREKT AN DEN LÜFTER ANGESCHLOSSEN IST. DER TROCKENLUFTSCHLAUCH LIEGT STATTDESSEN LOSE NEBEN DEM LÜFTER.

Vakuumtrocknung

Bei der Vakuumtrocknung von Schichtkonstruktionen werden Trockner der Serie L4 ES wie nachfolgend abgebildet zusammen mit einer oder mehreren Turbinen eingesetzt. Die Turbinen werden so angeschlossen, dass sie über das Schlauchsystem, den Wasserabscheider und den Filter Luft aus der Schichtkonstruktion heraussaugen und über einen Schlauch aus dem Raum ableiten. Der Trockner wird im Raum aufgestellt, und der Kondenswasserschlauch wird wie gewohnt aus dem Raum hinausgeführt. Auf diese Weise wird trockene Luft in die Schichtkonstruktion gesaugt (Vakuumprinzip).

Der Einsatz eines Wasserabscheiders ist hier entscheidend. Er verhindert, dass Wasser in die Turbine gesaugt wird und deren Motor zerstört.

VAKUUMTROCKNUNG. DER TROCKNER TROCKNET DIE LUFT IM RAUM, UND DIE TURBINE ZIEHT LUFT AUS DER SCHICHTKONSTRUKTION NACH OBEN, WODURCH TROCKENE LUFT IN DIE KONSTRUKTION EINGESAUGT WIRD.

Drucktrocknung

Bei der Drucktrocknung werden Trockner der Serie L4 ES wie nachfolgend abgebildet zusammen mit einer Turbine eingesetzt. Die Drucktrocknung ist zwei- bis viermal so schnell wie die Vakuumtrocknung und ist daher die erste Wahl bei Schichtkonstruktionen (sofern keine Beschränkungen vorliegen).

DRUCKTROCKNUNG. DER TROCKNER VERSIEHT DIE TURBINE MIT TROCKENLUFT. DANACH DRÜCKT DIE TURBINE DIE TROCKENE LUFT IN DIE GESCHICHTETE KONSTRUKTION.

Bei der Drucktrocknung wird trockene Luft vom Trockner der Serie L4 ES zu einer Turbine geleitet, die die Luft anschließend in die Schichtkonstruktion drückt. Auf diese Weise wird trockene Luft in die Konstruktion gepresst, wodurch die Materialtemperatur steigt, was wiederum den Trocknungsvorgang beschleunigt. Feuchtigkeit und abgekühlte Luft gelangen über Spalte zwischen Boden und Wand oder über gebohrte Kontrolllöcher in den Raum, wo sie vom Trockner als Prozessluft eingesaugt werden.

Bevor man mit der Drucktrocknung beginnt, muss alles Wasser mithilfe der Vakuumtrocknung abgeleitet werden, damit es nicht in andere Teile der Konstruktion gedrückt wird.

Durch die Drucktrocknung können Fasern/Partikel aus der Schichtkonstruktion freigesetzt werden und in die Raumluft gelangen. Wenn dies potenziell ein Problem ist, ist eine andere Methode vorzuziehen.

Gebrauch von L4 K ES, Menüs und Betrieb

Der L4 ES hat eine bedienerfreundliche, einfach zu verstehende Benutzerschnittstelle mit einem Display und fünf Tasten. Die beiden größeren Tasten rechts und links vom Display werden zum Auswählen der verschiedenen Menüs verwendet. Diese Tasten dienen lediglich der Navigation, mit ihnen können keine Einstellungsänderungen vorgenommen werden.

Die drei kleineren Tasten dienen der Optionsauswahl und der Bearbeitung, und ihre Funktionen werden stets als Text unten auf dem Display angezeigt. Auf den oberen Menüs ist die linke Taste die so genannte Home-Taste. Durch einmaliges Betätigen dieser Taste gelangt man unverzüglich zurück zur Standardansicht. Zahlreiche Ansichten enthalten eine Info-Taste, über die unerfahrene Benutzer wertvolle Informationen einsehen können.

Wenn die Hintergrundbeleuchtung des Displays nach der voreingestellten Zeit erlischt, wird durch die erste Tastenbetätigung lediglich das Display erleuchtet.

Wenn 10 Minuten lang keine Taste betätigt wird, wird eine Tastensperre aktiviert. Das Gerät muss dann durch gleichzeitiges Betätigen der beiden oberen Tasten entsperrt werden. Dies wird als Text und Bild auf dem Display dargestellt.

Tasten oben links und rechts –	**Nur Menünavigierung. Niemals Einstellungen ändern.**
Home-Taste	**Zurück zur Standardansicht.**
Info-Taste	**Zeigt Informationen an. Elektronische Betriebsanleitung.**

SuperVision

Wird angezeigt, wenn das Gerät für die Fernüberwachung und Fernsteuerung an SuperVision angeschlossen ist.

Netzwerkstatus

Master oder Slave

Wenn das Gerät in ein lokales Netzwerk eingebunden ist, wird hier angegeben, ob das Gerät die übergeordnete Steuerungsfunktion im Netzwerk hat (Master) oder ob es von einem anderen Gerät gesteuert wird und somit als Slave definiert ist.

Kapazitätsmodus

Zeigt den gewählten Kapazitätsmodus an: Max, Eco oder ΔX.

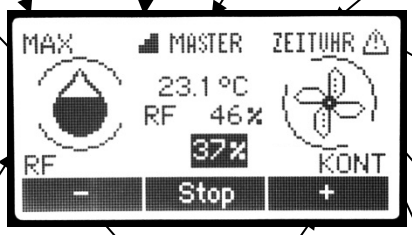
Zeituhr

Zeigt, ob das Gerät im Zeituhrbetrieb läuft.

Slave – zeigt an, dass das Gerät von einem anderen Gerät gesteuert wird.

Trocknungsanzeige

Bewegt sich, wenn der Trocknungsbetrieb aktiv ist.



Kontrollmodus

Zeigt an, wie der Trocknungsvorgang gesteuert wird: Dauerbetrieb (MAN = manuell) oder ob sich das Gerät an einem voreingestellten Sollwert für relative Luftfeuchtigkeit (RF), für die Dampfrate (X) oder für den Taupunkt (DP) orientiert. Der Vorgang kann auch über einen externen Hygrostaten (HYG) gesteuert werden.

Alarm

Das Gerät hat einen Fehler entdeckt.

Lüfteranzeige

Bewegt sich, wenn der Lüfter in Betrieb ist.

Einstellung des Sollwerts

Mit der Taste links und rechts unterhalb des abgebildeten Displaybilds kann der Sollwert, der mit schwarzem Hintergrund angezeigt wird, erhöht und gesenkt werden.

Lüftermodus

KONT – Lüfter in Dauerbetrieb.
Wird diese Angabe nicht angezeigt, ist der Lüfter nur dann in Betrieb, wenn Trocknung erforderlich ist.

Startansicht

Bei der Inbetriebnahme des L4 ES erscheinen zwei Alternativen auf dem Display:

Starten: Das Gerät wird mit Standardeinstellungen, Dauerbetrieb und maximaler Kapazität gestartet. Frühere Einstellungen wie Einsatz der Sensorsteuerung, Zeituhr usw.

Zurück: Das Gerät nimmt den Betrieb mit den zuletzt geltenden Einstellungen auf.

Wenn der Benutzer nicht die Stopptaste betätigte, bevor die Stromzufuhr unterbrochen wurde, nimmt das Gerät automatisch den Betrieb wieder auf, sobald die Zeituhr den Countdown auf null durchgeführt hat.
Der Countdown wird durch Betätigen der Taste Stoppen abgebrochen, und danach ist das Gerät im Standby-Betrieb, bis es manuell gestartet wird.

Normaler Start

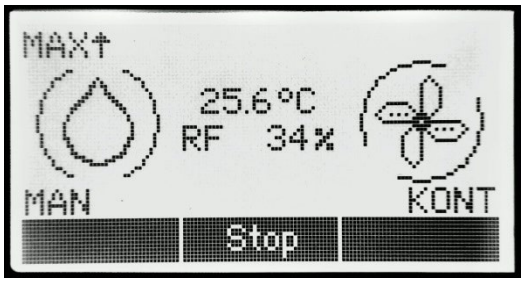
Start nach einem Stromausfall – Automatische Wiederaufnahme des Betriebs

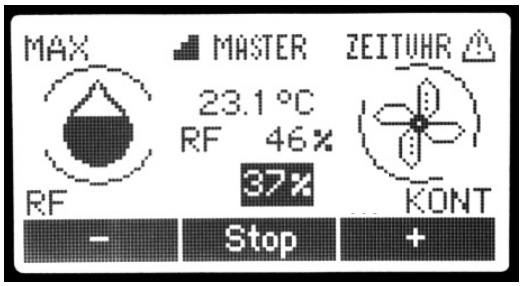
Standardansicht

L4 ES wird normalerweise mit der mittleren Taste „Stoppen“ unter dem Display ausgeschaltet. Dann geht das Gerät in den Nachkühlmodus über, Lüfter und Pumpe laufen weitere 120 Sekunden lang, bevor das Gerät abschaltet und das restliche Kondenswasser abgepumpt wird.

Wenn das Gerät in einem Kontrollmodus statt im manuellen Modus ist, kann der Sollwert, der in der Mitte des Displays mit schwarzem Hintergrund angezeigt ist, mit den Tasten Minus (-) und Plus (+) erhöht oder gesenkt werden.

Anzeige in der Standardansicht.





Kontrollmodus

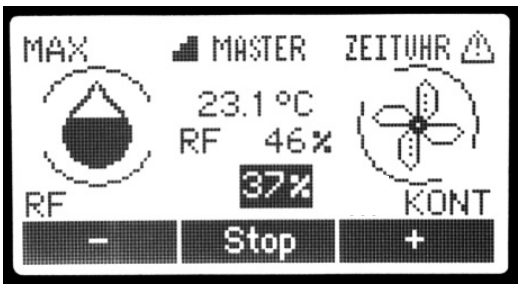
Im Kontrollmodus wird definiert, ob der Trocknungsvorgang im Dauerbetrieb läuft (MAN – manueller Betrieb) oder nur dann aktiviert wird, wenn es das Umgebungsklima dies erforderlich macht.

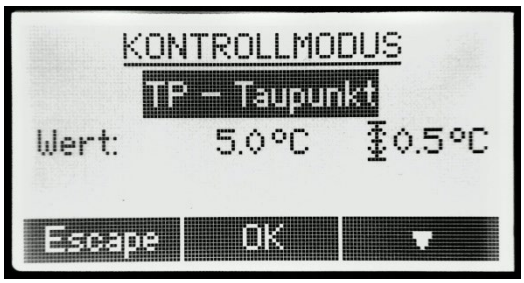
Der gewählte Kontrollmodus wird unten links in der Standardansicht angezeigt.

Die Ansicht für die Wahl des Kontrollmodus erscheint durch Betätigen der Taste oben rechts.

Folgende grundlegende Kontrollmodi stehen zur Verfügung:

MAN	Manuell, Dauerbetrieb.
RF	Trocknung bis zu einer einstellbaren relativen Luftfeuchtigkeit (%).
X	Trocknung bis zu einer einstellbaren Dampfrate (g/kg).
DP	Trocknung bis zu einem einstellbaren Taupunkt (°C).





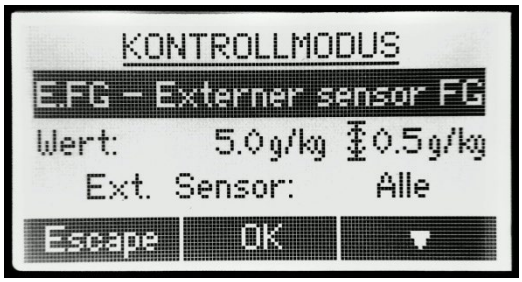
HYG	Der Trocknungsvorgang wird über einen externen Hygrostaten gesteuert, der an das Gerät angeschlossen ist.

Dank der integrierten Netzwerkfunktionen kann das Gerät an externe Temp.- und RF-Sensoren angeschlossen werden. Dann werden die von diesen Sensoren erfassten Werte zur Steuerung des Betriebs verwendet und nicht die des integrierten Sensors für relative Luftfeuchtigkeit und Temperatur. Für die Zuschaltung externer Sensoren gibt es folgende Modi:

E.RF	Trocknung bis zum Erreichen der eingestellten relativen Luftfeuchtigkeit (%) gemäß den erfassten Werten der externen, an das Gerät angeschlossenen Temp.- und RF-Sensoren.
E.X	Trocknung bis zum Erreichen der eingestellten Dampfrate (g/kg) gemäß den von den externen, an das Gerät angeschlossenen Sensoren erfassten Werten.
E.DP	Trocknung bis zum eingestellten Taupunkt (°C) gemäß den von den externen, an das Gerät angeschlossenen Sensoren erfassten Werten.

Für die externen Kontrollmodi muss das Gerät ans Netzwerk und an einen externen Temp. und RF-Sensor angeschlossen sein. Wenn das Gerät nicht bereits an ein Netzwerk angeschlossen ist, fragt es, ob es ein Netzwerk erstellen soll.
Bei mehreren Sensoren im Netzwerk und wenn die Alternative <Alle> angegeben wurde (statt nur eines Sensors, z. B. RHT61), geht das Gerät vom ungünstigsten Fall aus und läuft dann so lange, bis einer der Sensoren eine Luftfeuchtigkeit erfasst, die über dem Sollwert liegt. Bei einem anderen Modus als MAN wird der Benutzer darauf aufmerksam gemacht, dass der Sollwert eingestellt werden kann.

Sobald der Sollwert erreicht ist, wird der Betrieb unverzüglich unterbrochen. Wenn die Luftfeuchtigkeit



den Sollwert später wieder übersteigt, wird der Trocknungsvorgang automatisch wieder aufgenommen.

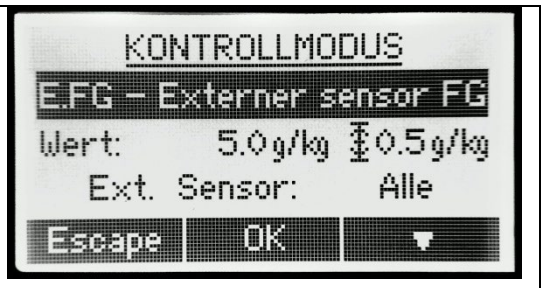
Hysterese

Wenn einer der Kontrollmodi RF, DP oder X eingestellt ist, erscheinen rechts auf dem Display ein Symbol und ein Hysteresewert.
Das Symbol zeigt die Position des Sollwerts im Betriebsintervall an:

↕ – Mitte

↓ – unten

↑ – oben

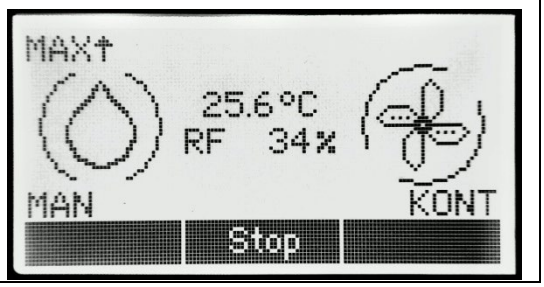


Lüftermodus

Der Lüftermodus entscheidet, ob der Lüfter im Trockner im Dauerbetrieb laufen soll oder nur so lange, wie Trocknung erforderlich ist.

Wird Dauerbetrieb gewählt, erscheint „Kont“ in der unteren rechten Ecke der Standardansicht.

Zur optimalen Trockenleistung sollte nach Möglichkeit Kontinuierlicher Lüfterbetrieb gewählt werden, damit die Luft ständig in Bewegung ist.



Kapazitätsmodus

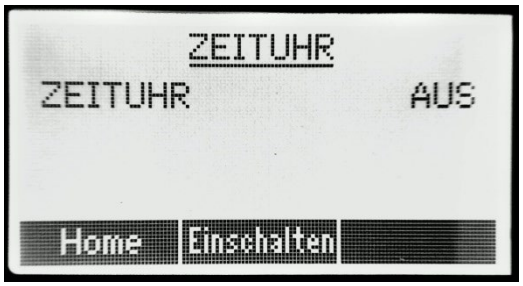
Für optimale Leistung kann die Trocknungskapazität des L4 ES individuell auf eine bestimmte Aufgabe und Situationen abgestimmt werden. Hierzu stehen drei Betriebsmodi zur Verfügung.
Bei der Einstellung MAX (maximal) versucht das Gerät, möglichst viel Wasser zu entfernen. Wenn die Maximalleistung des Geräts nicht erforderlich ist, kann das Gerät auf ECO (Eco-Betrieb) gestellt werden – hier wird der Energieverbrauch pro Liter entfernten Wassers minimiert.
Für örtlich begrenzte Wasserschäden, bei denen keine Trockenluft erzeugt werden muss, kann das Gerät auf ΔX (ΔX-Betrieb) eingestellt werden. In einem solchen Betrieb erzeugt das Gerät eine kleine Menge noch trocknere Luft, was den Trocknungsvorgang beschleunigt. Der Unterschied zwischen ΔX1 und ΔX2 usw. ist die Trockenluftmenge. ΔX1 hat die geringste Menge.
Für die Verwendung bei Drucktrocknung, wobei das Gerät als Slave an eine Turbine in einem lokalen Netzwerk angeschlossen ist, hat der L4 ES zudem einen Drucktrocknungsmodus (TRT), in dem er die Feuchtluftmenge automatisch anpasst, damit die erzeugte Luft so trocken wie möglich ist.

MAX	Zur maximalen Beseitigung von Wasser.
ECO	Für einen möglichst geringen Energieverbrauch pro Liter entfernten Wassers.
ΔX1, ΔX2...	Für maximalen ΔX, möglichst trockene Luft. Reduzierte Luftmengen, die für beispielsweise örtlich begrenzte, isolierte Wasserschäden geeignet sind.
TRT	Nach der Drucktrocknungsmethode kann verfahren werden, wenn das Gerät an ein Netzwerk und als Slave einer Turbine angeschlossen ist.

Zeituhr

Der L4 ES hat eine integrierte Timerfunktion, mit deren Hilfe der Benutzer die Betriebszeiten des Geräts steuern kann. Ist diese Funktion aktiv, erscheint in der Standardansicht oben rechts der Text ZEITUHR, siehe Abb.

Sie aktivieren die Zeituhr, indem Sie die rechte Pfeiltaste viermal betätigen. Daraufhin erscheint das Zeituhrmenü. Drücken Sie auf Einschalten.



Wenn die Zeituhr aktiviert ist, fordert das Gerät den Benutzer auf, die eingestellte Uhrzeit und das eingestellte Datum zu überprüfen. Drücken Sie auf OK, wenn die Angaben stimmen. Wenn Uhrzeit oder Datum geändert werden müssen, drücken Sie auf Ändern und nehmen die entsprechenden Änderungen vor.

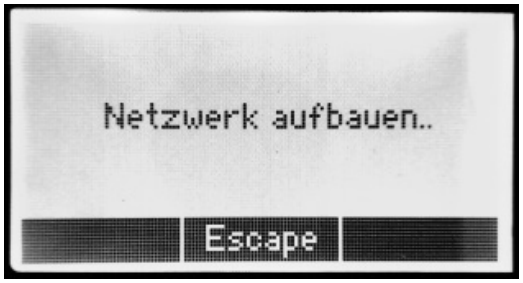
Im nächsten Schritt hat der Benutzer die Möglichkeit, den Zeitintervall für den Betrieb des Geräts einzustellen. Das Gerät hat die vorherigen Zeituhreinstellungen gespeichert und zeigt diese Einstellungen als Ausgangswerte an.
Mit der Einstellung Übrige Zeit legt man fest, ob das Gerät während der übrigen Zeit des Tages im Standby-Betrieb sein oder für minimalen Geräuschpegel mit geringerer Lüftergeschwindigkeit arbeiten soll.

Netzwerk

Hinweis: Installieren Sie alle Systemkabel, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird.

Der L4 ES hat Netzwerkfunktionen, die den lokalen Zusammenschluss von Geräten für beispielsweise die Drucktrocknung und für die Verwendung externer Sensoren für relative Luftfeuchtigkeit und Temperatur zur Steuerung des Geräts ermöglichen. Die Netzwerkfunktionen bereiten das Gerät auch auf einen zukünftigen Anschluss von SuperVision vor, was die Fernüberwachung und Fernsteuerung über das Internet ermöglicht.

Ein Netzwerk wird erstellt, indem die Geräte auf vorgesehene Weise installiert und vor der Inbetriebnahme über Systemkabel miteinander verbunden werden.
Rufen Sie das Netzwerkmenü des Geräts auf, das Sie als Master konfigurieren wollen (das übergeordnete Gerät, das die anderen Geräte steuert).
Betätigen Sie Erstellen, und warten Sie, bis sich das Netzwerk aufgebaut hat. Dies kann bis zu einer Minute dauern.



Wenn das Netzwerk erstellt ist, wechselt das Display zwischen den Slave-Einheiten im Netzwerkmenü. Diese werden mit dem Typ (z. B. L4 ES) und der Busadresse (z. B. 101) angegeben.

Zum Ändern der Einstellungen für die Slave-Einheit betätigen Sie Ändern und wählen Sie die gewünschte Slave-Einheit. Die Hintergrundbeleuchtung für die gewählte Einheit beginnt zu blinken, um zu bestätigen, dass diese Einheit gewählt wurde.

Die gewünschten Einstellungen können auch direkt am jeweiligen Gerät vorgenommen werden.

Starten Sie das Mastergerät, wenn alle gewünschten Einstellungen vorgenommen wurden. Die Slave-Einheiten werden dann automatisch innerhalb einer Minute gestartet. Die Geräte werden auf die gleiche Weise gestoppt. Betätigen Sie Stopp am Mastergerät, bleiben kurz darauf auch die Slave-Geräte automatisch stehen.

Da das Netzwerk vom Mastergerät gesteuert wird, wird eine manuell gestartete Slave-Einheit gestoppt, wenn das Mastergerät im Standby ist. Gleichermaßen wird eine

manuell gestoppte Slave-Einheit wieder gestartet, wenn das Mastergerät in Betrieb ist.	

Setup- und Wartungsmenüs

Die Setup- und Wartungsmenüs enthalten Funktionen, die für den normalen Betrieb nicht benötigt werden.

Datum und Uhrzeit: Einstellung von Systemdatum und Systemuhrzeit: Das Format ist: JJ:MM:TT / HH:MM.

Sprache: Wahl der Schnittstellensprache.

Menüsystem: Das Menüsystem ist werkseitig auf Professional eingestellt, d. h. alle Funktionen sind sichtbar und zugänglich. Wenn Basic eingestellt ist, verschwinden die erweiterten Funktionen aus dem Menüsystem.

Tastensperre: Aktivieren/Deaktivieren der Tastensperre:

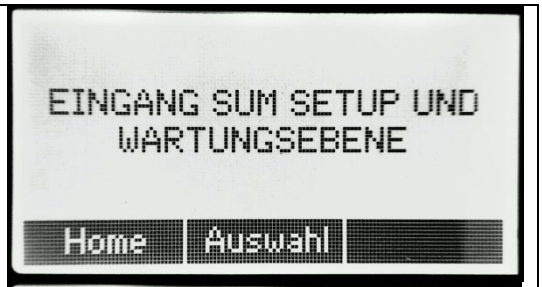
RF Hysterese: Hier können die Hysterese-Einstellungen für den Kontrollmodus RF verändert werden Hier können die Position des Sollwertes im Betriebsintervall und der Hysteresewert eingestellt werden.

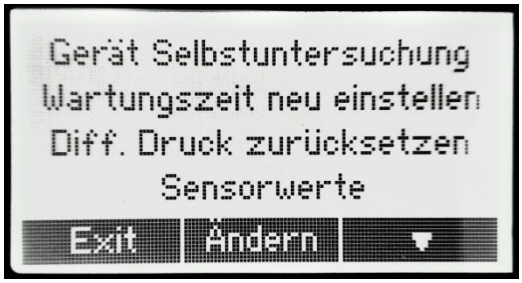
Taupunkt (TP) Hysterese: Hier können die Hysterese-Einstellungen für den Kontrollmodus Taupunkt (TP) verändert werden. Hier können die Position des Sollwertes im Betriebsintervall und der Hysteresewert eingestellt werden.

Dampfrate (X) Hysterese: Hier können die Hysterese-Einstellungen für den Kontrollmodus Dampfrate (X) eingestellt werden. Hier können die Position des Sollwertes im Betriebsintervall und der Hysteresewert eingestellt werden.

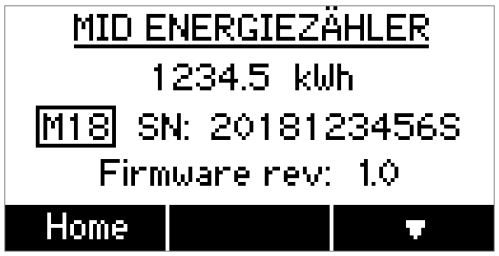
Selbsttest: Für Servicetechniker steht ein integrierter Selbsttest des Geräts zur Verfügung.

Servicezähler rücksetzen: Das Gerät ist so eingestellt, dass es einmal jährlich auf die anstehende Wartung hinweist.





Nach durchgeführter Wartung kann die Hinweisfunktion rückgestellt werden. **Siehe Sensordaten:** Die Funktion ist für Servicetechniker vorgesehen.	

MID Energiezähler Dieses Menü zeigt den gesamten kumulierten Energieverbrauch an. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel MID Energiezähler.	
Zähler Auf dieser Abbildung sehen Sie den Stunden- und den Energiezähler. Ganz oben ist der rückstellbare Betriebszähler abgebildet. Darunter ist das Datum abgebildet, an dem der Zähler rückgestellt wurde. Nach dem Datum wird die Anzahl der Stunden angezeigt, die seit der letzten Rückstellung vergangen sind. So kann ein schneller Vergleich vorgenommen werden. Betätigen Sie Rückstellen, um den Betriebszähler auf null zu stellen. Bestätigen Sie, dass Sie den Zähler rückstellen möchten, indem Sie in der nächsten Ansicht auf OK drücken. Unten werden die Zähler für Energie und Stunden für die gesamte Lebensdauer des Geräts angezeigt. Diese Zähler lassen sich nicht auf null stellen.	
Statistik Die statistischen Daten sind dem Benutzer dabei behilflich, den Trocknungsvorgang zu beobachten und die Überwachung und Auswertung des Gerätebetriebs zu ermöglichen. Unterhalb des Statistikmenüs werden folgende Diagramme angezeigt:	

• Durchschnittliche relative Luftfeuchtigkeit in den letzten 12 Stunden und in den letzten 14 Tagen. • Durchschnittstemperatur in den letzten 12 Stunden und in den letzten 14 Tagen. • Anzahl der Stunden im Trocknungsbetrieb in den letzten 14 Tagen. • Energieverbrauch in kWh während der letzten 14 Tage. Der letzte Wert (der rechte Balken in jedem Diagramm) stellt die aktuelle Stunde bzw. den aktuellen Tag dar.	
Alarm In dieser Ansicht werden festgestellte Alarme angezeigt. Sobald ein Alarm erfasst ist, erscheint zudem ein Popup-Fenster. Solange der Fehler besteht, wird zudem oben rechts in der Standardansicht ein Warnsymbol angezeigt. Der Benutzer muss die angezeigten Alarme nicht löschen. Sobald das Gerät feststellt, dass die Funktion wiederhergestellt ist, verschwindet der Alarm automatisch.	

Kontrollmodus und Hysterese

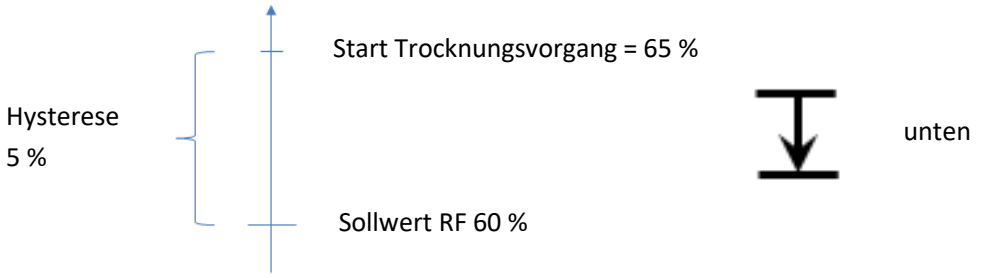
Neben dem normalen Dauerbetrieb für den Trocknungsvorgang kann der L4 ES auch über integrierte Sensoren für relative Luftfeuchtigkeit und Temperatur oder über ein externes Hygrostat oder externe, über ein Netzwerk angeschlossene Sensoren gesteuert werden.

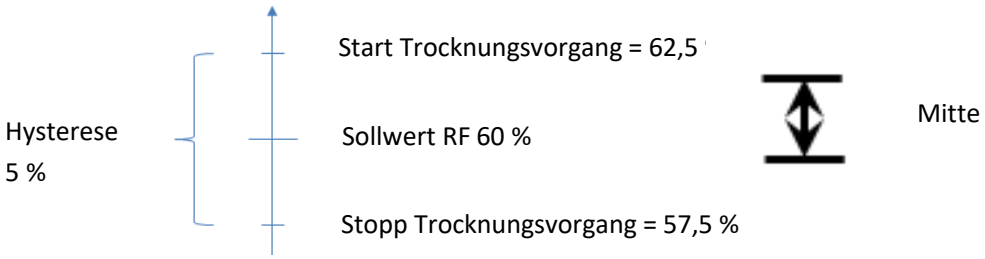
Wenn integrierte oder externe, elektronische Sensoren verwendet werden, nutzt das Gerät eine programmgesteuerte Hysterese, die für einen stabilen Gerätebetrieb sorgt und ein zu häufiges An- und Ausschalten verhindert.

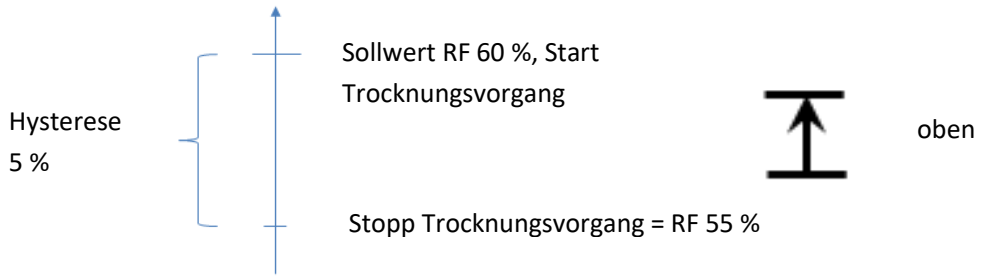
In der nachfolgenden Tabelle sind die Standardeinstellungen des Geräts aufgeführt. Sind Änderungen erforderlich, werden diese in den Setup- und Wartungsmenüs vorgenommen.

Kontrollmodus	Hysterese	Position des Sollwerts
RF	4 %	unten
Taupunkt	2 °C	oben
Dampfrate	0,5 g/kg	unten

Die folgenden Abbildungen beschreiben die verschiedenen Hystereseeinstellungen unten, Mitte und oben.







Alarm

Wenn das Gerät eine Störung erfasst, wird die entsprechende Information in einem Popup-Fenster angezeigt. Solange der Fehler besteht, wird zudem oben rechts in der Standardansicht ein Warnsymbol angezeigt.

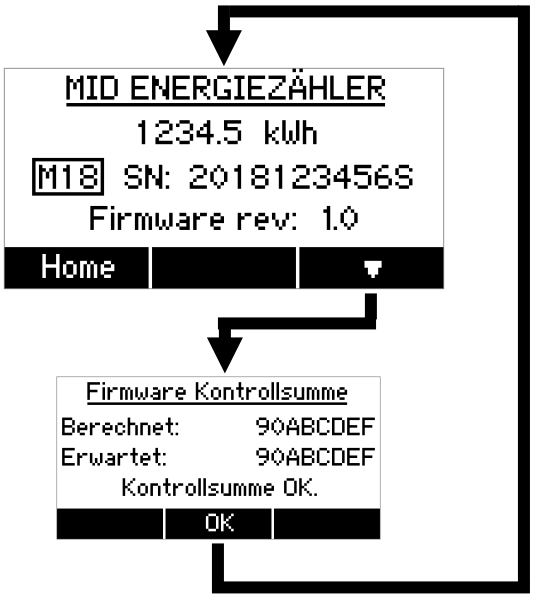
Folgende Alarme können angezeigt werden. Für jeden Alarm wird zudem eine Behebungsmaßnahme vorgeschlagen.

Alarm	**Maßnahme/Rat**
Ein oder mehrere Slave-Einheiten reagieren nicht	Dieser Alarm bedeutet, dass das als Master verwendete Gerät den Kontakt zu einer oder zu mehreren Slave-Einheiten im Netzwerk verloren hat. Überprüfen Sie alle Systemkabel und die Stromversorgung aller Geräte. Sobald die Kommunikation wiederhergestellt ist, verschwindet der Alarm automatisch.
Umgebungstemperatur zu hoch!	Das Gerät hat alle Heizgeräte ausgeschaltet, weil die Umgebungstemperatur zu hoch ist (über 35 Grad Celsius). Ist der Lüfter im Dauerbetrieb, läuft er weiter. Das Gerät nimmt den Betrieb automatisch wieder auf, sobald die Temperatur sinkt.
Steuerungsfehler Lüfter	Lüftergeschwindigkeit weicht vom erwarteten Wert ab. Kontaktieren Sie einen Servicetechniker, wenn der Alarm bestehen bleibt.
Keinen Kontakt zur internen Steuerplatine	Interne Störung. Kontaktieren Sie einen Servicetechniker, wenn der Alarm bestehen bleibt.
Fehler integrierter Temp.- und RF-Sensor	Interne Störung. Wenn der Alarm erscheint, nachdem das Gerät demontiert wurde, sollte überprüft werden, ob der Sensoranschluss an der Abdeckung vorschriftsgemäß vorgenommen wurde. Ist dies nicht der Fall und bleibt der Alarm bestehen, wenden Sie sich bitte an einen Servicetechniker.
Störung an externen Temp.- und RF-Sensoren	Das Gerät hat keinen Kontakt mit einem oder mehreren Temp.- und RF-Sensoren. Stellen Sie sicher, dass die Kabel vorschriftsgemäß angeschlossen sind. Wenn der Kontakt zu den externen Sensoren unterbrochen wird, greift das Gerät automatisch auf die integrierten Temp.- und RF-Sensoren zurück.
Statistische Daten können nicht gespeichert werden	Interne Störung. Kontaktieren Sie einen Servicetechniker, wenn der Alarm bestehen bleibt.

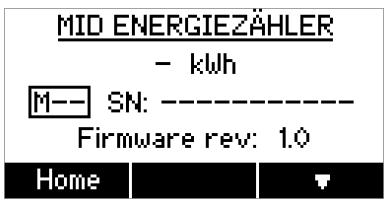
Das Ereignisprotokoll kann nicht gespeichert werden	Interne Störung. Kontaktieren Sie einen Servicetechniker, wenn der Alarm bestehen bleibt.
Wasserstand	Die Bodenwanne ist mit Kondenswasser gefüllt. Überprüfen Sie, ob der Kondenswasserschlauch verstopft ist. Überprüfen Sie, ob die Pumpe läuft, indem Sie die Schlauchöffnung zuhalten und fühlen, ob etwas Druck aufgebaut wird.

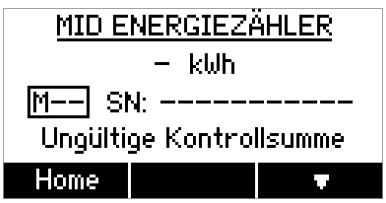
Menü des MID Energiezählers

Es ist Teil Hauptmenüschleife und kann über die Navigationstaste aufgerufen werden. Das Menü des MID Energiezählers. Es zeigt den gesamten kumulierten Energieverbrauch an. Die Anbringung, M18 im unteren Beispiel, sowie die folgende Seriennummer sind Informationen über den eingebauten CEMP Energiezähler. Die in der unteren Reihe angegebene Revisionsnummer bezieht sich auf die gesetzlich relevante Firmware innerhalb der Maschine.



Die Integrität der in diesem Menü angegeben Daten wird gründlich überprüft und geschützt. Einer dieser wichtigen Tests ist die Berechnung einer Kontrollsumme, um zu prüfen, dass der Programmspeicher nicht beschädigt ist. Das Ergebnis dieser Berechnung ist immer auf dem Bildschirm der Firmware Kontrollsumme verfügbar. Die Firmware Kontrollsumme kann mit dem unteren Rechten Knopf im Menü des MID Energiezählers aufgerufen werden. Sollte einer dieser Test fehlschlagen und die Maschine schlussfolgern, dass die verfügbaren Daten des Energiezählers nicht vertrauenswürdig sind, wird die Information vom Bildschirm entfernt und mit Bindestrichen ersetzt. Liegt das festgestellte Problem an der Berechnung der Kontrollsumme, wird dies in der unteren Reihe des Bildschirms angezeigt.





Netzwerkfunktionen

Als Mitglied der neuen Produktreihe CTR ES kann der L4 ES zusammen mit anderen Turbinen und Adsorptionstrocknern zu einem Netzwerk verbunden werden. So können weitere Funktionen gewährleistet werden, beispielsweise:

- Relation – Zusammenspiel zwischen zwei oder mehreren Turbinen mit einem definierten Bezug zwischen den jeweiligen Luftstömen.
- Optimierte Drucktrocknung, eine Betriebart bei der der an den Slaven angeschlossene Adsorptionstrockner automatisch an den Luftstrom der Turbine angepasst wird und daher so trockene Luft wie möglich produziert.
- der Betrieb mit gemeinsamer Zeituhr.
- Der spätere Anschluss des SuperVision-Systems ermöglicht die Fernüberwachung und Fernsteuerung des Gerätebetriebs.

Die ins Netzwerk zu integrierenden Geräten müssen nicht vorkonfiguriert oder anderweitig vorbereitet werden. Sind die Geräte installiert, werden sie ganz einfach über Systemkabel miteinander verbunden. Danach muss lediglich die Taste Erstellen im Netzwerkmenü des Geräts betätigt werden, das als Master fungieren soll. Unter Master versteht man das übergeordnete Gerät, das die anderen Geräte steuert. Alle Geräte können als Master definiert werden. Sollen die Betriebsarten Relation und Drucktrocknung gefahren werden, muss das Master-Gerät eine Turbine sein. In allen anderen Zusammenhängen spielt es keine Rolle, welches Gerät der Master im Netzwerk ist.

Die Einstellungen können direkt in dem Gerät vorgenommen werden, das als Slave an ein anderes Gerät angeschlossen ist, und nicht nur über das Mastergerät. Wenn der Benutzer erforderliche Änderungen über das Mastergerät vornimmt, blinkt das Display des gewählten Slave-Geräts, während die Änderung durchgeführt wird. So kann das Gerät einfach identifiziert werden, und Missverständnisse werden vermieden.

Anschluss der Geräte im Netzwerk

Gehen Sie wie folgt vor, um Geräte im Netzwerk anzuschließen, z.B. bei Drucktrocknung mit dem Trockner:

1. Wenn die Geräte ans Stromnetz angeschlossen sind, müssen Sie zunächst den Stecker ziehen. Verbinden Sie die Geräte dann über Systemkabel. Die zwei Anschlussvorrichtungen an den Geräten haben die gleiche Funktion, es spielt daher keine Rolle, welche verwendet wird. SuperVision kann an ein beliebiges Gerät angeschlossen werden.
2. Starten Sie die Geräte.

3. Entscheiden Sie, welches Gerät als Master fungieren soll. Bei Drucktrocknung muss das Master-Gerät eine Turbine sein, die zum Einsatz kommt, um Trockenluft in die Konstruktion zu pressen. Erfolgt der Netzwerkanschluss mit dem alleinigen Ziel, die Geräte über SuperVision überwachen und fernsteuern zu können, spielt es keine Rolle, welches Gerät als Master definiert wird.
4. Rufen Sie mit der rechten Pfeiltaste des gewünschten Mastergeräts das unten abgebildete Netzwerkmenü auf.

(Ist das Menü nicht auffindbar, ist das Menüsystem Basic aktiviert. Ändern Sie dies, indem Sie die Setup- und Wartungsmenüs aufrufen und dort das Menüsystem als Erweitert angeben.)

5. Betätigen Sie Erstellen im Netzwerkmenü und warten Sie, bis das Gerät ein Netzwerk aufgebaut hat.
6. Wenn das Netzwerk erstellt ist, wechselt das Display zwischen den Slave-Einheiten oben in der Anzeige. Wenn SuperVision angeschlossen ist, wird unten in der Anzeige der Text SuperVision angezeigt. Es kann jedoch bis zu einer Minute dauern, bis der Text erscheint.

Wenn die oben aufgeführten Arbeitsschritte ausgeführt sind, werden alle Slave-Geräte über das Mastergerät gesteuert. Dies bedeutet, dass alle Slave-Geräte dann starten und stoppen, wenn das Mastergerät dies tut. Sie arbeiten mit den gleichen Einstellungen wie vor dem Netzwerkanschluss. Wenn die Einstellungen geändert werden sollen, drücken Sie auf Ändern und wählen dann den Slave, der über den Master geändert werden soll. Die erforderlichen Änderungen können auch direkt am Slave-Gerät vorgenommen werden. Während das Slave-Gerät über den Master geändert wird, blinkt die Hintergrundsbeleuchtung des Slave-Geräts, sodass der Benutzer sieht, welches Gerät gewählt wurde.

Wartung und Service

Wartungserinnerung

Das Gerät ist so eingestellt, dass es einmal jährlich auf die anstehende Wartung hinweist. Die Erinnerung wird in Form eines Alarms angezeigt, beeinflusst aber in keinster Weise den Betrieb des Geräts. Die Funktion wird in den Setup- und Wartungsmenüs rückgestellt.

Filterwechsel

Für eine optimale Energieeffizient und um ein Überhitzen zu verhindern, muss der Filter im Trockner regelmäßig, am besten nach jedem Projekt, gewechselt werden. Ist die Luft stark verunreinigt, ist der Filter öfter zu wechseln.

1. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr zum Trockner.
2. Nehmen Sie den schmutzigen Filter aus dem Gerät und setzen Sie einen neuen ein.
3. Stellen Sie die Stromzufuhr zum Gerät wieder her.

Zubehör und Verbrauchsartikel

Für den L4 ES sind folgende Ersatzteile und Verbrauchsartikel erhältlich:

Artikelnummer	Bezeichnung
9901100	EXT. Hygrostat, HR1-5 (in Kombination mit Adapterkabel 1002816)
1002816	Adapterkabel, EXT. Hygrostat
1002817	EXT. Temp.- und RF-Sensor, Serie ES
1004010	Prozessluftfilter
1002749	Systemkabel, 0,5 m
1002748	Systemkabel, 5,0 m

Fehlersuche

Problem	**Wahrscheinliche Ursache**	**Maßnahme**
Der Raum wird nicht getrocknet./Schlechte Leistung.	Abhängig von der jeweiligen Situation kommen folgende Ursachen in Frage: unsachgemäße Installation (Kondenswasserschlauch verläuft nicht unbehindert o. Ä.), zugesetzter Filter, ungeeignete Geräteeinstellungen, Defekt des Geräts usw.	Gehen Sie bei der Fehlersuche wie folgt vor: Überprüfen Sie die gesamte Installation: Verläuft der Kondenswasserschlauch unbehindert, haben die Trockenluftdrosselklappen die richtige Stellung und ist der Trockenluftschlauch weder eingeklemmt noch zugesetzt? Überprüfen Sie den Luftstrom. Ist der Luftstrom zu schwach, überprüfen Sie den Prozessluftfilter und tauschen ihn bei Bedarf aus. Kontrollieren Sie die Geräteeinstellungen wie folgt. Beginnen Sie mit der Kontrolle, ob sich das Wassersymbol auf der linken Seite des Bildschirms bewegt, zum Zeichen dafür, dass die Entfeuchtung im Gange ist. Bewegt es sich nicht, überprüfen Sie den Kontrollmodus in der unteren linken Ecke des Displays. Für Dauertrocknung muss MAN für manuellen Betrieb angezeigt werden. Falls ein externes Hygrostat angeschlossen und in Betrieb ist

		(Betriebsstellung HYG), überprüfen Sie die Einstellung des Hygrostats. Wenn die Kontrollmodi RF, Taupunkt (DP) oder Dampfrate (X) verwendet werden, ist der in der Displaymitte angegebene Sollwert zu überprüfen und ggf. zu ändern. Kontrollieren Sie, ob das Wassersymbol beginnt sich zu bewegen. Wenn der Kontrollmodus und dessen Einstellungen nicht das Problem waren, kontrollieren Sie den in der oberen rechten Ecke der Standardansicht angegebenen Kapazitätsmodus. Zur maximalen Beseitigung von Wasser muss der Text „MAX“ erscheinen. Im ECO-Modus wird der Energieverbrauch pro Liter abgeleitetes Wasser minimiert, und die ΔX-Betriebsmodi sind für z.B. die Trocknung von lokalen, isolierten Wasserschäden vorgesehen. Ändern Sie ggf. die Betriebsstellung, indem Sie mit der rechten Pfeiltaste das Menü für den Kapazitätsmodus öffnen. Befolgen Sie die Anweisungen zur Einstellung der Feuchtluftmenge.
Der Rotor dreht sich gegen den Uhrzeigersinn (vom Trockenluftauslass aus gesehen) oder gar nicht.	Defekt am Rotormotor oder Motorkondensator.	Lassen Sie den Defekt von einem Fachhändler beheben.
Kein Luftstrom oder zu geringer Luftstrom.	Trockenluftklappen sind geschlossen Das Gerät steht auf Standby.	Korrigieren Sie die Position der Trockenluftklappe. Drücken Sie auf Starten, um das Gerät mit den Standardeinstellungen zu starten, oder

	Der Trockner steht auf einem anderen Kontrollmodus als manuell (MAN), die Dauerlüftfunktion ist abgestellt, und die Luftfeuchtigkeit der Umgebungsluft ist so niedrig, dass das Gerät auf Standby übergegangen ist. Das Gerät wird von einem Timer gesteuert und steht momentan auf Standby.	auf Zurück, um mit den vorherigen Einstellungen zu starten. Überprüfen Sie den Kontrollmodus in der unteren linken Ecke des Displays. MAN (Betriebsart manuell) muss für kontinuierlichen Betrieb angezeigt werden. Überprüfen Sie den Sollwert, falls eine andere Betriebsstellung gewählt wird. Für kontinuierlichen Lüfterbetrieb betätigen Sie die rechte Pfeiltaste zum Öffnen des Menüs für den Lüftermodus und aktivieren den kontinuierlichen Lüfterbetrieb. Korrigieren Sie ggf. den Sollwert des Hygrostats.

Technische Daten

L4 ES HP

Trockenluftmenge Max/ECO (m^3/h)	**380/300**
Kühlluftmenge Max/ECO (m^3/h)	**100/60**
Trocknungskapazität bei 20 °C, 60 % Max/ Low (l/24 h)	***12/9***
Maximale Kapazität (l/24 h)	***23***
Ø Trockenluftauslass (mm)	***2 × 100, 2 × 50***
Schallpegel, Max/ ECO dBA (3 m)	***ca. 50-58 ****
Spannung	**230 V AC/50 Hz**
Nennleistung Max/ ECO (W)	***1300/1000***
Höhe x Breite x Länge (mm)	***495 x 295 x 550***
Gewicht, kg	***23,5***

**Der Schalldruckpegel kann abhängig von der Installation variieren.*

L4 ES HP W

Trockenluftmenge Max/ECO (m^3/h)	**380/300**
Kühlluftmenge Max/ECO (m^3/h)	**100/60**
Trocknungskapazität bei 20 °C, 60 % Max/ Low (l/24 h)	***12/9***
Maximale Kapazität (l/24 h)	***23***
Ø Trockenluftauslass (mm)	***2 × 100, 2 × 50***
Schallpegel, Max/ ECO dBA (3 m)	***ca. 50-58 ****
Spannung	**230 V AC/50 Hz**
Nennleistung Max/ ECO (W)	***1300/1000***
Höhe x Breite x Länge (mm)	***495 x 440 x 620***
Gewicht, kg	***30***

**Der Schalldruckpegel kann abhängig von der Installation variieren.*

CEMP ENERGIEMESSDATEN

HINWEIS*:* Die unteren Daten, Temperaturen und Stromlevel etc. beziehen sich allein auf die eingebaute Energiemessfunktion, der CEMP, und nicht auf die gesamte Maschine.

Die CEMP EU-Konformitätserklärung ist auf der Webseite verfügbar.

https://www.corroventa.de/mid-certificate/

Genauigkeitsklasse	**Class B**
Nennarbeitsbedingungen	
Spannung	**230VAC**
Frequenz	**50 Hz**
Leistungsfaktor	**0.5ind. bis 0.8cap.**
Strom	
I st	**0.02A**
I min	**0.25A**
I tr	**0.5A**
I ref	**5A**
I max	**45A**
Betriebstemperatur	**-25°C to + 55°C**
Klima	**Nicht kondensierend**
Umgebung/Position	**Geschlossener Einsatzort**
Elektromagnetische Umgebungsklasse	**E2**
Mechanische Umgebungsklasse	**M2**
Max. Kapazität des Energieregisters	**9 999 999,9 kWh**
Notifizierte Stelle	**0402**