



## **BEDIENUNGSANLEITUNG BAUREIHE DFLEX**

MUSX-DE-20-0

Nach den Richtlinien der Europäischen Union für Maschinensicherheit ist dieses detaillierte Handbuch vor der Installation des Geräts sorgfältig durchzulesen.



## Inhalt

1.	Einleitung .....	5
2.	<b>Notas de seguridad/Safety Instructions/Sicherheitshinweise/Notes de sécurité .....</b>	<b>7</b>
2.1	<b>Spanish .....</b>	<b>7</b>
2.2	<b>English .....</b>	<b>9</b>
2.3	<b>German.....</b>	<b>11</b>
2.4	<b>French .....</b>	<b>13</b>
3.	Transport und Lagerung .....	15
4.	Funktionsprinzip .....	16
5.	Identifikation und Kennzeichnung des Modells oder Geräts.....	17
5.1	Typenschilder .....	19
6.	Hauptkomponenten .....	22
7.	Betriebsgrenzen .....	23
8.	Technische Daten der Komponenten .....	24
8.1	Rotor .....	24
9.	Montage .....	25
9.1	Position .....	25
9.2	Freiraum für die Wartung.....	25
9.3	Luftkanäle.....	27
9.4	Anschluss der thermischen Fluide: Dampf-Reaktivierungsbatterie .....	29
9.5	Anschluss der Gasleitung für die Gasreaktivierungsheizung .....	31
9.6	Anschluss der thermischen Fluide: zusätzliche Batterien .....	33
9.7	Anschluss an das elektrische Netz .....	36
9.8	Steuer- und Signalverbindungen .....	37
9.9	Anpassung des Durchflusses .....	39
9.10	Differenzdrucksensor:.....	41
9.11	Parameter des Frequenzumrichters: .....	43
10.	Inbetriebnahme .....	44
11.	Wartung.....	47
11.1	Wartung des Trockenmittelrotors.....	47
11.2	Wartung der Luftfilter .....	48
12.	Konformitätserklärung .....	49
13.	Garantie .....	51
	Qualitätsabteilung .....	51
	FISAIR S.L.U. ....	51
	2 Jahre beschränkte Garantie.....	51

Keine Gewährleistung oder Haftungsbeschränkung .....	51
Garantie für die Bestandteile.....	51
Qualitätsabteilung .....	52
Service durch Garantie abgedeckt .....	52
Garantieverlängerung .....	52
Qualitätsmanager:.....	52

## 1. Einleitung

Sehr geehrter Kunde:

Zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Funktion Ihres **DFLEX**-Luftentfeuchters lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf.

Wenn Sie einen Teil dieses Dokuments nicht verstehen oder Fragen zu Ihrem Gerät haben, kontaktieren Sie uns bitte:

### **FISAIR S.L.U.**

Tel.: (+34) 91 692 15 14 – Madrid – SPANIEN.

Fax: (+34) 91 691 64 56 – Madrid – SPANIEN.

E-mail: [www.info@fisair.com](mailto:www.info@fisair.com)

Alternativ können Sie auch Ihren örtlichen Händler kontaktieren.

### **WICHTIG!**

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung des Luftentfeuchters gehört die Einhaltung unserer Installations-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Wartungsanweisungen sowie die Einhaltung der angegebenen Schritte in ihrer Reihenfolge.

Dieser Luftentfeuchter darf nur von entsprechend qualifiziertem und autorisiertem Personal verwendet werden.

Personen, die das Gerät transportieren und/oder montieren oder damit arbeiten, müssen den für sie zutreffenden Teil dieses Handbuchs gelesen und verstanden haben, insbesondere den Abschnitt "Sicherheitshinweise".

Es wird empfohlen, eine Kopie des Benutzerhandbuchs an dem Ort, an dem der Luftentfeuchter eingesetzt wird, bzw. in Reichweite aufzubewahren.

Durch die Nichteinhaltung dieser Anweisungen können alle geltenden Garantien ihre Gültigkeit verlieren.

**SPANISH:**

FISAIR se exime de cualquier responsabilidad a menos que se cumplan con todas las instrucciones de instalación y funcionamiento proporcionadas por FISAIR, o si los productos han sido modificados o alterados sin el consentimiento por escrito de FISAIR, o si tales productos han sido sometidos a un mal uso, mala manipulación, alteración, mantenimiento inadecuado o muestran consecuencias de accidente o utilización negligente. Estas situaciones pueden ser una conexión de alimentación incorrecta, golpes con otros objetos, anulación de seguridades, etc.

**ENGLISH:**

FISAIR disclaims all liability:

- unless all installation and operating instructions provided by FISAIR are complied with
- if the products have been modified or altered without the written consent of FISAIR
- if the products have been subjected to misuse, tampering, alteration, improper maintenance or show consequences of accident or negligent use such as an incorrect power connection, impacts from other objects, security override, etc.

**GERMAN:**

FISAIR lehnt jegliche Verantwortung ab, wenn nicht alle von FISAIR zur Verfügung gestellten Montage- und Betriebsanleitungen eingehalten werden oder wenn die Produkte ohne schriftliche Zustimmung von FISAIR modifiziert oder verändert wurden oder wenn diese Produkte missbräuchlicher Verwendung, unsachgemäßer Handhabung, Veränderung, unsachgemäßer Wartung ausgesetzt waren oder Folgen von Unfall oder fahrlässiger Nutzung aufweisen. Dies kann unter anderem eine falsche Stromverbindung, Schläge mit anderen Objekten, das Entfernen von Sicherheits-/Schutzvorrichtungen usw. sein.

**FRENCH:**

FISAIR se dégage de toute responsabilité, sauf si toutes les consignes d'installation et de fonctionnement fournies par FISAIR ont été respectées, si les produits ont été modifiés ou altérés sans le consentement par écrit de FISAIR, ou si ces produits ont été soumis à une mauvaise utilisation, une mauvaise manipulation, une altération, une maintenance inadéquate ou s'ils montrent des traces d'un accident ou d'une utilisation négligente. Ces situations peuvent être une connexion d'alimentation incorrecte, de chocs avec d'autres objet, d'annulation de sécurités, etc.

## 2. Notas de seguridad/Safety Instructions/Sicherheitshinweise/Notes de sécurité

### 2.1 Spanish

Lea con detenimiento estas notas de seguridad y examine el equipo a fin de familiarizarse con él antes de instalarlo, ponerlo en marcha o realizar operaciones de mantenimiento. Los siguientes símbolos o mensajes pueden aparecer en el presente documento o en el equipo, advierten de posibles peligros o proporcionan información que pueden ayudarle a aclarar o simplificar un procedimiento.



#### Atención, Tensión

La presencia de este símbolo en una etiqueta de peligro o de advertencia indica que existe riesgo de electrocutarse, lo cual puede provocar lesiones corporales o puede poner en peligro su vida sino se respetan las instrucciones.



#### Atención

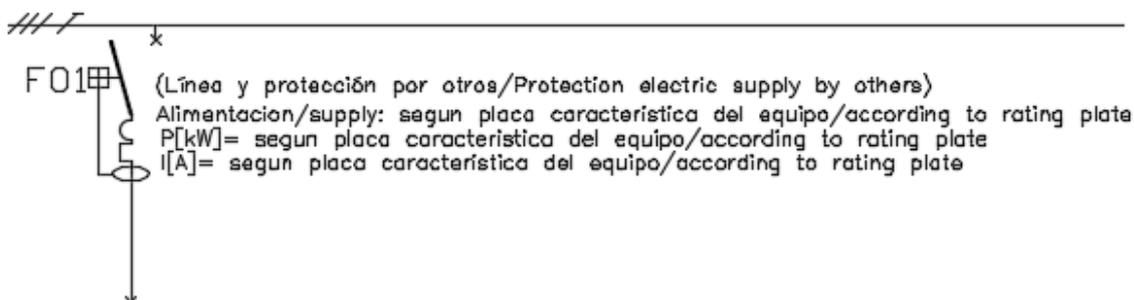
Este es el símbolo de una alerta de seguridad. Sirve para advertirle del peligro potencial de sufrir lesiones corporales.

Respete todas las indicaciones de seguridad que acompañan a dicho símbolo para evitar toda situación que pueda ocasionar lesiones y/o averías en la unidad.

#### instalación de interruptor diferencial en la línea de alimentación eléctrica.



El instalador tiene la obligación de montar un interruptor diferencial específico en la línea de alimentación eléctrica de la máquina.



#### Sobre el riesgo de incendio ante uso de materiales inadecuados



Existe el riesgo de incendio o explosión en el equipo ante la entrada de materiales combustibles o inflamables en estado sólido, líquido o gaseoso (tanto en la entrada del aire de reactivación como la de proceso). Ignorar estas instrucciones puede invalidar todas las garantías aplicables.

### En general

- Si nota que algo funciona mal o detecta fallos en el suministro de energía eléctrica, apague la unidad inmediatamente y tome medidas para asegurarse de que no se va a poner en marcha de nuevo. Los fallos deben ser corregidos inmediatamente.
- Emplee personal debidamente cualificado para realizar los trabajos de reparación, garantizando así el funcionamiento seguro de la unidad.
- Utilice únicamente piezas de recambio originales FISAIR.
- Consulte cualquier normativa local que restrinja o regule la utilización de este deshumidificador.

### Sobre el funcionamiento de la unidad

- No comprometa la seguridad de la unidad.
- Compruebe periódicamente los dispositivos de protección y aviso.
- El equipamiento de seguridad de la unidad no se debe eliminar o dejar fuera de servicio.

### Sobre los componentes eléctricos

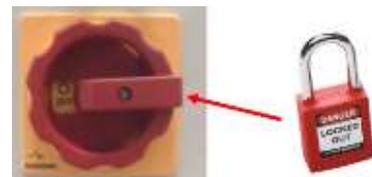
- Los trabajos que afectan a componentes eléctricos deben ser llevados a cabo por electricistas cualificados.
- Utilice únicamente fusibles de clase original y con la calibración correcta.
- Realice chequeos periódicos al equipo eléctrico.
- Los defectos, como conexiones flojas o cables quemados se deben reparar inmediatamente.

### Sobre la Instalación, Desmontaje, Mantenimiento y Reparación de la unidad

- La máquina no deberá ser manipulada cuando se encuentre en funcionamiento.
- Apague la alimentación de la unidad cuando se realicen tareas de mantenimiento o reparaciones en la misma.
- No realice ampliaciones o instale equipamiento adicional en la unidad sin previa aprobación por escrito de FISAIR.



El interruptor seccionador I1 debe de colocarse en posición "0" y boqueado mediante un candado para acceder al plenum del ventilador y/o realizar cualquier acción de mantenimiento a bordo de la unidad.



De igual modo, en equipos dotados de calentador de gas o vapor para labores de mantenimiento se debe consignar la válvula de alimentación de gas combustible o vapor mediante un dispositivo loto de suministro opcional.



### Parada en situación de emergencia para evacuar calor residual



El equipo no dispone de parada de emergencia general en el cuadro de mandos para evitar un posible accidente por la no evacuación del calor residual en el flujo de reactivación. Para llevar a cabo la parada frente a una situación de inminente riesgo o accidente, utilice el interruptor seccionador I1 identificado en rojo y amarillo y póngalo en posición 0.

No se debe realizar para hacer la parada funcional del equipo en un uso normal.

## 2.2 English

Read these safety notes carefully and examine your equipment to familiarize yourself with it before installing, commissioning, or performing maintenance operations.

The following symbols or messages, which may appear in this document or on your computer, warn of potential hazards, or provide information that can help you clarify or simplify a procedure.

### Attention



The presence of this symbol on a hazard or warning label indicates that there is a risk of electrocution, which may result in life threatening injury or death if the instructions are not respected.

### Attention

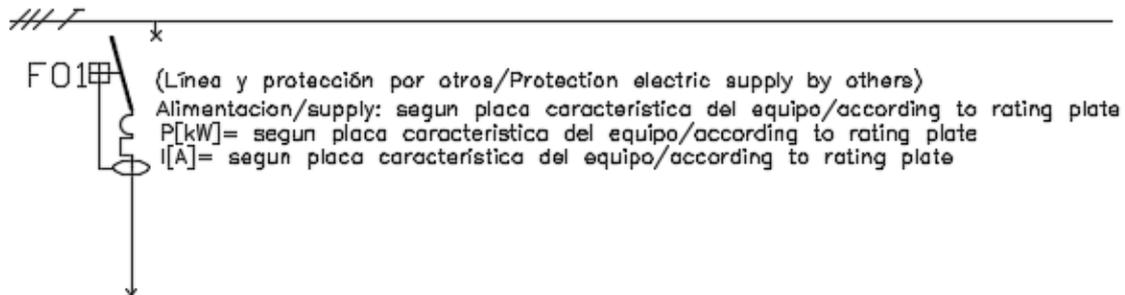


This is the symbol of a security alert. It serves to warn you of the potential danger of bodily injury. Observe all safety instructions that accompany this symbol to avoid any situation that may cause injury and/or damage to the unit.

### Fused Isolator installation and the power supply line.



The installer is required to mount a specific fused isolator on the machine's power supply.



### Fire risk from the use of inappropriate materials



There is a risk of fire or explosion if any combustible or flammable materials in solid, liquid or gaseous state enter the equipment (at the inlet of the reactivation air or the process air). Ignoring these instructions will invalidate all applicable warranties.

## General

- If you notice a malfunction or detect power failure, turn the unit off immediately and ensure it cannot start up again.
- Problems must be fixed immediately.
- Use properly qualified personnel to carry out repair work, thus ensuring the safe operation of the unit.
- Use only original FISAIR spare parts.
- Refer to any local regulations that restrict or regulate the use of this dehumidifier.

## Operation of the unit

- Do not compromise the safety of the unit.
- Periodically check the protection and warning devices.
- The safety equipment of the unit must not be removed or left out of service.

## Electrical components

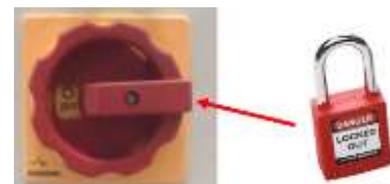
- Work affecting electrical components must be carried out by qualified electricians.
- Use only original class fuses with correct calibration.
- Perform regular checkups on the electrical equipment.
- Defects, such as loose connections or burnt cables, should be repaired immediately.

## Installation, Disassembly, Maintenance and Repair of the Unit

- The machine must not be tampered with when in operation.
- Turn off power to the unit when maintenance or repairs are being performed.
- Do not upgrade or install additional equipment on the unit without prior written approval from FISAIR.



The I1 isolator switch must be placed in the "0" position and locked out with a padlock to access the fan plenum and/or perform any maintenance action within the unit.



Similarly, the fuel, gas or steam feed valves must be locked out in gas or steam equipment by means of a suitable mechanical valve lockout, for maintenance.



### Emergency stop to evacuate waste heat



The equipment does not have a general emergency stop on the control panel. This is to avoid a possible accident due to not removing waste heat in the reactivation flow. To stop in a situation of imminent risk or accident, use the I1 isolator identified in red and yellow and set it to position 0. This should not be used to for a normal stop of the equipment.

## 2.3 German

Lesen Sie diese Sicherheitshinweise aufmerksam durch und prüfen Sie das Gerät, bevor Sie es installieren, in Betrieb nehmen oder Wartungsarbeiten durchführen.

Die folgenden Symbole oder Meldungen können in diesem Dokument oder auf dem Gerät erscheinen, vor möglichen Gefahren warnen oder Informationen bereitstellen, die zur Klärung oder Vereinfachung des Verfahrens beitragen können.



### Vorsicht, Spannung

Das Vorhandensein dieses Symbols auf einem Gefahren- oder Warnschild weist auf das Risiko eines Stromschlags hin, der zu Körperverletzungen oder zu lebensgefährlichen Situationen führen kann, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.



### Achtung

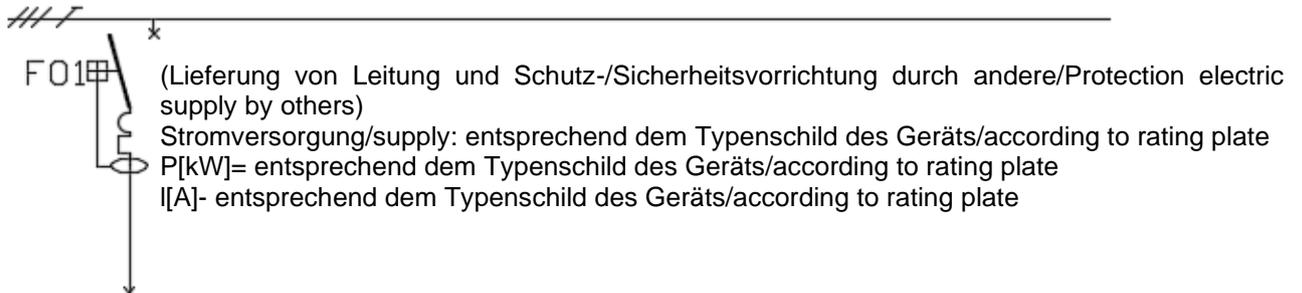
Dies ist das Symbol eines Sicherheitsalarms. Das Symbol warnt Sie vor möglichen Verletzungsgefahren.

Beachten Sie alle Sicherheitshinweise zu diesem Symbol, um Situationen zu vermeiden, die Verletzungen und/oder Schäden am Gerät verursachen können.

### Installation eines Differenzialschalters an der Stromversorgungsleitung.



Der Installateur ist verpflichtet, einen speziellen Differenzialschalter an der Stromversorgungsleitung des Geräts anzubringen.



### Brandgefahr bei Verwendung ungeeigneter Materialien



Es besteht Brand- oder Explosionsgefahr im Gerät, wenn brennbare oder entflammbare Stoffe in festem, flüssigem oder gasförmigem Zustand (im Einlass von Reaktivierungsluft und Prozessluft) eintreten.

Durch die Nichteinhaltung dieser Anweisungen können alle geltenden Garantien ihre Gültigkeit verlieren.

### Allgemeines

- Wenn Sie eine Fehlfunktion oder einen Stromausfall feststellen, schalten Sie das Gerät sofort aus und ergreifen Sie Maßnahmen, um sicherzustellen, dass es nicht wieder eingeschaltet wird. Fehler sind sofort zu beheben.
- Verwenden Sie nur Original-FISAIR-Ersatzteile.

- Um einen sicheren Betrieb des Geräts zu gewährleisten, dürfen Reparaturarbeiten nur von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Beachten Sie lokale Vorschriften, die den Einsatz dieses Luftentfeuchters regeln bzw. einschränken.

### Über den Betrieb des Geräts

- Tun Sie nichts, was die Sicherheit des Geräts gefährdet.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Schutz- und Warnvorrichtungen.
- Die Sicherheitseinrichtung des Geräts darf nicht entfernt oder außer Betrieb genommen werden.

### Über die elektrischen Komponenten

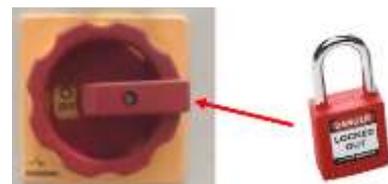
- Arbeiten an elektrischen Komponenten dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Verwenden Sie nur korrekt kalibrierte Sicherungen der ursprünglichen Klasse.
- Führen Sie regelmäßige Kontrollen an den elektrischen Geräten durch.
- Defekte wie lose Verbindungen oder verbrannte Drähte müssen sofort repariert werden.

### Installation, Demontage, Wartung und Reparatur des Geräts

- Während des Betriebs darf nicht an dem Gerät herumhantiert werden.
- Schalten Sie das Gerät aus, wenn Wartungsarbeiten oder Reparaturen am Gerät durchgeführt werden müssen.
- Nehmen Sie keine Erweiterungen vor und installieren Sie keine zusätzlichen Geräte ohne vorherige schriftliche Genehmigung von FISAIR.



Der Trennschalter I1 muss auf Position „0“ gestellt und mit einem Vorhängeschloss verriegelt werden, das den Zugang zum Plenum des Gebläses und/oder für jegliche Art von Wartungsarbeiten an dem Gerät absichert.



Gleichermaßen muss bei Gas- oder Dampfanlagen für Wartungsarbeiten das Gas- oder Dampfzufuhrventil mit einer Wartungssicherung (LOTO) versehen werden, die optional mitgeliefert werden kann.



### Notstopp zur Ableitung der Abwärme



Das Gerät verfügt nicht über eine allgemeine Notabschaltung auf der Schalttafel, um einen möglichen Unfall aufgrund einer Nichtableitung der Abwärme im Reaktivierungsstrom zu vermeiden. Für eine Abschaltung des Geräts im Falle einer unmittelbaren Gefahr oder eines Unfalls stellen Sie den rotgelben Trennschalter I1 auf Position 0. Eine solche Abschaltung darf nicht durchgeführt werden, um das Gerät bei Normalbetrieb abzuschalten.

## 2.4 French

Veillez lire attentivement ces notes de sécurité et bien examiner l'appareil afin de vous familiariser avec lui avant son installation, sa mise en marche et les opérations de maintenance.

Les symboles ou messages suivants peuvent apparaître dans le présent document ou sur la machine, pour prévenir de dangers éventuels ou apporter des informations susceptibles de vous aider à mieux comprendre ou à simplifier une procédure.



### Attention, Tension

La présence de ce symbole sur une étiquette de danger ou d'avertissement indique l'existence d'un risque d'électrocution, ce qui peut provoquer des blessures corporelles ou mettre en danger votre vie si les instructions ne sont pas respectées.



### Attention

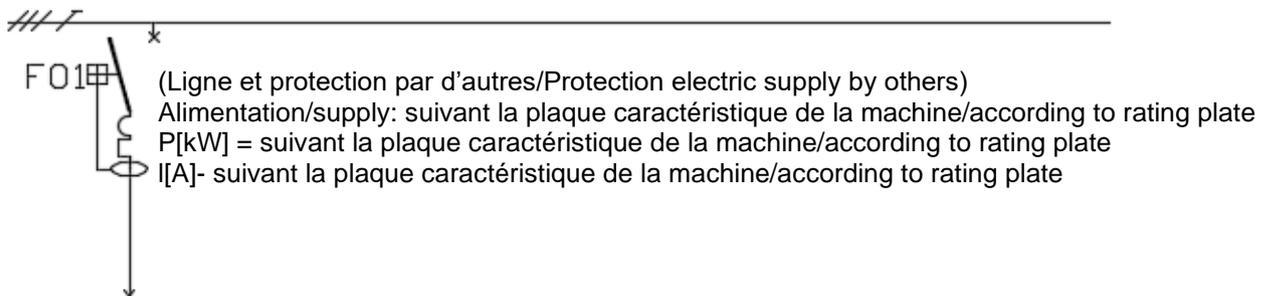
C'est le symbole d'une alerte de sécurité. Il vise à vous prévenir d'un danger potentiel de blessures corporelles.

Veillez respecter toutes les indications de sécurité qui accompagnent ce symbole pour éviter toute situation pouvant entraîner des blessures et/ou des pannes de la machine.

### Installation d'un interrupteur différentiel sur la ligne d'alimentation électrique.



L'installateur a l'obligation de monter un interrupteur différentiel spécifique sur la ligne d'alimentation électrique de la machine.



### Concernant le risque d'incendie dû à l'utilisation de matériel inadéquat



Il existe un risque d'incendie ou d'explosion sur la machine en cas d'entrée de matériaux combustibles ou inflammables à l'état solide, liquide ou gazeux (au niveau de l'entrée de l'air de réactivation et de l'entrée de processus). Le manquement à ces consignes peut invalider toutes les garanties en vigueur.

### En général

- Si vous remarquez que quelque chose fonctionne mal ou si vous détectez des pannes au niveau de l'alimentation en énergie électrique, éteignez immédiatement la machine et prenez des mesures pour vous assurer que la machine ne va pas être remise en marche. Les pannes doivent être immédiatement corrigées.

- Utilisez uniquement des pièces de rechange originales FISAIR.
- Faites appel à du personnel dûment qualifié pour effectuer les travaux de réparation, pour garantir ainsi le fonctionnement sécurisé de la machine.
- Consultez la réglementation locale qui restreint ou régule l'utilisation de ce déshumidificateur.

### Concernant le fonctionnement de la machine

- Veillez à la sécurité de la machine.
- Vérifiez régulièrement les dispositifs de protection et d'alerte.
- L'équipement de sécurité de la machine ne doit pas être éliminé ou mis hors service.

### Concernant les composants électriques

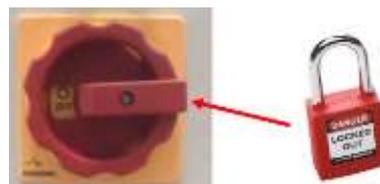
- Les travaux qui affectent les composants électriques doivent être effectués par des électriciens qualifiés.
- Utilisez uniquement des fusibles de classe originale et de bon calibre.
- Révissez régulièrement l'équipement électrique.
- Les défauts, tels que les connexions distendues ou les câbles brûlés, doivent être réparés immédiatement.

### Concernant l'installation, le démontage, la maintenance et la réparation de la machine

- La machine ne devra pas être manipulée lorsqu'elle fonctionne.
- Éteignez l'alimentation de la machine pendant les travaux de maintenance ou de réparation.
- N'effectuez pas d'agrandissement et n'installez pas d'équipement supplémentaire sur la machine sans l'accord préalable écrit de FISAIR.



L'interrupteur sectionneur I1 doit être placé sur la position « 0 » et bloqué avec un cadenas pour accéder au plenum du ventilateur et/ou réaliser n'importe quelle action de maintenance sur la machine.



De même, sur les équipements à gaz ou à vapeur pour les travaux de maintenance, il faut consigner le robinet d'alimentation en gaz combustible ou en vapeur à l'aide d'un dispositif loto fourni en option.



### Arrêt en situation d'urgence pour évacuer la chaleur résiduelle



L'équipement ne dispose pas d'arrêt d'urgence général sur le tableau de commandes afin d'éviter tout accident dû à la non-évacuation de la chaleur résiduelle dans le flux de réactivation. Pour arrêter la machine en cas de situation de danger ou d'accident imminent, utilisez l'interrupteur sectionneur I1 marqué en rouge et jaune et mettez-le sur la position. Cette manœuvre ne doit pas servir à l'arrêt fonctionnel de la machine lors d'une utilisation normale.

### 3. Transport und Lagerung

Während des Transports muss jede Art von Schlag auf das Gerät vermieden werden, ebenso wie extreme Maßnahmen, um Störungen aufgrund falscher Be- und Entladung des Geräts zu vermeiden.

Verwenden Sie zum Anheben der Ausrüstung immer einen Palettenhubwagen, einen Gabelstapler und bei Kränen Schlingen und/ oder Kabeln, die für das Gewicht pro Modul geeignet sind (siehe IMSX). Verwenden Sie dafür die im Werk installierten Original-Ringschrauben.

Halten Sie das Gerät während der Lagerung trocken und vor Witterungseinflüssen geschützt.

Das Gerät muss an einem Ort gelagert werden, an dem die Umgebungstemperatur zwischen -20 °C und 60 °C liegt und die relative Luftfeuchtigkeit nicht mehr als 80% beträgt.

#### 4. Funktionsprinzip

Die Luftentfeuchter der Serie FISAIR der Baureihe DFRA arbeiten mit einem Element, das Feuchtigkeit aus der Luft aufnimmt (Kieselgel). Dies hat die Form eines Zylinders sowie eine Vielzahl von kleinen Kanälen mit Trockenmittel, die in gleicher Richtung wie die Luftströmung verlaufen.

Die Stirnflächen der Böden dieses Zylinders sind in zwei Bereiche unterteilt, . Ein Bereich ist für den Trocknungsprozess, der andere für die Regenerierung oder Reaktivierung des Trockenmittelelements zuständig. Die große Kontaktfläche Luft-/Trockenmittel, die durch diese Konfiguration entsteht, ermöglicht es, einen effektiven Trocknungsprozess in einem minimalen Materialvolumen zu gewährleisten.

Der Prozessluft-/Trockenluftkreislauf nimmt in der Baureihe DFLEX von FISAIR-Entfeuchtern 75% (270°) der Oberfläche des Zylinderbodens ein. In diesem Bereich gibt die durchströmende Luft ihren Wasserdampf an das Material ab. Der Reaktivierungsluftkreislauf, der mittels einer Heizkomponente erwärmt wird, durchströmt den Zylinder im Gegenstrom zum Prozess, nimmt Wasserdampf aus dem Material auf, das mit ihm in Kontakt steht, und regeneriert dieses für einen neuen Zyklus.

Eine Vorrichtung für die Drehung des Rotors (Getriebemotor mit kleiner Leistung und Trapezband um den Rotor herum) sorgen für einen kontinuierlichen und gleichmäßigen Trocknungsprozess.

Das System wird durch einen Dichtungssatz vervollständigt, der die beiden Luftkreisläufen und den Rotor trennt, wodurch die Trennung zwischen den Luftströmen gewährleistet wird.

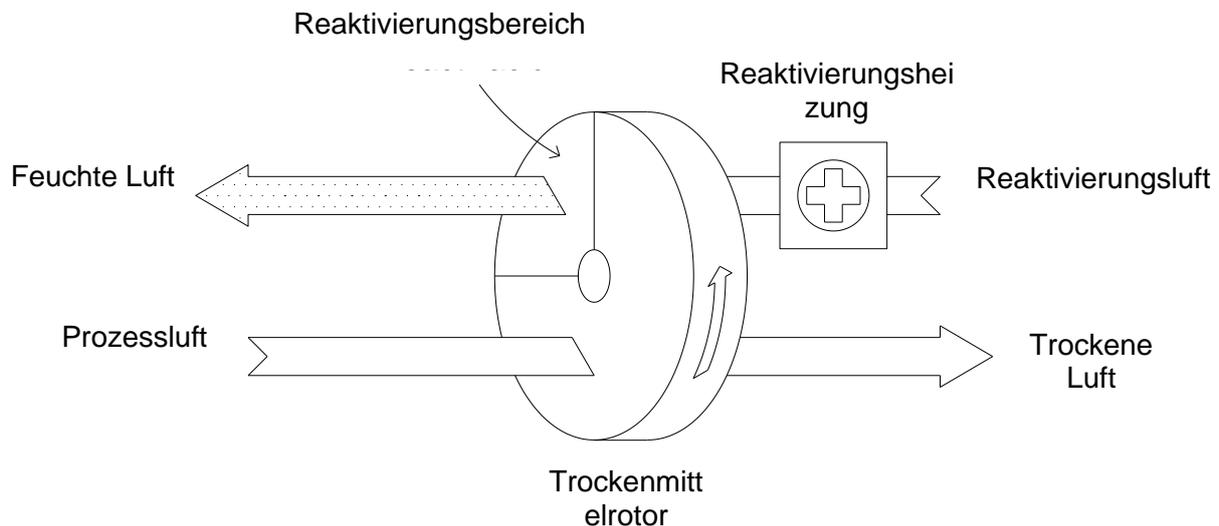


Abbildung 1. Funktionsprinzip der Trocknung mittels Adsorptionsrotor.

## 5. Identifikation und Kennzeichnung des Modells oder Geräts.

PDF Nomenklatur aktualisieren 28/2/19



## 5.1 Typenschilder

Auf den Typenschilder befinden sich wichtige Informationen über die technischen Eigenschaften der Maschine.

Gemäß CE-Vorschrift für Maschinensicherheit muss jede Maschine, die innerhalb der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft betrieben wird, über ein Typenschild verfügen, auf dem ihre Hauptmerkmale, die Seriennummer der Maschine und der Name des Herstellers dauerhaft aufgeführt sind.

Die Baureihe DFLEX verfügt über zwei Arten von Typenschildern:

- Das größere Typenschild befindet sich an der Außenseite der Schalttafel der Basiseinheit neben dem Trennschalter. Hier sind folgende Informationen aufgeführt:
  - Geräte-Modell
  - Seriennummer
  - Anschluss der Stromversorgung
  - Nennleistung des Geräts
  - Nennleistung des Geräts.
  - Leistung und Art der Reaktivierungsheizung.
  - Maximaler Druck des Reaktivierungsheizung (falls vorhanden).
  - Flüssigkeit und Temperatur der Vorkühlbatterie BF1 (falls vorhanden).
  - Maximaler Druck der Vorkühlbatterie BF1 (falls vorhanden).
  - Fluid und Temperatur der Vorheizbatterie BC1 (falls vorhanden).
  - Maximaler Druck der Vorheizbatterie BC1 (falls vorhanden).
  - Fluid und Temperatur der Nachkühlbatterie BF2 (falls vorhanden).
  - Maximaler Druck der Nachkühlbatterie BF2 (falls vorhanden).
  - Fluid und Temperatur der Nachheizbatterie BC2 (falls vorhanden).
  - Maximaler Druck der Nachheizbatterie BC2 (falls vorhanden).
  - Maximale Leistung des Wärmetauschers (falls vorhanden).
  - Leistung und maximaler Strom des Motor-Trockenluftgebläses.
  - Leistung und maximaler Strom des Reaktivierungs-Motorgebläses.
  - Ort und Datum der Herstellung.
  - Art der Maschine
  - Richtlinie, nach der das Gerät ausgelegt ist
  - FISAIR-Geräte, in die es eingebaut werden kann (falls zutreffend).

- Das kleinere Typenschild befindet sich in der Schalttafel und enthält die wichtigsten elektrischen Informationen:
  - Geräte-Modell
  - Seriennummer
  - Anschluss der Stromversorgung
  - Nennleistung des Geräts
  - Nennstrom des Geräts
  - Schaltplan-Nr.
  - Name des Konfigurationsprogramms der erweiterten Schnittstelle oder der programmierbaren Steuerelemente.
  - Ort und Datum der Herstellung

<b>fisair</b> air humidity control		<b>CE EAC</b>		FISAIR S.L.U. C/ Uranio, 20 - P.I. AIMAYR 28330 San Martín de la Vega MADRID (SPAIN) www.fisair.com		After Sales Service Servicio Postventa Mail: sat@fisair.com Tel: +34916921514			
Modelo Model Modelle	DFLEX1300E G0G0 0000 WSWE CFSF F00 OKO 405XE6C					Nº Serie Serial Number Numéro Série	2020-01		
Alimentación Eléctrica Electric Supply Alimentation Electrique	400V/III/50Hz		Pot. Nominal Total Total Rated Power Puiss. Nominale Tot.	116,9 kW		Int. Nominal Total Total Rated Current Courant Nominale	168,7 A		
Calentador Reactiv. Reactivation Heater Reactiv. Chauffage	99 kW (Elect. Coils)	Pres. Max. Max. Pres.	-	bar(g)	Motor Ventil. Fan Motor Mot. Ventil.	11 kW	Inten. Max. Max. Current Courant Max.	21,2 A	
Batería BF1 BF1 Coil Batterie BF1	-	Pres. Max. Max. Pres.	-	bar(g)	Motor Ventil. Fan Motor Mot. Ventil.	3 kW	Inten. Max. Max. Current Courant Max.	5,8 A	
Batería BC1 BC1 Coil Batterie BC1	-	Pres. Max. Max. Pres.	-	bar(g)	Equipos de FISAIR a los que puede incorporarse FISAIR equipment you can join FISAIR-Ausrüstung, an der Sie teilnehmen können		-		
Batería BF2 BF2 Coil Batterie BF2	( Agua: 7-12°C )	Pres. Max. Max. Pres.	7	bar(g)	Tipo de máquina Machine type Maschinentyp	Máquina Machine Maschinen			
Batería BC2 BC2 Coil Batterie BC2	( Agua: 7-12°C )	Pres. Max. Max. Pres.	7	bar(g)	Diseñada de acuerdo a directiva Designed according to directive Entwickelt nach richtlinien	2006/42/CE			
Recuperador de Calor Hx (Pot. Max.) Heat Exchanger Hx (Max. Pow.) Echangeur Cha leur Hx (Puis. Max.)	-	kW		Fabricado en España (UE) Made in Spain (EU) Fabriqué en Espagne (UE)		06/2020			

<b>fisair</b> air humidity control		<b>CE</b>		FISAIR S.L. C/ Uranio, 20 - P.I. AIMAYR 28330 San Martín de la Vega MADRID (SPAIN) www.fisair.com	
Modelo Model Modelle	DFLEX1 100V 405AV03				
Nº Serie Serial Number Numéro Série	2017010701				
Alimentación Eléctrica Electric Supply Alimentation Electrique	400V/III/50Hz				
Pot. Nominal Total Total Rated Power Puiss. Nominale Tot.	7,8 kW				
Int. Nominal Total Total Rated Current Courant Nominale	15,2 A				
Esquema Eléctrico Wiring Diagram Schéma Electrique	E08662				
Programa Configuración Configuration Program Programme de Configuration	PC-20170107				
Fabricado en España (UE) Made in Spain (EU) Fabriqué en Espagne (UE)		02/2017			

Abbildung 2. Beispiel eines Typenschildes der Baureihe DFLEX

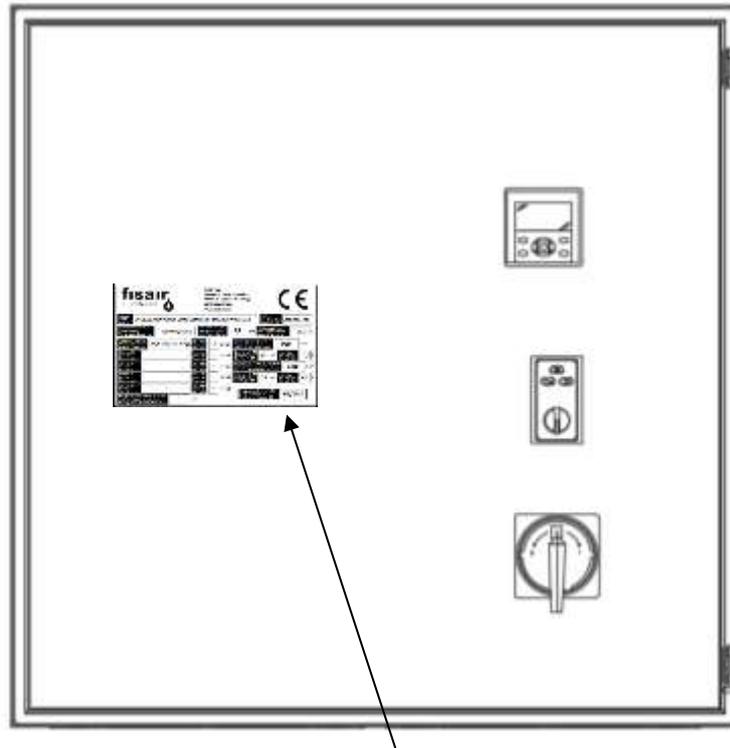


Abbildung 3. Anordnung des Typenschildes bei der Baureihe DFLEX auf dem Bedienfeld (von außen sichtbar)

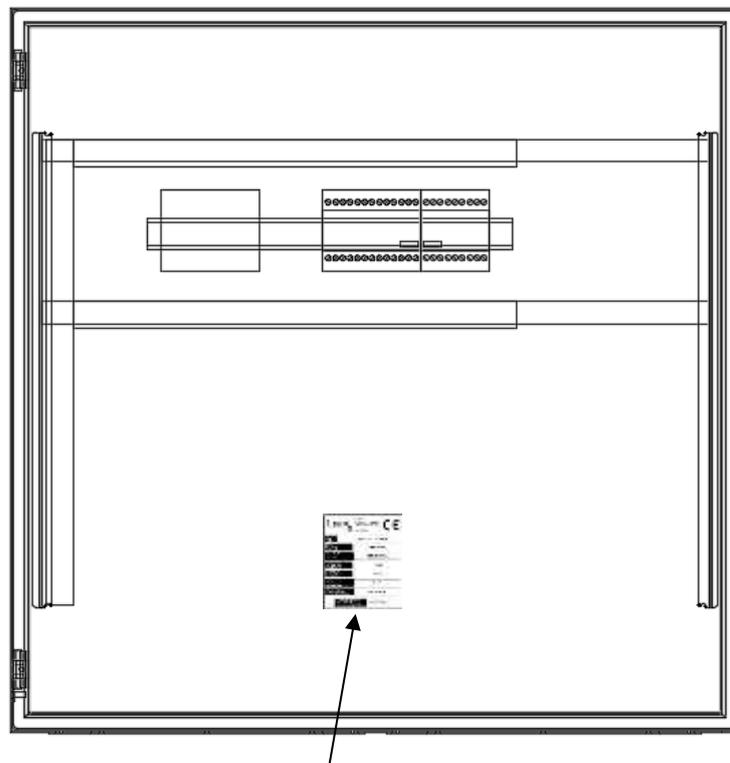


Abbildung 4. Anordnung der Typenschilder auf der Schalttafel der Baureihe DFLEX (bei geöffnetem Bedienfeld von innen sichtbar)

## 6. Hauptkomponenten

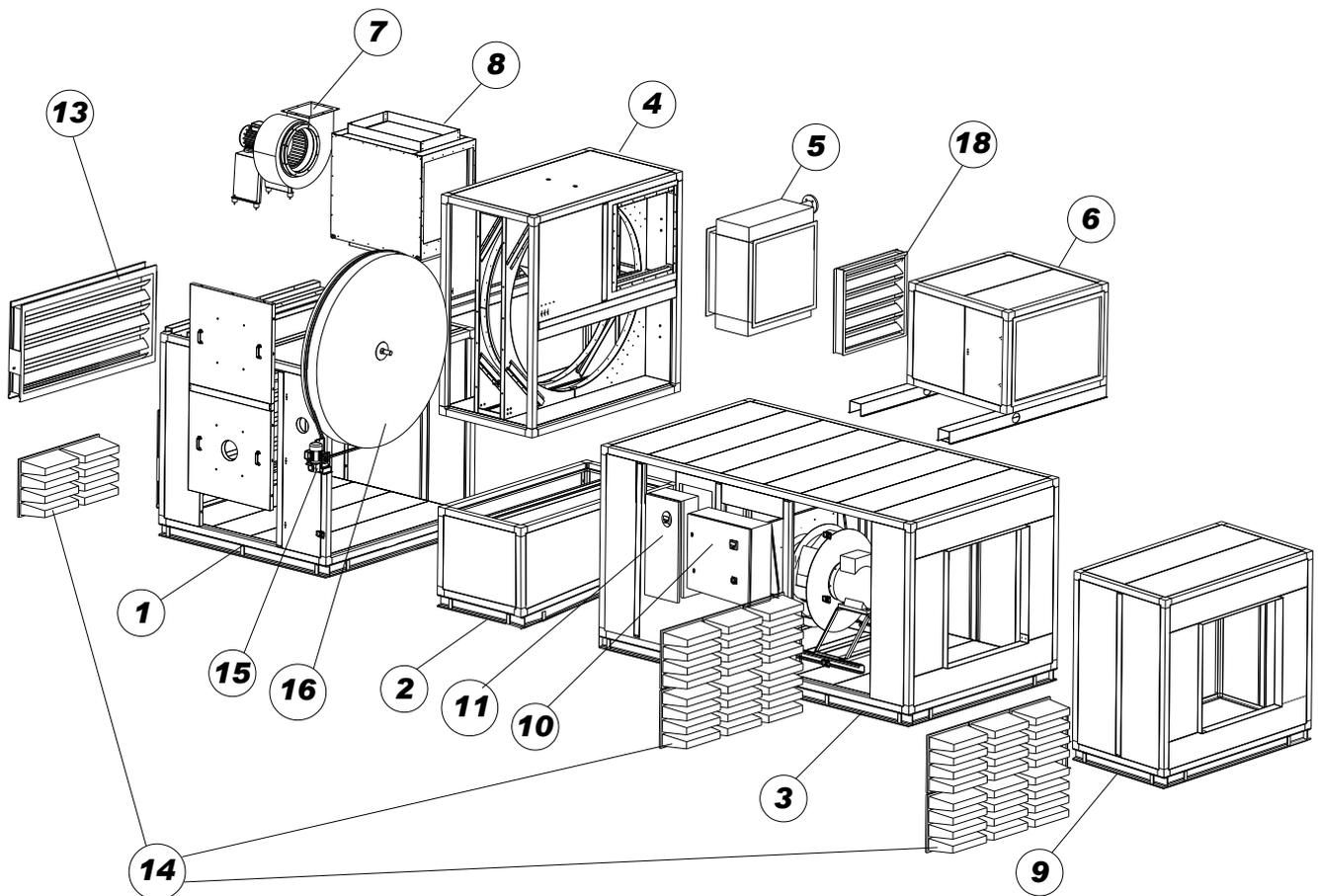


Abbildung 4. Explosionszeichnung der Hauptkomponenten für die Baureihe DFLEX

1. Prozessluftfiltermodul.
2. Sockel der Basiseinheit.
3. Trockenluftgebläsemodul.
4. Stützkonstruktion des Trockenmittelrotors und Innenkammern für die Luftkreisläufe zur Trocknungs- und Regenerationsbehandlung.
5. Reaktivierungsbatteriemodul.
6. Reaktivierungsfiltermodul.
7. Reaktivierungsluft-/Feuchtluftgebläse
8. Wärmetauscher.
9. Absolutfiltermodul.
10. Schutz- und Schalttafel.
11. Frequenzumrichter.
13. Regelklappe für die Prozessluft.
14. Luftfilter.
15. Getriebemotor des Rotors.
16. Trockenmittelrotor.
17. Prozessluft-/Trockenluftgebläse
18. Regelklappe für die Reaktivierungsluft.

## 7. Betriebsgrenzen

Die Leistung des Geräts hängt von den Arbeitsbedingungen ab. Wenn Ihr Gerät unter anderen Betriebsgrenzen eingesetzt werden soll, wenden Sie sich bitte an FISAIR S.L.U.

Parameter	Baureihen der FISAIR Luftentfeuchter
	DFLEX
Trockenkugeltemperatur-Bereich für Prozesseingang	2°C bis 55°C
Relative Feuchtigkeit-Bereich für Prozesslufteinlass	Ohne Beschränkungen
Trockenkugeltemperatur-Bereich für Reaktivierungseingang	-10°C bis 55°C
Relative Feuchtigkeit im Eingang der Reaktivierung	Ohne Beschränkungen
Kann unter der direkten Einwirkung von Regen und Sonne installiert werden	(3)
Temperaturbereich in dem Bereich, in dem die Einheit installiert wird	-10°C bis 50°C
Relative Feuchtigkeit in dem Bereich, in dem die Einheit installiert wird	< 95%

(3) Auf Wunsch für die Baureihe DFLEX erhältlich

## 8. Technische Daten der Komponenten

### 8.1 Rotor

#### Chemische Beständigkeit des Trockenmittelrotors (Kieselgel)



**Achtung:** Die folgenden chemischen Komponenten können den TROCKENMITTELROTOR (KIESELGEL) beschädigen oder die Entfeuchtungsleistung verringern.



**Hinweis:** Wenn Sie den FISAIR DFLEX Luftentfeuchter unter diesen chemischen Komponenten einsetzen, kann die Garantie erlöschen.

#### ANORGANISCHE KOMPONENTEN

	KOMPONENTEN	FORMEL	PHÄNOMENE
1	Lithiumchlorid	LiCl	Verstopfung der Poren durch Absorption
2	Hydroxyd-	NaOH	Löst das Kieselgel auf
3	Kaliumhydroxid	KOH	Löst das Kieselgel auf
4	Natriumchlorid	NaCl	Vermindert die Leistung des Kieselgels
5	Kaliumchlorid	KCl	Vermindert die Leistung des Kieselgels
6	Calciumchlorid	CaCl <sub>2</sub>	Vermindert die Leistung des Kieselgels
7	Magnesiumchlorid	MgCl <sub>2</sub>	Vermindert die Leistung des Kieselgels
8	Ammoniak	NH <sub>3</sub>	Basisches Gas
9	Fluorwasserstoff	HF	Fluorid
10	Aluminiumchlorid	AlCl <sub>3</sub>	Vermindert die Leistung des Kieselgels
11	Meerwasser	--	Vermindert die Leistung des Kieselgels
12	Hochtemperatur-Dampf	--	Löst das Kieselgel auf
13	Weichmacher	--	Verstopfung der Poren durch das Kieselgel
14	Starke Säure	pH= 2-3 niedriger	und Vermindert die keramischen mechanischen Eigenschaften

#### ORGANISCHE KOMPONENTEN

Bitte beachten Sie, dass Sie bei der Verwendung der folgenden organischen flüchtigen Komponenten, die eine hohe Siedetemperatur und einen niedrigen Dampfdruck aufweisen, vorsichtig sein müssen. Sobald das Kieselgel diese flüchtigen Komponenten absorbiert, werden diese nicht mehr freigegeben. Dies bedeutet, dass das Kieselgel nicht dazu dient, die Feuchtigkeit zu entfernen.

	COMPOUND	FORMEL	PHENOMENON
1	Ölsprays	--	Verstopfung der Poren durch das Kieselgel
2	Cyclohexanon	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	Vermindert die Leistung des Kieselgels
3	Isopropylalkohol	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHOH	Vermindert die Leistung des Kieselgels
4	o-Xylol	--	Vermindert die Leistung des Kieselgels
5	m-Xylol	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	Vermindert die Leistung des Kieselgels
6	p-Xylol		Vermindert die Leistung des Kieselgels
7	Phenol	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	Vermindert die Leistung des Kieselgels
8	o-Dichlorbenzol	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> CL <sub>2</sub>	Vermindert die Leistung des Kieselgels
9	Methylbromid	CH <sub>3</sub> Br	Vermindert die Leistung des Kieselgels

## 9. Montage

### 9.1 Position

Bevor Sie das Gerät aufstellen, müssen die folgenden Überlegungen berücksichtigt werden:

- Sehen Sie in der Dokumentation des Entfeuchters nach, mit welchem Schutzgrad dieser hergestellt worden ist. (Ausführung IP50 für Inneninstallation), (verbesserte Ausführung IP54 für die Installation im Freien).
- Für die Installation des Geräts ist ein geeigneter Ort zu wählen. Für den Standort müssen die äußeren Abmessungen des Luftentfeuchters und die für seine Inspektion und Wartung erforderlichen Räume berücksichtigt werden.
- Thermohygrometrische Bedingungen des Montagebereichs:

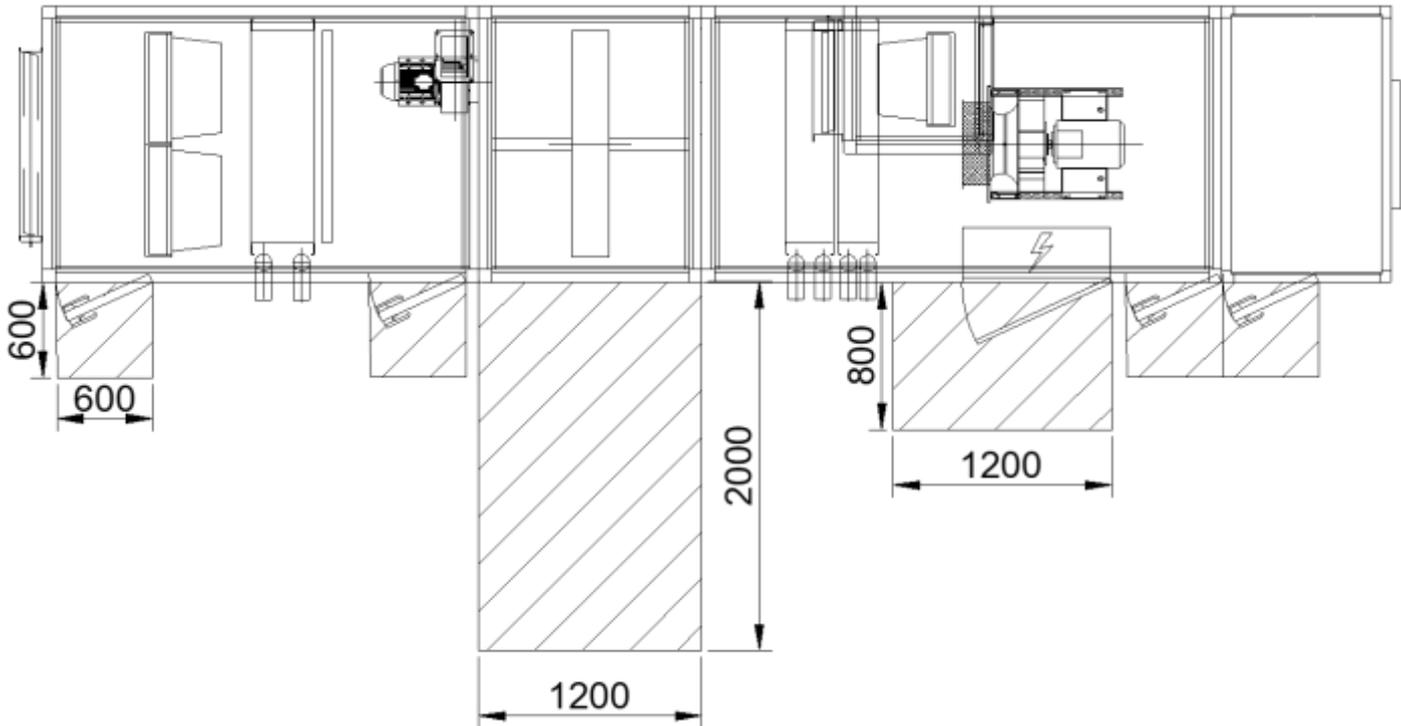
$$-15^{\circ}\text{C} < \text{T}^{\circ}\text{C} < 50^{\circ}\text{C} // \text{HR}\% < 95\%$$

### 9.2 Freiraum für die Wartung

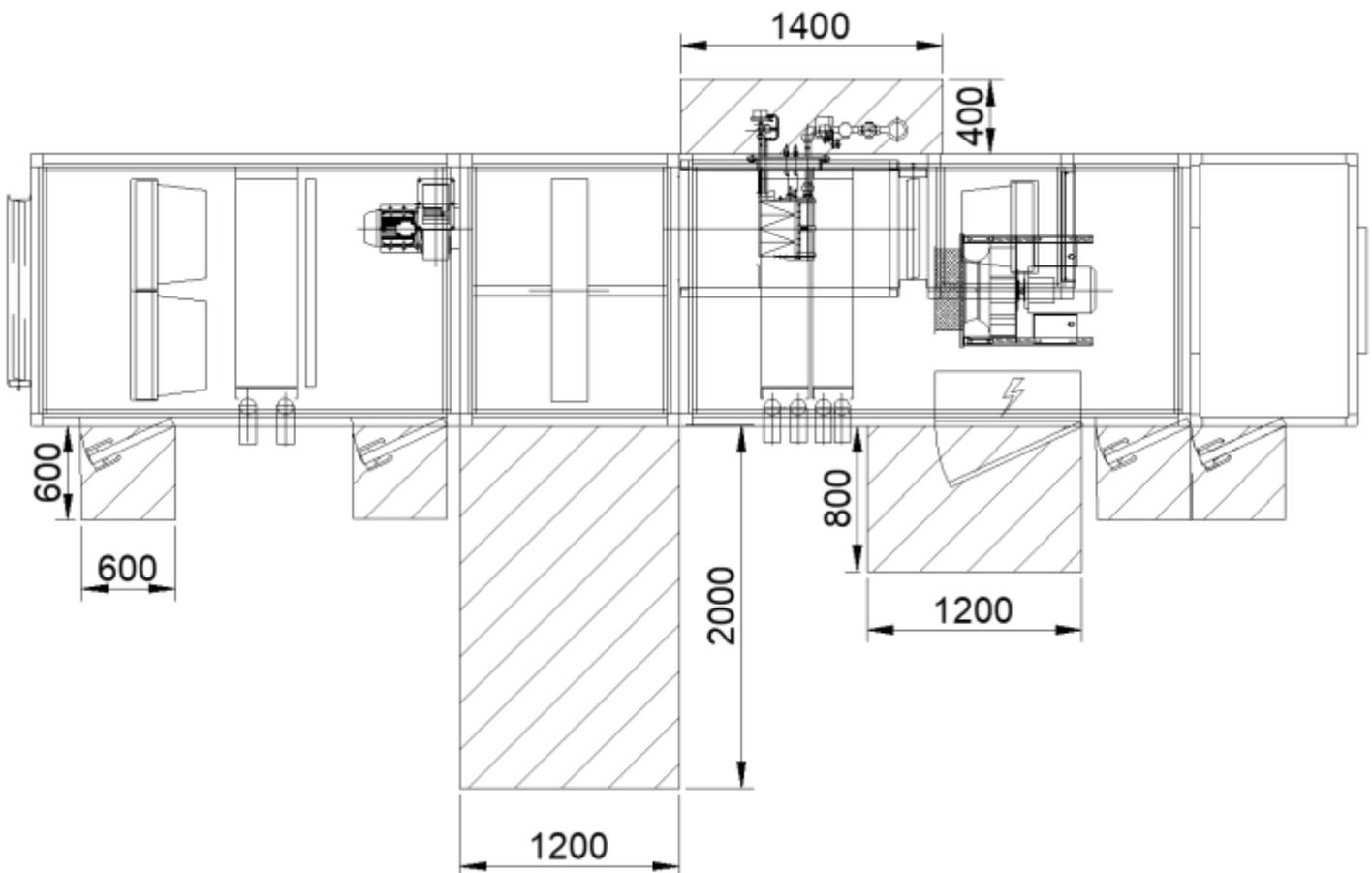
Bei der Montage des Geräts ist genügend Freiraum für die Wartung zu berücksichtigen. Dieser Freiraum ist erforderlich, da folgende Maßnahmen regelmäßig notwendig sind:

- Reinigen bzw. ersetzen Sie die Prozessluft- und Reaktivierungsluftfilter.
- Überprüfen Sie den Zustand der Oberflächen des Trockenmittelrotors, der Luftkreislaufverschlüsse, des Übertragungsriemens und des Getriebemotors (ggf. reparieren/ ersetzen).
- Überprüfen Sie den Betrieb der Motorgebläse von Trockenluft und feuchter Luft.
- Überprüfen Sie den Betrieb der Reaktivierungsluftheizung.
- Sehen Sie im Innern der Steuer- und Schutzschalttafel nach und führen Sie bei Bedarf die erforderlichen Reparaturmaßnahmen durch.

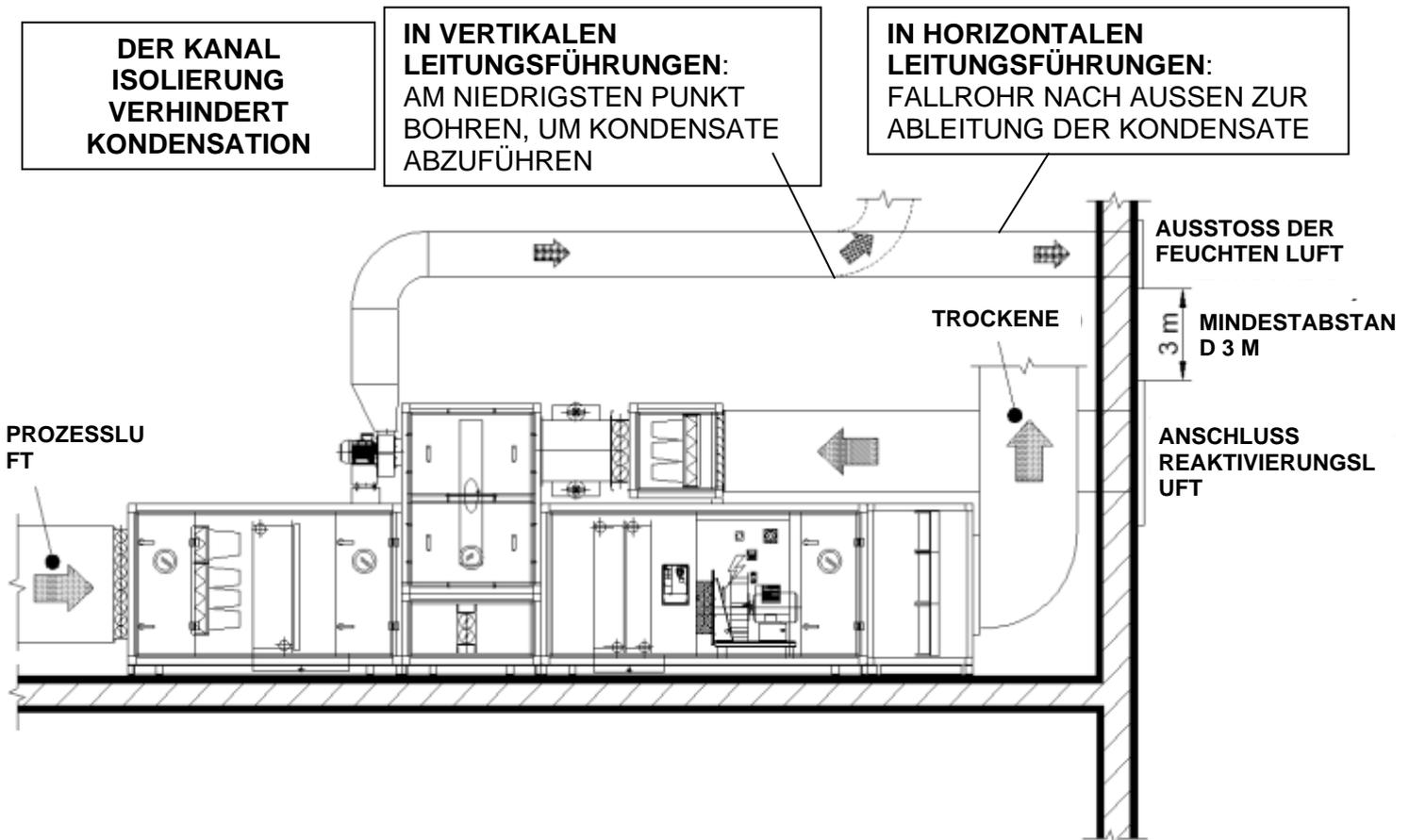
- Abmessungen Freiraum für Wartung DFLEX-E und DFLEX-V



- Abmessungen Freiraum für Wartung DFLEX-G



### 9.3 Luftkanäle



Im Allgemeinen kennt der Installateur des Geräts den Prozess der Abmessung und Zeichnung von Lufttransportkanälen für jede Art von Klimatisierung. Dieser Prozess ist auch auf den Luftentfeuchter anwendbar. Folgende Punkte sind jedoch wichtig:

- Stellen Sie sicher, dass die in den Gebläsen verfügbaren Drücke berücksichtigt wurden, um die richtige Größe der Kanäle zu bestimmen, damit das Gerät mit den Nennströmen arbeiten kann.
- Das Gerät verfügt über Regelklappen in der Ansaugung beider Luftkreisläufe, sowohl für die Isolierung während eines Stillstands als auch für das Einstellen des verfügbaren Drucks des entsprechenden Gebläses.
- Die Außenlufteinlässe müssen durch Gitter/Netze vor dem unfreiwilligen Einsaugen von Blättern, Insekten, Regenwasser usw. geschützt werden.
- Einen Abstand (von mindestens 3 m) zwischen dem Ausstoß der feuchten Luft von den externen Lufteinlässen einhalten, um die Leistung des Geräts nicht zu beeinträchtigen.
- Sorgen Sie für eine einfache Abführung des Kondensats, das bei der Abkühlung während des Durchgangs durch die Feuchtluftleitung entstehen kann. Hierzu ist eine nach unten gerichtete Neigung nach außen für horizontale Führungen ausreichend. Im Falle von Steigrohren isolieren Sie diese ausreichend oder bohren Sie ein Loch größer als 5 mm an der tiefsten Stelle, um die Kondensate

abzuführen. So wird das Zurücklaufen der Kondensate in das Gerät bzw. die Drosselung der Luft nach außen vermieden.

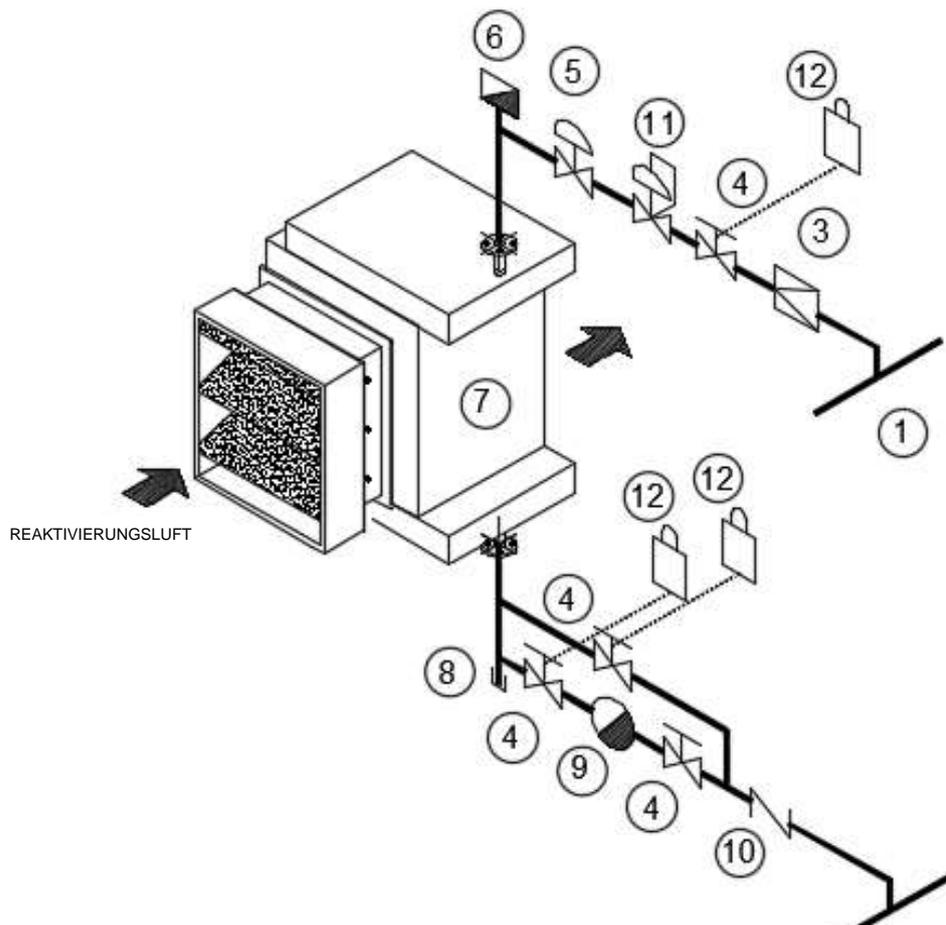
## 9.4 Anschluss der thermischen Fluide: Dampf-Reaktivierungsbatterie

Bei Modellen mit Dampf-Reaktivierungsbatterie, Thermoöl, überhitztem Wasser oder Gas muss der Anschluss an die Wärmeträgerflüssigkeit entsprechend den jeweils geltenden Vorschriften und den gemäß der Praxis bewährten Empfehlungen erfolgen.

Die Flüssigkeitstransportrohre enthalten die Entlüfter, Spüler, Filter, Abschalttasten und Messinstrumente, die der gelieferte Batterietyp erfordert.

Der empfohlene Montageplan für die Dampf-Batterien ist beigefügt:

### INSTALLATIONS DIAGRAMM DER DAMPFBATTERIE



- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1. <b>KESSELDAMPFLEITUNG.</b>                     | 8. <b>ABLAUF.</b>                    |
| 2. <b>KONDENSATRÜCKLAUFLEITUNG.</b>               | 9. <b>ABSALZUNG DER KONDENSATE.</b>  |
| 3. <b>Y-FILTER.</b>                               | 10. <b>RÜCKSCHLAGKLAPPE.</b>         |
| 4. <b>HANDABSPERRVENTILE.</b>                     | 11. <b>DRUCKREGELVENTIL.</b>         |
| 5. <b>VENTIL FÜR DIE PROPORTIONALE STEUERUNG.</b> | 12. <b>LOTO-VORRICHTUNG OPTIONAL</b> |
| 6. <b>THERMOSTATISCHE LUFTSPÜLUNG.</b>            |                                      |
| 7. <b>DAMPFBATTERIE</b>                           |                                      |

Modell	Q. LUFT [Nm <sup>3</sup> /h]	Leistung [kW] bei absolutem Druck von ...				Dampfverbrauch [kg/h] bei absolutem Druck von ...			
		3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar
<b>DFLEX-1100</b>	2250	54,14	66,21	83,24	101,46	91,352136	111,7191	140,46	171,20
<b>DFLEX-1300</b>	2700	60,80	79,13	98,51	119,67	102,59022	133,5203	166,22	201,93
<b>DFLEX-1700</b>	3600	94,60	117,14	137,16	160,25	159,62434	197,6583	231,44	270,40
<b>DFLEX-2100</b>	4500	115,77	142,28	166,77	195,06	195,346598	240,0796	281,40	329,14
<b>DFLEX-2900</b>	6000	166,47	200,94	232,04	267,94	280,897778	339,0625	391,54	452,12
<b>DFLEX-3500</b>	7200	195,73	235,57	272,46	315,07	330,271102	397,4971	459,75	531,65

Nenndruck Betrieb: 6 Bar (absolut).

Für Dampf ohne Korrosionsschutzzusätze empfehlen wir eine Reaktivierungsluftheizung aus Edelstahl mit Aluminiumlamellen.

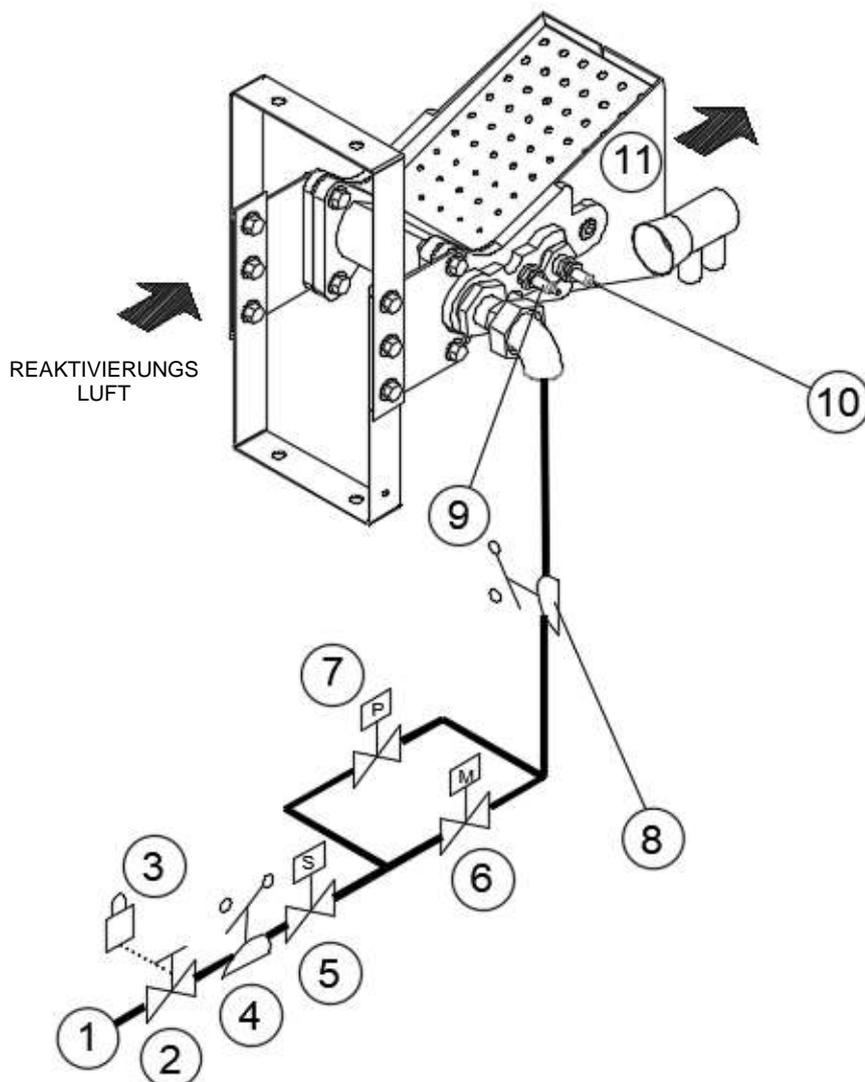
Als Spüler wird ein Typ Schwimmer und Thermostat oder invertierte Abdeckung empfohlen; Sicherheitsfaktor für die Kondensatbelastung: 3 bis 1. Das heißt, das Gerät muss es in der Lage sein, eine Massenausgabe zu entlasten, die dem Dreifachen des Dampfverbrauchs entspricht (bei 6 Bar, letzte Spalte).

## 9.5 Anschluss der Gasleitung für die Gasreaktivierungsheizung

Bei Modellen mit Gasreaktivierungsheizung muss der Anschluss an die Brennstoffversorgung gemäß den geltenden Vorschriften und der guten Praxis erfolgen.

Der empfohlene Montageplan für die Brenngasversorgung ist beigefügt:

### INSTALLATIONSPLAN DES GASBRENNERS



- |  |  |
|--|--|
| 1) ERDGASLEITUNG/FLÜSSIGGAS                              | 7) VORSTEUERMAGNETVENTIL (OPTIONAL)          |
| 2) GASZUFUHR-SPERRVENTIL                                 | 8) SICHERHEITS-DRUCKSCHALTER GAS MAX.        |
| 3) LIEFERUNG DER LOTO-VORRICHTUNG OPTIONAL               | 9) ZÜNDELEKTRODE                             |
| 4) SICHERHEITS-DRUCKSCHALTER GAS MIN.                    | 10) IONISATIONSSENSOR ZUR FLAMMENÜBERWACHUNG |
| 5) DOPPELTES SICHERHEITSMAGNETVENTIL IN REIHE            | 11) LUFTABWEISER                             |
| 6) GASDURCHFLUSSREGELVENTIL MIT MODULIERENDEM SERVOMOTOR |  |



## 9.6 Anschluss der thermischen Fluide: zusätzliche Batterien

Für den Fall, dass Ihr Gerät zusätzliche Wasserbatterien hat, muss der Anschluss an die Wasserversorgung gemäß den geltenden Vorschriften und bewährten Empfehlungen erfolgen. Verbinden Sie dazu die Ein- und Ausgänge gemäß den entsprechenden Beschriftungen an der Batterie:

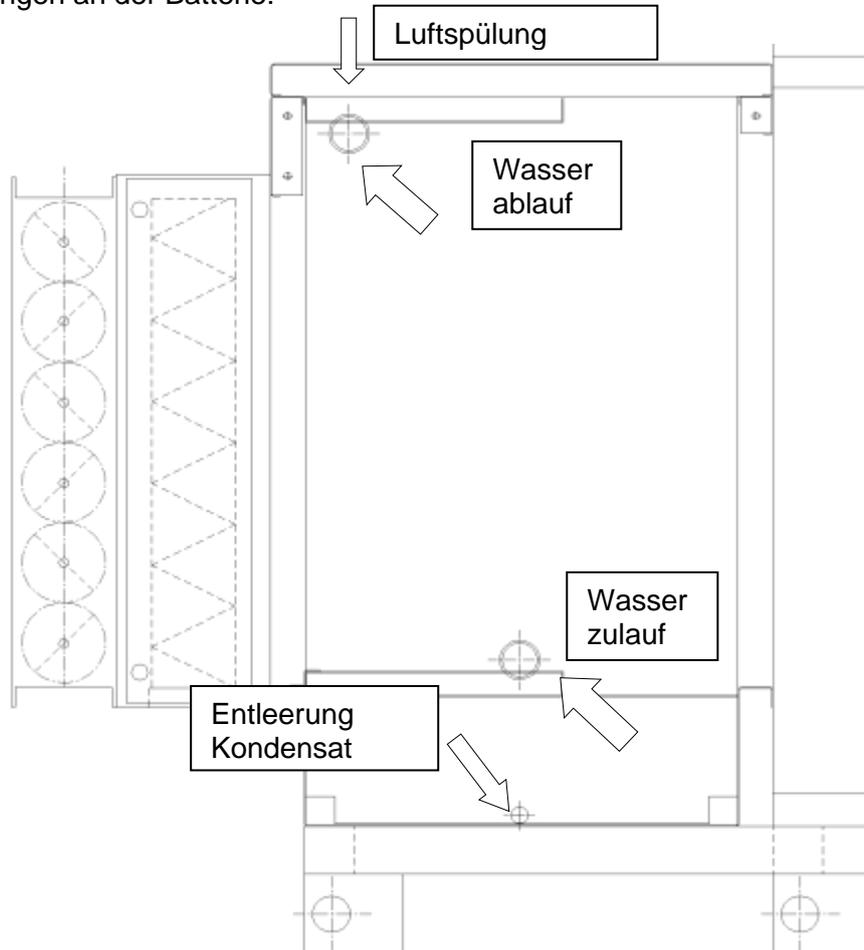


Abbildung 8. Anschluss Batterie Vorkühlung

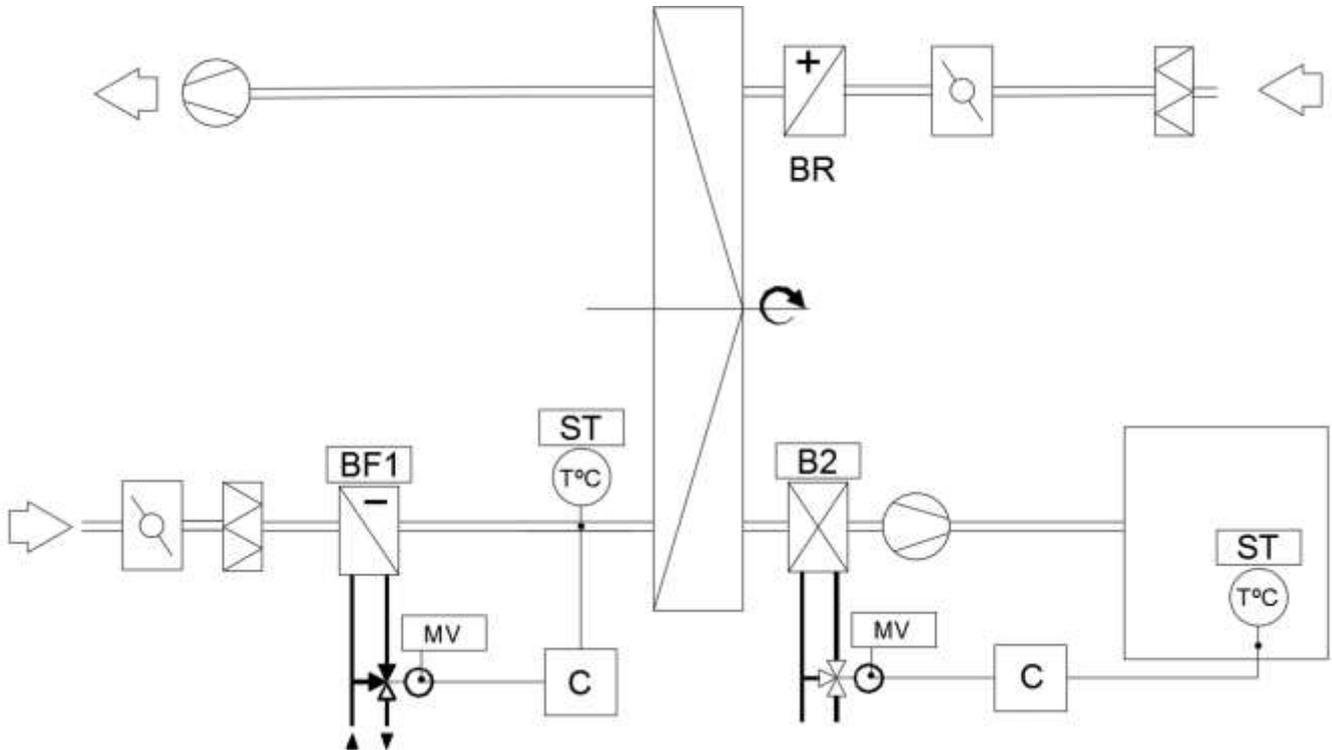
Technische Daten der Wasserbatterien:

- Das Standard-Angebot umfasst einen Wasser/Luft-Wärmetauscher mit Ausführung in Kupferrohren und Aluminiumlamellen.
- Die Nennwerte für Kühlbatterien werden mit einem Standardtemperatursprung im Wasser von 5 °C berechnet (Eintritt 7 °C und Austritt 12 °C).
- Die Nennwerte für Kühlbatterien werden mit einem Standard-Temperatursprung im Wasser von 20°C berechnet (Eintritt 70°C und Austritt 50°C).
- Wenden Sie sich an Ihren FISAIR-Händler, wenn Sie eine andere Leistung als die Standard-Leistung berechnen möchten.

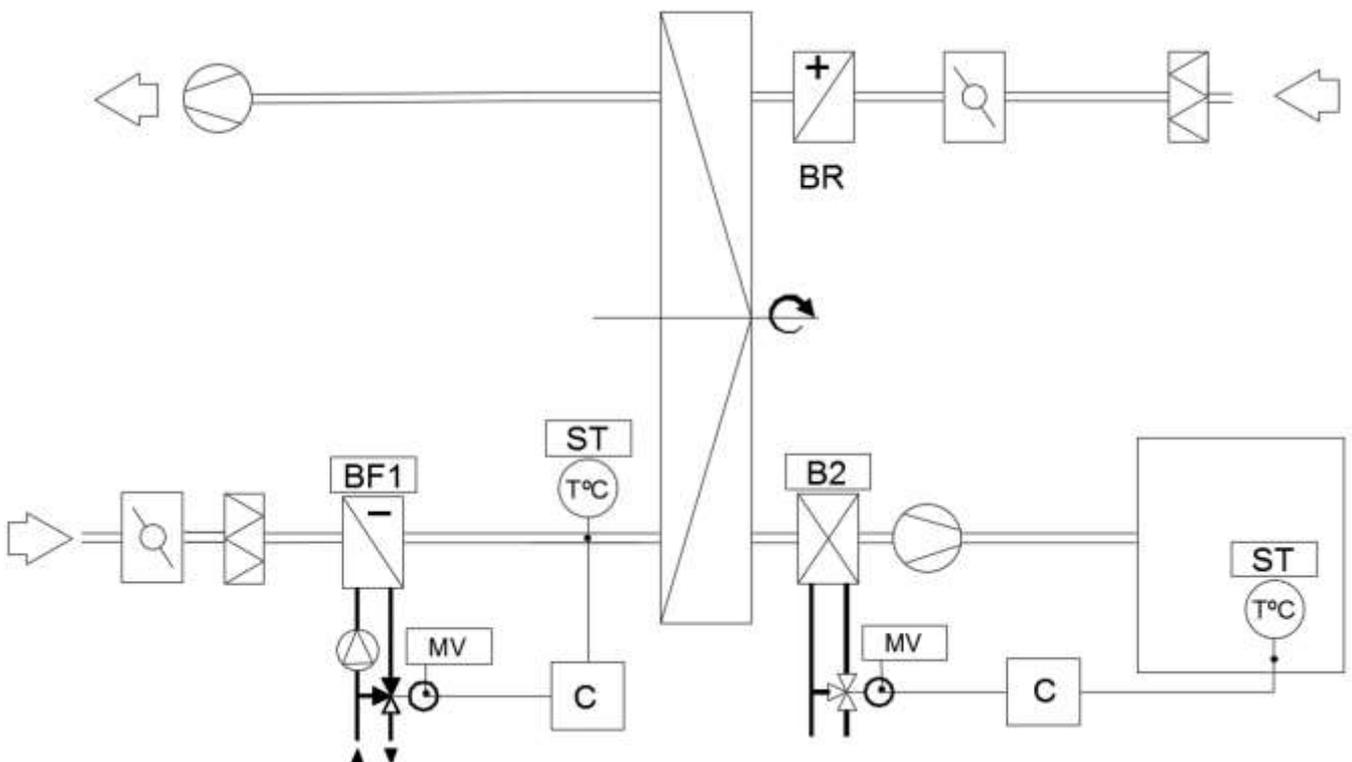
**WICHTIG:** Stellen Sie sicher, dass die zu behandelnde Luft keine aggressiven Komponenten enthält, die mit Kupfer und Aluminium reagieren können.

Einfache Anschlusspläne, empfohlen für Vorkühl- und Nachkühl-/ Heizbatterien empfohlen.

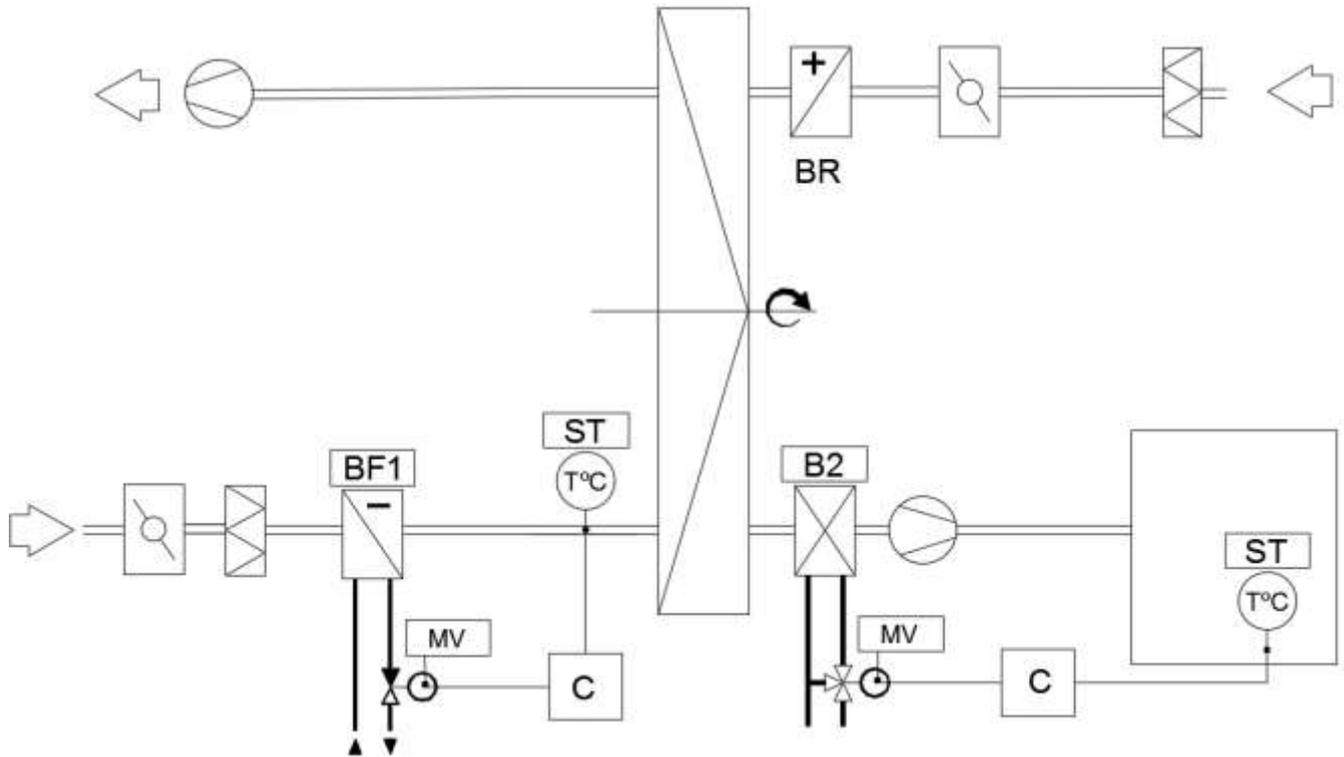
Typische Installation bei konstantem Durchfluss:



Typische Installation für konstanten Durchfluss mit Wasser + Glykol mit der Gefahr, dass das Kondenswasser auf der gerippten Oberfläche des Wärmetauschers gefriert:



Typische Installation bei konstantem Druck:



- BF1: Vorkühlbatterie.
- BR: Reaktivierungsbatterie.
- B2: Nachheiz/-kühlbatterie.
- ST: Temperatursensor.
- C: Temperaturregler. Sendet ein Signal an den Motor, wenn eine Einstellung erforderlich ist.
- MV: motor. Ventil mit Stellantrieb

## 9.7 Anschluss an das elektrische Netz



### Vorsicht, Spannung

Da dieses Gerät mit hoher Leistung und Spannung betrieben wird, muss der Anschluss an das elektrische Netzwerk von qualifiziertem Personal und in Übereinstimmung mit den örtlichen elektrischen Vorschriften durchgeführt werden.

Vergewissern Sie sich vor der Betätigung der Bedienelemente an der Schalttafel des Geräts, dass die mechanischen Elemente frei beweglich sind.

Alle Werte auf dem Typenschild müssen sorgfältig überprüft werden, um den Schutz und den Anschluss des Geräts ordnungsgemäß durchzuführen. Die Schaltplan-Nr. für Ihr Gerät finden Sie auf dem Typenschild. Halten Sie während Anschließens des Geräts an das Stromnetz das Schaltbild bereit.

Das Gerät muss an das Stromnetz der Anlage angeschlossen werden, und zwar durch eine Leitung, die gegen Kurzschluss und Erdableitung geschützt ist. Querschnitt und Empfindlichkeit müssen der Leistung des Geräts und der Länge der Stromleitung entsprechen.

Die Auslegung der Leitung mit Nennleistung und Nennstrom des Geräts erfolgen. Diese Werte sind auf den Typenschildern sowie im Schaltplan angegeben.

Die Versorgungsspannung (für Standardgeräte) ist dreiphasig und muss zwischen 380V und 415V liegen, um mit einer Frequenz von 50 Hz betrieben zu werden. Für andere Arten von Anschlüssen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Der Anschluss der Leitung muss an den Klemmen für die Spannungsversorgung der Klemmleiste X1 (PE-L1-L2-L3) oder direkt an den Klemmen des Trennschalters erfolgen (modellabhängig).

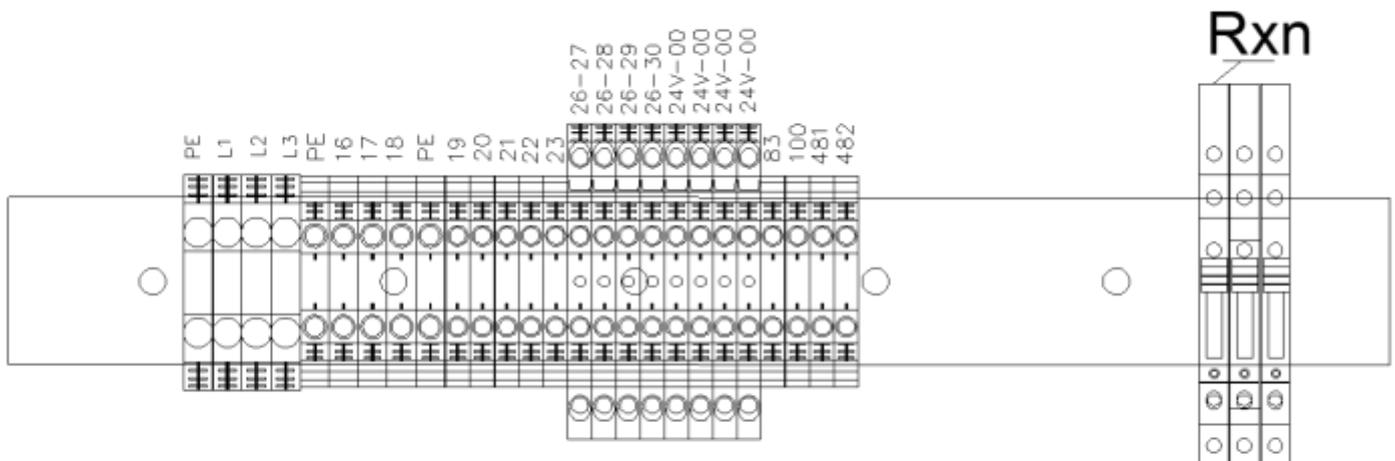


Abbildung 9. Klemmenblock X1 für Anschlüsse für Geräte ohne PLR.

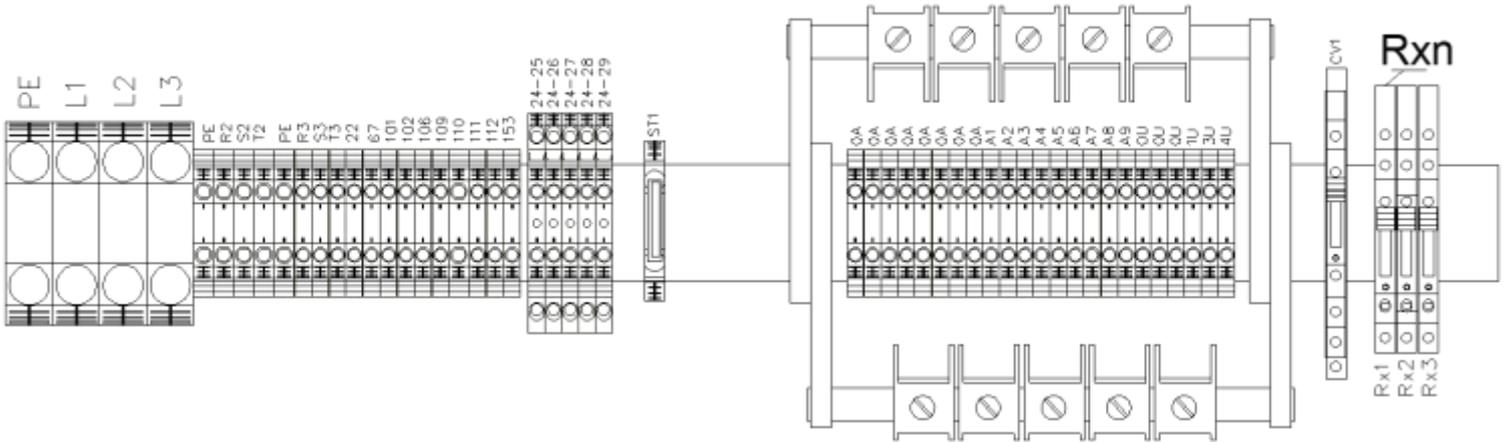
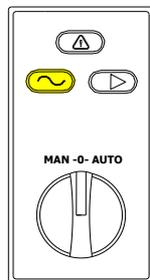


Abbildung 10. Klemmenblock X1 für Anschlüsse für Geräte mit PLR.

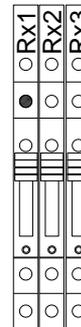
### 9.8 Steuer- und Signalverbindungen

Alle Geräte mit elektrischer Fisair-Schalttafel verfügen über die Fernmeldekarte SEF-013, die fern Informationen über den Status des Geräts liefert.

Der SEF-013 besteht aus drei (3) Relais (NC-NA), die im Klemmenblock als Rx1, Rx2 und Rx3 gekennzeichnet sind. Es besteht eine Übereinstimmung mit der Fernmeldekarte SEF-013 und der lokalen Meldekarte SEF-008, die sich auf der Vorderseite der Schalttafel befindet.



Meldekarte  
SEF-008



Meldekarte  
Fern SEF-013

	Rx1	Anzeige "Gerät unter Spannung"
	Rx2	Anzeige "Gerät in Betrieb"
	Rx3	Anzeige "Defekt/Alarm"

Anschluss und Betrieb der Verriegelungen Hn:

Verriegelung	Ohne PLR	Mit PLR
		Alle Konfigurationen (S,P,M)
H1	Klemmen EN 22-23	Klemmen EN 24-27
H2	Klemmen EN 24-25	Klemmen EN 24-28
H3	-	Klemmen EN 24-29

I2	1	2	H1	H2	H3	Ventilación <i>Air flow</i>	Calentador BR <i>Heater BR</i> n%/PnkW
0			-	-	-	OFF	0
MAN			-	-	-	ON	100%
AUTO						OFF	0%
AUTO						ON	0%
AUTO						ON	CONF. "S" 100%-VALOR H3%
AUTO						ON	CONF. "S" VALOR H3%
AUTO						ON	CONF. "S" 100%
AUTO					-	ON	CONF. "P" VALOR X1: A2%
AUTO					-	ON	CONF. "M" 0..100%
AUTO						ON	CONF. "S" 100%
AUTO						ON	CONF. "S" VALOR H3%

**Wenn Ihr Gerät über ein PLR verfügt, finden Sie weitere Informationen im Handbuch für die Handhabung und Steuerung der Baureihe DFLEX (MMCSX), da der Betrieb der verschiedenen Verriegelungen von der ausgewählten Konfiguration abhängt.**

## 9.9 Anpassung des Durchflusses

Schritte zur Anpassung des Prozessluftstroms (falls kein Differenzdrucksensor vorhanden ist):

- 1) Messen Sie den Differenzdruck mithilfe eines Manometers an den Differenzdruckhähen an der Seite von Modul 4 (Basiseinheit).
- 2) Durch Öffnen und Schließen der Reaktivierungsklappe wird der Druckabfall auf die entsprechenden Werte in der Druckabfalltabelle eingestellt, um den Nenndurchfluss der Prozessluft zu erhalten.
- 3) Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 für die Reaktivierungsluft.

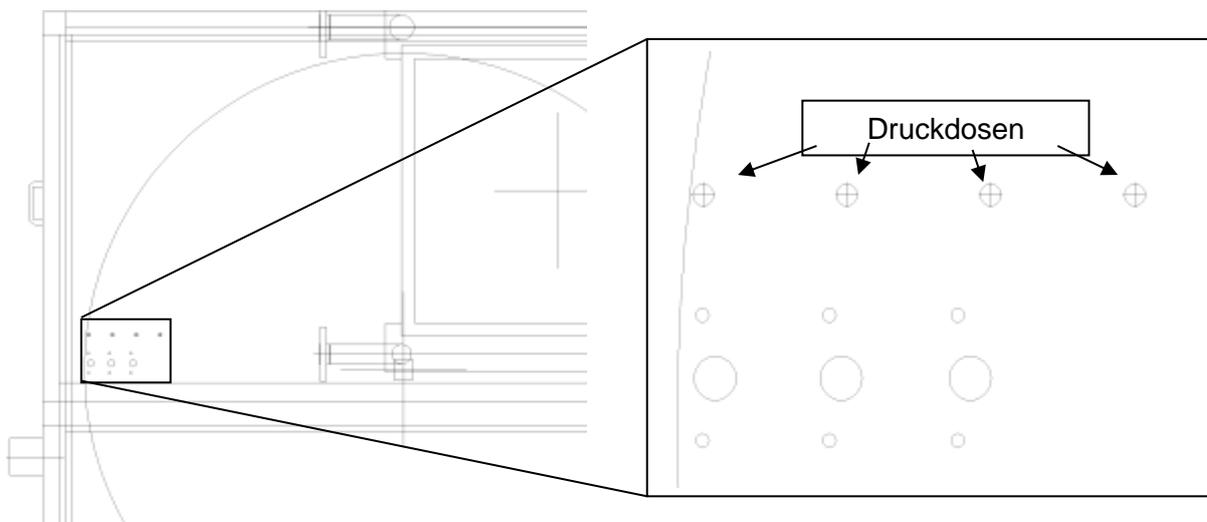


Abbildung 7. Seite Basiseinheit.

Die Daten in der folgenden Tabelle gelten für folgende Luftbedingungen:

Lufttemperatur 20°C  
Relative Feuchtigkeit im Lufteintritt 60%

Modell	Prozessluftstrom	Lastverlust des Rotors in der Prozessluft	Reaktivierungsluftstrom	Druckabfall Rotor in der Reaktivierungsluft
	m <sup>3</sup> /h	Pa	m <sup>3</sup> /h	Pa
<b>DFLEX-1100</b>	7500	177	2250	236
<b>DFLEX-1300</b>	9000	225	2700	293
<b>DFLEX-1700</b>	12000	179	3600	238
<b>DFLEX-2100</b>	15000	242	4500	313
<b>DFLEX-2900</b>	20000	184	6000	244
<b>DFLEX-3500</b>	24000	235	7200	305

**WICHTIG:** Das Reaktivierungsgebläse ist so ausgelegt, dass ein bestimmter Druck oder Druckabfall überwunden wird.

Wenn dieser Druck oder Lastverlust niedrig ist, kann das beschriebene Schließen der Reaktivierungsklappe zum Erhalt des Nennluftstroms zu Bereichen in den Heizelementen mit übermäßiger Erwärmung führen.

Dies führt zu einer geringeren Trocknungseffizienz und einer möglichen Beschädigung der Metall- und Kunststoffoberflächen des Geräts. Verwenden Sie in diesem Fall externe Elemente (z. B. Regelklappen oder Durchflussregelmembranen) hinter dem FISAIR-Feuchtluftgebläse.

Schließen Sie die Regelklappe nicht unter 35 °.

Wenn Sie einen Differenzdrucksensor haben und das Gerät über eine erweiterte Steuerung verfügt, passt das PLR den Prozessluftstrom an.

### 9.10 Differenzdrucksensor:

Der Differenzdrucksensor befindet sich am Trockenluftgebläse-Modul. Bevor Sie das Gerät aufstellen, muss die Anordnung der an diesen Sensor angeschlossenen Röhren ordnungsgemäß konfiguriert sein. Diese Anordnung hängt davon ab, welche Druckdifferenz Sie messen möchten, oder zwischen dem Plenum und dem Saugohr des Gebläses (Druckdifferenz für die Volumenstromberechnung) oder zwischen dem Plenum der Ausblassung und atm. Druck. (Pa). Die folgende Abbildung zeigt die Ausgänge, an die jede Röhre angeschlossen werden muss:

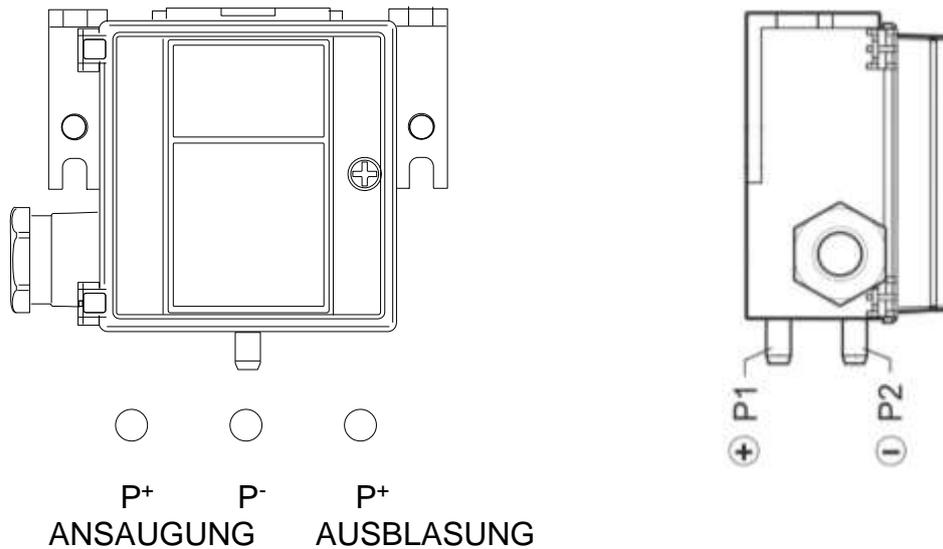


Abbildung 8. Differenzdrucksensor

Die entsprechenden Anschlüsse zur Messung von Volumenstrom oder Druck an der Ausblassung sind neben der Position des Schalters dargestellt:

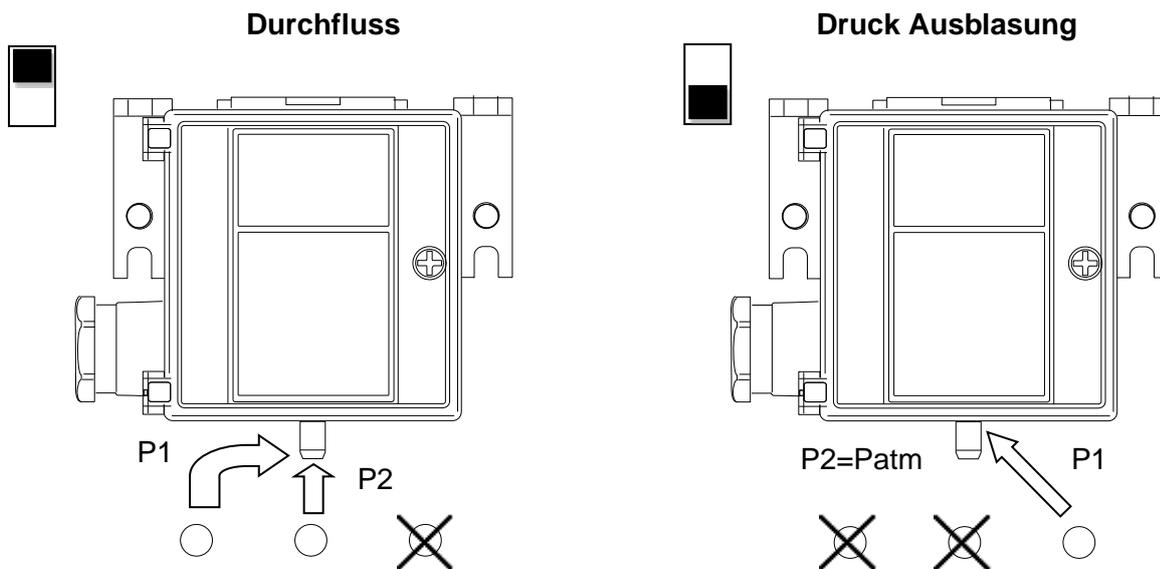


Abbildung 9. Anschlüsse der Rohre an den Sensor

### Berechnung des Durchflusses über den Differenzdruck der Gebläseansaugung.

Wenn Sie den Luftstrom berechnen möchten, nachdem Sie den Regelungsmodus Druck konfiguriert haben, und vorausgesetzt, das Gebläse ist vom Typ Plug-Fan, können Sie dies mit der folgenden Gleichung tun:

$$Q = k * \sqrt{\frac{1.2}{\rho} * \Delta P}$$

Wobei:

- Q der Luftstrom in m<sup>3</sup>/h ist
- $\rho$  die Dichte der durch das Gebläse strömenden Luft in kg/m<sup>3</sup> ist
- $\Delta P$  der Differenzdruck in Pa ist, der zwischen der Saugkammer des Gebläses und dem Ohr des Gebläses gemessen wird.
- $k$  eine intrinsische Konstante jedes Gebläses ist.

Die Werte von  $k$  für die einzelnen DFLEX-Modelle sind wie folgt:

Modell DFLEX	1100	1300	1700	2100	2900	3500
Wert von $k$	252		381		620	

### 9.11 Parameter des Frequenzumrichters:

Je nach Modell hat der Frequenzumrichter des Gebläses unterschiedliche Parameterwerte. Die Werte ändern sich für diese drei Einstellungen:

- Erweiterte Steuerung (A\*\*\*). Ist immer mit einem Differenzdrucksensor ausgestattet.
- Einfache Steuerung für Dampf (BV00). Ohne Differenzdrucksensor.
- Einfache Steuerung für Dampf (BV02). Mit Differenzdrucksensor.

	A****	BV00	BV02
Parameter	Wert		
<i>F 0 0 4</i>	1	2	2
<i>F 2 0 7</i>	1	2	2
<i>F 2 1 3</i>	N/A	FQn (Hz)	FQn (Hz)
<i>F 3 5 0</i>	0	0	1

Wobei FQn die Nennfrequenz für das Gebläse ist. Kann im Parameter *F 2 1 3* des Frequenzumrichters eingestellt werden. Dafür muss der Trennschalter I1 aktiv sein. Durch Ändern des FQn-Werts ändert sich der Prozessluftstrom (durch Erhöhen der Frequenz wird die Durchflussrate erhöht). Der im Frequenzumrichter eingegebene Wert für FQn muss in folgendem Bereich liegen:

Modell	Gebläsetyp	FQn Bereich (Hz)
DFLEX-1100	Standard	[40-73]
	Verstärkt	[40-76]
DFLEX-1300	Standard	[40-76]
	Verstärkt	[30-54]
DFLEX-1700	Standard	[30-54]
	Verstärkt	[30-58]
DFLEX-2100	Standard	[30-58]
	Verstärkt	[25-48]
DFLEX-2900	Standard	[25-48]
	Verstärkt	[25-50]
DFLEX-3500	Standard	[25-50]
	Verstärkt	[25-43]

Für Informationen zur erweiterten Konfiguration (PLR) lesen Sie bitte das Handbuch für die Handhabung und Steuerung der Baureihe DFLEX (MMCSX), da hierfür weitere Parameter geändert werden müssen.

## 10. Inbetriebnahme

Sobald das Gerät an das Luftkanäle-Netz und an die Stromversorgung und gegebenenfalls an Thermofluidanschlüsse und/oder Steuerelemente angeschlossen ist, muss die Inbetriebnahme des Geräts wie folgt durchgeführt werden:

Überprüfen Sie zuerst auf dem Bedienfeld und/oder Schaltplan, ob Ihr Gerät über ein PLR (programmierbares Logik-Relais) verfügt. Das in das Gerät eingebaute PLR ermöglicht eine schnellere, präzisere, zuverlässigere und einfachere Bedienung, Steuerung und Überwachung des Luftentfeuchters.

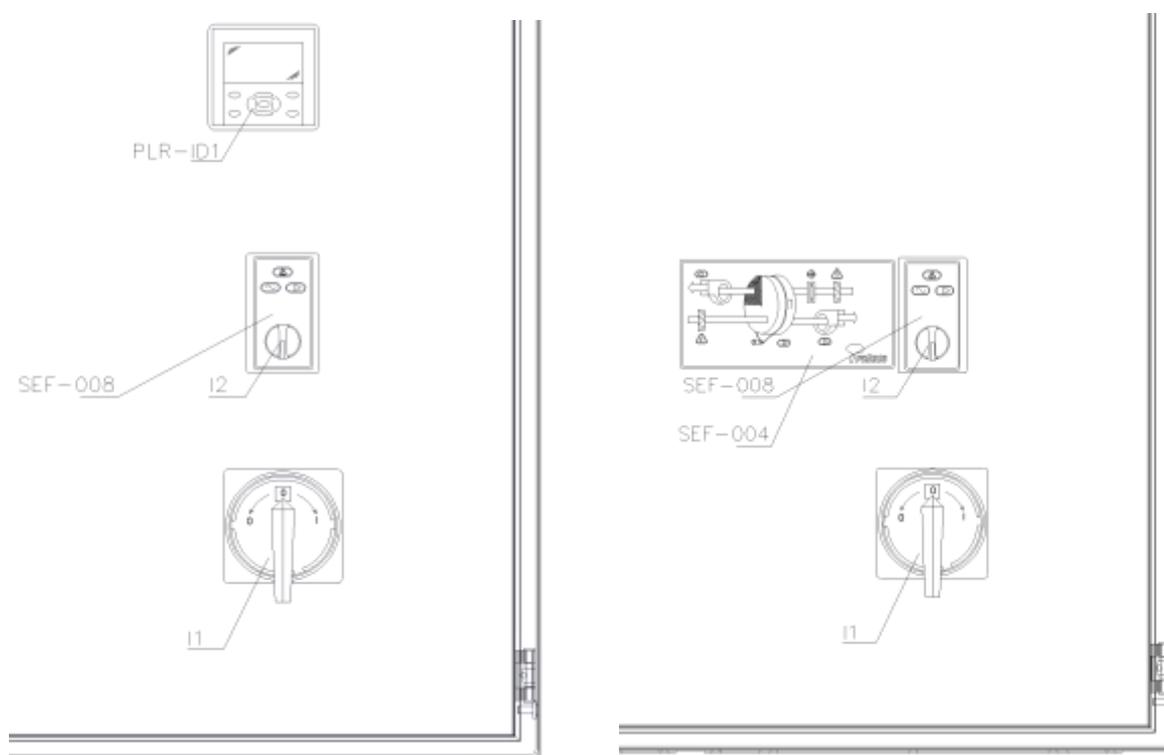


Abbildung 9. Bedienfeldtypen

**I1** Trennschalter (nach Modell und Größe)

**I2** Wahlschalter MANUELL/0/AUTOMATISCH

**SEF-004** Statusmeldekarte (Spannung, Betrieb und Defekt) und Signalisierung der Betriebszustände von Prozessgebläse, Reaktivierungsgebläse, Rotordrehung (auf Anfrage), Heizung (auf Anfrage) und Alarm „verschmutzter Filter“ (auf Anfrage).

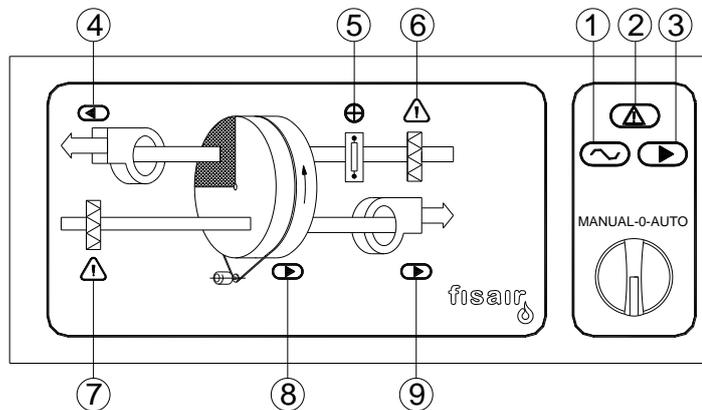
**SEF-008** Statusmeldekarte (Spannung, Betrieb und Defekt)

**PLR** Programmierbares Logik-Relais mit monochromem LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung, 63x32mm und Navigationstastatur

**Wenn Ihr Gerät über ein PLR verfügt, lesen Sie bitte das Handbuch für die Handhabung und Steuerung der Baureihe DFLEX (MMCSX), um das Gerät in Betrieb zu nehmen.**

Andernfalls befolgen Sie die folgenden Anweisungen:

- 1) Montieren Sie den Trennschalter I1.
- 2) Stellen Sie den Schalter I2 auf die gewünschte Position (manuell oder automatisch), um den Luftentfeuchter zu starten.
- 3) Die Statusmeldekarte SEF-004 liefert Informationen zu:



<b>1</b>	Gelbe LED. Zeigt an, dass das Gerät unter Spannung steht.
<b>2</b>	Rote LED. Zeigt an, dass ein Alarm/Defekt/Fehler im Gerät vorhanden ist.
<b>3</b>	Grüne LED. Zeigt an, dass das Gerät in Betrieb ist.
<b>4</b>	Grüne LED. Zeigt an, dass das Reaktivierungsgebläse in Betrieb ist.
<b>5</b>	Rote LED. Zeigt den Betrieb der Reaktivierungsbatterie an. (Optional)
<b>6</b>	Rote LED. Optional. Anzeige des Druckschalters des Reaktivierungsluftfilters. Verschmutzter Filter.
<b>7</b>	Rote LED. Optional. Anzeige des Druckschalters des Prozessluftfilters. Verschmutzter Filter.

<b>8</b>	Grüne LED. Optional. Das Tastventil zeigt die Radien des Rotors an.
<b>9</b>	Grüne LED. Zeigt an, dass das Prozessmotorgebläse läuft.

**Zur Handhabung des PLR lesen Sie das Handbuch für die Handhabung und Steuerung der Baureihe DFLEX (MMCSX), um das Gerät in Betrieb zu nehmen.**

4) Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen:

- Stellen Sie sicher, dass die Durchflussregelklappen mindestens zu 50% geöffnet sind.
- Überprüfen Sie die Drehrichtung des Motorgebläses (Flügel nach vorne).
- Im Falle einer Rückwärtsdrehung den Schalter I2 auf die Position 0 stellen, auf das Anhalten des Geräts warten, den Trennschalter in die Position 0 bringen, die Stromversorgungsleitung des Geräts stromlos lassen und zwei Phasen der Stromversorgungsleitung umkehren, um die Drehrichtung der Motorgebläses zu ändern.
- Starten Sie das Gerät neu.
- Passen Sie die Luftströme ggf. an. Der Nennstrom der Reaktivierungsluft mit der Standard-Heizbatterie muss eine Temperatur von ca. 100 °C über der Eintrittstemperatur erreichen. Auf diese Weise dient das Ablesen des Thermometers des Geräts als Orientierung, um den Reaktivierungsstrom einzustellen.
- Nach einer ausreichenden Zeit, in der das Gerät seine Betriebsbereitschaft erreicht (mindestens 30 Minuten), führen Sie die entsprechenden thermohygrometrischen Messungen durch.
- Die Drehrichtung des Rotors muss unbedingt überprüft werden (siehe Abbildung 1 in Abschnitt 4). Zu diesem Zweck befindet sich an der Vorderwand der Basiseinheit ein kleines Fenster, durch das Sie die Drehung des Rotors im Gerät sehen können.

WICHTIG: Es ist möglich, dass sich die Drehrichtung bei jedem Einschalten ändert, wenn der Kondensator beschädigt ist, die Verkabelung fehlerhaft ist oder eine instabile Verbindung der Zwischenverdrahtung vorliegt. Beheben Sie den Fehler und schalten Sie das Gerät nicht ein, wenn die Drehrichtung falsch ist.

- 5) Schalten Sie das Gerät im manuellen Modus mit dem Schalter I2 vor Ort ab.  
Schalten Sie das Gerät im Automatikbetrieb vor Ort mit dem Schalter I2 oder fern mittels H1-Verriegelung ab.

Wenn das Gerät über eine erweiterte Steuerung (mit PLR) verfügt, wird das Anhalten des Reaktivierungsluft-Motorgebläses und des Getriebemotors um 5 Minuten verzögert, um die Wärme von den Reaktivierungselementen abzuleiten. Wenn das Gerät über eine einfache Steuerung (ohne PLR) verfügt, wird das Anhalten des Prozessluft-Motorlüfters, des Reaktivierungsluft-Motorgebläses und des Getriebemotors um 5 Minuten verzögert, um die Wärme von den Reaktivierungselementen abzuleiten. Nur bei Geräten mit elektrischer Heizung.

## 11. Wartung

Die folgende Wartungstabelle enthält lediglich Richtwerte, da die Häufigkeit von den Bedingungen der jeweiligen Installation abhängt:

BETÄTIGUNG	HÄUFIGKEIT
Reinigung der Filter	Entsprechend der Anzeige des Luftentfeuchters
Überprüfung der Turbine des Feuchtluftgebläses (Reaktivierung)	Alle 2000 Betriebsstunden.
Überprüfung der Turbine des Trockenluftgebläses (Prozess)	Alle 2000 Betriebsstunden.
Überprüfung innen (Oberflächen des Trockenmittelrotors, Riemenspannung, Vorhandensein von Fremdstoffen usw.)	Alle 8900 Betriebsstunden.
Überprüfung des Trockenmittelrotors	Alle 1500 Betriebsstunden.
Elektrische Verbindungen	Alle zwei Monate
Überprüfung des statischen Wärmetauschers (Platten)	Alle 2000 Betriebsstunden.
Überprüfung des Riemens, ggf. Austauschen	Alle 2000 Betriebsstunden.
Überprüfung der O-Ringe des Rotors, ggf. Austausch	Alle 2000 Betriebsstunden.

### 11.1 Wartung des Trockenmittelrotors

Der Trockenmittelrotor ist die einzige Komponente des Luftentfeuchters, der eine besondere Behandlung zukommt.

In Bezug auf seinen mechanischen Betrieb muss der Rotor für lange Zeit unverändert bleiben. Seine Drehgeschwindigkeit ist so langsam, dass Lager und Gehäuse keine Verschlechterung erleiden, da sie für einen kontinuierlichen Betrieb ausgelegt sind. Es ist jedoch sehr wichtig, den ordnungsgemäßen Betrieb Ihres Systems regelmäßig zu überprüfen, da es sich direkt auf den Lufttrocknungsprozess auswirkt.

Was den Prozess der physikalischen Adsorption von Wasserdampf betrifft, fixiert seine Hauptkomponente (Kieselgel) die Wasserdampfmoleküle in winzigen Poren (Mikroporen und Mesoporen), die die Oberfläche des Rotors im Prozessluftkreislauf hat und gibt sie im Reaktivierungsluftkreislauf frei.

Der Betriebsprozess wird nicht durch die üblichen Umgebungsbedingungen beeinflusst, da der **Rotor aus inertem und nicht brennbarem Material besteht**. Nur durch in der behandelten Luft vorhandene organische Verbindungen von molekularer Größe, die der von Wasser ähnlich ist, können sich diese auf die Trocknungskapazität auswirken. Daher ist die regelmäßige Reinigung sehr wichtig.

### **Waschvorgang des Kieselgel-Trockenmittelrotors**

Der im Gerät enthaltene Trockenmittelrotor hat den Vorteil gegenüber dem hygroskopischen Salz-Trockenmittelrotor (Lithiumchlorid), dass er mit Wasser gewaschen werden kann.

Normalerweise sollten gewöhnliche Staubpartikel bei Bedarf mit einem Vakuumstaubsauger entfernt werden. Die Häufigkeit der Reinigung hängt von der Art der Installation und dem Betrieb des Luftentfeuchters ab.

In den Fällen, in denen die Reinigung durch Absaugen nicht ausreicht, um Schmutz und Staub zu entfernen, ist es möglich, den Rotor mit Wasser zu reinigen, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

- 1) Nehmen Sie den Rotor aus dem Luftentfeuchter heraus. Demontieren Sie die Welle und die Lager, die nach dem Waschen wieder eingebaut werden müssen.
- 2) Bereiten Sie Wasser in einem Behälter vor, der groß genug ist, um den Rotor zum Waschen darin einzutauchen, und bereiten Sie den Rotor so vor, dass er durch vertikale Verschiebung untergetaucht werden kann.
- 3) Tauchen Sie den Rotor zwei- oder dreimal in den Wassertank und lassen Sie das Wasser in aufgerichteter Position vollständig ablaufen, sodass die Produkte, die durch das Wasser gelöst werden, entfernt werden.
- 4) Sobald dieser Prozess beendet ist, blasen Sie mit Druckluft in die Rotorkanäle, um das restliche Wasser zu entfernen.
- 5) Setzen Sie den Rotor wieder in seine Position im Entfeuchter, indem Sie seine Achse und Schließverbindungen befestigen.
- 6) Drehen Sie den Rotor und trocknen Sie ihn mit den Gebläsen ca. 30 Minuten lang, ohne die Reaktivierungsheizung anzuschließen.
- 7) Beenden Sie den Rotortrocknungsvorgang, indem Sie die Reaktivierungsheizung anschließen.

## **11.2 Wartung der Luftfilter**

Der Standard DFLEX-Luftentfeuchter verfügt über zwei Luftfilter, von denen einer für das Filtern der Reaktivierungsluft und der andere für das Filtern der Prozessluft zuständig ist.

Beide Filter müssen sauber gehalten werden (entweder durch Austausch oder durch ordnungsgemäßes Waschen), da verschmutzte Filter die Leistung des Luftentfeuchters beeinträchtigen.

Für die Reinigung bzw. das Auswechseln der Filter befolgen Sie die folgenden Schritte:

- 1) Schalten Sie den Entfeuchter aus und warten Sie, bis dieser abgekühlt ist.
- 2) Nehmen Sie die Filter heraus.
- 3) Wechseln Sie die Filter aus oder reinigen Sie sie mit neutraler Seife und Wasser.
- 4) Setzen Sie die Filter wieder ein, nachdem diese vollständig getrocknet sind.

Verwenden Sie immer FISAIR-Filter oder Filter mit gleichwertigen Eigenschaften.

## **12. Konformitätserklärung**



**DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD**  
EC CONFORMITY DECLARATION  
EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
DECLARATION CE DE CONFORMITÉ



Departamento de Dirección de Calidad  
Quality Management Department

Qualitätsmanagement-Abteilung  
Département de gestion de la qualité



FISAIR S.L.U.  
C/ Uranio, 20 (Pol. Ind. Aimayr)  
28330 San Martín de la Vega (Madrid) SPAIN  
Tel.: (+34) 916921514  
info@fisair.com

**La presente declaración de conformidad se expide bajo exclusiva responsabilidad del fabricante.**

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Diese Konformitätserklärung wird in der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Cette déclaration de conformité est délivrée sous la seule responsabilité du fabricant.

**Descripción/ Product description/ Produktbeschreibung/ Description du produit: DFLEX**

**Tipo de máquina/ Machine type/ Maschinentyp/ Type de machine: MÁQUINA/ MACHINE/ MASCHINE/ MACHINE**

**Marca/ Brand/ Marke/ Marque: FISAIR**

**Es conforme con la legislación de armonización pertinente a la unión europea:**

It complies with the harmonization legislation relevant to the European Union:

Es entspricht den für die Europäische Union relevanten Harmonisierungsgesetzen

**2006/42/CE**

**2014/30/UE**

**2014/35/UE**

**Es conforme con las siguientes normas:**

It complies with the following standards:

Es entspricht den folgenden Normen:

Il est conforme aux normes suivantes:

**UNE-EN ISO 12.100:2012**

**UNE-EN 60204-2:2019**

**UNE-EN 61000-6-6:2012**

**UNE-EN 61000-6-3:2012**

FISAIR lehnt jede Verantwortung ab, wenn nicht alle von FISAIR zur Verfügung gestellten Montage- und Betriebsanleitungen eingehalten werden oder wenn die Produkte ohne schriftliche Zustimmung von FISAIR modifiziert oder verändert wurden oder wenn diese Produkte missbräuchlicher Verwendung, unsachgemäßer Handhabung, Veränderung, unsachgemäßer Wartung ausgesetzt waren oder Folgen von Unfall oder fahrlässiger Nutzung aufweisen.

FISAIR disclaims any liability unless all installation and operating instructions provided by FISAIR are followed, or if products have been modified or altered without FISAIR's written consent, or if such products have been subjected to misuse, use, mishandling, alteration, improper maintenance or show consequences of accident or negligent use.

**Con exclusión de responsabilidades sobre las partes o componentes adicionales o montados por el cliente.**

With no liability for the parts or components added or assembled by the customer.

Unter Ausschluß der Verantwortung über die vom Kunden bereitgestellten und/oder angebaute Teile.

Avec exclusion des responsabilités concernant les parties ou les composants ajoutés ou assemblés par le.

Hugo J. López Álvarez  
-Quality Manager-

San Martín de la Vega, junio 2020

Rev01

## 13. Garantie

### GARANTIE-POLITIK VON FISAIR S.L.U.

#### Qualitätsabteilung

#### FISAIR S.L.U.

C/ Uranio, 20 (Pol. Ind. Aimayr)  
28330 San Martín de la Vega (Madrid) SPANIEN  
Telefon: (+34) 916921514  
Fax(34)916916456

#### 2 Jahre beschränkte Garantie

FISAIR garantiert dem Kunden, dass sein Produkt für einen Zeitraum von 2 Jahren ab der Installation oder siebenundzwanzig Monate nach dem Versanddatum des Produkts (je nachdem, was zuerst eintritt) keine Mängel an Materialien und Teilen aufweist.

Wenn ein FISAIR-Produkt während der Garantiezeit Material- oder Montagefehler aufweist, ist FISAIR verantwortlich, und der Kunde hat das einzige ausschließliche Recht auf Reparatur oder der Austausch des fehlerhaften Produkts oder Teils.

#### Keine Gewährleistung oder Haftungsbeschränkung

FISAIR übernimmt keine Verantwortung für direkte oder indirekte Kosten oder Ausgaben im Zusammenhang mit der Installation, Demontage oder Neuinstallation eines defekten Produkts.

Die beschränkte Garantie umfasst keine Verbrauchsmaterialien wie Dichtungen, Riemenscheiben, Filter oder Verdunstungsplatten.

Die beschränkte Garantie von FISAIR wird nicht wirksam oder einklagbar:

- a) Wenn die gesamte Rechnung oder ein Teil der Rechnung für dieses Produkt nicht aktuell oder in Form und Frist erfüllt ist.
- b) Es sei denn, alle von FISAIR zur Verfügung gestellten Installations- und Betriebsanweisungen wurden eingehalten oder die Produkte wurden ohne die schriftliche Zustimmung von FISAIR modifiziert, oder diese Produkte wurden missbräuchlich verwendet, falsch gehandhabt oder verändert, unzureichende Wartung oder Folgen von Unfall oder fahrlässiger Verwendung sind sichtbar. Dies kann unter anderem eine falsche Stromverbindung, Schläge mit anderen Objekten, das Entfernen von Sicherheits-/Schutzvorrichtungen usw. sein.
- c) In diesen Komponenten und/oder hergestellten Produkten, die durch Korrosion betroffen oder beschädigt sind (allmähliche Abnutzung von Metallkörpern durch externe Umstände, auf die FISAIR keinen Einfluss hat).

Jeglicher Garantieanspruch muss FISAIR innerhalb der festgelegten Garantiezeit schriftlich mitgeteilt werden.

#### Garantie für die Bestandteile

FISAIR kann defekte Teile zurückfordern. Falls ein defektes Teil beansprucht wird, bittet FISAIR den Kunden, die Ware zur Analyse an das Werk zurückzusenden. Wenn das Teil aufgrund eines der oben beschriebenen Umstände versagt (siehe Abschnitt „Keine Gewährleistung und Haftungsbeschränkung“) oder aufgrund eines tatsächlichen Versagens des Teils.

Wenn das Teil sofort ersetzt werden soll, sendet FISAIR ein neues Stück und stellt das Stück 30 Tage nach dem Versand in Rechnung. Wenn der Kunde in diesen 30 Tagen das defekte Teil zurücksendet, analysiert FISAIR die Ursachen, die den Defekt verursacht haben, und erstellt einen Sachverständigenbericht über die Deckung auf der Grundlage der in diesem Dokument beschriebenen Bedingungen.

## **GARANTIE-POLITIK VON FISAIR S.L.U.**

### **Qualitätsabteilung**

Falls das Teil aufgrund von Herstellungsfehlern, schlechter Produktqualität oder Handhabung durch FISAIR versagt, wird die Rechnung von FISAIR beglichen. Falls FISAIR das Teil nicht innerhalb der festgelegten Frist erhält, oder wenn das Problem auf die Gründe zurückzuführen ist, die in der Anmerkung des Garantieteils aufgeführt sind, wird die Rechnung wirksam.

Geht ein Teil des Produkts in der Sendung verloren oder kommt es zu einem Transportunfall, so muss der Kunde dies innerhalb von drei Tagen nach Erhalt der Sendung mitteilen.

### **Service durch Garantie abgedeckt**

Wenn ein FISAIR-Produkt einem technischen Kundendienstesatz unterzogen wird, um die ursprünglich vorgesehene zweckentsprechende Nutzung des Geräts wiederherzustellen, stellt FISAIR die Person/en, die für diese Arbeiten verantwortlich ist/sind. Diese Techniker müssen qualifiziert sein und über ausreichende Kenntnisse verfügen, um die FISAIR-Geräte zu warten.

Kein Unternehmen darf eine Garantieleistung ohne die schriftliche Zustimmung und Genehmigung von FISAIR abgeben. Fallen Kosten für FISAIR an, so muss dies FISAIR vor Durchführung der Arbeiten/Dienstleistungen mitgeteilt werden. Falls FISAIR zur Behebung des Problems eigenes Personal entsenden muss, sind die anfallenden Reisekosten nicht von der Garantie gedeckt.

Die eingeschränkte Gewährleistung von FISAIR ersetzt andere Garantien. FISAIR lehnt jegliche Haftung für andere Garantien ab, einschließlich, aber nicht beschränkt auf, implizite Garantien der Marktgängigkeit oder Garantie für die Eignung einer Leistung, die von anderen bestimmt wird. FISAIR ist in keinem Fall für direkte, indirekte, zufällige, besondere oder Folgeschäden verantwortlich. Auch keine Personen- oder Sachschäden, die sich aus der Verwendung unserer Produkte ergeben. Für den Kauf dieser Produkte akzeptiert der Käufer die Bedingungen dieser Garantie.

### **Garantieverlängerung**

Der Benutzer kann die Bedingungen der beschränkten Garantie von FISAIR für eine begrenzte Anzahl von Monaten verlängern, sobald die anfängliche Garantiezeit abgelaufen ist. Alle Bedingungen, die während der Anfangsphase auf die eingeschränkte Garantie anwendbar sind, werden während eines längeren Zeitraums angewendet.

Jeder Fall wird nach der Art des Produkts, der Anwendung des Geräts und dem Standort des Produkts bewertet.

Damit eine Verlängerung der beschränkten Garantie unter diesen Bedingungen gültig ist, muss sie schriftlich vorliegen, von FISAIR akzeptiert und unterzeichnet sein und vollständig vom Käufer bezahlt sein.

### **Qualitätsmanager:**

**Hugo J. López Álvarez**

San Martín de la Vega, Februar 2016