



BENUTZERHANDBUCH DFRA-BAUREIHE

MUSA-DE-21-1

In Übereinstimmung mit den Vorschriften und Normen der Europäischen Union zur Maschinensicherheit ist dieses Handbuch sorgfältig zu lesen, bevor ein Gerät installiert wird.

Contents

1.	Introduction.	4
2.	Notas de seguridad/Safety Instructions/Sicherheitshinweise/Notes de sécurité.....	6
2.1.	Spanish	6
2.2.	English	9
2.3.	German	12
2.4.	French	15
3.	Transport und Lagerung.	18
4.	Funktionsprinzip.	19
5.	Kennzeichnung und Codierung des Modells oder Geräts.	20
5.1.	Typenschilder	22
6.	Hauptkomponenten.	25
7.	Betriebsparameter.	27
8.	Technische Daten der Komponenten.....	28
8.1.	Rotor	28
9.	Installation.	29
9.1.	Standort.....	29
9.2.	Platzbedarf für Wartung.....	29
9.3.	Luftkanäle.....	36
9.4.	Verbindung von Thermofluiden: Dampf-Reaktivierungsbatterie	37
9.5.	Anschluss der Gasversorgung an den Gasreaktivierungsheizung	39
9.6.	Verbindung von Thermofluiden: zusätzliche Batterien	41
9.7.	Anschluss an die Netzstromversorgung.....	44
9.8.	Schnittstellen-Terminals	45
9.9.	Verbindungen zur Steuerung und Signalisierung	47
9.10.	Einstellung des Durchflusses.....	49
9.11.	Differenzdrucksensor:.....	51
10.	Inbetriebnahme.	53
11.	Allgemeine Wartung.	56
12.	Wartung des Trockenmittelrotors.....	57
13.	Wartung der Luftfilter.	59
14.	Instandhaltung des Rotorantriebssystems	60
14.1.	Antriebsriemenwechsel (Demontage und Montage)	60
	14.1.1 Demontage.....	60
	14.1.2 Montage	67
15.	Konformitätserklärung	73
16.	Garantie	74

1. Einleitung

Um den ordnungsgemäßen Betrieb Ihres **DFRA**-Luftentfeuchters zu gewährleisten, lesen Sie bitte diese Anleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf.

Wenn Sie einen Teil dieses Dokuments nicht verstehen oder wenn Sie Fragen zu Ihrem Luftentfeuchter haben, wenden Sie sich bitte an uns:

FISAIR, S.L.U.

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

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

E-Mail-Adresse: www.info@fisair.com

Oder kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort!

WICHTIG!

Zur korrekten Verwendung des Luftentfeuchters gehört es, die Anweisungen für die Installation, die Einrichtung, den Betrieb und die Wartung zu befolgen und die in den Anweisungen angegebenen Schritte in der richtigen Reihenfolge wie beschrieben auszuführen.

Dieser Luftentfeuchter darf nur von Personen benutzt werden, die dafür qualifiziert und befugt sind.

Jede Person, die das Gerät transportiert und/oder benutzt oder mit ihm arbeitet, muss den entsprechenden Abschnitt dieser Anleitung, insbesondere den Abschnitt „Sicherheitshinweise“, gelesen und verstanden haben.

Es ist ratsam, ein Exemplar der Gebrauchsanweisung beim Luftentfeuchter (oder in dessen Nähe) aufzubewahren.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Erlöschen aller geltenden Garantien und Gewährleistungen führen.

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

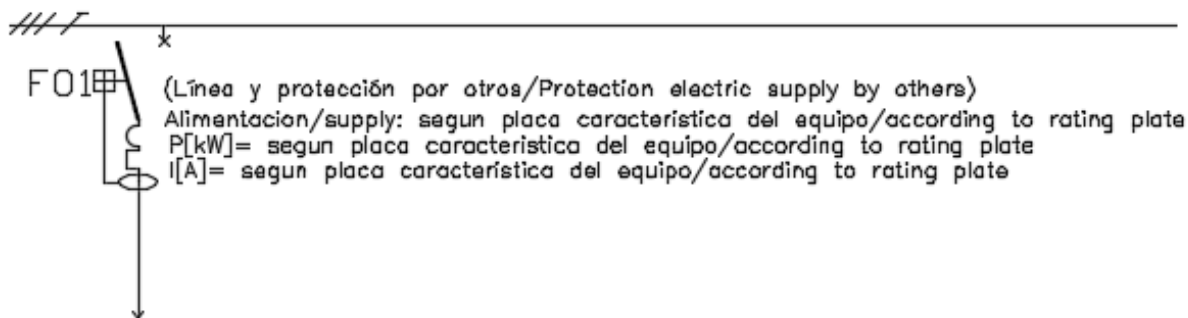
Este es el símbolo de una alerta de seguridad. Sirve para advertirle del peligro potencial de sufrir lesiones corporales.

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

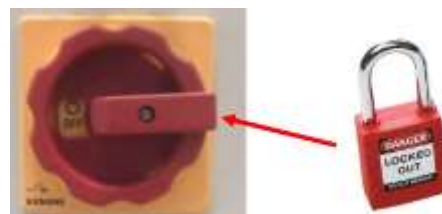
- No comprometa la seguridad de la unidad.
- Compruebe periódicamente los dispositivos de protección y aviso.
- El equipamiento de seguridad de la unidad no se debe eliminar o dejar fuera de servicio.

Sobre 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.



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:

- En equipos de reactivación a gas, en cumplimiento del reglamento (UE)2016/426 Fisair suministra el dispositivo Loto adjunto al deshumidificador. Asegúrese de haberlo recibido antes de la instalación del equipo, y una vez instalado de mantenerlo dispuesto para su uso.
- En equipos de reactivación a vapor, el dispositivo Loto se suministra opcionalmente.



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.

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

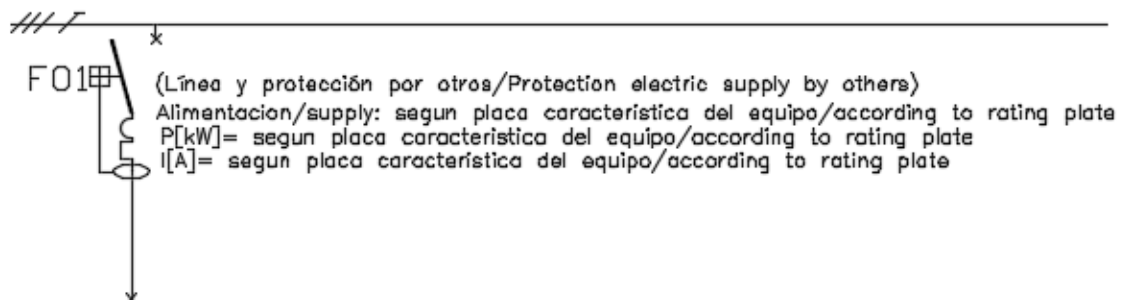


This is the symbol of a security alert. It serves to warn you of the potential danger of bodily injury. Observe all safety instructions that accompany this symbol to avoid any situation that may cause injury and/or damage to the unit.

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

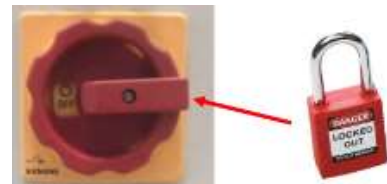
- Do not compromise the safety of the unit.
- Periodically check the protection and warning devices.
- The safety equipment of the unit must not be removed or left out of service.

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.



For maintenance work on equipment with a gas or steam heater, the fuel gas or steam feed valve must be fitted with a LOTO device:

- Fisair supplies the LOTO device attached to the dehumidifier in gas reactivation equipment, in compliance with regulation (EU) 2016/426. Make sure you have received it before installing the equipment, and once installed keep it ready for use.
- In steam reactivation equipment, the LOTO device is supplied as an option.



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.

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.

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

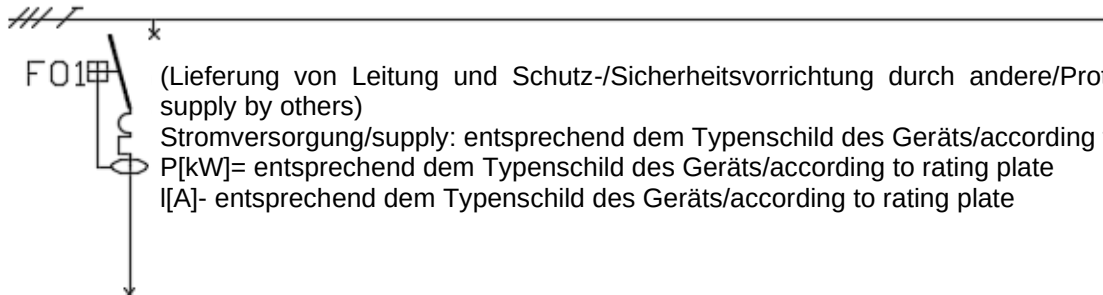
Dies ist das Symbol eines Sicherheitsalarms. Das Symbol warnt Sie vor möglichen Verletzungsgefahren.

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 Reaktivierungs- 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

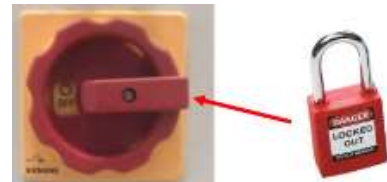
- Tun Sie nichts, was die Sicherheit des Geräts gefährdet.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Schutz- und Warnvorrichtungen.
- Die Sicherheitseinrichtung des Geräts darf nicht entfernt oder außer Betrieb genommen werden.

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.



Bei Geräten, die mit einem Gas- oder Dampferzeuger ausgestattet sind, muss bei Wartungsarbeiten das Brenngas- bzw. Dampfzufuhrventil mittels einer LoTo (Logout-Tagout)-Vorrichtung verriegelt werden:

- Für Gasreaktivierungsanlagen liefert Fisair in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) 2016/426 die LoTo-Vorrichtung zusammen mit dem Luftentfeuchter. Vergewissern Sie sich, dass Sie diese Vorrichtung vor der Installation des Geräts erhalten haben, und halten Sie die Vorrichtung nach der Installation bereit.
- Bei Dampf-Reaktivierungsgeräten wird die LoTo-Vorrichtung optional geliefert.



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.

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

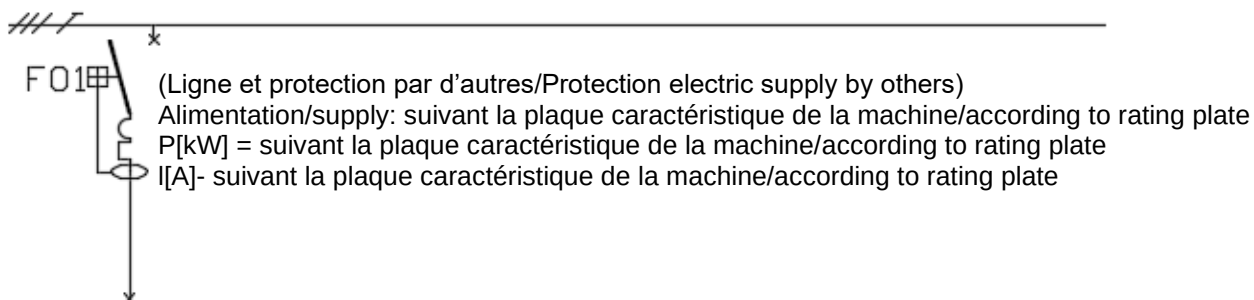
C'est le symbole d'une alerte de sécurité. Il vise à vous prévenir d'un danger potentiel de blessures corporelles.

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 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.



Sur les appareils dotés de chauffe-eau à gaz ou à vapeur, pour effectuer des travaux de maintenance, il faut consigner le robinet d'alimentation en gaz combustible ou en vapeur à l'aide d'un dispositif Loto :

- Sur les appareils de réactivation à gaz, conformément au règlement (UE)2016/426, Fisair fournit le dispositif Loto avec le déshumidificateur. Assurez-vous de l'avoir reçu avant d'installer l'appareil et après l'installation, de le maintenir à disposition pour l'utiliser.
- Sur les appareils de réactivation à vapeur, le dispositif Loto est 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 0.

Cette manœuvre ne doit pas servir à l'arrêt fonctionnel de la machine lors d'une utilisation normale.

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.

3. Transport und Lagerung.

Während des Transports muss das Gerät vor Stößen jeglicher Art geschützt werden, und es müssen alle möglichen Maßnahmen ergriffen werden, um Funktionsstörungen durch unsachgemäßes Be- oder Entladen des Geräts zu vermeiden.

Verwenden Sie zum Anheben des Geräts immer einen Hubwagen oder Gabelstapler.

Lagern Sie das Gerät 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 Baureihe DFRA von FISAIR arbeiten mit einer Substanz (Kieselgel), die Feuchtigkeit aus der Luft adsorbiert und als Zylinder mit vielen kleinen Kanälen aus diesem Material konfiguriert ist, die alle in dieselbe Richtung wie der Luftstrom verlaufen.

Die Vorderseite des Bodens dieses Zylinders ist in zwei Zonen unterteilt: Die eine ist für den Trocknungsprozess vorgesehen, die andere für die Regeneration oder Reaktivierung des Trockenmittels. Die große Kontaktfläche zwischen Luft und Trockenmittel in dieser Konfiguration ermöglicht einen effektiven Trocknungsprozess mit einem minimalen Materialvolumen.

Der Trocken-/Prozessluftkreislauf nimmt 75 % (270°) der Oberfläche des Trockenmittelrotors in den Entfeuchtern der FISAIR DFRA-Baureihe ein, wo das Material Wasserdampf aus der durchströmenden Luft adsorbiert. Der Reaktivierungsluftkreislauf wird durch eine Heizkomponente beheizt und durchläuft den Rotor in umgekehrter Richtung zur Prozessluft. Dadurch wird dem Trockenmittel Feuchtigkeit entzogen, sodass es sich für einen neuen Zyklus regeneriert.

Ein Rotormotor (Getriebemotor mit geringer Leistung und Keilriemenantrieb am Umfang) sorgt für einen kontinuierlichen und gleichmäßigen Trocknungsprozess.

Das System wird durch eine Reihe von Dichtungen vervollständigt, die die beiden Luftkreisläufe voneinander trennen, sowie durch Dichtungen am Umfang des Rotors, um die Trennung der Luftströme zu gewährleisten.

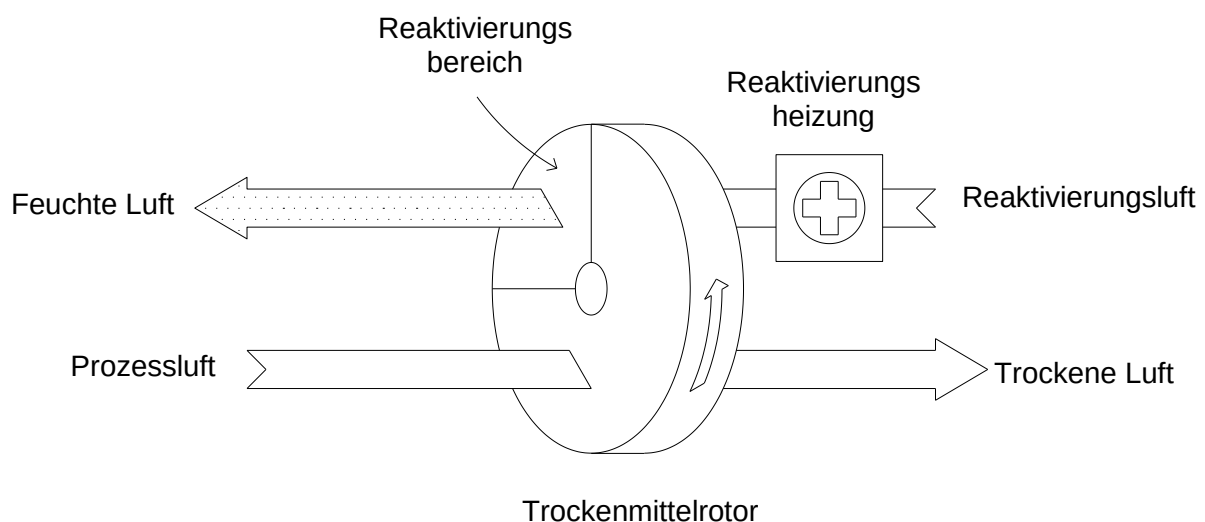


Abbildung 1: Funktionsprinzip der Trocknung durch Adsorptionsrotor.

5. Kennzeichnung und Codierung des Modells oder Geräts.

CODING PRODUCT DFRA / DFLEX			Rev 01-01-2021	REACTIV. SYST	PROCESS AIR INITIAL FILTER	REACTV. AIR INITIAL FILTER	PRE-COILS	POST-COILS	FANS	DRY AIR FINAL FILTER	HEAT RECOVERY	FINISHING	ELECTRICAL POWER SUPPLY	CONTROL	OTHER SPECIAL			
SERIES	DFRA-	DFLEX	DFRA-0900	E	GF	GF	WS	WS	WS	WS	SF	SF	H14	R	KR	405	AE04	0
	0100 0130 0160 0175 0200 0230 0300 0400 0500 0650 0900	1100 1300 1700 2100 2900 3500																
MODEL																		
REACTIVATION SYSTEM																		
E = Electric coil																		
A = Coil for hot water																		
S = Hot Water coil + electric coil																		
V = Coil for saturated steam																		
H = Stainless steel coil for saturated steam																		
D = Saturated steam coil + electric coil																		
X = Stainless steel coil for saturated steam+ electric coil																		
G = Gas with Flame in reactivation air flow																		
I = Gas (Combustion flow separated only for American market)																		
PROCESS AIR FILTERS																		
00 = Without filters																		
G0 = 1 Filters stage class G4 (EN779:2012)																		
GF = First stage class G4 filters and second stage class F9 (EN779:2012)																		
C0 = 1 stage of filters of a specific class other than G4 (EN779:2012)																		
0F = 1 Filters stage class F9 (EN779:2012)																		
CC = Two stages of filtering other than G4F9(EN779:2012)																		
REACTIVATION AIR FILTERS																		
00 = Without filters																		
G0 = 1 Filter stage class G4 (EN779:2012)																		
GF = First stage class G4 filters and second stage class F9 (EN779:2012)																		
C0 = 1 stage of filters of a specific class other than G4 (EN779:2012)																		
0F = 1 Filter stage class F9 (EN779:2012)																		
CC = Two stages of filtering other than G4F9(EN779:2012)																		
PRE-HEATING																		
00 = No pre-heating																		
WE = ECO pre-heating coils for hot water.																		
WS = STANDARD pre-heating coil for hot water.																		
WH = Water High Power Heating Coil																		
CW = Custom pre-heating coil																		
PRE-COOLING																		
00 = No pre-cooling																		
WE = ECO pre-heating coil for cold water.																		
WS = STANDARD pre-cooling coil for cold water.																		
WH = High-power pre-cooling coil for cold water.																		
DS = STANDARD pre-cooling coil for direct expansion.																		
CW = Custom pre-cooling coil																		
POST-COOLING																		
00 = No post-cooling																		
WE = ECO post-cooling coil for cold water.																		
WS = STANDARD post-cooling coil for cold water.																		
WH = High-power post-cooling coil for cold water.																		
DS = STANDARD post-cooling coil for direct expansion.																		
CW = Custom Post-cooling coil																		
POST-HEATING																		
00 = No post-heating																		
WE = ECO post-heating coil using hot water.																		
WS = STANDARD post-heating coil using hot water.																		
WH = Water High power heating Coil																		
CW = Custom Post-Heating coil																		
PROCESS AIR / DRY AIR FAN																		
00 = No process/dry air fan																		
SF = STANDARD fan																		
PF = POWERED fan																		
PS = Plug-Fan for DFRA serie																		
PP = Multiple Plug-Fan (Wall-Fan)																		
PT = Multipl Plug Fan (Tandem Plug-Fan)																		
REACTIVATION AIR / MOIST AIR FAN																		
SF = STANDARD fan																		
PF = POWERED fan																		
DRY AIR FILTER																		
000 = Without final filter at dry air.																		
F00 = Class F9 EN 779: 2012 /ePM1 80< ISO16890. Filter fitted after the process air/dry air fan (requires a Plug-Fan ventilator)																		
H13 = HEPA H13 (EN 1822:2011) filter fitted after the process air/dry air fan (requires a Plug-Fan ventilator)																		
H14 = HEPA H14 (EN 1822:2011) filter fitted after the process air/dry air fan (requires a Plug-Fan ventilator)																		
FH3 = Class F9 EN 779: 2012 /ePM1 80< ISO16890 + HEPA H13 (EN 1822:2011). Filter fitted after the process air/dry air fan (requires a Plug-Fan ventilator)																		
FH4 = Class F9 EN 779: 2012 /ePM1 80< ISO16890 + HEPA H14 (EN 1822:2011). Filter fitted after the process air/dry air fan (requires a Plug-Fan ventilator)																		
SENSITIVE HEAT RECOVERY UNIT																		
0 = Without heat recuperator. No by-pass in desiccant rotor.																		
R = Static heat recuperator installed in the discharge of wet air.																		
D = By-pass air damper in descending rotor.																		
M = Static heat recuperator installed in the discharge of wet air. By-pass air damper in descending rotor.																		
FINISHING																		
00 = Standard production of components. Protection grade IP50 and finished with RAL7035 colour.																		
0R = Standard production of components. Protection grade IP50 and finished with specific colour (RAL_____).																		
K0 = Standard production of components. Protection grade IP54 and finished with RAL7035 colour.																		
KR = Standard production of components. Protection grade IP54 and finished with specific colour (RAL_____).																		

CODING PRODUCT DFRA / DFLEX		REACTIV. SYST	PROCESS AIR INITIAL FILTER	REACTV. AIR INITIAL FILTER	PRE-COILS	POST-COILS	FANS	DRY AIR FINAL FILTER	HEAT RECOVERY	FINISHING	ELECTRICAL POWER SUPPLY	CONTROL	OTHER SPECIAL
POWER SUPPLY OPTIONS (Not shown on dimensional drawings)													
405	= Standard electrical power supply at 400V ±5% /III/50Hz												
N05	= Electrical power supply at 400V ±5% /III/50Hz												
406	= Electrical power supply at 400V ±5% /III/60Hz												
N06	= Electrical power supply at 400V±5%/III+N/60Hz												
445	= Electrical power supply at 440V ±5% /III/50Hz												
N45	= Electrical power supply at 440V±5%/III+N/50Hz												
446	= Electrical power supply at 440V ±5% /III/60Hz												
N46	= Electrical power supply at 440V±5%/III+N/60Hz												
466	= Electrical power supply at 460V ±5% /III/60Hz												
N66	= Electrical power supply at 460V±5%/III+N/60Hz												
235	= Electrical power supply at 230V ±5% /III/50Hz												
236	= Electrical power supply at 230V ±5% /III/60Hz												
Please, ask for others supply values.													
CONTROL OTIONS (Not shown on dimensional drawings)													
B	= Basic												
A	= Advanced												
E	= Electric reactivation heater control												
V	= Saturated Steam coil control (same for Fe or SST)												
G	= Gas heater control with Flame in reactivation air flow												
I	= Gas heater control with Flame out of reactivation air flow												
0	= Without gateway.												
P	= Communication Bus Profibus DP.												
S	= Servidor OPC.												
T	= Communication, Modbus TCP/IP.												
R	= Communication, Modbus RTU-RS485.												
B	= Communication, Bacnet.												
00	= Without Analog Input.												
02	= One Analog input 0..10V available												
06	= Five Analog input 0..10V available.												
10	= Nine Analog input 0..10V available.												
14	= Theerteen Analog input 0..10V available.												
0	= Without Analog Output												
1	= One Analog Output 0..10V.												
2	= Two Analog Output 0..10V.												
3	= Three Analog Output 0..10V.												
4	= Four Analog Output 0..10V.												
5	= Five Analog Output 0..10V.												
6	= Six Analog Output 0..10V.												
OTHER SPECIAL OPTIONS													
C	= Accessories that can be built-in subject to specification and preliminary study.												

Example: **DFRA-0500V GFGF 00WS WE00 SFSF 000 R00 405BV0000**

5.1. Typenschilder

Typenschilder enthalten wichtige Informationen über die technischen Merkmale einer Maschine.

Die EG-Maschinensicherheitsverordnung schreibt vor, dass alle in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft betriebenen Maschinen mit einem Typenschild versehen sein müssen, auf dem die wichtigsten Merkmale, die Seriennummer der Maschine und der Name des Herstellers dauerhaft angegeben sind.

Die DFRA-Baureihe hat zwei Arten von Schildern:

- Das größere Schild befindet sich an der Außenseite des Schalttafelgehäuses der Basiseinheit in der Nähe des Leistungsschalters. Auf dem Schild ist folgendes vermerkt:
 - Gerätemodell
 - Seriennummer
 - Stromanschluss
 - Nennleistung des Geräts
 - Nennstrom des Geräts.
 - Typ und Leistung der Reaktivierungsheizung.
 - Höchstdruck der Reaktivierungsheizung (falls zutreffend).
 - Flüssigkeit und Temperatur der Vorkühlbatterie BF1 (falls zutreffend).
 - Höchstdruck der Vorkühlbatterie BF1 (falls zutreffend).
 - Flüssigkeit und Temperatur der Vorheizbatterie BC1 (falls zutreffend).
 - Höchstdruck der Vorheizbatterie BC1 (falls zutreffend).
 - Flüssigkeit und Temperatur der Nachkühlbatterie BF2 (falls zutreffend).
 - Höchstdruck der Nachkühlbatterie BF2 (falls zutreffend).
 - Flüssigkeit und Temperatur der Nachheizbatterie BC2 (falls zutreffend).
 - Höchstdruck der Nachheizbatterie BC2 (falls zutreffend).
 - Maximale Leistung der Wärmerückgewinnung (falls zutreffend).
 - Trockenluftventilatormotor, maximale Leistung und Stromstärke.
 - Reaktivierung des Lüftermotors, maximale Leistung und Stromstärke.
 - Ort und Datum der Herstellung.
 - Maschinentyp.
 - Richtlinie, nach der die Maschine entworfen wurde.
 - An welche FISAIR-Maschinen das Gerät angeschlossen werden kann (falls zutreffend).

- Das kleinere Schild befindet sich im Inneren der Schalttafel und enthält die wichtigsten elektrischen Informationen:

- Gerätemodell
- Seriennummer
- Stromanschluss
- Nennleistung des Geräts
- Nennstrom des Geräts.
- Nummer der elektrischen Verkabelung
- Name des SPS-Konfigurationsprogramms (Programmierbares Logikrelais)
- Ort und Datum der Herstellung

fisair air humidity control		CE EAC		FISAIR S.L.U. C/ Uranlo, 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 Modèle	DFRA-0400G G0G0 00WS 0000 SFSF 000 000 N05AG170					Nº Serie Serial Number Número Série	2020-01			
Alimentación Eléctrica Electric Supply Alimentation Electrique	230V/III/50Hz		Pot. Nominal Total Total Rated Power Puis. Nominale Tot.	31,1 kW		Int. Nominal Total Total Rated Current Courant Nominale	49,9 A			
Calentador Reactiv. Reactivation Heater Reactiv. Chauffage	35 Kw (G.N)		Pres. Max. Max. Pres. Pres. Max.	20-40 mbar(g)		Motor Ventil. Fan Motor Mot. Ventil.	3 kW		Inten. Max. Max. Current Courant Max.	6 A
Batería BF1 BF1 Coil Batterie BF1	(Agua: 7-12 °C)		Pres. Max. Max. Pres. Pres. Max.	7 bar(g)		Motor Ventil. Fan Motor Mot. Ventil.	1,1 kW		Inten. Max. Max. Current Courant Max.	2,3 A
Batería BC1 BC1 Coil Batterie BC1	-		Pres. Max. Max. Pres. Pres. Max.	-		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	-		Pres. Max. Max. Pres. Pres. Max.	-		Tipo de máquina Machine type Maschinentyp				
Batería BC2 BC2 Coil Batterie BC2	-		Pres. Max. Max. Pres. Pres. Max.	-		Diseñada de acuerdo a directiva Designed according to directive Entwickelt nach Richtlinien				
Recuperador 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			

fisair air humidity control		CE	
FISAIR S.L. C/ Uranlo, 20 - P.I. AIMAYR 28330 San Martín de la Vega MADRID (SPAIN) www.fisair.com			
Modelo Model Modèle	DFRA-0100-I-G4/G4-0/0-0/0-SF/SF-0		
Nº Serie Serial Number Número Série	2017004001		
Alimentación Eléctrica Electric Supply Alimentation Electrique	400V/III/50Hz		
Pot. Nominal Total Total Rated Power Puis. Nominale Tot.	8,25 kW		
Int. Nominal Total Total Rated Current Courant Nominale	13,7 A		
Diseño de Máquina Machine Design Maschinenbau	F-7000-B-301-0100		
Programa de Configuración Configuration Program Programme de Configuration	PC-20160000		
Fabricado en España (UE) Made in Spain (EU) Fabriqué en Espagne (UE)		01/2017	

Abbildung 2: Beispiel für ein Typenschild der Baureihe DFRA

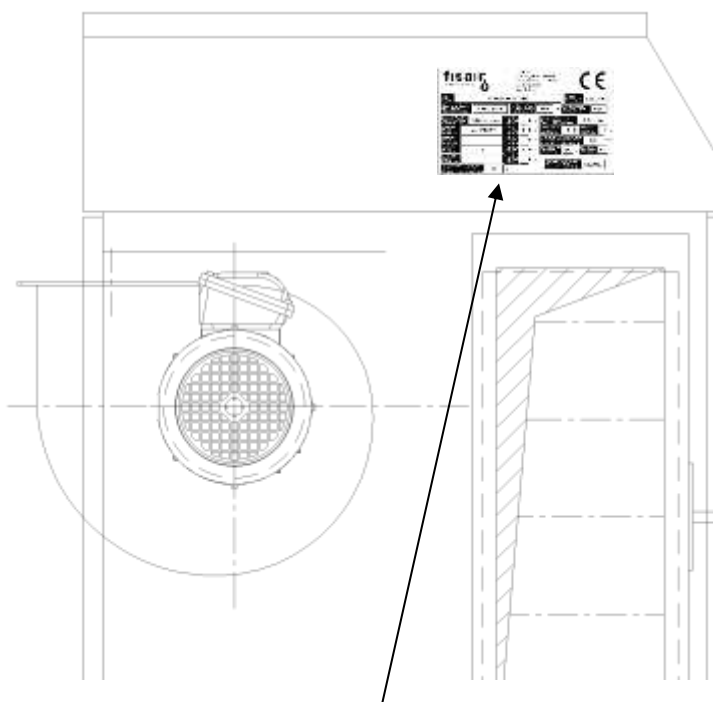


Abbildung 3: Anbringung des Typenschilds bei Maschinen der Baureihe DFRA auf der linken Seite (von außen sichtbar)

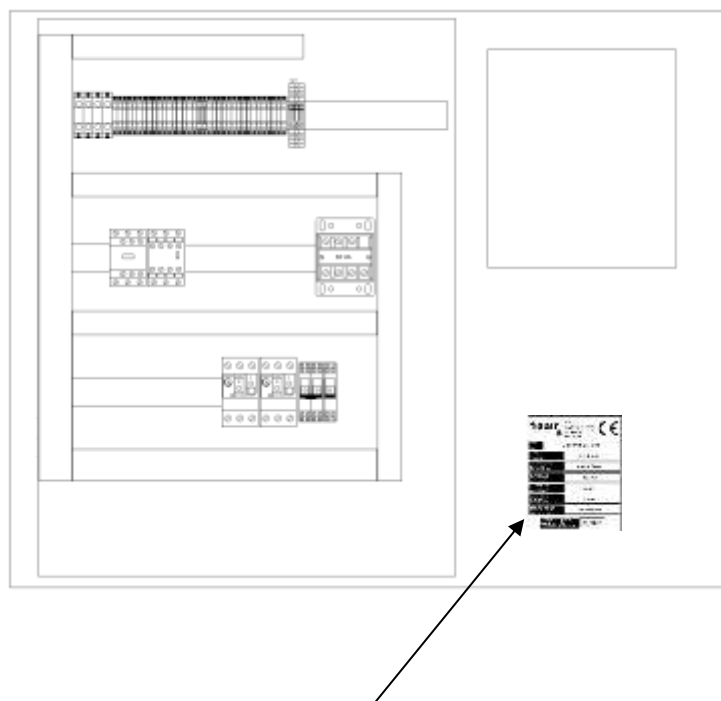


Abbildung 4: Anbringung des Typenschilds der elektrischen Schalttafel der Serie DFRA (auf dem Bedienfeld nach dem Öffnen)

6. Hauptkomponenten.

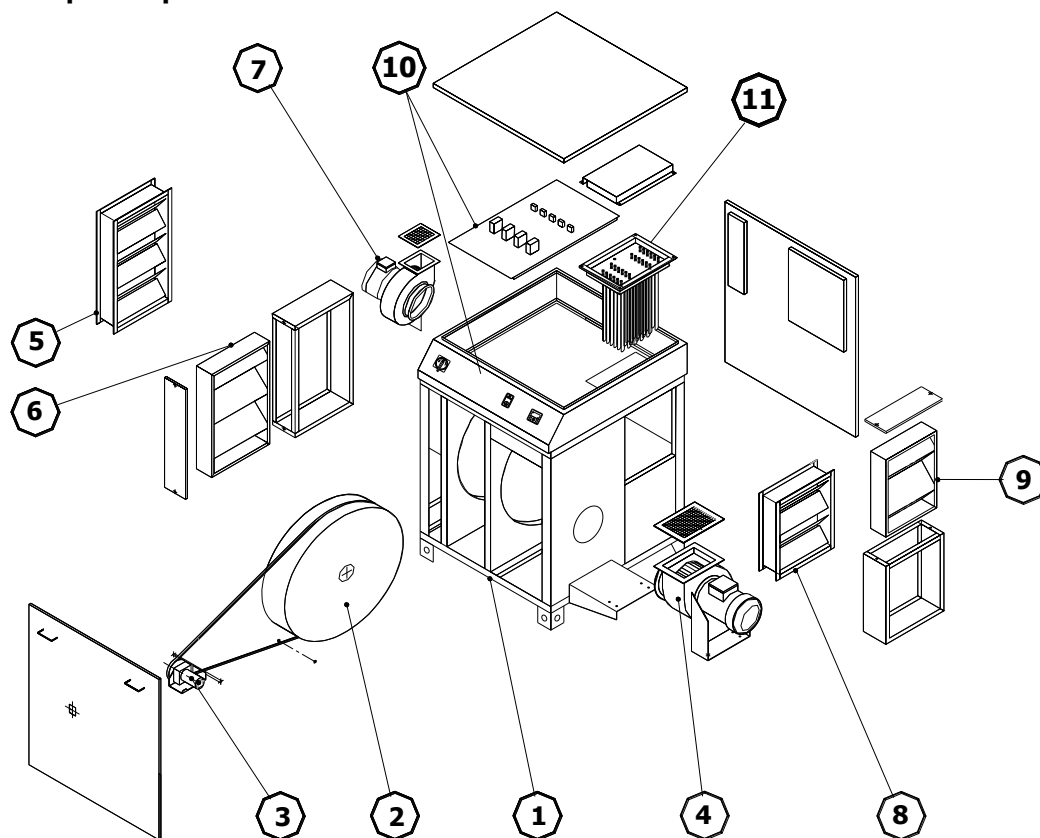


Abbildung 5: Hauptkomponenten der Baureihe DFRA-E

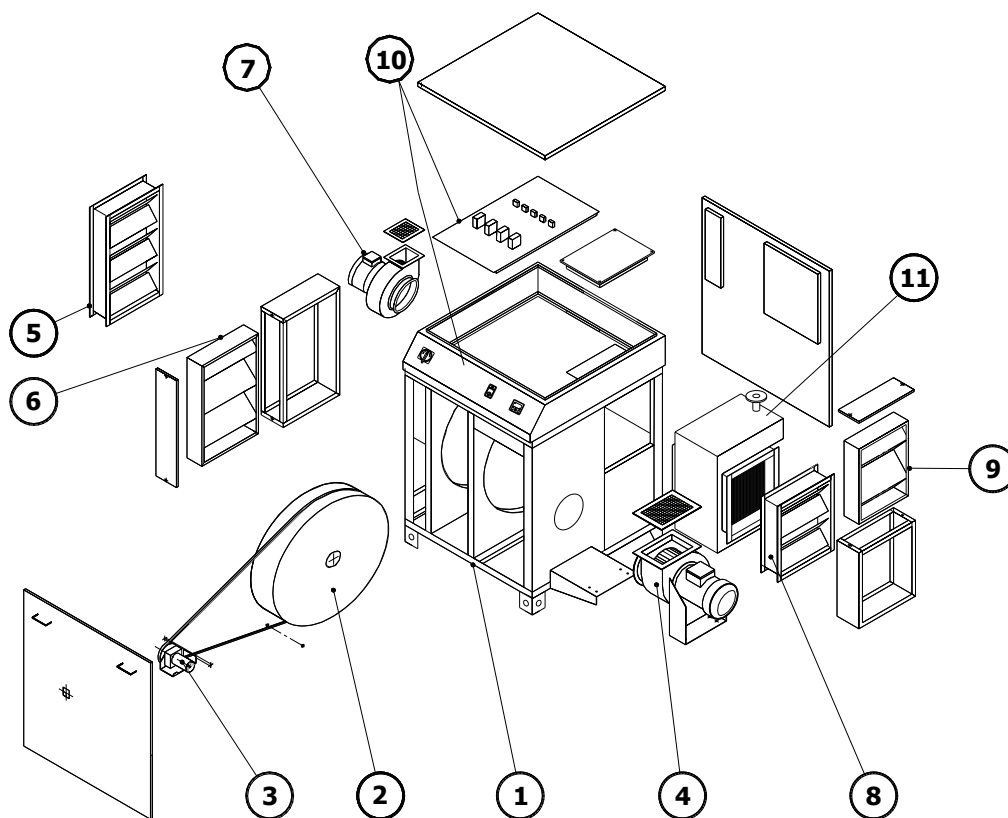


Abbildung 6: Hauptkomponenten der Baureihe DFRA-V

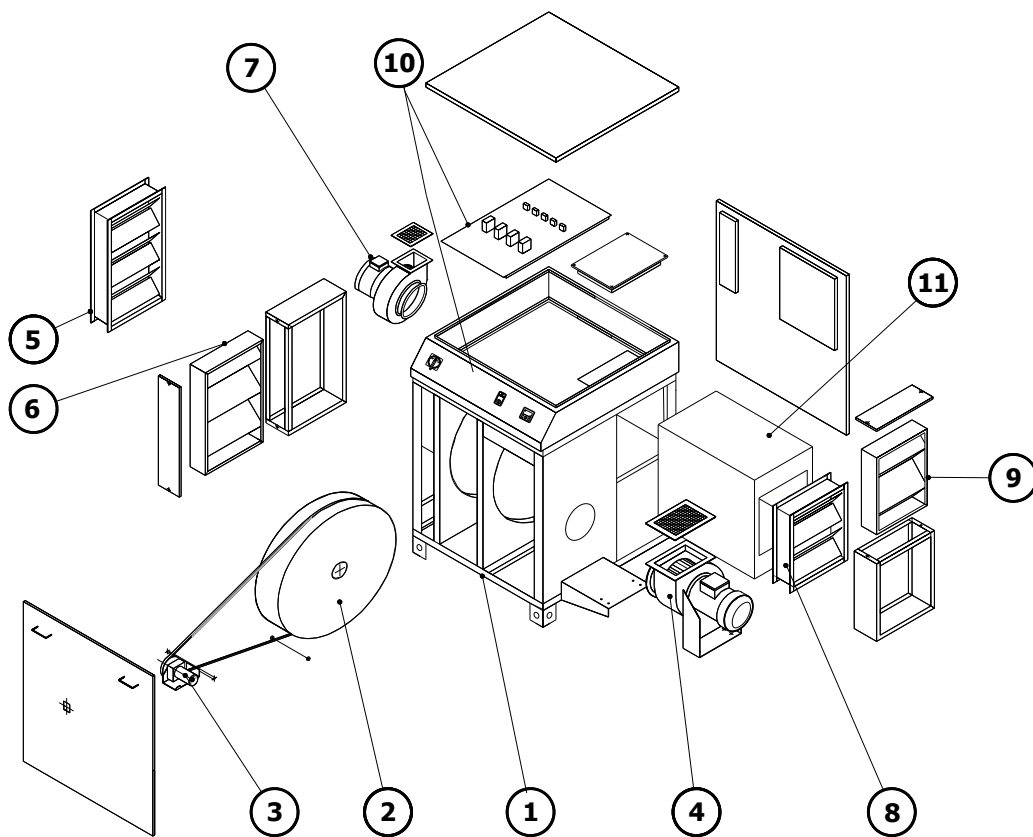


Abbildung 7: Hauptkomponenten der Baureihe DFRA-G

1. Basisgerät aus lackiertem, verzinktem Stahlblech, mit Innenfächern für die Luftkreisläufe und abnehmbaren Abdeckungen.
2. Trockenmittelrotor.
3. Rotor-Getriebemotor.
4. Prozess-/Trockenluftventilator, Einzelrad-Radialgebläse mit vorwärts gekrümmten Schaufeln, mit Asynchronmotor mit Direktantrieb.
5. Prozessluft-Regelklappe.
6. G4-Prozessluftfilter.
7. Reaktivierungs-/Nassluftventilator, Einzelrad-Radialventilator mit vorwärts gekrümmten Schaufeln, mit Asynchronmotor mit Direktantrieb.
8. Luftregulierungsklappe der Reaktivierung
9. G4-Luftfilter der Reaktivierung.
10. Steuerungen und Schalttafel.
11. Lufterhitzer, je nach Reaktivierungssystem (elektrisch, Dampf, Gas).

7. Betriebsparameter.

Die Leistungsmerkmale des Geräts werden durch die Arbeitsbedingungen beeinflusst. Wenn Ihr Gerät unter anderen Arbeitsbedingungen betrieben werden soll, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

Parameter	FISAIR-Luftentfeuchter-Baureihen
	DFRA
Dry Bulb-Temperaturbereich am Prozesseinlass.	2°C bis 55°C
Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit am Prozesseinlass.	Ohne Einschränkungen
Dry-Bulb-Temperaturbereich am Reaktivierungseinlass.	-10°C bis 55°C
Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit am Reaktivierungseinlass.	Ohne Einschränkungen
Geeignet für die Installation an Orten, die Sonnenlicht und Regen ausgesetzt sind.	(**)
Temperatur in dem Bereich, in dem das Gerät installiert werden soll.	-10°C bis 50°C
Relative Feuchtigkeit in dem Bereich, in dem das Gerät installiert werden soll.	< 95%

(**) Auf Sonderbestellung erhältlich.

8. Technische Daten der Komponenten.

8.1. Rotor

Trockenmittelrotor (Kieselgel) chemische Beständigkeit



Achtung: Die folgenden Chemikalien beschädigen den TROCKENMITTELROTOR (KIESELGEL) oder verringern seine Entfeuchtungsleistung.

Hinweis: Die Verwendung der im Folgenden aufgeführten Chemikalien mit FISAIR DFRA-Luftentfeuchtern kann zum Erlöschen der Garantie führen.

ANORGANISCHE KOMPONENTEN

	KOMPONENTEN	FORMEL	WIRKUNG
1	Lithiumchlorid	LiCl	Verstopfung der Poren durch Absorption
2	Natriumhydroxid	NaOH	Löst das Kieselgel auf
3	Kaliumhydroxid	KOH	Löst das Kieselgel auf
4	Natriumchlorid	NaCl	Verringert die Leistung des Kieselgels
5	Kaliumchlorid	KCl	Verringert die Leistung des Kieselgels
6	Calciumchlorid	CaCl ₂	Verringert die Leistung des Kieselgels
7	Magnesiumchlorid	MgCl ₂	Verringert die Leistung des Kieselgels
8	Ammoniak	NH ₃	Basisgas
9	Fluorwasserstoff	HF	Fluorid
10	Aluminiumchlorid	AlCl ₃	Verringert die Leistung des Kieselgels
11	Meerwasser	--	Verringert die Leistung des Kieselgels
12	Hochtemperaturdampf	--	Löst das Kieselgel auf
13	Weichmacher	--	Verstopft Kieselgelporen
14	Starke Säure	pH-Wert 2-3 und niedriger	Verschlechtert die mechanischen Eigenschaften von Keramik

ORGANISCHE KOMPONENTEN

Bitte beachten Sie, dass Sie auch bei der Verwendung der folgenden flüchtigen organischen Bestandteile, die eine hohe Siedetemperatur und einen niedrigen Dampfdruck haben, vorsichtig sein müssen. Sobald das Kieselgel diese flüchtigen Bestandteile absorbiert hat, gibt es sie nicht mehr frei. Das bedeutet, dass Kieselgel die Feuchtigkeit nicht mehr entfernen kann.

	VERBINDUNG	FORMEL	WIRKUNG
1	Ölspray	--	Verstopft Kieselgelporen
2	Cyclohexanon	C ₆ H ₁₀ O	Verringert die Leistung des Kieselgels
3	Isopropylalkohol	(CH ₃) ₂ CHOH	Verringert die Leistung des Kieselgels
4	o-Xylol	--	Verringert die Leistung des Kieselgels
5	m-Xylol	C ₆ H ₄ (CH ₂) ₂	Verringert die Leistung des Kieselgels
6	p-Xylol	--	Verringert die Leistung des Kieselgels
7	Phenol	C ₆ H ₅ OH	Verringert die Leistung des Kieselgels
8	o-Dichlorobenzene	C ₆ H ₄ Cl ₂	Verringert die Leistung des Kieselgels
9	Methylbromid	CH ₃ Br	Verringert die Leistung des Kieselgels

9. Installation.

9.1. Standort

Bevor Sie mit der Installation des Geräts beginnen, sollten Sie die folgenden Punkte beachten:

- Überprüfen Sie die Schutzart (IP), wie sie im Handbuch des Entfeuchters angegeben ist (IP50 für die Inneninstallation, IP54 für die Außeninstallation).
- Der gewählte Aufstellungsort muss geeignet sein. Die Außenabmessungen des Luftentfeuchters und der für die Inspektion und Wartung erforderliche Raum müssen berücksichtigt werden.
- Temperatur-/Luftfeuchtigkeitsbedingungen im Installationsbereich:

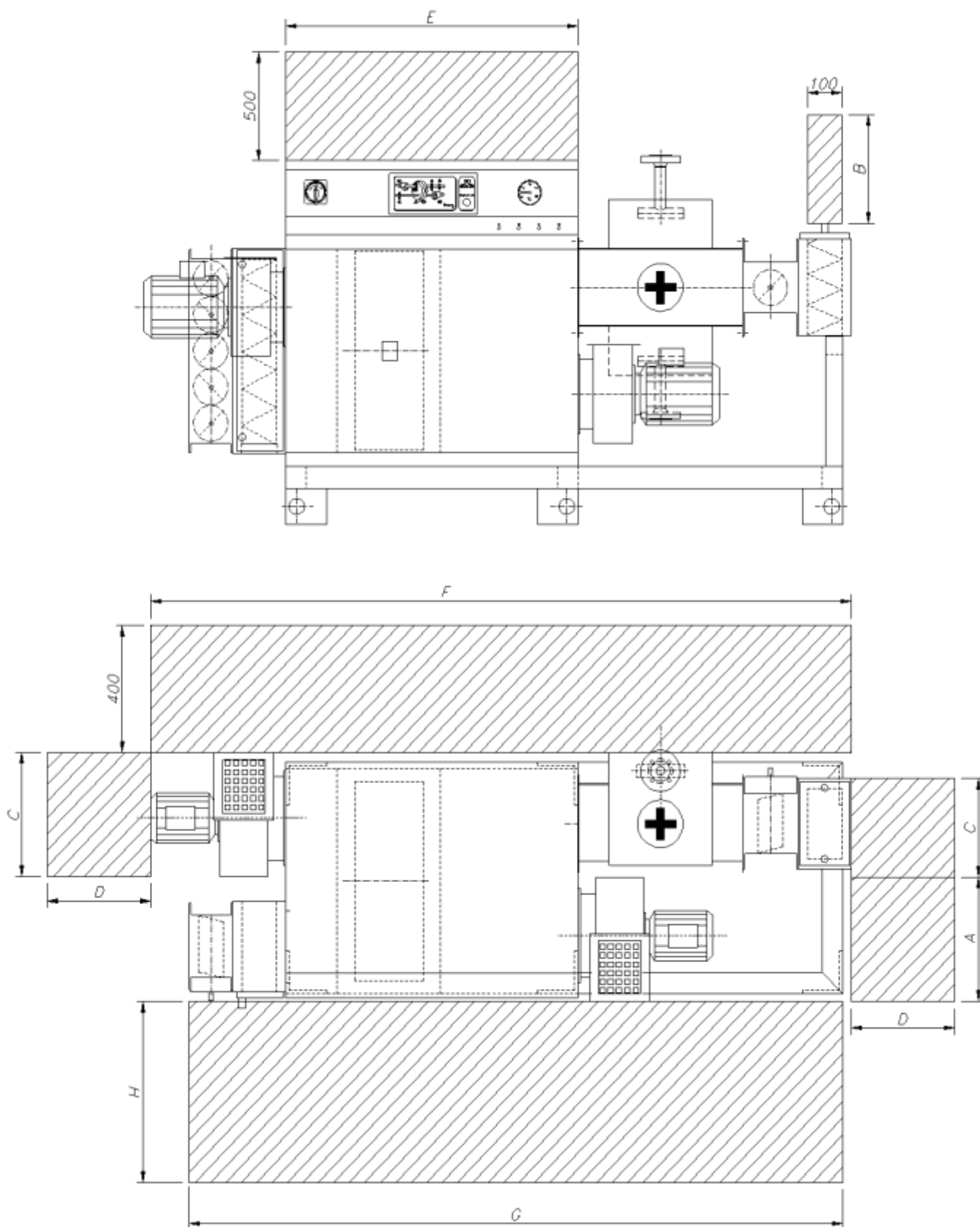
$$-15^{\circ}\text{C} < \text{Temp} < 50^{\circ}\text{C} // \text{RH} < 95\%$$

9.2. Platzbedarf für Wartung

Bei der Installation des Geräts ist es wichtig, den Platzbedarf für die Wartung zu berücksichtigen. Dieser Platz wird benötigt, um regelmäßig folgende Arbeiten durchführen zu können:

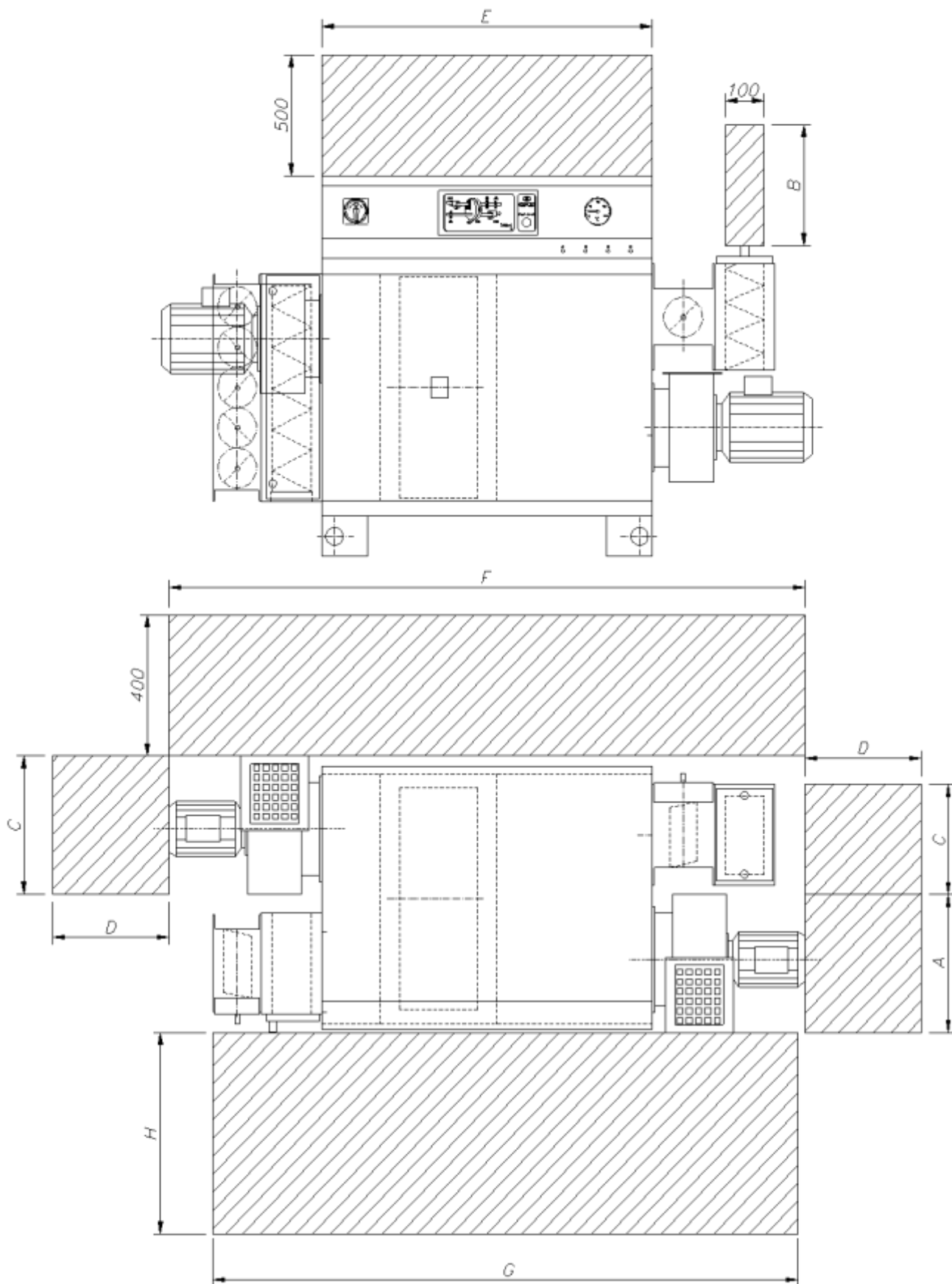
- Reinigen/Austauschen der Prozess- und Reaktivierungsluftfilter.
- Überprüfen des Zustands der Oberflächen des Trockenmittel-Rotorlüfters, der Dichtungen des Luftkreislaufs, des Antriebsriemens und des Rotormotors (und reparieren oder ersetzen Sie sie gegebenenfalls).
- Prüfen, ob die Trocken- und Nassluftgebläse richtig funktionieren.
- Prüfen, ob der Reaktivierungslufterhitzer richtig funktioniert.
- Zugang zum Inneren der Steuer- und Schalttafel und ggf. Durchführen von Reparaturen.

- DFRA-V Standardabmessungen für die Wartung:

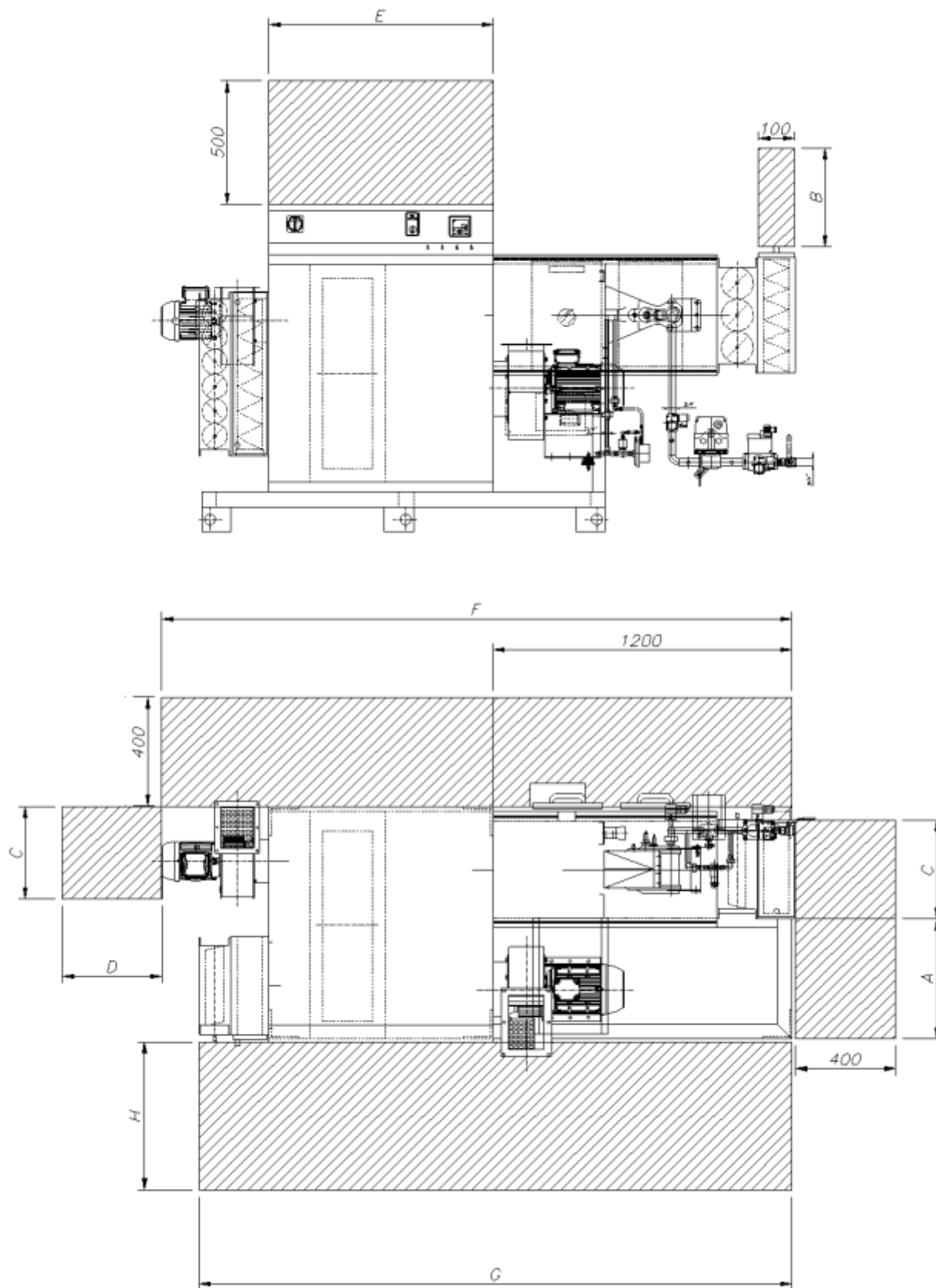


MODELO DFRA	A	B	C	D	E	F	G	H
0065	1000	300	450	450	850	1750	1940	400
0100								
0130	1200	400	500	500	900	1880	2050	600
0160								
0175								
0200								
0230								
0300								
0400	1450	500	600	600	900	1920	2070	800
0500								
0650	1650	600	800	800	1000	2040	2150	1000
0900								

- DFRA-E Standardabmessungen für die Wartung

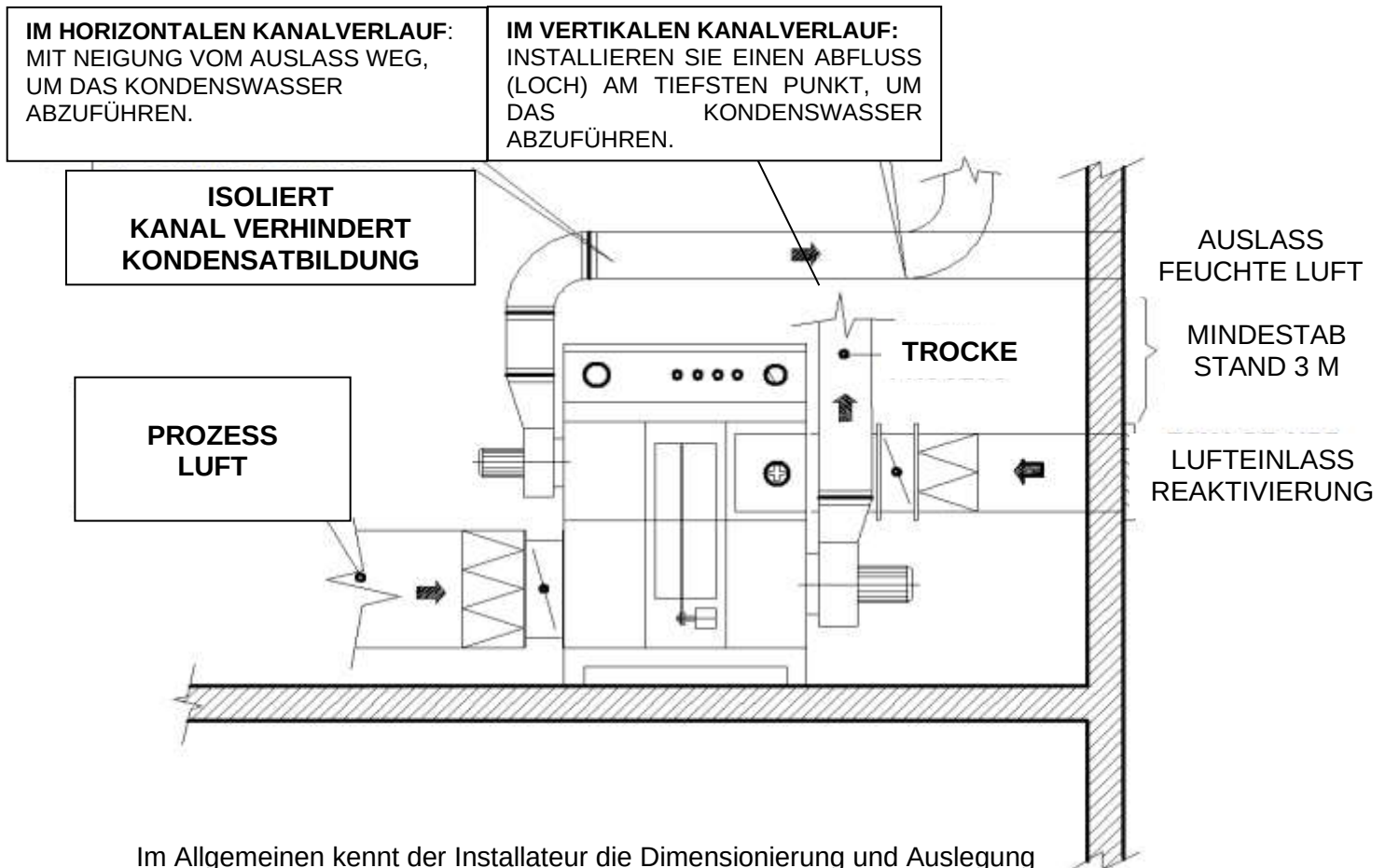


- DFRA-G Standardabmessungen für die Wartung



DFRA-MODELL	A	B	C	D	E	F	G	H
<i>0400</i>	1500	500	400	600	900	2550	2375	800
<i>0500</i>								
<i>0650</i>	1700	600	500	800	1000	2650	2750	1000
<i>0900</i>								

9.3. Luftkanäle



Im Allgemeinen kennt der Installateur die Dimensionierung und Auslegung von Lufttransportkanälen für jede Art von Klimaanlage. Dieses Verfahren ist auch auf einen Luftentfeuchter anwendbar. Die folgenden Punkte sind jedoch zu beachten:

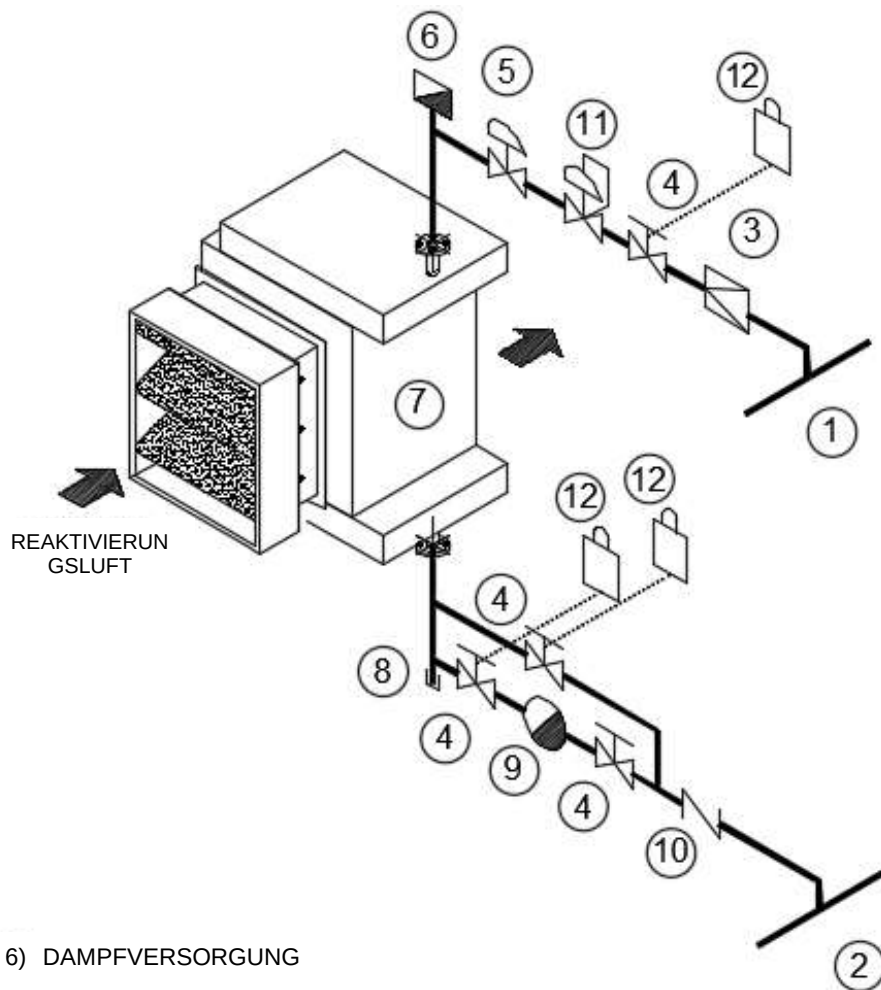
- Stellen Sie sicher, dass der den Ventilatoren zur Verfügung stehende Druck bei der Auslegung der richtigen Kanalgröße berücksichtigt wurde, damit die Geräte mit dem Nenndurchsatz arbeiten können.
- Das Gerät verfügt über Regelklappen in der Ansaugung beider Luftkreise, um bei Inaktivität zu isolieren und den verfügbaren Gebläsedruck zu regulieren.
- Die Außenluftansaugung muss geschützt werden (durch Gitter oder Maschen), um das Eindringen von Fremdkörpern, z. B. Laub, Insekten und Regenwasser, zu verhindern.
- Der Außenlufteinlass und der Nassluftauslass müssen voneinander getrennt sein (mindestens 3 m), um die Leistung des Geräts nicht zu beeinträchtigen.
- Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um das während des Betriebs im Nassluftkanal entstehende gekühlte Kondensat abzuführen. Dies kann dadurch erreicht werden, dass bei horizontalen Kanälen eine Neigung nach außen gewährleistet ist. Stellen Sie sicher, dass Steigungen ausreichend isoliert sind, oder bohren Sie an der tiefsten Stelle ein Loch, das größer als 5 mm ist, um Kondenswasser zu entfernen. Dadurch wird verhindert, dass das Kondenswasser zum Gerät zurückkehrt oder den Luftstrom im Kanal behindert.

9.4. Verbindung von Thermofluiden: Dampf-Reaktivierungsatterie

Bei Modellen mit einer Reaktivierungsatterie für Dampf, Thermoöl, überhitztes Wasser oder Gas muss die Thermofluidversorgung nach den jeweils geltenden Vorschriften und nach guter Praxis angeschlossen werden.

Die Flüssigkeitstransportleitungen sind mit Entlüftern, Abscheidern, Filtern, Absperrventilen und Messgeräten ausgestattet, die für den gelieferten Batterietyp geeignet sind..

Das empfohlene Montageschema für Dampfbatterien ist beigelegt:



6) DAMPFVERSORGUNG

7) KONDENSATRÜCKLAUF

8) Y-FILTER

9) HANDABSPERRVENTILE

10) PROPORTIONALREGELVENTIL

11) THERMOSTATISCHER ENTLÜFTER

12) DAMPFERHITZER

1) TROPFENBRUNNEN

2) KONDENSATABLEITER*

3) RÜCKHALTEVENTIL

4) DRUCKREGELVENTIL

5) LOTO OPTIONALES GERÄT

Modell	Q Luft [m ³ /h]	Leistung (kW) bei einem abs. Druck				Dampfmenge (kg/h) bei einem abs. Druck			
		3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar
DFRA-0100	135	3,92	4,59	5,31	6,27	6,52	7,74	8,96	10,58
DFRA-0100	210	5,39	6,51	7,76	9,56	8,97	10,98	13,09	16,13
DFRA-0130	270	7,79	9,14	10,58	12,53	12,96	15,42	17,85	21,14
DFRA-0160	330	9,02	10,74	12,59	15,19	15,00	18,12	21,24	25,63
DFRA-0175	360	9,60	11,49	13,57	16,51	15,97	19,39	22,89	27,86
DFRA-0200	420	10,68	12,94	15,44	19,08	17,77	21,83	26,05	32,19
DFRA-0230	480	12,54	15,13	17,98	22,05	20,86	25,52	30,34	37,20
DFRA-0300	630	15,06	18,55	22,53	28,45	25,05	31,30	38,01	48,00
DFRA-0400	810	22,15	26,41	31,01	37,44	36,85	44,56	52,32	63,17
DFRA-0500	1080	27,03	32,94	39,55	49,19	44,97	55,58	66,73	83,00
DFRA-0650	1350	35,40	42,64	50,50	62,00	58,90	71,95	85,21	104,62
DFRA-0900	1800	42,94	52,73	66,60	81,08	71,45	88,97	112,38	136,81

Nennbetriebsdruck: 6 bar (absolut).

Für Dampf ohne Korrosionsschutzzusätze empfehlen wir einen Reaktivierungslufterhitzer aus Edelstahl mit Aluminiumlamellen.

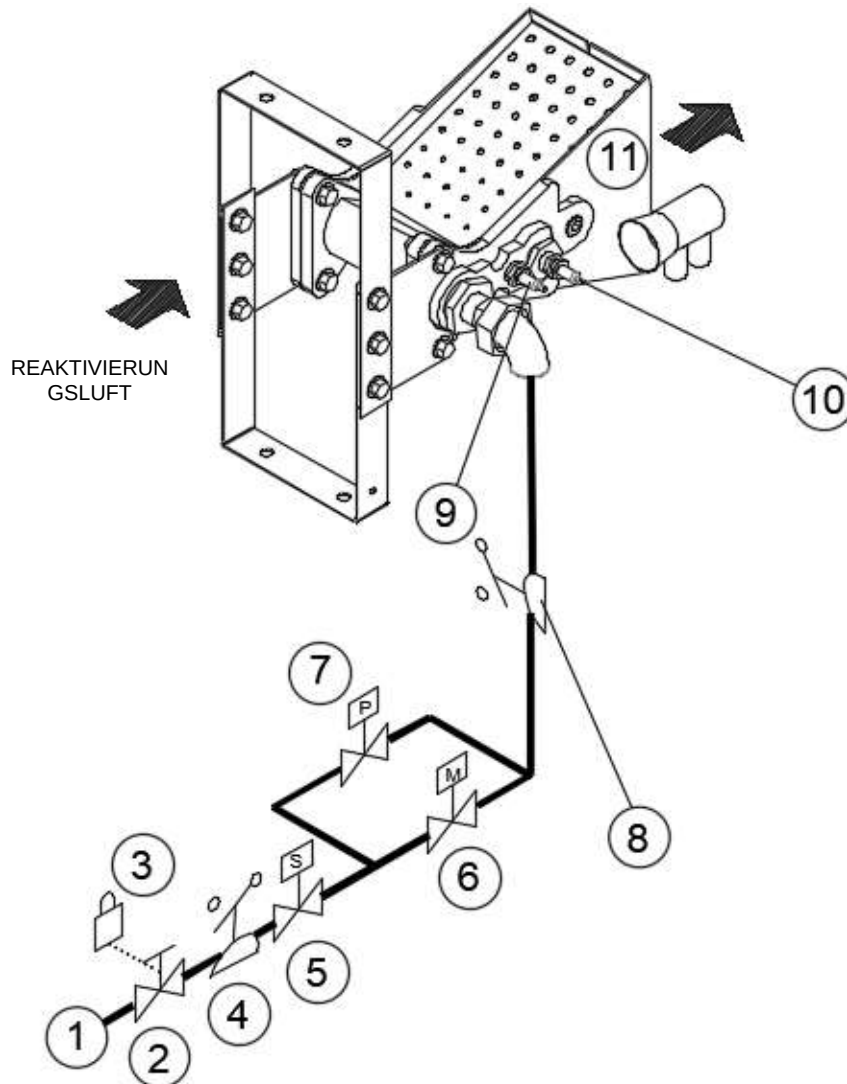
(*) Es wird ein thermostatischer Schwimmerableiter oder ein Ableiter mit umgedrehtem Deckel empfohlen (Mindestabstand 3 m). Sicherheitsfaktor für die Kondensatbeladung, 3 zu 1, d.h. er muss in der Lage sein, eine Nennmasse zu spülen, die dem 3-fachen des Dampfverbrauchs bei 6 bar entspricht (letzte Spalte).

9.5. Anschluss der Gasversorgung an den Gasreaktivierungsheizung

Modelle mit einer Gasreaktivierungsheizung müssen gemäß den jeweils geltenden Vorschriften und nach guter Praxis an die Gasversorgung angeschlossen werden.

Das empfohlene Montageskizze für die Versorgung des Brenners mit Brenngas ist beigelegt:

GASBRENNER-INSTALLATIONSSCHEMA



- | | |
|--|---|
| 1) ERDGAS / LPG-LEITUNG | 7) VORSTEUER-MAGNETVENTIL (OPTIONAL) |
| 2) GASZUFUHR-UNTERBRECHUNGSVENTIL | 8) MAXIMALER GAS-SICHERHEITSDRUCKSCHALTER |
| 3) LOTO OPTIONALE VERSORGUNG | 9) ZÜNDELEKTRODE |
| 4) MINDESTGAS-SICHERHEITSDRUCKSCHALTER | 10) IONISATIONSSONDE ZUR FLAMMENÜBERWACHUNG |
| 5) DOPPELTES SICHERHEITSVENTIL IN REIHE | 11) LUFTABLENKER |
| 6) GASFLUSSREGELVENTIL MIT MODULIERENDEM | |

Nennwerte je nach Modell:

MODELL	400	500	650	900
Atmosphärischer Druck	1013,25mbar	1013,25mbar	1013,25mbar	1013,25mbar
q(v) Luft ±5%	810 Nm ³ /h	1080Nm ³ /h	1350Nm ³ /h	1800Nm ³ /h
Speisedruck	20 - 40mbar	20 - 40mbar	20 - 40mbar	20 - 40mbar
q(v) Erdgas	3,2Nm ³ /h	4,0Nm ³ /h	5,0Nm ³ /h	7,0Nm ³ /h
q(v) Propangas	1,4Nm ³ /h	1,8Nm ³ /h	2,2Nm ³ /h	2,9Nm ³ /h
Kammerdruck	-150Pa	-150Pa	-150Pa	-150Pa
Membran	160x270	160 x 295	160 x 320	160 x 365
Luft/Gas Druck-Diff.	1,5 / 2.8mbar	1,5 / 4.5mbar	1,5 / 7mbar	1,5 / 12.5mbar
Max. Leistung	35kW	45kW	56kW	75kW
Flammenlänge	270mm	350mm	450mm	600mm
Mindestleistung	7,5kW	7,5kW	7,5kW	7,5kW
Flammenlänge	10mm	10mm	10mm	10mm

9.6. Verbindung von Thermofluiden: zusätzliche Batterien

Wenn Ihr Gerät über zusätzliche Wasserbatterien verfügt, muss die Wasserversorgung gemäß den geltenden Vorschriften und der guten Praxis angeschlossen werden, indem die Ein- und Ausgänge gemäß den entsprechenden Batterieetiketten angeschlossen werden:

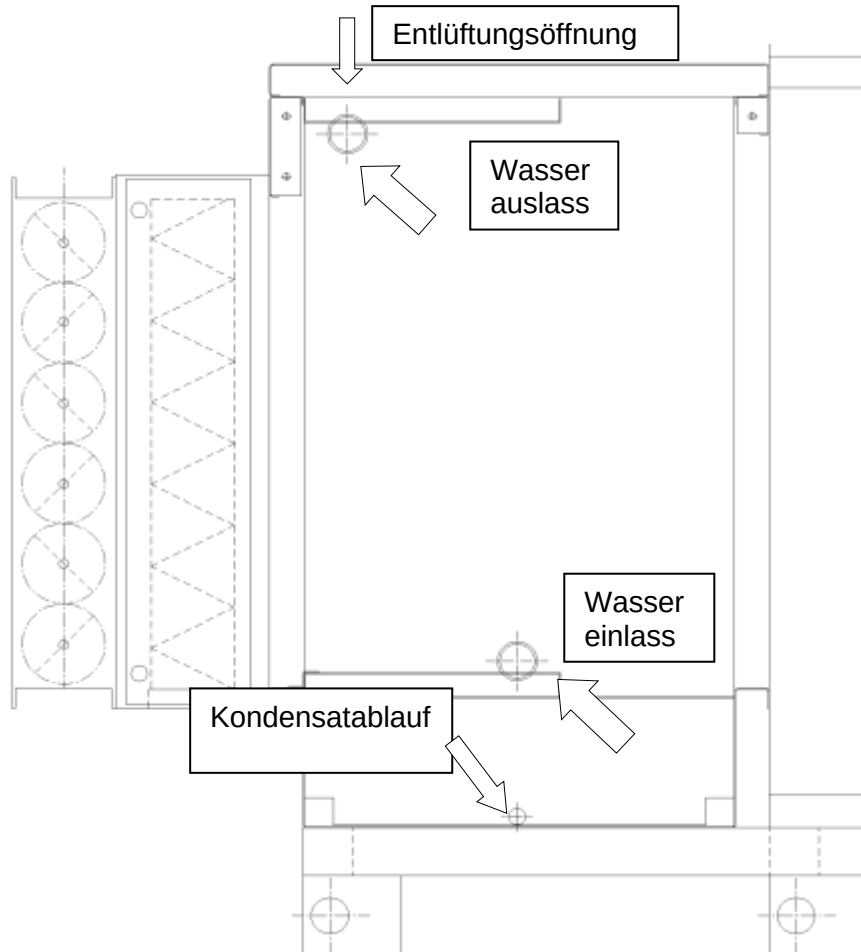


Abbildung 10: Anschlüsse Vorkühlbatterien.

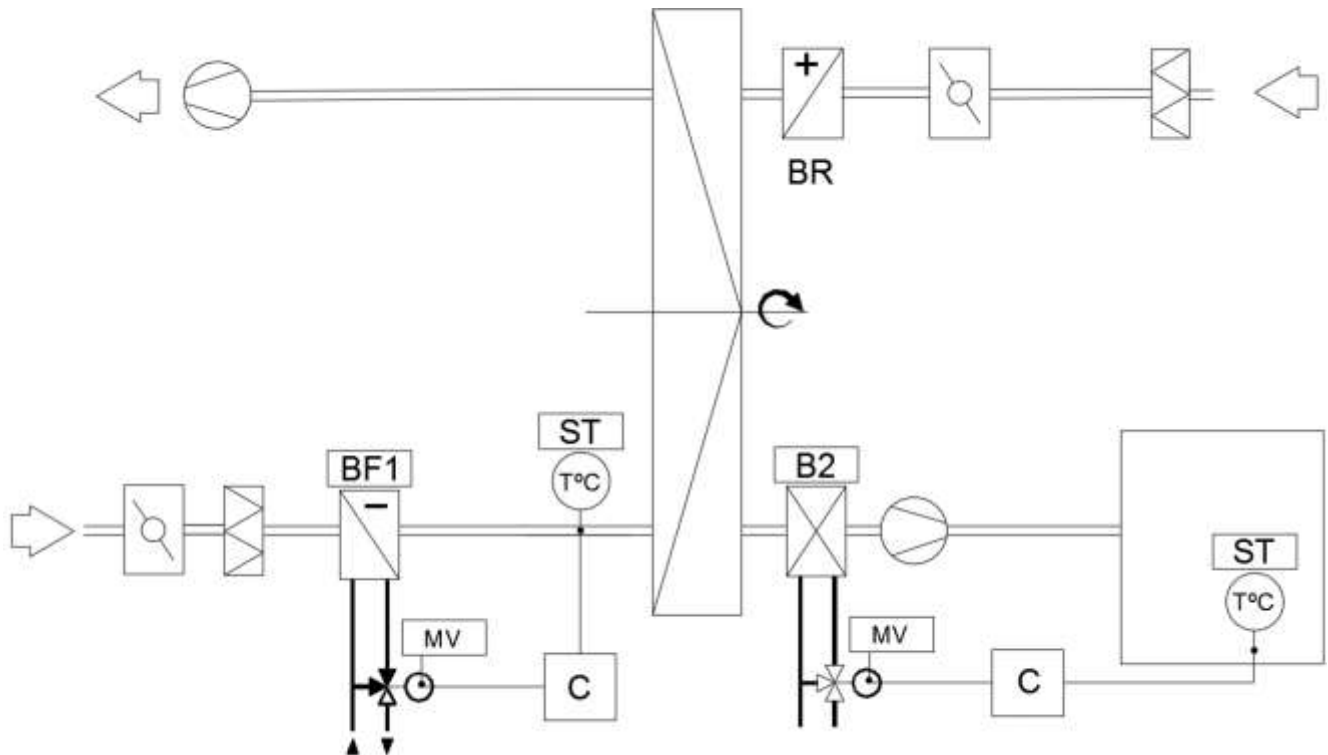
Eigenschaften der Wasserbatterie:

- Das Standardangebot umfasst Luft/Wasser-Wärmetauscher mit Kupferrohren und Aluminiumlamellen.
- Die Nennwerte für Kühlbatterien werden mit einem Standard-Temperatursprung im Wasser von 5°C berechnet, wobei der Eintritt bei 7°C und der Austritt bei 12°C erfolgt.
- Für Heizbatterien werden die Nennwerte mit einem Standard-Temperaturabfall im Wasser von 20°C berechnet, das bei 70°C eintritt und bei 50°C austritt.
- Für die Berechnung von nicht standardisierten Leistungen wenden Sie sich bitte an Ihren FISAIR-Händler.

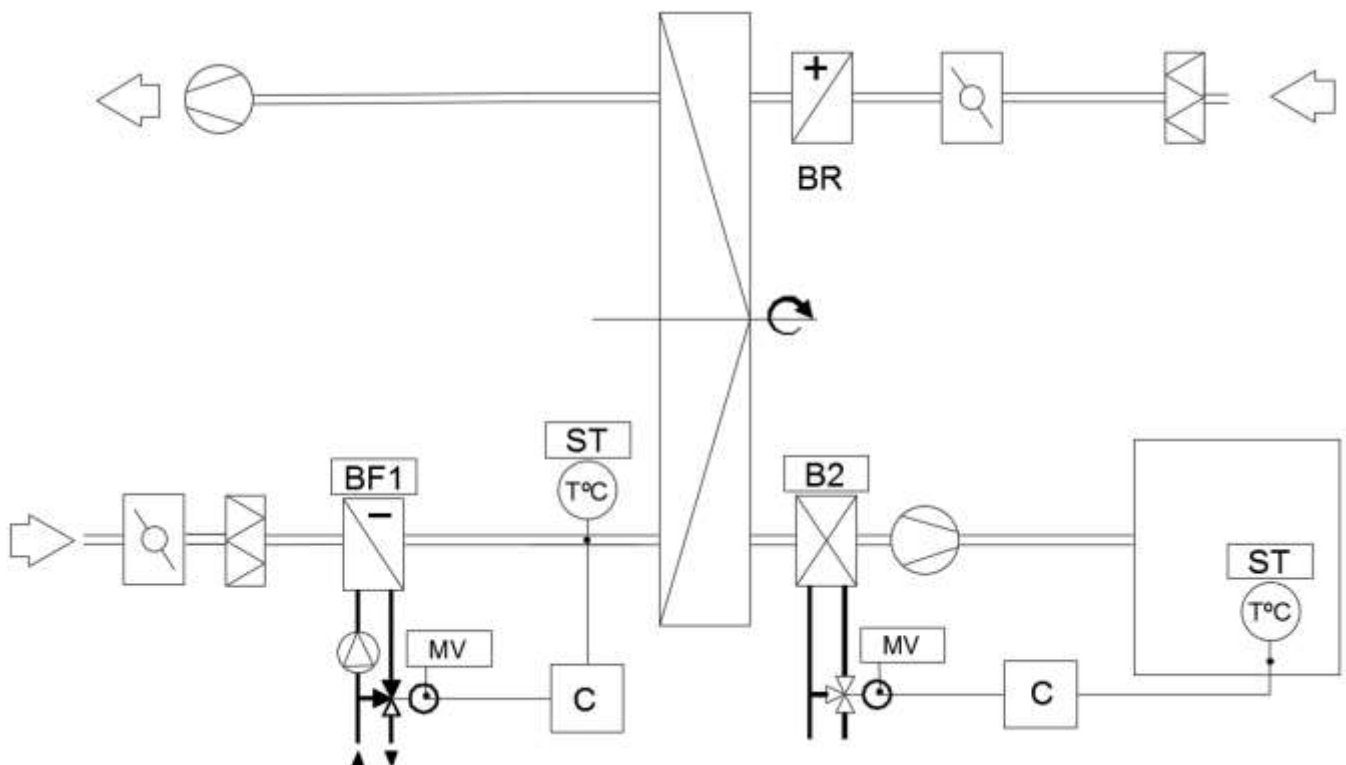
NB. Stellen Sie sicher, dass die zu behandelnde Luft keine aggressiven Bestandteile enthält, die mit Kupfer oder Aluminium reagieren können.

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

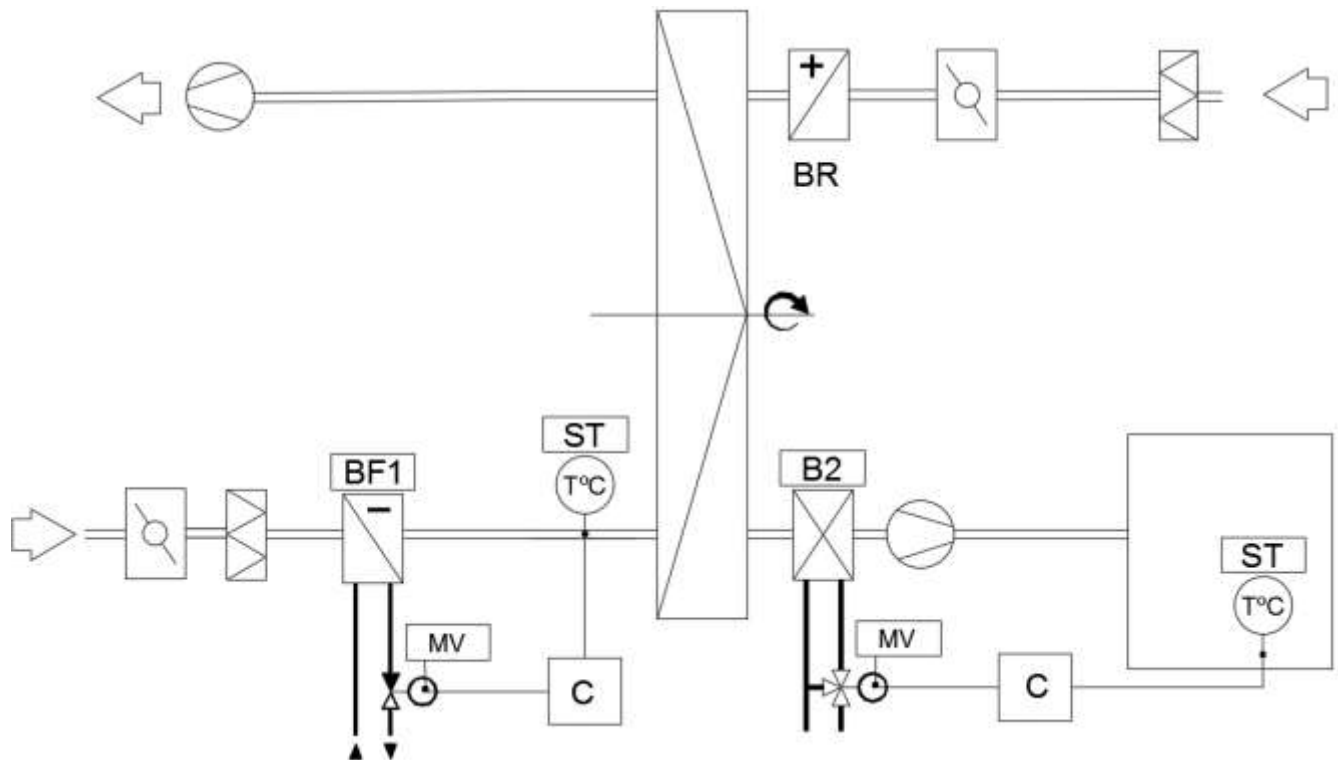
Typische Installation für konstanten Durchfluss:



Typische Installation für konstanten Durchfluss mit Wasser + Glykol wegen der Gefahr des Gefrierens von Kondenswasser an der Oberfläche des Wärmetauschers:



Typische Installation für konstanten Druck:



- BF1: Vorheizbatterie
- BR: Reaktivierungsbatterie
- B2: Nachheiz-/Nachkühlbatterien.
- ST: Temperaturfühler
- C: Temperaturregler. Sendet ein Signal an den Motor, wenn eine Einstellung erforderlich ist.
- MV: Motor-Ventil gesteuert durch Controller.

9.7. Anschluss an die Netzstromversorgung



Achtung, Spannung

Dieses Gerät arbeitet mit hohen elektrischen Leistungen und Spannungen und darf nur von qualifiziertem Personal an das Stromnetz angeschlossen werden. Dies muss in Übereinstimmung mit den örtlichen elektrischen Normen und Vorschriften erfolgen.

Bevor Sie etwas an der Schalttafel des Geräts vornehmen, überprüfen Sie, ob alle beweglichen Teile frei funktionieren.

Alle auf dem Typen- und Leistungsschild angegebenen Werte müssen sorgfältig überprüft werden, um sicherzustellen, dass das Gerät korrekt geschützt und angeschlossen ist. Die Nummer des elektrischen Schaltplans, die dem Gerät entspricht, ist auf dem Typenschild angegeben. Halten Sie den Schaltplan während der elektrischen Verkabelung bereit.

Das Gerät muss über eine kurzschluss- und erdschlusssichere Leitung an das Stromnetz angeschlossen werden, deren Querschnitt und Empfindlichkeit der Geräteleistung und der Leitungslänge entsprechen muss.

Die Leitung kann mit der Nennleistung und dem Nennstrom der Geräte ausgelegt werden, deren Werte auf den Leistungsschildern und im Schaltplan angegeben sind.

Auf der Rückseite des Schaltschranks befindet sich eine abnehmbare Abdeckung, die durch eine Stopfbuchse der entsprechenden Größe je nach Kabeldurchmesser ersetzt werden kann.

Der Netzanschluss muss an den Leistungsklemmen der Klemmleiste X1 erfolgen. (PE-L1-L2-L3):

9.8. Schnittstellen-Terminals

Je nach Maschinensteuerungscode gibt es zwei Arten von X1-Klemmenblöcken: Siehe Abschnitt 5 „Kennzeichnung und Codierung des Modells oder Geräts“:

Klemmleiste X1 Typ 1: Geräte mit den folgenden Steuercodes:

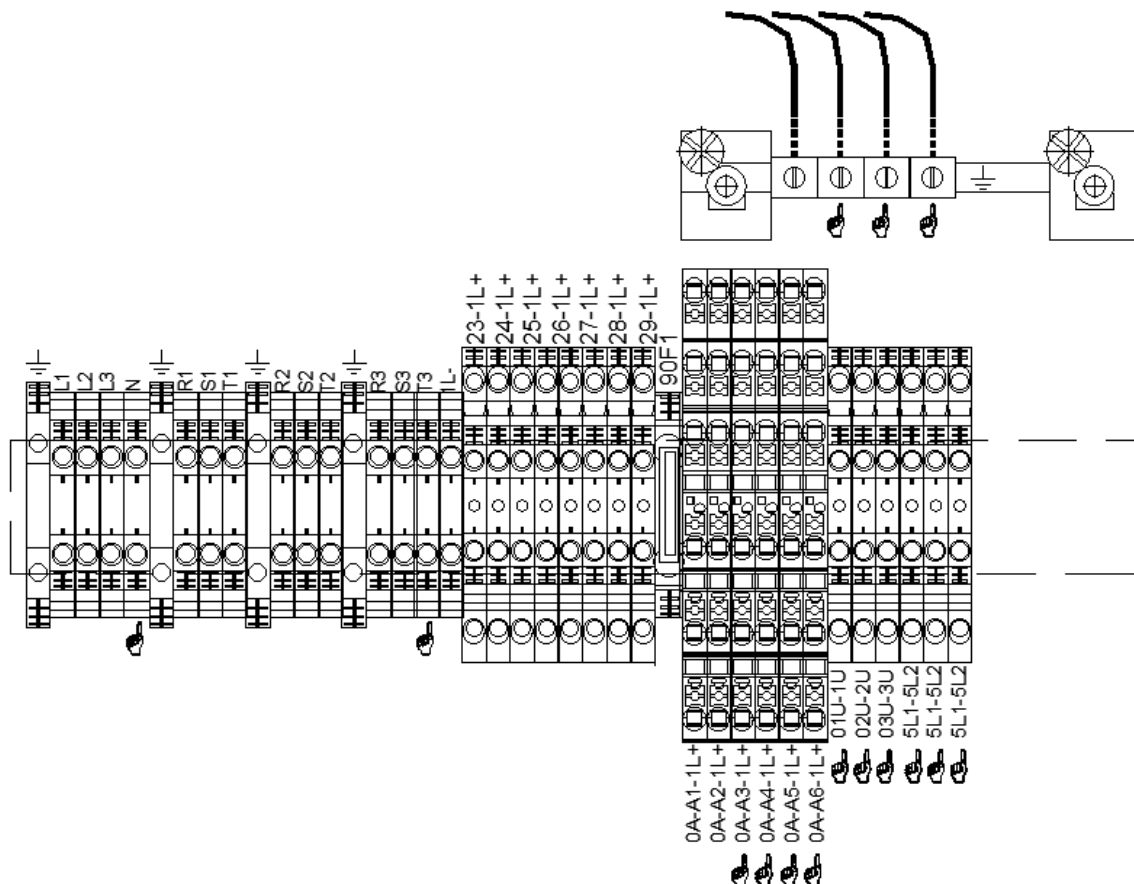
A	E	0	0	2	1
---	---	---	---	---	---

R = Comunicación Modbus RTU-RS485.
B = Comunicación Bacnet TCP/IP

00 = Sin entradas analógicas.

A	E	0	0	2	1
---	---	---	---	---	---

0 = Ohne Analogausgang
1 = Ein Analogausgang 0..10V.
2 = Zwei Analogausgänge 0..10V.
3 = Drei Analogausgänge 0..10V.



Optionales Element je nach Modellsteuerungscode.

Klemmleiste X1 Typ 2: Geräte mit den folgenden Steuercodes:

A	E	0	0	2	1
---	---	---	---	---	---

R = Comunicación Modbus RTU-RS485.

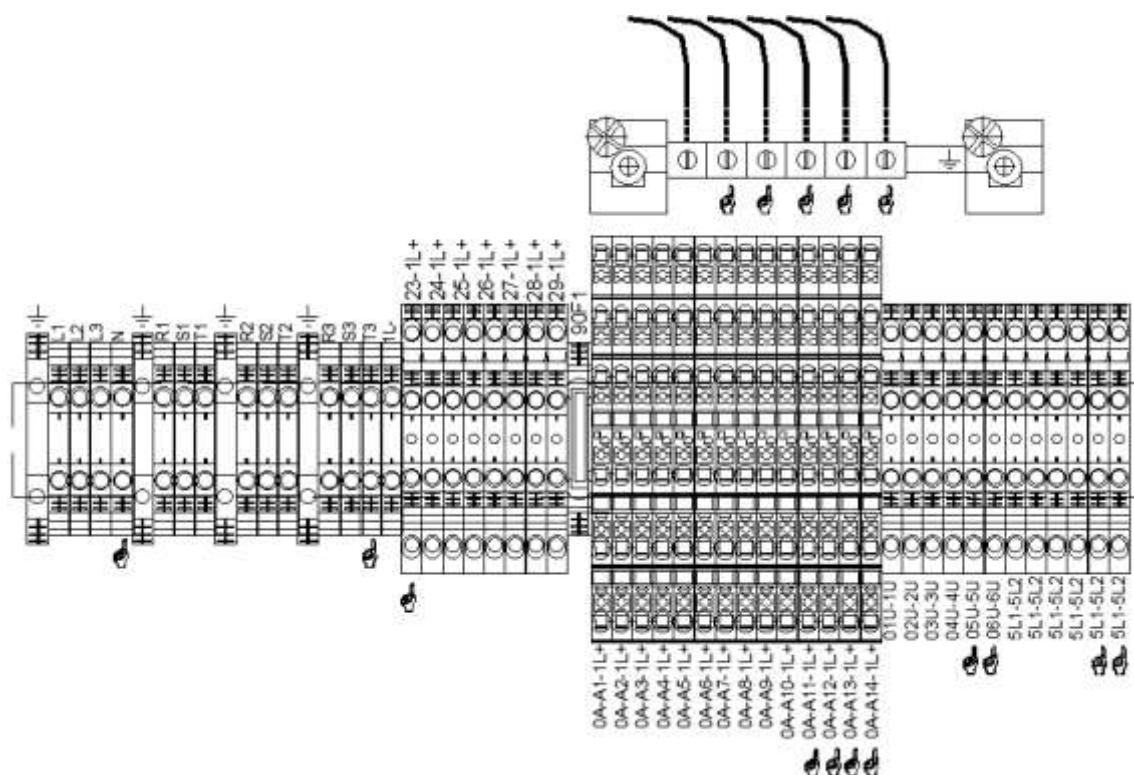
B = Comunicación Bacnet TCP/IP

A	E	0	0	2	1
---	---	---	---	---	---

4 = Vier Analogausgänge 0..10V.

5 = Fünf Analogausgänge 0..10V.

6 = Sechs Analogausgänge 0..10V.

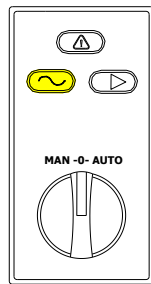


Optionales Element je nach Modellsteuerungscode.

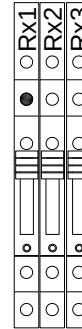
9.9. Verbindungen zur Steuerung und Signalisierung

Alle Geräte mit einer Fisair-Schalttafel verfügen über die Fernsignalkarte SEF-013, die Ferninformationen über den Gerätestatus liefert.

Das SEF-013 besteht aus 3 Relais (NC-NA), die auf der Klemmleiste als Rx1, Rx2 und Rx3 bezeichnet werden. Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Fernsignalkarte SEF-013 und der lokalen Signalkarte SEF-004, die sich auf der Vorderseite der Schalttafel befindet.



Meldekarte
SEF-008



Fernsignalisierung
Karte SEF-013

	Rx1	Signal für „stromführende Geräte“
	Rx2	Signal für „Gerät in Betrieb“
	Rx3	Signal für „Störung/Alarm“

Lage und Funktion von Hn-Verriegelungen:

Verriegelung	Klemmleiste X1
H1	Klemmen 27/1L ⁺
H2	Klemmen 28/1L ⁺

H3	Klemmen 29/1L⁺
-----------	----------------------------------

I 2	1	2	H1	H2	H3	Ventilationsluftstrom	Calentador BR Erhitzer BF 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 das Gerät über eine SPS verfügt, finden Sie weitere Informationen im MMCSA (Betriebs- und Steuerungshandbuch für die Baureihe DFRA), da die Funktionsweise der verschiedenen Verriegelungen von der gewählten Konfiguration abhängt.

9.10. Einstellung des Durchflusses.

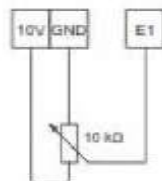
Schritte zur Einstellung des Prozessluftstroms (wenn der Differenzdrucksensor nicht vorhanden ist):

- 1) Messen Sie den Differenzdruck an den Differenzdruckanschlüssen an der Vorderseite des Bedienfelds mit einem Manometer.
- 2) **A. Direkt angetriebener Ventilator (konstante Drehzahl):**

Durch Öffnen und Schließen der Klappe wird der Druckabfall der Prozessluft gemäß den entsprechenden Werten in der Druckabfalltabelle ermittelt, um den nominalen Prozessluftstrom zu erhalten.

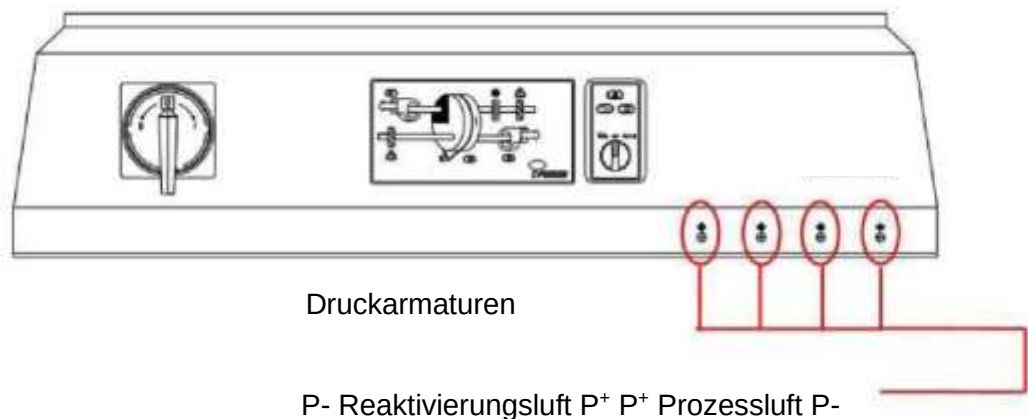
B. Ventilator mit Stecker (variable Geschwindigkeit):

Der Luftdurchsatz wird manuell mit dem Potentiometer in der Schalttafel des Geräts eingestellt. Messen Sie den Druckabfall mit den Druckhähnen an der Vorderseite des Geräts und stellen Sie ihn ein, bis der Druckverlust dem gewünschten Prozess-Nennluftstrom entspricht.



Der Volumenstrom kann auch reguliert werden (im Falle eines Plug-Type-Ventilators), wie im Unterabschnitt "Volumenstromberechnung über den Differenz-Saugdruck des Ventilators" am Ende dieses Abschnitts erläutert.

- 3) Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2) A. für die Reaktivierungsluft.



Die Angaben in der folgenden Tabelle gelten für die folgenden Luftbedingungen:
Luft am Einlass, Temperatur 20°C
Luft am Einlass, relative Feuchtigkeit 60%

Modell	Prozessluftstrom	Druckabfall der Prozessluft am Rotor	Reaktivierungsluftstrom	Druckabfall der Reaktivierungsluft am Rotor
	m³/h	Pa	m³/h	Pa
DFRA-0100	450	230	135	210
DFRA-0100	700	358	210	327
DFRA-0130	900	77	270	81
DFRA-0160	1100	128	330	176
DFRA-0175	1200	141	360	192
DFRA-0200	1400	167	420	225
DFRA-0230	1600	200	480	261
DFRA-0300	2100	292	630	372
DFRA-0400	2700	158	810	213
DFRA-0500	3600	228	1080	296
DFRA-0650	4500	167	1350	223
DFRA-0900	6000	243	1800	314

WICHTIG: Der Reaktivierungslüfter ist so konzipiert, dass er einen bestimmten Druck- oder Lastverlust überwinden kann. Wenn dieser Druck- oder Lastverlust gering ist, kann das Schließen der Reaktivierungsklappe zur Einstellung des Nenndurchflusses zu einer übermäßigen Erwärmung der Heizstäbe führen. Dies führt zu einer geringeren Trocknungseffizienz des DFRA und möglicherweise zu einer Beschädigung der Metall- und Kunststoffoberflächen des Geräts. In diesem Fall verwenden Sie bitte externe Elemente (z.B. Regelschieber oder Regelmembranen), die unserem Nassluftventilator nachgeschaltet sind. Schließen Sie die Klappe nicht unter 35°.

Wenn ein Differenzdrucksensor vorhanden ist, passt die SPS den Prozessluftdurchsatz an.

9.11. Differenzdrucksensor:

Der Differenzdrucksensor befindet sich auf dem Trockenluftventilatormodul. Bevor das Gerät in Betrieb genommen wird, müssen die an diesen Sensor angeschlossenen Leitungen korrekt konfiguriert werden. Diese Anordnung hängt von der zu messenden Druckdifferenz ab, entweder zwischen dem Plenum und der Saugseite des Ventilators (Druckdifferenz zur Berechnung des Volumenstroms) oder zwischen dem Antriebsplenum und P.atm (Pa). Die folgende Abbildung zeigt die Buchsen, an die die einzelnen Röhren angeschlossen werden müssen:

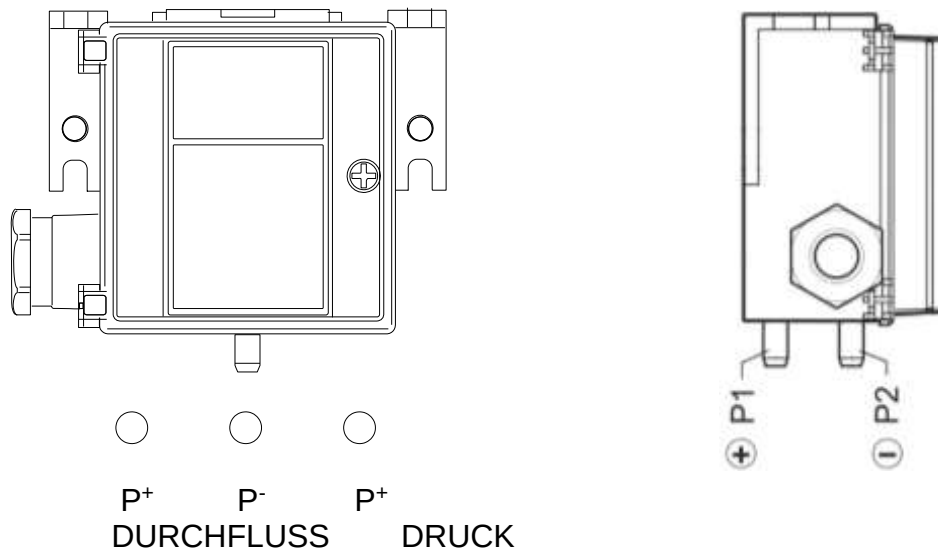


Abbildung 16: Differentialsensor

Die entsprechenden Anschlüsse zur Messung der Durchflussmenge oder des Antriebsdrucks sind neben der Schalterstellung angegeben:

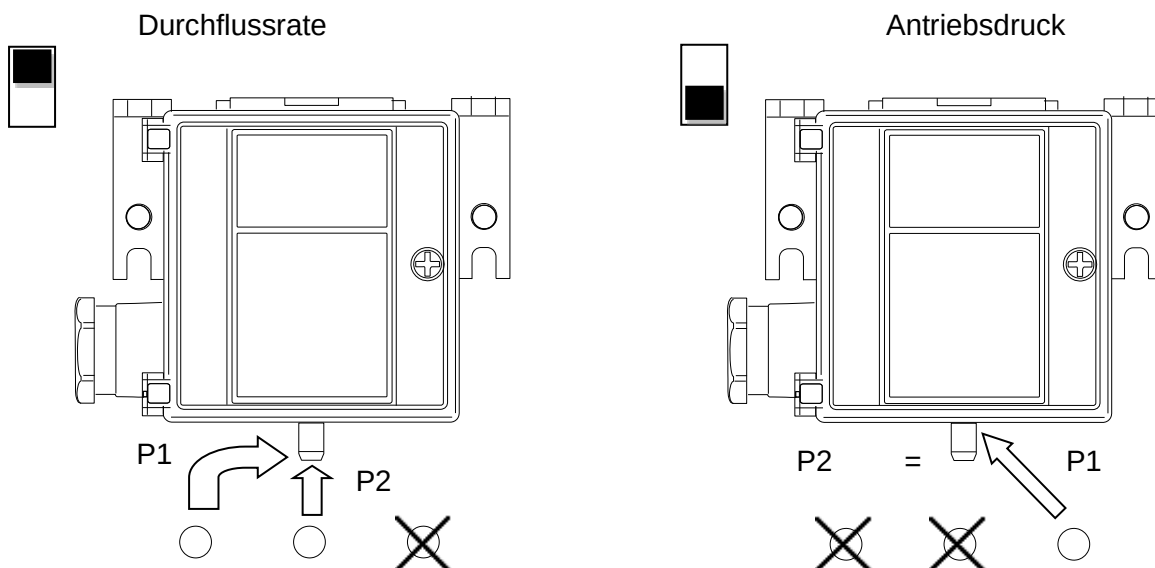


Abbildung 17: Schlauchverbindungen zum Sensor

Berechnung des Durchflusses anhand des Differenzsaugdrucks des Ventilators

Die Berechnung des Durchflusses kann nach der Konfiguration des Regelungsmodus Druck und bei Ventilatoren des Typs Plug-Fan mit der folgenden Gleichung erfolgen:

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

Wo:

- Q für den Luftstrom in m^3/h steht
- ρ die Dichte der durch den Ventilator strömenden Luft in kg/m^3 ist
- ΔP der Differenzdruck in Pa ist, der zwischen dem Ansaugplenum des Ventilators und seinem Ansaugring gemessen wird.
- k eine jedem Ventilator innewohnende Konstante ist.

Die k -Werte für die einzelnen DFRA-Modelle sind die folgenden:

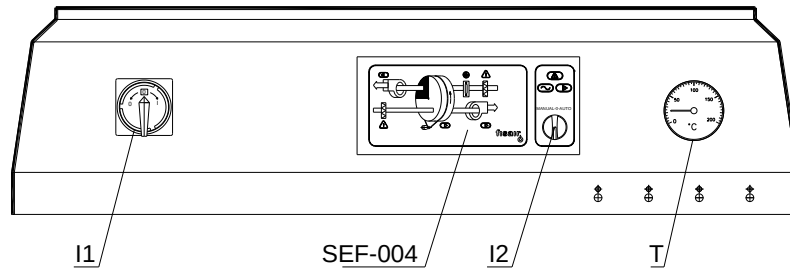
DFRA modell	100	130	160	175	200	230	300	400	500	650	900
k-Wert	95									121	

10. Inbetriebnahme.

Nachdem das Gerät an die Luftkanäle und die Stromversorgung sowie gegebenenfalls an die Wärmeträger und/oder die Steuerelemente angeschlossen worden ist, muss die Inbetriebnahme wie folgt erfolgen:

Identifizieren Sie zunächst das PLC (Programmable Logic Relay) auf der Steuertafel und/oder dem Schaltplan. Die Integration des PLC in das Gerät ermöglicht eine schnellere, präzisere, zuverlässigere und einfachere Steuerung und Überwachung des Luftentfeuchters.

Basis-Bedienfeld



Erweitertes Bedienfeld

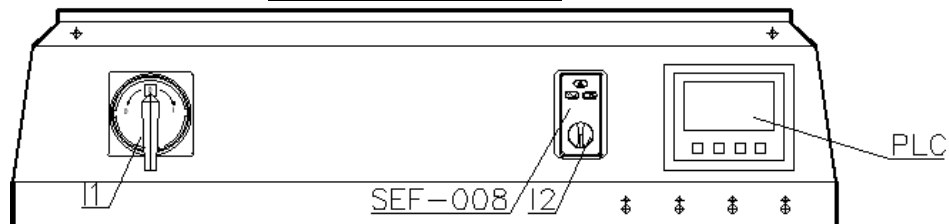


Abbildung 18: Arten von Bedienfeldern

I1 Trennschalter (je nach Modell und Größe).

I2 MANuell / 0 / AUTO SCHALTER.

SEF-004 Statussignaltafel (Spannung, Ein und Störung) und Betriebssignale für Prozessventilator, Reaktivierungsventilator, Rotordrehung (auf Anfrage), Heizung (auf Anfrage) und Alarm für blockierte Filter (auf Anfrage).

SEF-008 Statusanzeigetafel (Spannung, Ein und Störung).

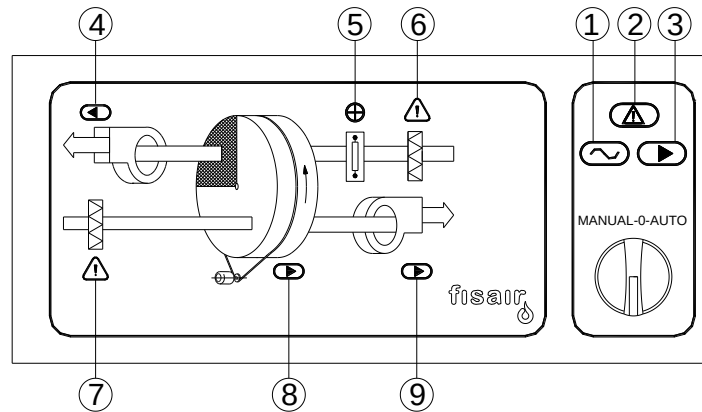
T Thermometer für die Reaktivierungstemperatur.

PLC Programmierbares Logikrelais mit hintergrundbeleuchtetem, schwarz-weißem LCD-Bildschirm (63x32mm) und Navigationstastatur.

Wenn das Gerät über ein PLC verfügt, lesen Sie bitte das MMCSA (Bedienungs- und Steuerungshandbuch der DFRA-Serie), um das Gerät zu starten.

Andernfalls befolgen Sie bitte die nachstehenden Anweisungen:

- 1) Schalter I1 einstellen.
- 2) Stellen Sie den Schalter I2 auf die gewünschte Position (manuell oder automatisch), um den Entfeuchter zu starten.
- 3) Die SEF-004-Statussignalkarte sieht folgendermaßen aus:



1	Gelb - das Gerät steht unter Strom.
2	Rot - Alarm/Störung/Geräteausfall.
3	Grün - Gerät ist in Betrieb.
4	Grün - Reaktivierungs-Motor-Ventilator ist in Betrieb.
5	Rot - Reaktivierungsbatterie ist in Betrieb (optional).
6	Rot - Reaktivierungs-Luftfilterdruckschalter. Verschmutzter Filter (optional).
7	Rot - Luftfilterdruckschalter. Verschmutzter Filter (optional).
8	Grün - Rotorspeichen drehen sich (optional).
9	Grün - Der Lüfter des Prozessmotors ist in Betrieb.

Für den Betrieb des PLC lesen Sie bitte das MMCSA (Betriebs- und Steuerungshandbuch der DFRA-Reihe), um das Gerät zu starten.

4) Wenn das Gerät zum ersten Mal benutzt wird:

- Prüfen Sie, ob die Drosselklappen zu mindestens 50 % geöffnet sind.
- Prüfen Sie die Drehrichtung der Motorlüfter (Flügel nach vorne).
- Wenn diese sich in umgekehrter Richtung drehen, stellen Sie den Schalter I2 auf Position 0, warten Sie, bis das Gerät steht, schalten Sie den Trennschalter aus, trennen Sie die Versorgungsleitung des Geräts und kehren Sie die beiden Phasen der Versorgungsleitung um, um die Drehrichtung des Ventilormotors zu ändern.
- Starten Sie das Gerät neu.
- Prüfen Sie, ob die Stromaufnahme der Motorlüfter und der Reaktivierungsbatterie im DFRA-E-Fall mit den Nennwerten übereinstimmt.
- Passen Sie den Luftdurchsatz bei Bedarf an. Der nominale Reaktivierungsluftstrom mit der Standard-Heizbatterie muss eine Temperatur von ca. 100°C über seiner Eintrittstemperatur erreichen. Somit kann der Thermometerstand des Geräts als Richtwert für die Einstellung der Reaktivierungsdurchflussmenge verwendet werden.
- Nachdem das Gerät seine Betriebswerte erreicht hat (mindestens 30 Minuten), führen Sie die entsprechenden Temperatur- und Feuchtigkeitsmessungen durch.
- Es ist sehr wichtig, die Drehrichtung des Rotors zu überprüfen (siehe Abbildung 1 in Abschnitt 4). Zu diesem Zweck befindet sich an der Vorderwand des Grundgeräts ein kleines Fenster, durch das das Innere des Geräts eingesehen werden kann.
WICHTIG: Es ist möglich, dass sich die Drehrichtung bei jeder Zündung ändert, wenn der Kondensator beschädigt ist, die elektrische Verdrahtung defekt ist oder eine instabile Verbindung der Zwischenverdrahtung besteht. Reparieren Sie den Defekt sofort und starten Sie den DFRA nicht, wenn die Drehrichtung falsch ist.

5) Im Handbetrieb halten Sie das Gerät mit dem Schalter I2 lokal an.

6) Im Automatikbetrieb schalten Sie das Gerät über den I2-Schalter vor Ort oder über die H1-Verriegelung aus der Ferne ab.

Wenn das Gerät über eine fortschrittliche Steuerung (mit PLC) verfügt, wird die Abschaltung des Reaktivierungsgebläses und des Rotormotors um 5 Minuten verzögert, um die Wärme der Reaktivierungselemente abzuführen.

Wenn das Gerät über eine Basissteuerung (ohne PLC) verfügt, wird die Abschaltung des Prozessluftventilators, des Reaktivierungsluftventilators und des Rotormotors nur bei Geräten mit Elektroheizung um 5 Minuten verzögert, um die Wärme der Reaktivierungselemente abzuführen.

11. Allgemeine Wartung.

Die folgende Wartungstabelle ist nur eine Orientierung, da die Häufigkeit von den Bedingungen der jeweiligen Anlage abhängt.

HANDLUNG	FREQUENZ
Reinigen der Filter	Gemäß den Anweisungen des Luftentfeuchters.
Inspektion des Laufrads des Nassluftventilators (Reaktivierung)	Alle 2000 Betriebsstunden
Inspektion des Laufrads des Trockenluftventilators (Prozess)	Alle 2000 Betriebsstunden
Interne Inspektion (Oberflächen des Trockenmittelrotors, Spannriemen, Vorhandensein von Fremdkörpern, usw.)	Alle 8900 Betriebsstunden
Inspektion des Trockenmittelrotors	Alle 1500 Betriebsstunden.
Prüfung der elektrischen Anschlüsse	Alle 2 Monate
Inspektion des Wärmerückgewinnungsmoduls (Platten)	Alle 2000 Betriebsstunden.
Inspektion/Auswechseln des Riemens, falls zutreffend	Alle 2000 Betriebsstunden.
Überprüfung/Austausch der Rotordichtungen, falls zutreffend	Alle 2000 Betriebsstunden.

12. Wartung des Trockenmittelrotors.

Der Trockenmittelrotor ist die einzige Komponente des Luftentfeuchters, die besondere Aufmerksamkeit erfordert.

Der Trockenmittelrotor, mit dem diese Geräte ausgestattet sind, erfordert keine besondere laufende Wartung.

Die Drehgeschwindigkeit ist sehr langsam, und die Lager und das Trockenmittel sind für den Dauerbetrieb ausgelegt. Es ist jedoch sehr wichtig, das Antriebssystem regelmäßig zu überprüfen, um sicherzustellen, dass es korrekt funktioniert, da dies einen direkten Einfluss auf den Lufttrocknungsprozess hat.

Der Hauptbestandteil im Prozess der Wasserdampfadsorption (Kieselgel) fängt die Wasserdampfmoleküle in den winzigen Poren (Mikroporen und Mesoporen) auf der Rotoroberfläche im Prozessluftkreislauf ein und gibt sie an den Reaktivierungsluftkreislauf ab.

Der Betrieb wird durch normale Umgebungsbedingungen nicht beeinträchtigt, da der Rotor aus inertem, feuerfestem Material hergestellt ist. Nur das Vorhandensein von organischen Verbindungen mit einer ähnlichen Molekülgröße wie Wasser kann die Trocknungsleistung des Geräts beeinträchtigen. Deshalb ist es wichtig, es regelmäßig zu reinigen.

Verfahren zum Waschen des Kieselgel-Trockenmittelrotors

Der am Gerät angebrachte Trockenmittelrotor hat gegenüber einem hygroskopischen Salz-Trockenmittelrotor (Lithiumchlorid) den Vorteil, dass er mit Wasser gewaschen werden kann.

Normalerweise müssen gewöhnliche Staubpartikel bei Bedarf mit einem Staubsauger entfernt werden. Die Häufigkeit der Reinigung hängt von der Art der Installation und der Arbeitsbelastung ab, der der Luftentfeuchter ausgesetzt ist.

In Fällen, in denen die Reinigung mit dem Staubsauger nicht ausreicht, um Staub und Schmutz zu beseitigen, kann der Rotor nach diesen Schritten mit Wasser abgespült werden:

- 1) Entfernen Sie den Rotor aus dem Luftentfeuchter. Demontieren Sie die Antriebswelle und die Lager, die nach dem Waschen wieder in ihrer ursprünglichen Position eingesetzt werden müssen.
- 2) Bereiten Sie Wasser in einem Behälter vor, der groß genug ist, um den Rotor zum Waschen einzutauchen, und bereiten Sie den Rotor so vor, dass er eingetaucht werden kann, indem Sie ihn senkrecht nach unten bewegen.
- 3) Tauchen Sie den Rotor zwei- oder dreimal in den Wasserbehälter ein und nehmen Sie ihn wieder heraus. Lassen Sie das Wasser in angehobener Position vollständig ablaufen, damit alle im Wasser gelösten Stoffe entfernt werden.
- 4) Blasen Sie nach diesem Vorgang die Rotorkanäle vorsichtig mit Druckluft aus, um das restliche Wasser auf dem Rotor zu entfernen.
- 5) Bringen Sie den Rotor wieder in seine Position im Luftentfeuchter und sichern Sie dabei die Antriebswelle, die Lager und die Dichtungsverbindungen.

- 6) Drehen Sie den Rotor und trocknen Sie ihn mit den Gebläsen, ohne die Reaktivierungsheizung für etwa 30 Minuten einzuschalten.
- 7) Beenden Sie den Trocknungsprozess des Rotors durch Einschalten der Reaktivierungsheizung.

13. Wartung der Luftfilter.

Der Standard-Luftentfeuchter DFRA verfügt über zwei Luftfilter, einen für die Reaktivierungsluft und einen für die Prozessluft.

Es ist wichtig, beide Filter sauber zu halten (entweder durch richtiges Waschen oder durch Auswechseln), da schmutzige Filter die Leistung des Luftentfeuchters beeinträchtigen.

Befolgen Sie beim Reinigen oder Auswechseln der Filter die folgenden Schritte:

- 1) Schalten Sie den Luftentfeuchter aus und warten Sie, bis er abgekühlt ist.
- 2) Nehmen Sie die Filter aus dem Gerät heraus.
- 3) Waschen Sie die Filter mit pH-neutraler Seife und Wasser oder ersetzen Sie sie.
- 4) Tauschen Sie die Filter nur aus, wenn sie völlig trocken sind.

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

14. Instandhaltung des Rotorantriebssystems

14.1. Antriebsriemenwechsel (Demontage und Montage)

In diesem Abschnitt finden Sie die Anweisungen für den Austausch des Antriebsriemens:

14.1.1 Demontage

1. Wenn das DFRA-Gerät in Betrieb ist, muss es zuerst abgeschaltet werden. Stellen Sie dazu den Wahlschalter I2 auf Null (Stopp) und warten Sie fünf Minuten, bis die beiden Lüfter vollständig zum Stillstand gekommen sind. Stellen Sie dann den Schalter I1 auf Position "0", um die Stromversorgung auszuschalten. Siehe Abbildung 1.

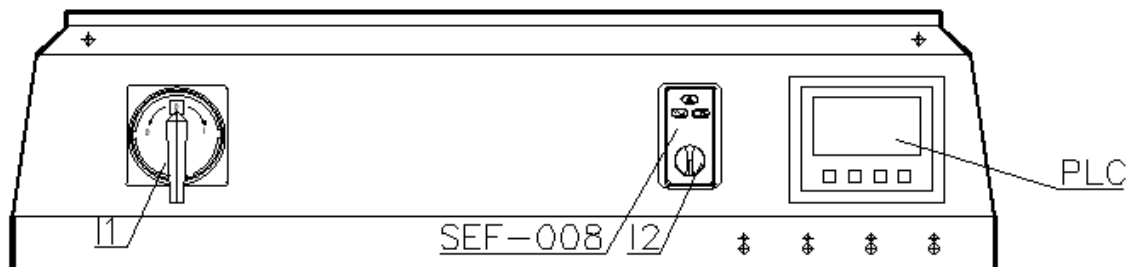
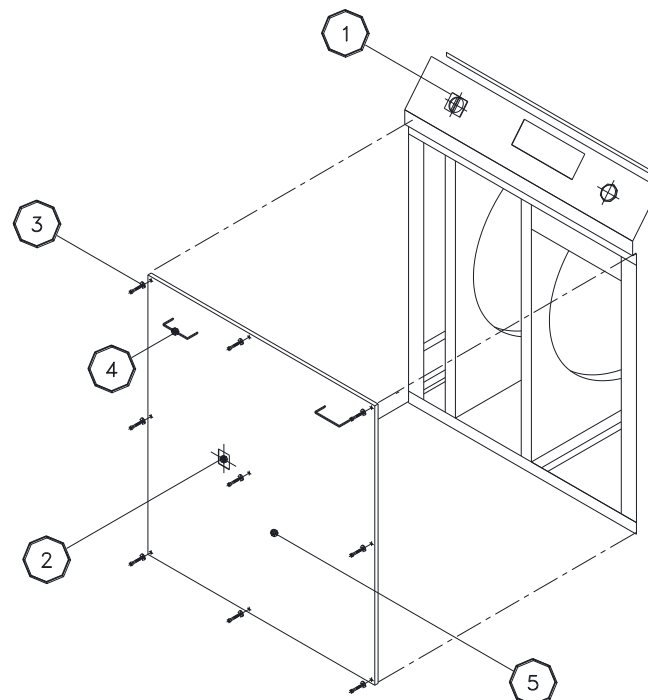


Abbildung 1: Vorder-/Obenansicht Basisgerätemodul

2. Entfernen Sie dann die Frontabdeckung (5) der Basiseinheit. Entfernen Sie dazu die Schrauben (3), die die Frontabdeckung mit der Basiseinheit verbinden. Verwenden Sie die Griffe (4), um die Frontabdeckung zu entfernen.



3. Entfernen Sie dann die Zugfeder mit ihrer Befestigungsschraube (7). Dieses Verfahren variiert je nach Modell wie unten angegeben:

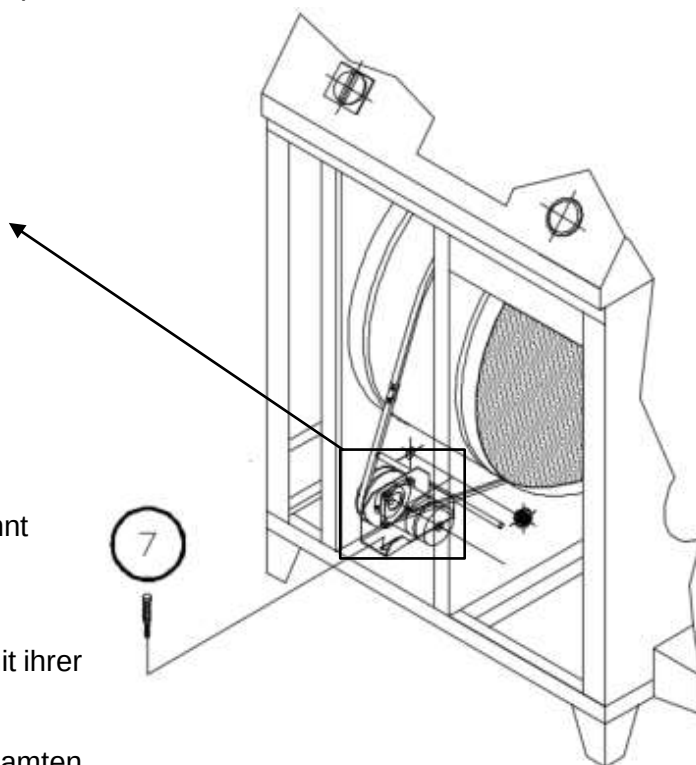
DFRA 100, 130, 160, 175, 200, 230 und 300

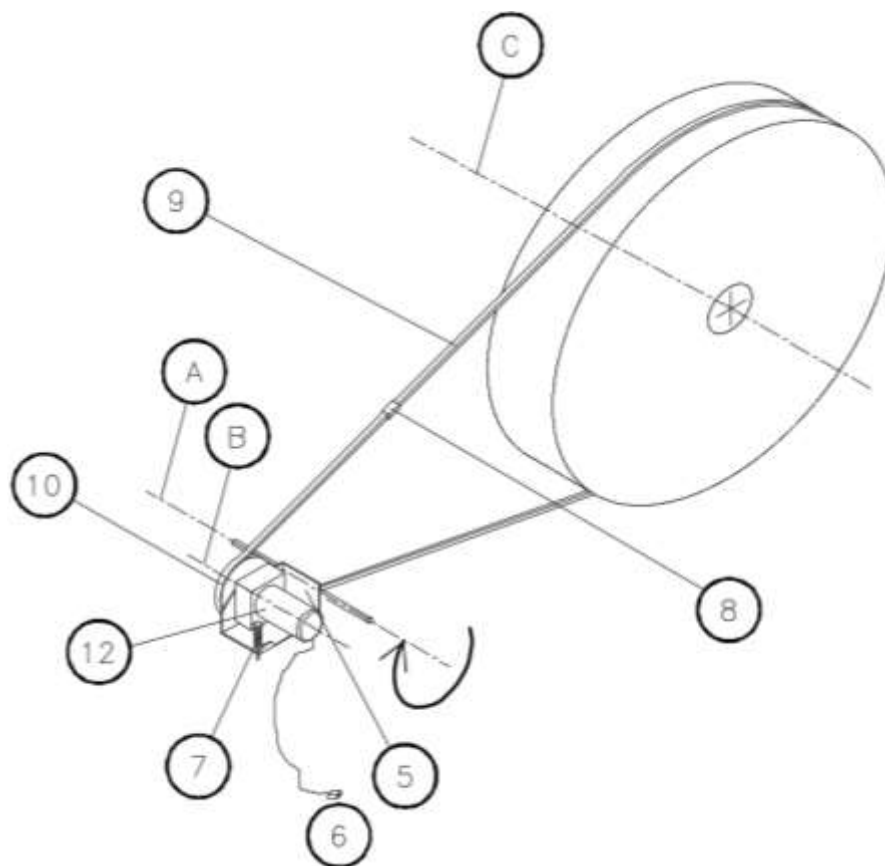


Das Netzkabel und das Erdungskabel müssen getrennt werden.
(falls zutreffend).

Entfernen Sie die Zugfeder mit ihrer Befestigungsschraube (7).

Drehen Sie den gesamten Getriebemotor auf der Welle (A), bis sich der Riemen (9) von der Riemenscheibe (10) löst.



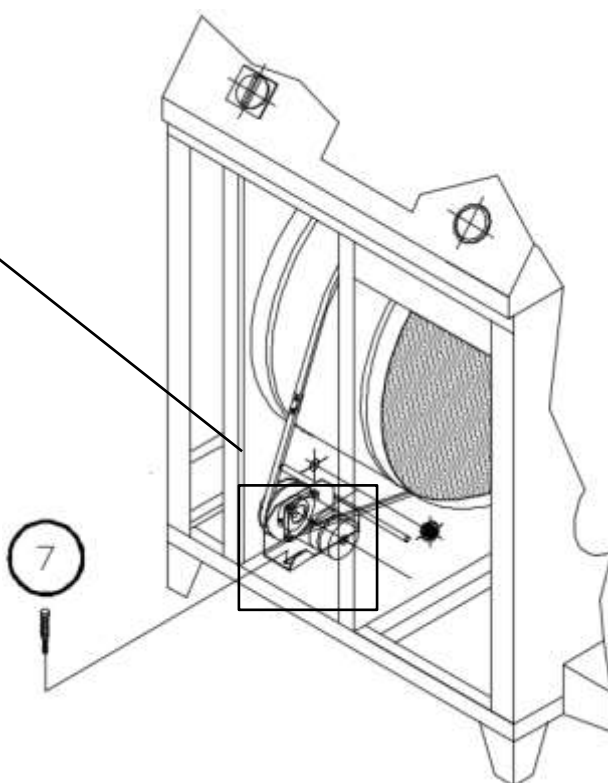


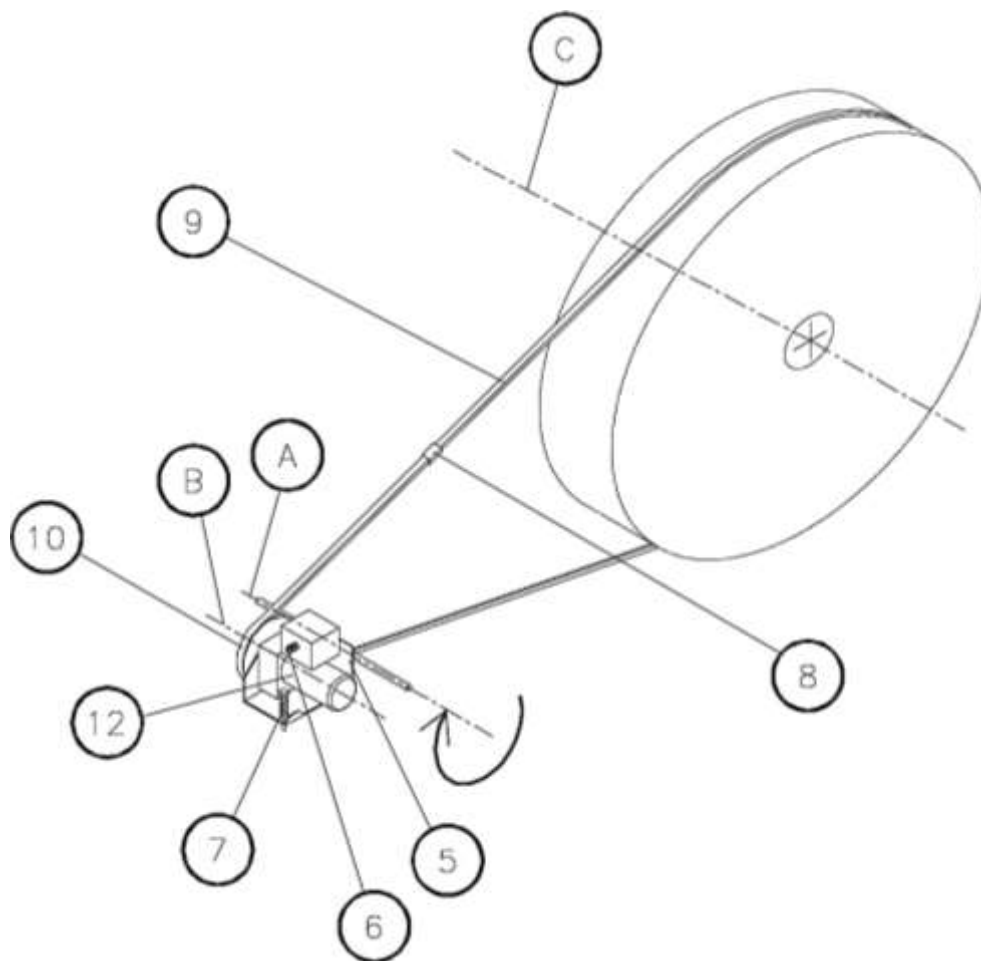
DFRA 400 und 500



Entfernen Sie die Zugfeder mit ihrer Befestigungsschraube (7).

Drehen Sie den gesamten Getriebemotor auf der Welle (A), bis sich der Riemen (9) von der Riemenscheibe (10) löst.

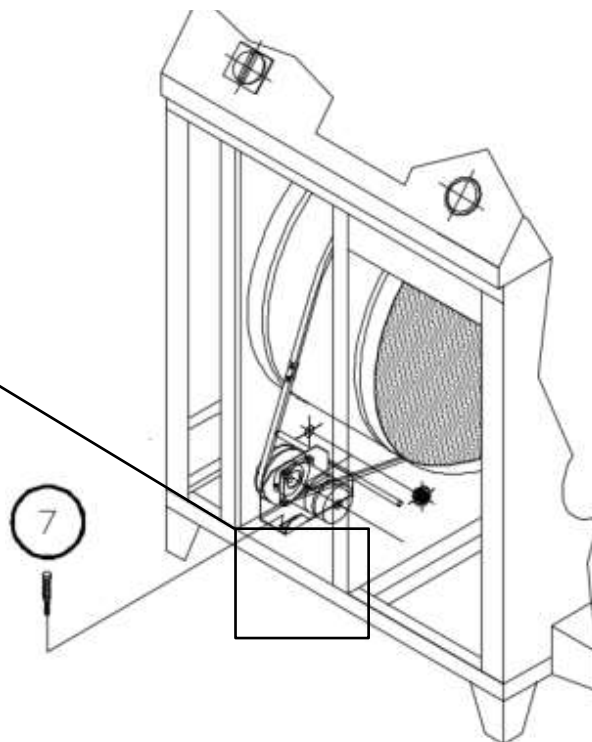


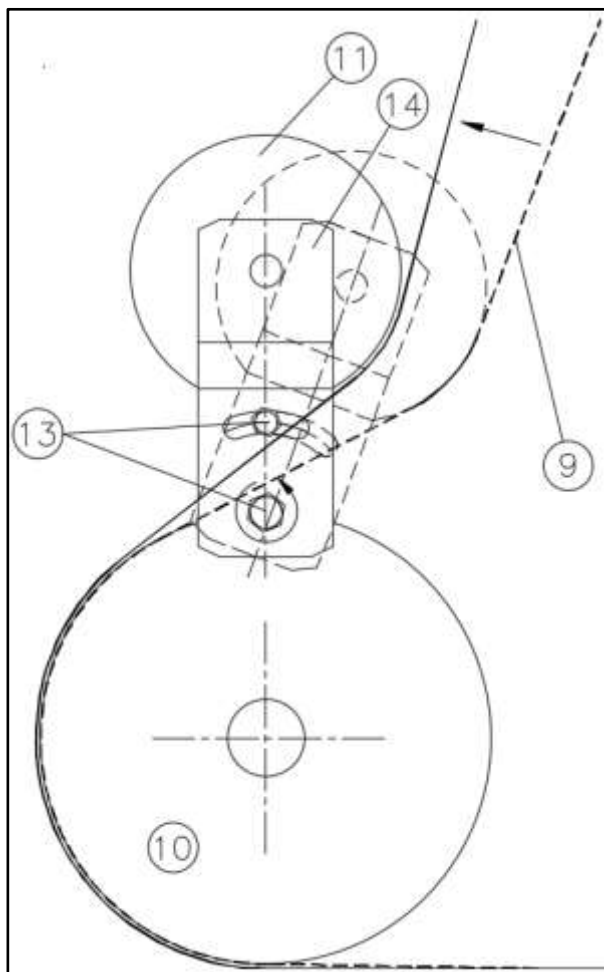


DFRA 650 und 900



Vor dem Lösen der Zugfeder mit ihrer Befestigungsschraube müssen die Schrauben (13) des Haltebügels (14) gelöst werden. Siehe Abbildung 2.





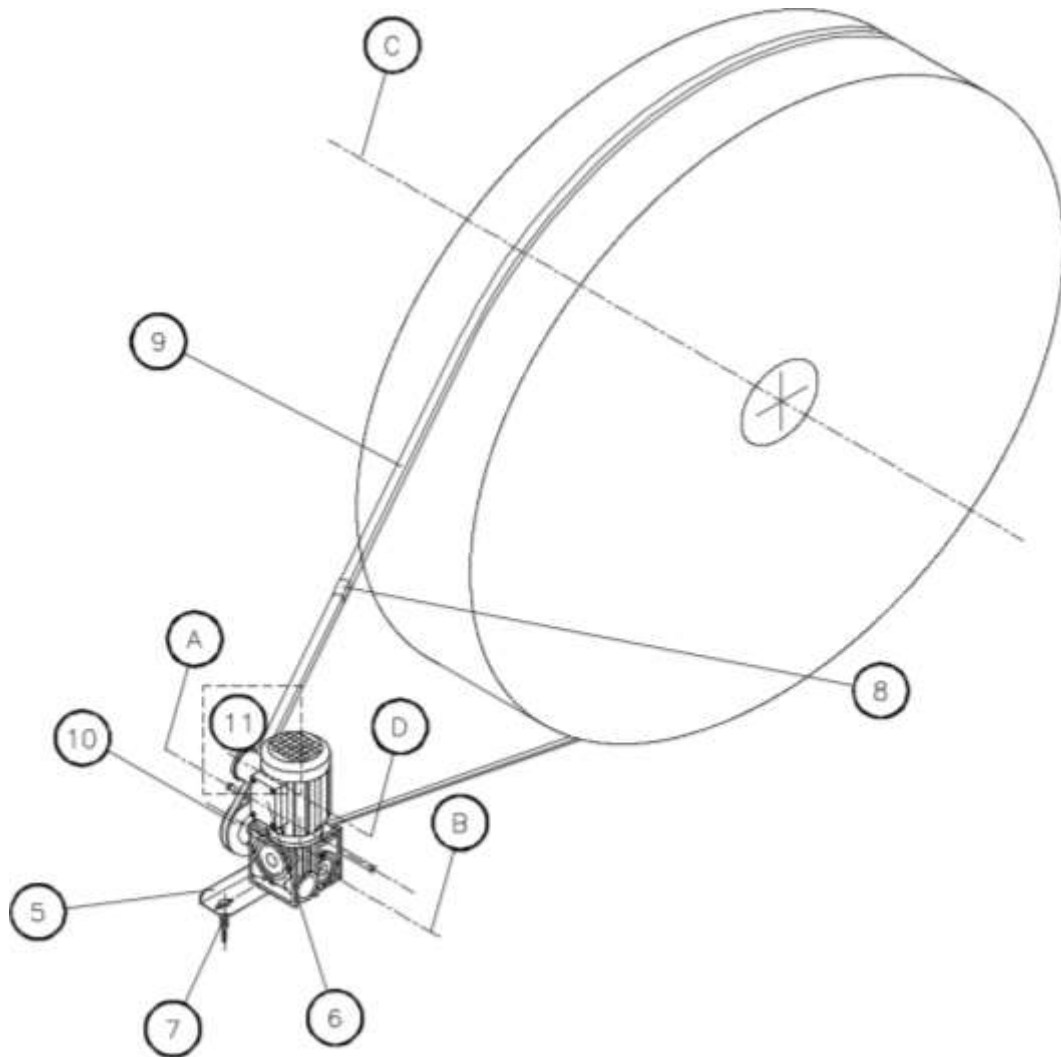
— Geeignete Position zum Lösen des

Abbildung 2: Einheit Seilscheibe/Riemenscheibe

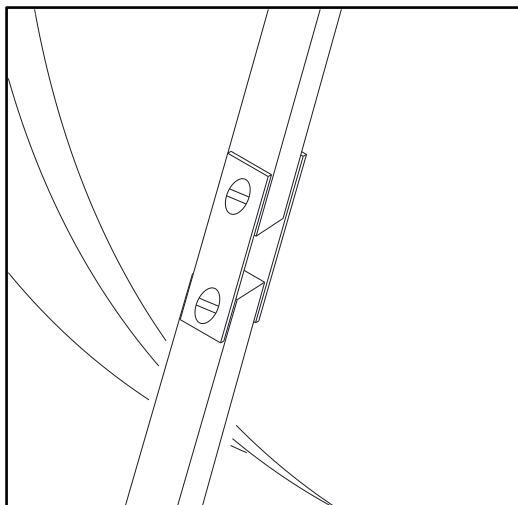
Entfernen Sie die Zugfeder mit ihrer Befestigungsschraube (7).

Drehen Sie dann den Stützbügel (14), um den Riemen (9) zu lösen.

Drehen Sie den gesamten Getriebemotor auf der Welle (A), bis sich der Riemen (9) von der Riemenscheibe (10) löst.



4. Suchen Sie das Metallgelenk (8), das die beiden Enden des Riemens (9) verbindet und das gelöst oder durchtrennt werden kann. Der Riemen und das Gelenk sollten ausgetauscht werden. Entfernen Sie den Geräteriem.



Dieser Schritt ist für alle DFRA-Modelle gleich.

14.1.2 Montage

1. Zuerst muss das Gelenk (8) an einem Ende des Riemen (9) angebracht werden. Stecken Sie dazu eine Schraube so in den Riemen, dass sie durch die Verbindung und den Riemen im ersten Loch geht. Die Spitzen der Schrauben sollten nicht mehr als 1 mm herausragen, um ein Reiben am Rotor zu vermeiden.

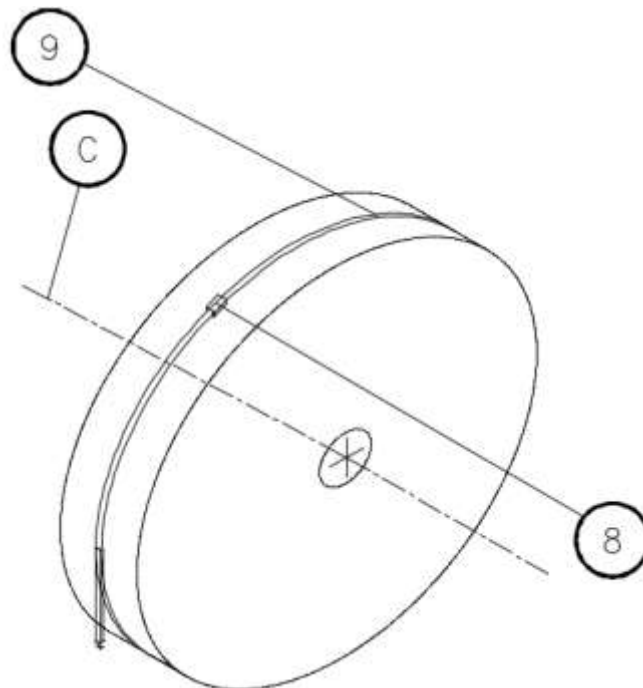


2. Anschließend muss der Riemen (9) um den Rotor gewickelt werden.

Siehe spezifische Riemenlänge (L) je nach Modell in Tabelle 1

Tabelle 1

DFRA Modell	L (mm)
100	1320
130.160.175.200.230.300	1885
400,500	2590
650,900	3320

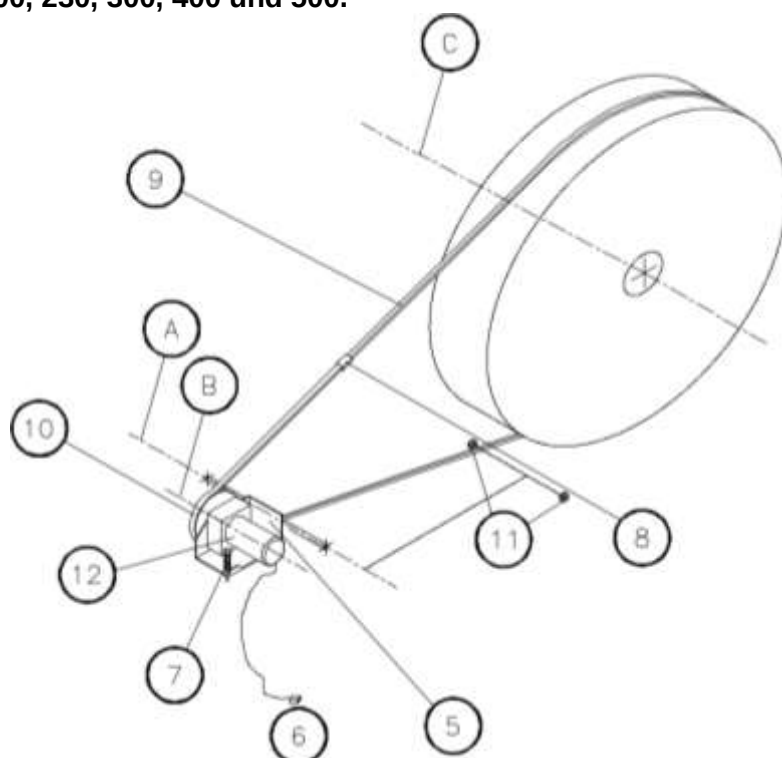


Um das Ankuppeln des Riemen an das Zugsystem abzuschließen, führen Sie je nach Modell die folgenden Schritte aus:

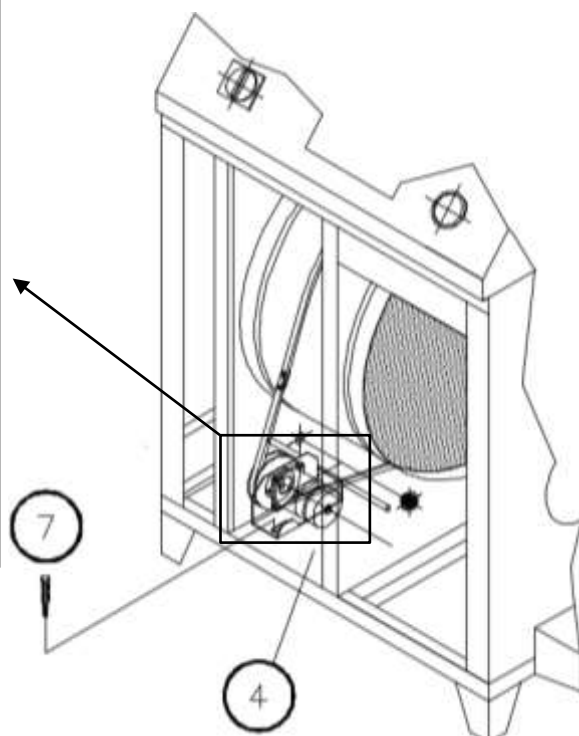
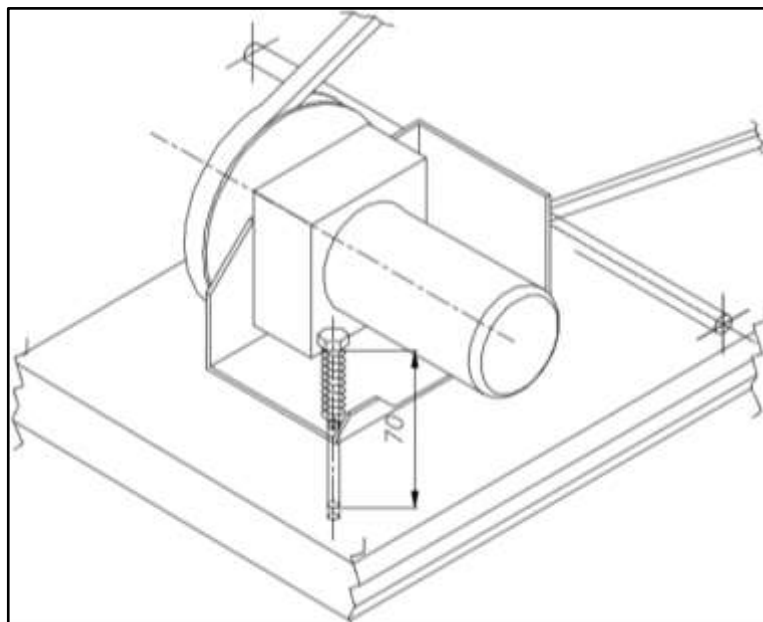
DFRA 100, 130, 160, 175, 200, 230, 300, 400 und 500.

3. Schrauben Sie das lose Ende des Riemens (9) an das Drehgelenk (8).
4. Legen Sie den Riemen (9) in umgekehrter Reihenfolge des Demontageabschnitts Schritt 3 (Nr. 14.1.1) um den Riemenscheiben-Kanal (10).

Der Riemen sollte parallel zu den Dichtungen ausgerichtet sein.

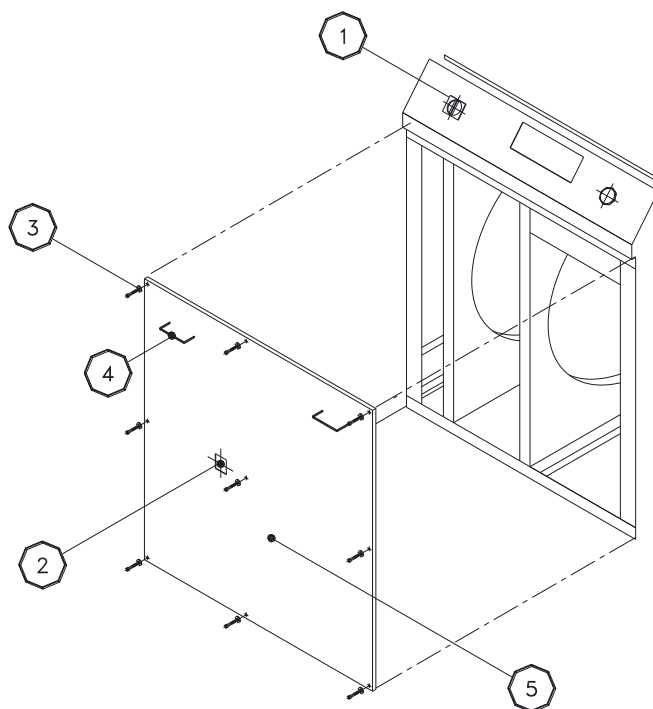


5. Positionieren Sie die Zugfeder mit Hilfe der Befestigungsschraube so, dass die unten angegebenen Maße eingehalten werden:

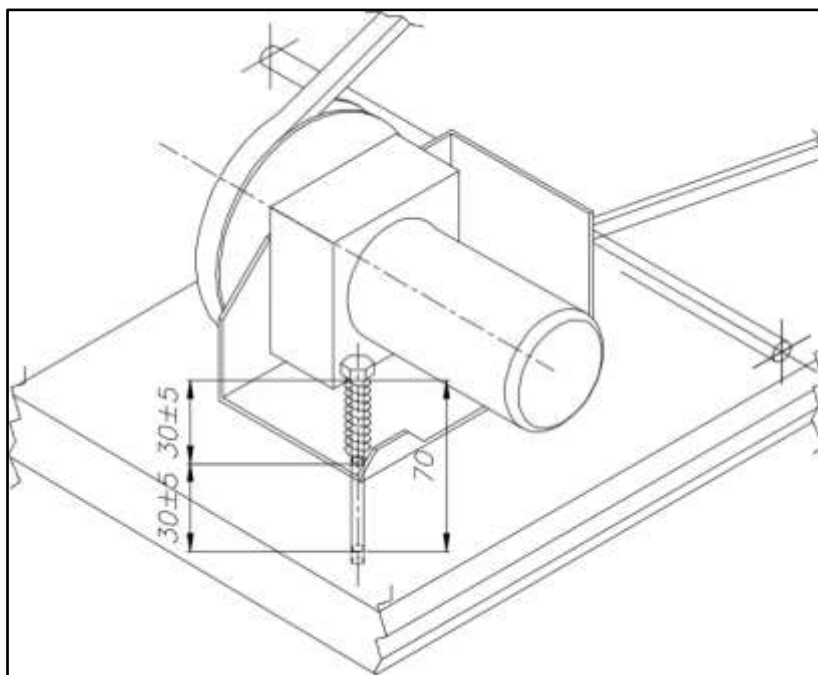


Schließen Sie das Erdungskabel und das Netzkabel wieder an.

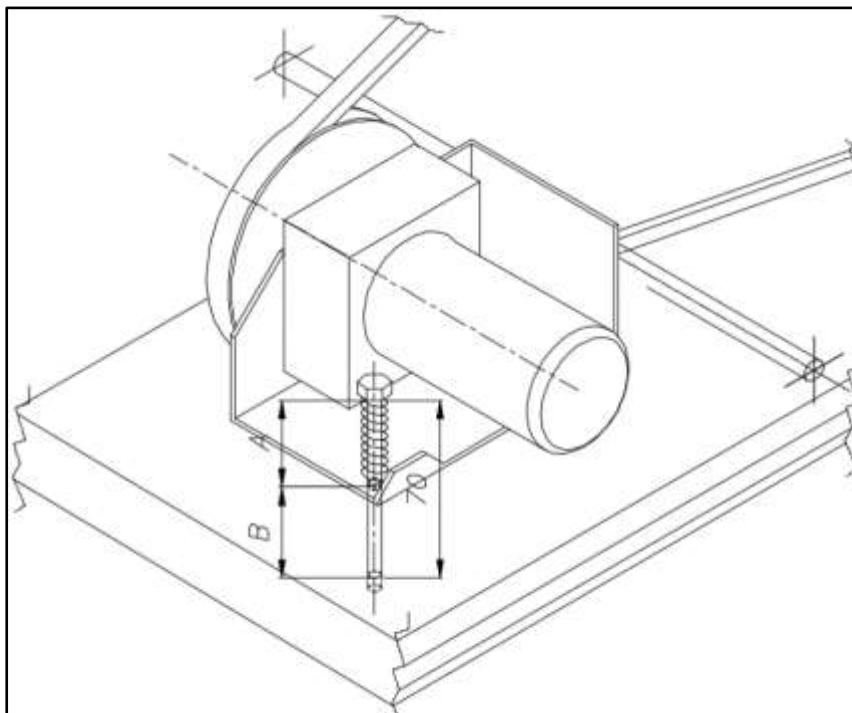
6. Bringen Sie die Abdeckung (5) mit den Schrauben provisorisch an. Den Trennschalter I1 auf die Position "1" und den Wahlschalter I2 auf "MAN" stellen und den Getriebemotor einige Sekunden lang betreiben.



7. Halten Sie die Maschine an, indem Sie den Wahlschalter I2 auf Position 0 (Stopp) stellen. Warten Sie, bis die Ventilatoren zum Stillstand gekommen sind. Schalten Sie den Trennschalter I1 aus.
8. Nehmen Sie die Abdeckung wieder ab und prüfen Sie, ob die Position der Zugfeder innerhalb des angegebenen Bereichs geblieben ist:



Wenn die angegebene Position nicht eingehalten wird, muss der Riemen gekürzt werden, um sie zu erreichen.

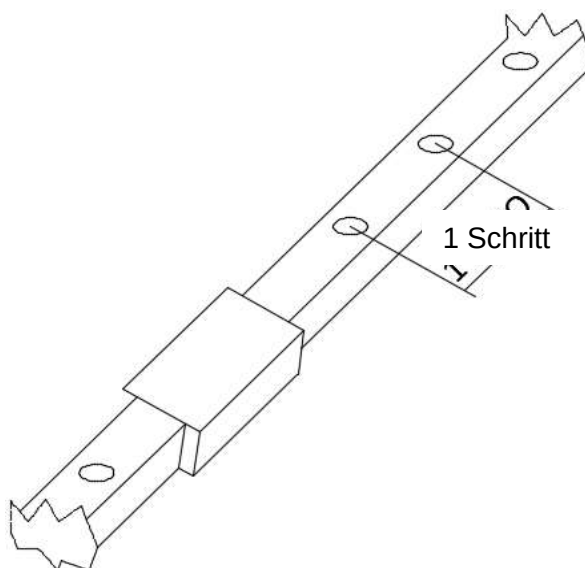


Dazu müssen A und B gemessen und die Anzahl der zu schneidenden Stufen aus Tabelle 2 ermittelt werden.

A(mm)	70	65	60	55	50	45	40	35
B(mm)	0	5	10	15	20	25	30	35
Anzahl der zu schneidenden Stufen	5	4	4	3	2	1	1	0

Tabelle 2

9. Sobald der Gürtel abgeschnitten ist, **müssen die Schritte 14.1.2.1, 14.1.2.2, 14.1.2.3, 14.1.2.4, 14.1.2.5, 14.1.2.6, 14.1.2.7 und 14.1.2.8** so lange wiederholt werden, bis die richtigen Abmessungen des Federspanners erreicht sind. Ist dies nicht der Fall, sollte der Vorgang so lange wiederholt werden, bis die richtigen Abmessungen erreicht sind.



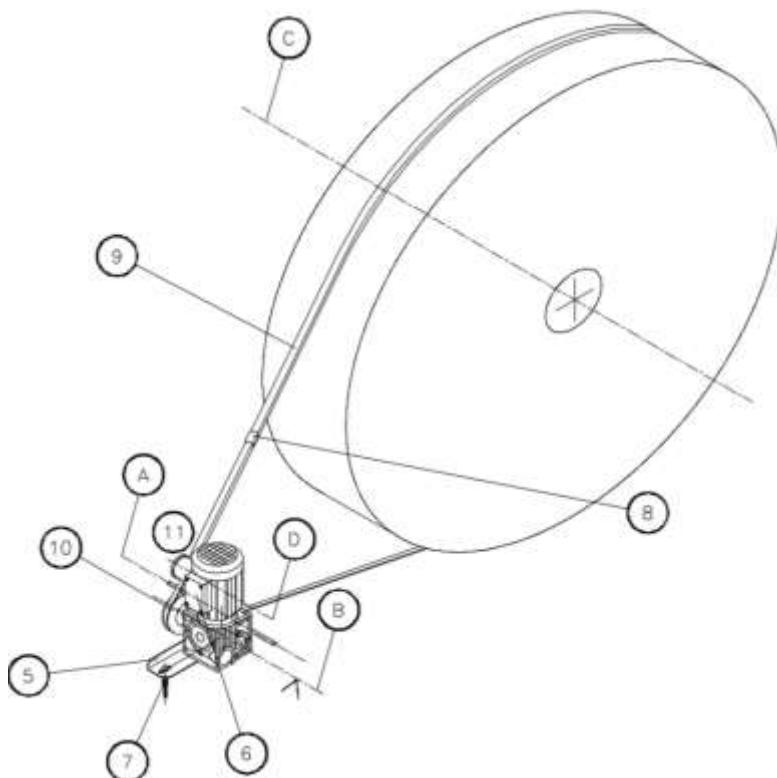
10. Schließen Sie das Erdungskabel und das Netzkabel wieder an (außer bei DFRA 400 und 500, bei

denen sie vorher nicht entfernt wurden), und bringen Sie die Frontabdeckung am Basisgerät wieder an.

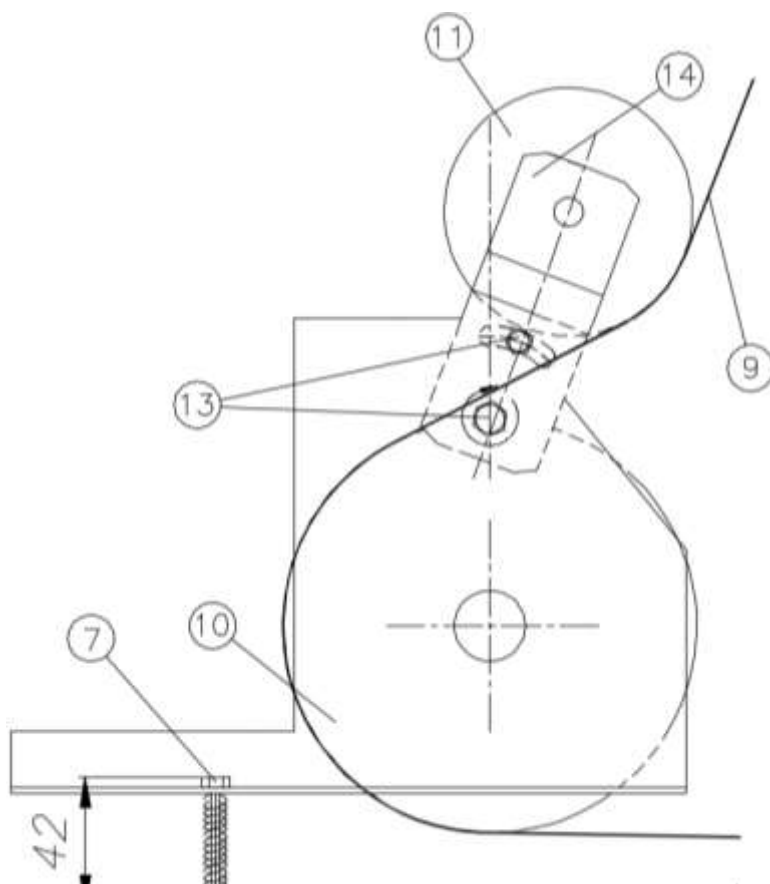
DFRA 650 und 900

1. Schrauben Sie das lose Ende des Riemens (9) an das Drehgelenk (8).
2. Legen Sie den Riemen (9) in umgekehrter Reihenfolge wie in Schritt 3 des Abschnitts Demontage (14.1.1) um den Riemenscheiben-Kanal (10).

Der Riemen sollte parallel zu den Dichtungen ausgerichtet sein.



3. Positionieren Sie die Zugfeder mit Hilfe der Befestigungsschraube (7) so, dass die unten angegebenen Maße eingehalten werden: Für diesen Schritt müssen die Schrauben (13) des Haltebügels an der angegebenen Stelle gelöst werden:



4. Ziehen Sie die Schrauben der Halterung (13) an, bis der Riemen richtig gespannt ist. Siehe Tabelle 3.

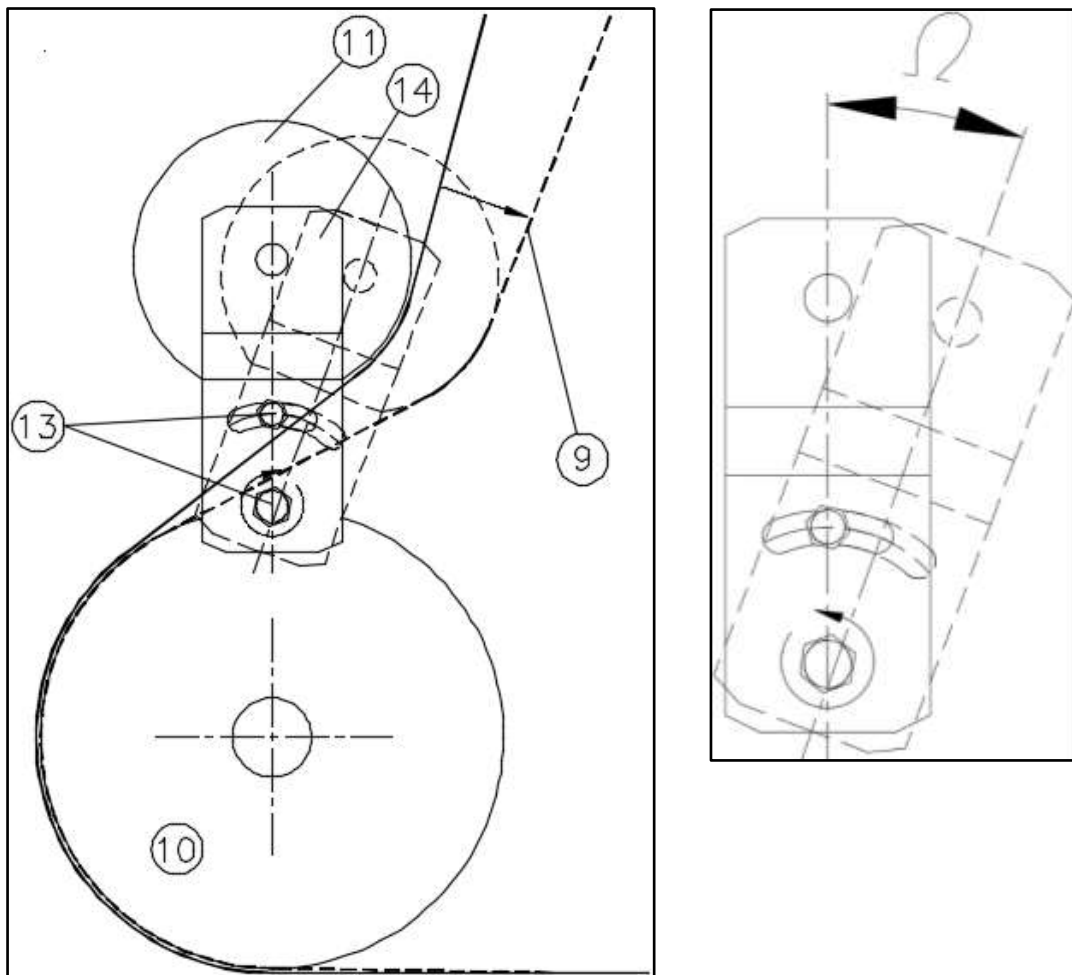


Tabelle 3

DFRA Modell	L (mm)	Ω °
650,900	3320	16°

5. Bringen Sie die vordere Abdeckung der Basiseinheit wieder an.
6. Setzen Sie die vordere Abdeckung auf, indem Sie sie mit den Griffen verschieben und einschrauben.

15. Konformitätserklärung

		DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD EC CONFORMITY DECLARATION EG KONFORMITÄTSEKLRUNG 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: DFRA 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 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. 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			

16. Garantie

	FISAIR S.L.U. WARRANTY POLICY	
Quality Department Departamento de Calidad		
 FISAIR S.L.U. C/ Uranio, 20 (Pol. Ind. Aimayr) 28330 San Martín de la Vega (Madrid) SPAIN ☎ Tº (34) 916921514 📠 Fax (34) 916916456		
Two-year Limited Warranty FISAIR warrants to the original purchaser that its products will be free from defects in materials and parts for a period of two (2) years after installation or twenty-seven (27) months from the date FISAIR ships such product, whichever date is the earlier. If any FISAIR product is found to be defective in material or assembly during the applicable warranty period, FISAIR's entire liability, and the purchaser's sole and exclusive remedy, shall be the repair or replacement of the defective product or part. Warranty disclaimer FISAIR shall not be liable for any costs or expenses, whether direct or indirect, associated with the installation, removal or reinstallation of any defective product. The Limited Warranty does not include any consumer part such as joints, pulleys, filters or media. FISAIR's Limited Warranty shall not be effective or actionable if: a) All related product invoices have been paid in time and terms. b) Unless there is compliance with all installation and operating instructions furnished by FISAIR, or if the products have been modified or altered without the written consent of FISAIR, or if such products have been subject to accident, misuse, mishandling, tampering, negligence or improper maintenance. Such situations could be an incorrect power supply connection, crashed with inappropriate objects, security protection devices unblocked and so. c) Components and/or manufactures are affected or damaged by the effects of corrosion (gradual wear of the metal bodies by the action of external actors not controlled by FISAIR). Any warranty claim must be submitted to FISAIR in writing within the stated warranty period. Parts Warranty Defective parts may be required to be returned to FISAIR. In case any part is claimed as a faulty one, FISAIR will ask the customer to send the part back to the factory in order to analyze if the part is failing due to any of above referred actions (see warranty disclaimer) or due to effective part failing. If the part must be replaced immediately, FISAIR will ship the part to the customer immediately and invoice the part with a 30 days delay payment for the faulty part to be returned. If the part is returned in this period, the part fail analysis would be made to emit a technical report for the warranty coverage based in this Warranty Statement document. In case that the part is failing due to a lack of quality, FISAIR will credit this invoice in order to stop the payment. In case FISAIR does not receive the part in this period, or if the failure is due to the reasons covered in the Warranty disclaimer paragraph, the invoice will be effective. In case any part from the product / shipment is missing, the customer should notify FISAIR before 3 days from the shipment date of arrival.		
1/2		



FISAIR S.L.U. WARRANTY POLICY



Quality Department
Departamento de Calidad

Service Covered by Warranty

In case that there is any FISAIR product that should be serviced in order to recover its proper used designed, FISAIR will select the person (s) in charge of this operation. These qualified technicians should have the enough knowledge to service FISAIR units.

No company should practice a warranty service without the writing FISAIR notice giving the authorization to do it and if any cost should be cover by FISAIR should be advised in advance to the service job. In case that FISAIR should send FISAIR staff to solve the solution, trip expenses are not covered by the warranty.

FISAIR's Limited Warranty is made in lieu of, and FISAIR disclaims all other warranties, whether express or implied, including but not limited to any implied warranty of merchantability, any implied warranty of fitness for a particular purpose, any implied warranty arising out of a course of dealing or of performance, custom or usage of trade.

FISAIR shall not, under any circumstances be liable for any direct, indirect, incidental, special or consequential damages (including, but not limited to, loss of profits, revenue or business) or damage or injury to persons or property in any way related to the manufacture or the use of its products. The exclusion applies regardless of whether such damages are sought based on breach of warranty, breach of contract, negligence, strict liability in tort, or any other legal theory, even if FISAIR has notice of the possibility of such damages.

By purchasing FISAIR's products, the purchaser agrees to the terms and conditions of this Limited Warranty.

Extended Warranty

The original user may extend the term of the FISAIR Limited Warranty for a limited number of months past the initial applicable warranty period and term provided in the first paragraph of this Limited Warranty. All the terms and conditions of the Limited Warranty during the initial applicable warranty period and term shall apply during any extended term.

Each case should be valued in terms of type of product, equipment application, use and location of the product operation site.

Any extension of the Limited Warranty under this program must be in writing, signed by FISAIR, and paid for in full by the purchaser.

Quality Manager:


Hugo J. López Álvarez
San Martín de la Vega, February 2016