

# MASTER®

## DHA 160 DHA 250

BG	ИЗСУЧАВАЧ НА ВЪЗДУХ	ИНСТРУКЦИЯ ЗА УПОТРЕБА
CZ	ODVLHČOVAČ VZDUCHU	NÁVOD K OBSIUZE
DE	LUFTENTFEUCHTER	BEDIENUNGSANLEITUNG
DK	LUFTAFFUGTER	BETJENINGSVEJLEDNING
EE	ÕHUKUIVATI	KASUTAMISJUHEND
ES	DESHUMIFICADOR	MANUAL DE INSTRUCCIONES
FI	KUIVAIN	KÄYTTÖOHJE
FR	DESHUMIFICATEUR	NOTICE TECHNIQUE
GB	DEHUMIDIFIER	OPERATING MANUAL
HR	SUŠNICA ZRAKA	INSTRUKCIJA OBSLUŽIVANJA
HU	PÁRÁTLANÍTÓ	HASZNÁLATI UTASÍTÁS
IT	DEUMIDIFICATORE	MANUALE OPERATIVO
LT	ORO SAUSINTUVAS	EKSPLOATACIJOS INSTRUKCIJA
LV	GAISA SAUSINĀTĀJS	LIETOŠANAS INSTRUKCIJA
NL	ONTVOCHTIGER	GEBRUIKSAANWIJZING
NO	AVFUKTER	BRUKERVEILEDNING
PL	OSUSZACZ POWIETRZA	INSTRUKCJA OBSŁUGI
RO	DEUMIDIFICATOR	INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE
RU	ВОЗДУХООСУШИТЕЛЬ	ИНСТРУКЦИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ
SE	AVFUKTARE	DRIFT- OCH SKÖTSELINSTRUKTION
SI	SUŠILNIK ZRAKA	NAVODILO ZA UPORABO
SK	ODVLHČOVAČ VZDUCHU	NÁVOD NA POUŽITIE
UA	ОСУШУВАЧ	ІНСТРУКЦІЯ З ВИКОРИСТАННЯ

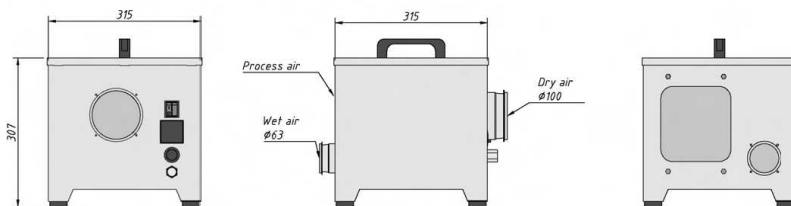


BG ТЕХНИЧЕСКИ ДАНИ / CZ TECHNICKÉ ÚDAJE / DE TECHNISCHE DATEN / DK TEKNISKE DATA / EE TEHNILISED ANDMED / ES FICHA TÉCNICA / FI TEKNISET TIEDOT / FR DONNÉES TECHNIQUES / GB TECHNICAL DATA / HR TEHNIČKI PODACI / HU MŰSZAKI ADATOK / IT DATI TECNICI / LT TECHNINIAI DUOMENYS / LV TEHNISKIE DATI / NL TECHNISCHE GEVEENS / NO TEKNISKE DATA / PL DANE TECHNICZNE / RO INFORMAȚII TEHNICE / RU ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ / SE TEKNISKA DATA / SI TEHNIČNE PODATKE / SK TECHNICKÉ PARAMETRE / UA ТЕХНІЧНА ІНФОРМАЦІЯ

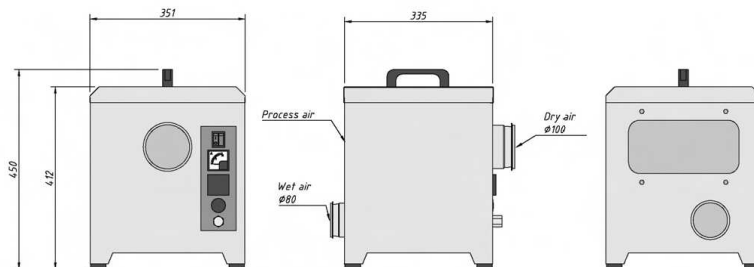
			DHA 160	DHA 250
1	Humidity operating range	[%]	≤100%	
2	Temperature operating range	[°C]	-30 - +40	
3	Dry air flow	[m <sup>3</sup> /h]	160	290
4	Wet air flow	[m <sup>3</sup> /h]	40	80
5	Dehumidification rate	[l/24h]	14,4	26,4
6	Power supply	a phase	~ 1	
		b voltage	230	
		c frequency	50	
7	Current	[A]	6,1	4,3
8	Power consumption	[W]	1000	1400
9	Dimensions:	[mm]	315x315x307	335x351x450
10	Weight	[kg]	14	18

BG РИСУНКА / CZ OBRÁZKY / DE ZEICHNUNGEN / DK TEGNINGER / EE DIBUJOS / FI PIIRUSTUKSET / FR DESSINS / GB PICTURES / HR CRTEŽI / HU RAJZOK / IT FIGURE / LT PIEŠINIAI / LV ZĪMĒJUMI / NL TEKENINGEN / NO TEGNINGER / PL RYSUNKI / RO DESENE TEHNICE / RU РИСУНКИ / SE RITNINGAR / SI RISBE / SK OBRÁZKY / UA КРЕПЛЕННЯ

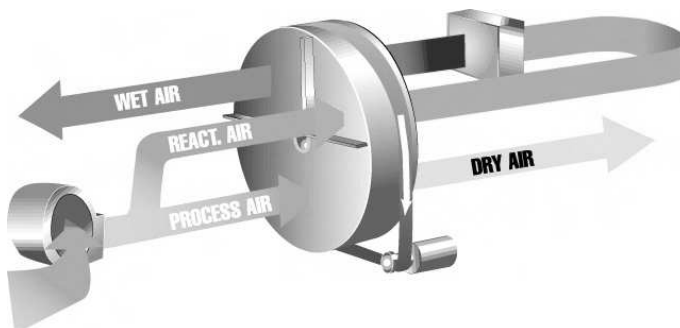
### 1. DHA 160



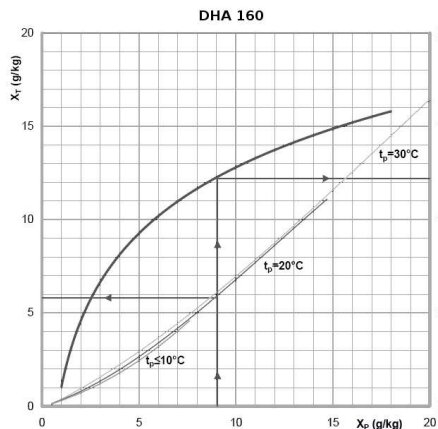
### 2. DHA 250



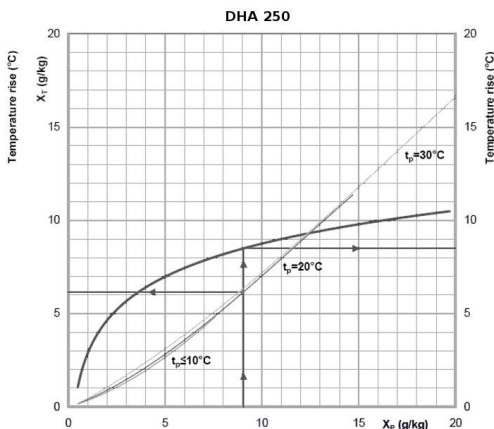
### 3.



4.



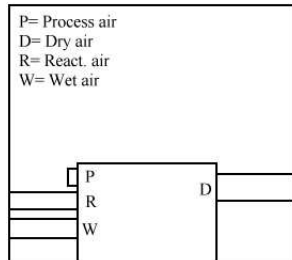
**EXAMPLE:**  
 Process air:  $x_p = 9,0$  g/kg,  $t_p = +20^\circ\text{C}$  giving  
 Dry air:  $x_r = 5,8$  g/kg,  $t_r = 20+12,2 = 32,2^\circ\text{C}$



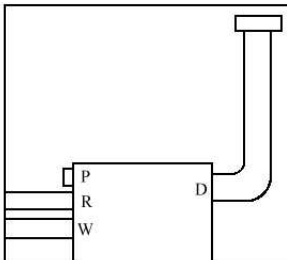
**EXAMPLE:**  
 Process air:  $x_p = 9,0$  g/kg,  $t_p = +20^\circ\text{C}$  giving  
 Dry air:  $x_r = 6,1$  g/kg,  $t_r = 20+8,5 = 28,5^\circ\text{C}$

5.

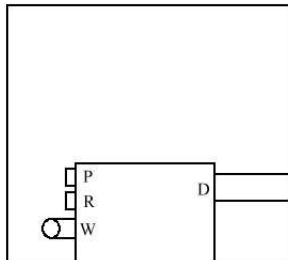
A



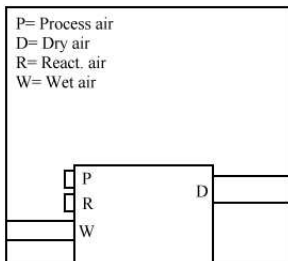
B



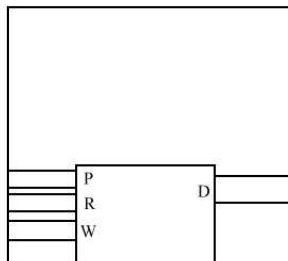
C



D



E



## ВГ

### 1. ОБЩИ ИНФОРМАЦИИ КАСАЕЩИ БЕЗОПАСНОСТТА

- Тази инструкция би трябвало да е достъпна за всички потребители на уреда изсушителя DHA 160/DHA 250, които трябва да бъдат запознати с инструкциите за безопасност.
- Изсушителят трябва да бъде използван и ремонтиран само от лица имащи знания в тази област.
- Ремонт на електрическите инсталации трябва да бъде извършван само от лица имащи правомощия в тази област.
- Ремонт на електрическите компоненти трябва да бъде извършван само от квалифициран персонал.
- Изсушителят не може да работи в условия където се изисква оборудване издръжливо на избухвания.
- Преди да отворите сервисния панел изключете изсушителя от електрическата мрежа.
- Изсушителят трябва да бъде изключен най-малко 15 минути преди извършването на ремонта, за да може да изстине.
- Сервисният панел би трябвало да е винаги затворен, освен по време на извършването на сервисния преглед.
- Изсушителя може да бъде използван само за изсушаване на въздуха.
- В никакъв случай не използвайте изсушителя без филтри, в противен случай изсушаващия ротор може да бъде повреден или да се намали неговата ефективност.
- Не премахвайте, нито сменяйте означенията и инструкциите на изсушителя.
- Тази инструкция би трябвало да е лесно достъпна и да се съхранява в близост до изсушителя.
- Поддържането и прегледите на изсушителя извършвайте съгласно графика
- Използвайте само оригинални резервни части.

### 2. ПРИЛОЖЕНИЕ

Изсушителя DHA 160/DHA 250 е снабден с изсушаващ ротор и е предназначен за изсушаване на въздуха. Изсушителя може да изсушава въздух с относителна влажност 100% и температура между -30 °C и +40 °C.

Прилагането на уреда е универсално.

По-долу са изредени някои примери за използване:

- Контрол на нивото на влажността в производствените процеси.
- Изсушаване на продукти чувствителни на температура.
- Поддържане на съответната влажност в складове.
- Предпазване на оборудване чувствително на корозия.
- Контрол на нивото на влажността в музеите и архивните помещения.
- Изсушаване на сгради след наводнения или изсушаване на сгради по време на строеж.
- Поправяне на климата във влажните зони.

### 3. ПРИНЦИП НА РАБОТА (РИС. 3.)

Изсушителят обслужва два въздушни потока. По големият поток (действащ) е изсушаван веднага, по малкия поток служи за отвеждане на влагата от изсушаващия ротор.

И двата потока на въздуха са генерирани от един вентилатор, който поддържа повишено налягане в камерата на изсушителя.

По големият въздушен поток преминава през бавно въртящия се ротор, който е покрит със силициев гел. Силициевият гел е хигроскопична субстанция абсорбираща водната пара непосредствено от въздуха. Когато въздухът преминава през ротора, неговата влажност се намалява, а се увеличава съдържанието на влажност в ротора. Излизайки от ротора въздуха е въвеждан в място или процес подаден на изсушаване. Процеса на абсорбция протича в температура от -30 °C до +40 °C.

По-малкия въздушен поток, т.е. ре активиращ въздух, абсорбира влажността от ротора покрит със силициев гел. Ре активиращият въздух преминава най-напред през сегмента на изчистване на ротора, охлаждайки материала на ротора, след което температурата на въздуха нараства. Благодарение на електрическия нагревател, температурата на предварително затопления въздух нараства до около +100 °C. В момента в който ре активиращия въздух преминава през ротора в обратна посока към сухия въздух се

намалява съдържанието на влагата в материала на ротора. Ре активиращия въздух напуска изсушителя като топъл влажен въздух.

### 4. ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА

Изсушителят е произведен така, че да съответства на изискванията на ИЕС за степен на сигурност OP 44:

#### Корпус

Корпусът е изработен от неръждаема стомана 2333. В горната част на изсушителя се намира панел, който може да бъде свален, за да се осигури достъп до електрическите компоненти и механизми. Всички връзки на кабелите на изсушителя са проектирани за стандартни размери на спиралните кабели.

#### Ротор

Изсушителя е снабден с изсушаващ ротор изработен от изсушаващ материал. Ротора е съоръжен с матрица изработена от вълнообразна и плоска топлоустойчива ламарина, в която се намира изсушаваща субстанция под формата на силициев гел. Матрицата създава голямо количество аксиални канали преминаващи през ротора, създавайки като цяло голяма абсорбираща повърхност с малък обем. Ротора е произведен и обработен така, че да се повиши неговата издръжливост на наситения с влага въздух, без опасност от повреждане. Това означава, че ротора може да бъде използван с уред за предварително охлаждане. Дори в случаи на повреда на вентилатора или нагревателя за въздуха Ротора ще продължава да работи. Ротора е изработен от не запалващи се материали.

Ротора се върти бавно благодарение на електрическият мотор и ремъчната предавка. Ремъкът се намира на външната страна на ротора и е задвижван от ролка на мотора. Устройството за регулиране на напрежението на ремъка поддържа ремъка в нужното място, както и поддържа нужното напрежение, за да се избегне изхвърчане на ремъка. Отваряйки горния панел на изсушителя, има възможност да се провери дали задвижващата система функционира правилно и дали посоката на ротация е правилна.

Ротора е съоръжен с лагери. Валът на ротора е изработен от неръждаема стомана. Ротора може да бъде лесно изваден от корпуса.

#### Филтър

Изсушителят е съоръжен с един общ филтър за ре активирация и действащия въздух.

#### Вентилатор на действащ и ре активиращ въздух

Центробежния вентилатор с непосредствено задвижване е съоръжен в едно-фазов стандартен двигател със степен на сигурност IP 54, ISO F. Сервиза на вентилатора става възможен след свалянето на горния панел на изсушителя.

#### Нагревател на ре активиращ въздух

Нагревателят тип РТС (Контрол на Положителната Температура) не се прегрява и дава възможност за безстепенно управление на ефективността на изсушителя в границите от 30 до 100 %. Това се постига чрез контрол на количеството на влажния въздух.

#### Електрически панел

Електрическият панел е разположен вътре в изсушителя, а достъпът до него се осигурява след като се сваля капакът на горния панел на изсушителя. Превключвателите и датчиците са монтирани отпред на електрическия панел.

#### Режим на работа

Чрез използването на превключвателя можете да настроите изсушителя на различни режими на работа:

0	Изсушителя не работи.
1	Изсушителя работи.
MAN	Изсушителя работи в постоянен режим
AUTO	Включване/Изключване на автоматичната работа от външен сигнал.

### 5. ИНСТАЛИРАНЕ

#### Инсталиране и осигуряване на място достъпно за сервизен преглед

Изсушителят DHA 160/DHA 250 е предназначен за инсталиране в помещения. Изсушителят трябва да бъде инсталиран хоризонтално.

Достъпът до всички съоръжения на изсушителя е възможен от горната страна на уреда. За да извършите преглед и сервиз, трябва да оставите пространството най-малко 400 мм над изсушителя, за да има достъп до филтъра, вентилатора и ротора.

Ако използвате монтажен плот, поставете изсушителя така, че вала на ротора да се намира в хоризонтално положение а изхода на мокрия въздух да се намира на долу.

#### **Постояни свързвания**

Изсушителят може да бъде инсталиран в помещението, което трябва да бъде изсушено или в друго помещение.

За да получите най-добра ефективност, изходите от вентилатора трябва да бъдат снабдени с дифузори.

#### **Ръкав на мокрия въздух от изсушителя**

Мокрият въздух от изсушителя би трябвало да бъде изведен на вѐн. Ръкавът би трябвало да е максимално най-къс, за да се намалят възможностите за кондензиране на мокрия въздух. Този ръкав би трябвало да е минимално наведен, за да не се връща кондензираната пара обратно към изсушителя.

Ако ръкавът на мокрия въздух е много дълъг или трябва да бъде инсталиран наведен към изсушителя, трябва да бъде изолиран, и да има отвеждащ отвор (2 мм) направен в неговия най-нисък пункт.

В този ръкав би трябвало да се инсталира дросел, за да се осигури правилно регулиране на количеството на въздуха по време на пускане.

Отвеждащият отвор би трябвало да е снабден с телена мрежа.

#### **Ре активиращ въздух към изсушителя**

За да бъде стартиран изсушителя е нужно допълнително количество въздух. Въздухът влиза в уреда заедно с действащия въздух. Евантуално изсушителя може да бъде свързан с канали (ръкави) за влизащ въздух (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). Един от тях може да използва въздуха на стаята (DHA 250). Ръкавът трябва да е максимално най-къс, не изисква изолация и може да бъде наклонен. В някои инсталации, евантуално ре активирация въздух може да бъде черпан от техническото помещение, в този случай присъединяването на ръкавите не е нужно.

#### **Действащият въздух и сухият въздух при инсталиране на изсушителя в изсушаваното помещение.**

Когато изсушителят е инсталиран в изсушаваното помещение, набирането на действащия въздух става непосредствено от помещението без система от ръкави. Ако входа на въздуха трябва да бъде свързан с ръкави, изсушителя е пригоден за използването на плот с ръкавите-връзки. Изхода на сухия въздух е съоръжен със система от ръкави предназначени за разпространяване на сухия въздух из сградата.

#### **Действащият въздух и сухият въздух при инсталиране на изсушителя извън изсушаваното помещение.**

Ако изсушителят е монтиран в отделно техническо помещение, всички отвори – влизащи и излизащи трябва да бъдат свързани с ръкави.

Изсушителят набира действащ въздух като стаен въздух или прекарва изсушен въздух (охладен/нагреян) или евантуално като вторичен въздух от изсушеното помещение. Сухият въздух от изсушителя може да бъде свързан така, че да се връща към изсушителя или да бъде изхвърлян в техническото помещение.

В ръкавите на сухия и мокрия въздух трябва да се инсталират дросели, те ще позволят на правилното вѐждане в експлоатация на въздушния поток.

#### **Свързване на ръкавите към изсушителя в мазето**

Ако изсушителя трябва да бъде инсталиран в мазето, препоръчва се създаването там на малко подналягане, за да се предотврати евантуално проникване на неприятни миризми в сградата. В този случай ре активирация въздух се набира непосредствено от мазето – по този начин ще създаде малко подналягане. Останалите ръкави да се инсталират съгласно инструкциите "Постоянно свързване на ръкавите".

#### **Временно инсталиране**

При временно инсталиране с цел ликвидирането на щетите след наводнение или изсушаване на сгради, обикновено се използват ръкави от изкуствени материали, не спираловидни. Метода на изсушаване може да е различен

в зависимост от ситуацията и конструкцията, която трябва да бъде изсушена. Изсушено може да бъде цялото помещение или само негова част. В другия случай се използва плоча от изкуствен материал, при което сухия въздух е доставян под плочата. И в двата случая мокрия въздух трябва да бъде изведен извън сградата с помощта на еластичен ръкав или, евантуално чрез свързване към централната вентилационна система на сградата.

#### **6. ПУСКАНЕ В ДЕЙСТВИЕ**

По време на първото пускане в действие, извършете следните последователни действия:

A. Проверете дали външния превключвател е изключил уреда от електрическата мрежа или дали е изваден щепсела.

B. Главния превключвател (оранжев) в предната част на изсушителя е на позиция OFF.

C. Отворете панела на горе и проверете дали в уреда или в електрическия панел не се намират случайно някакви чужди тела.

D. Проверете дали е монтиран въздушния филтър.

E. Завъртете с ръка колелото на вентилатора и проверете дали се движат без проблеми.

F. Проверете дали дроселите на мокрия и сухия въздух са отворени, а ръкавите са чисти и няма в тях никакви пречки.

G. Проверете дали захранващия предпазител има нужното напрежение.

H. Свържете изсушителя с главно електрическо захранване чрез завъртане превключвателя на позиция ON, или включете щепсела в контакта.

I. Изберете позиция MAN на превключвателя (черна) на изсушителя. Оставете главния превключвател (оранжев) за 3-4 секунди на позиция ON. Проверете дали ротора бавно се движи, дали вентилатора стартира и дали оранжевата лампичка на главния превключвател свети. Изключете изсушителя.

J. Сложете обратно панела, проверете дали добре приляга към корпуса.

K. Изсушителят е готов за работа.

L. Пуснете изсушителя в действие и следете дали работи нормално при съответните количества въздух.

DHA 250

Уредът работи правилно ако на дисплея на амперметъра отпред на уреда се появява около 6A.

M. Електрическите кабели на изсушителя са фабрично свързани по такъв начин, че по време на работа в режим AUTO, датчици управляват пускането и спирането на уреда. Възможна е настройка на постоянен режим на работа. Датчика ще управлява в този случай само нагревателя.

#### **7. ПОДДЪРЖАНЕ**

**ВНИМАНИЕ!** По време на каквито и да са действия свързани с поддържането или сервизни работи трябва:

- Да изключите уреда около 15 минути преди отварянето на панела, за да може изсушителя да изстине.

- Изключете изсушителя от главно електрическо захранване чрез завъртане на външния превключвател на позиция off или изключване на щепсела от контакта.

Интервалите между поредните действия по поддържането на изсушителя са зависими от средата и мястото на инсталирането на уреда. Неправилно поддържане и сервиз могат да обнизат сериозно ефективността на работа на уреда.

#### **Филтър**

Изсушителят е снабден с един общ филтър за ре активирация въздух и действащия въздух. Филтърът е монтиран на входа на въздуха и пречиства въздуха преди той да влезе в изсушителя.

Филтърът се сменя в зависимост от количеството на прах във въздуха в мястото на инсталирането на уреда.

Препоръчваме да проверявате филтъра най-малко един път в месеца през първата година на използване на уреда.

Никога не използвайте уреда без филтър, понеже прахът може да доведе до авария на ротора.

## Ротор

Роторът не изисква поддръжане. Ако се наложи да бъде изчистен – използвайте въздух под налягане. Ако е силно замърсен използвайте вода за да ги измиете, но миенето с вода не се препоръчва, моля свържете се със сервиза преди да извършите тези действия.

Веднъж в годината извършете преглед на лагерите на ротора и на неговата повърхност.

## Електрически мотори

Моторите са снабдени с лагери. Лагерите са проектирани по такъв начин, че времето на техния експлоатационен живот да има същата продължителност като това на моторите, затова тяхното поддръжане не е нужно.

Веднъж в годината проверете дали по време на работа мотора не издава прекалено силен шум.

## Нагревател

Електрическият нагревател не изисква поддръжане, но два пъти в годината проверете дали не се е събрала много прах и дали няма някакви механически повреди на нагреващите елементи. Чистенето извършете с помощта на мека четка или внимателно използвайте за чистене въздух под налягане.

## Задвижващ ремък на ротора

Проверявайте от време на време напрежението на ремъка. Регулирайте ако има нужда с помощта на преместване на опъващата ролка.

**Общи направления касаещи периодите между действията по поддръжане.**

	Филтър	Лагер на ротора	Мотори	Задвижване на ротора	Нагревател	Уплътнения
На искане	√					√
През 6 месеца				√	√	
През 12 месеца	√	√				

## 8. ТРАНСПОРТ

Съблюдавайте следващите препоръки по време на транспортиране или използване на уреда:

- Проверете дали уреда не е повреден в резултат на транспортирането му.

- Изушителя трябва да бъде предпазан от дъжд и сняг.
- Изушителя трябва да стои винаги в отвесна позиция – на крачетата.
- Изушителя трябва да бъде носен с помощта на двете дръжки от двете страни на транспортната кутия.

## 9. ДАННИ КАСАЕЩИ ШУМА (DNA 250)

Път на шума (РИС. 5):

*P* – Действащ въздух

*W* – Мокър въздух

*D* – Сух въздух

*R* = *Pe* активиращ въздух

A. Отворен вход работещ въздух.

B. Отворен вход действащ въздух. Свързан ръкав на сух въздух и отвеждане на въздуха 2-3 м над пода

C. Инсталиран ръкав за отвеждане на сухия въздух. Изхода на мокрия въздух свързан с къс ръкав под ъгъл 90 градуса.

D. Свързани само изходите на сухия и мокрия въздух.

E. Всички изходи свързани.

Път на шума	Поправка K dB при ISO-nr/Средна честота (Hz)								
	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

## Символи

$L_{WA}$  = Ниво на шума в dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = Ниво на силата на шума в октавен ред dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

K = Поправка на калкулацията  $LWAO$  ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

dB(A) = Нивото на силата на шума в статия R =  $10^2$  Sab

## 10. ВЪЗМОЖНИ ПОВРЕДИ

Повреда	Възможна причина за повредата	Коригиращи действия
Липса или ограничена ефективност на уреда	Запушен филтър Повреда на електрически нагревател Ограничен въздушен поток Липса на ротация на ротора Вътрешни изтичания в уреда Промяна в количеството на въздуха  Променена температура на ре активирани Излизане на въздух	Изчистете или сменете филтъра Проверете предпазителите Проверете отворите и дроселите Проверете напрежението на ремъка Проверете източника на изтичане Промерете и проверете количеството на въздуха Проверете ре активация нагревател Проверете панела и корпуса
Повреди на главния предпазител	Повреда на вентилатора Прекалено голямо количество въздух Липса на ротация на ротора Повреда на ре активацията нагревател	Проверете вентилатора и мотора Проверете количеството въздух и дроселите Проверете задвижващия мотор и ремъка Проверете ре активацията нагревател
Изушителя не може да бъде стартиран	Липса на захранване в управляващия панел Неправилен сигнал на управление  Повреда на предпазителите или контролни лампи	Проверете външния сигнал на управление вкл./изкл. Проверете електрическите компоненти
Липса на ротация на ротора	Задвижващия ремък се плъзга Скъсан или износен задвижващ ремък Блокиране на ротора  Повреда на задвижващия мотор	Проверете напрежението на ремъка Сменете ремъка Проверете вала, външната повърхност на ротора Сменете целия мотор
Липса на сух или мокър въздух	Запушен филтър Повреда на вентилатора Блокирани ръкави	Изчистете или сменете филтъра Проверете вентилатора, мотора и ротора Проверете ръкавите и дроселите

## CZ

### 1. OBECNÉ INFORMACE OHLEDNĚ BEZPEČNOSTI

- Tento návod musí být k dispozici všem osobám obsluhujícím vysoušeč DHA 160/DHA 250. Tyto osoby jsou povinny seznámit se s pokyny ohledně bezpečnosti provozu přístroje.
- Vysoušeč mohou obsluhovat a opravovat výhradně osoby, které mají příslušné dovednosti a znalosti v této oblasti.
- Opravy elektrických komponentů přístroje mohou provádět výhradně osoby, které mají příslušná oprávnění v oblasti elektroinstalací.
- Opravy elektrických komponentů může provádět pouze kvalifikovaný personál.
- Vysoušeč nainstalujte na místech, kde jsou vyžadována zařízení odolná proti výbuchu.
- Před otevřením servisního panelu odpojte vysoušeč od elektrické sítě.
- Před zahájením servisních prací ponechte vysoušeč alespoň 15 minut vypnutý, aby mohl vychladnout.
- Není-li přístroj právě v opravě, musí být servisní panely vždy uzavřeny.
- Vysoušeč lze používat výhradně za účelem vysoušení atmosférického vzduchu.
- Vysoušeč v žádném případě nepoužívejte bez filtrů, protože do suchého rotoru mohou proniknout nečistoty a jeho výkon tím poklesne.
- Značky a pokyny na vysoušeči neodstraňujte ani neměňte.
- Tento návod by měl být vždy snadno k dispozici, proto by měl být uchovávan v blízkosti vysoušeče.
- Údržbu a prohlídky vysoušeče je potřeba provádět v souladu se stanoveným harmonogramem.
- Používejte výhradně originální náhradní díly.

### 2. POUŽITÍ

Vysoušeč DHA 160/DHA 250 vybavený sušicím rotorem je určen k vysoušení atmosférického vzduchu. Vysoušeč lze použít k vysoušení vzduchu o relativní vlhkosti 100% a teplotě v rozmezí -30 °C až +40 °C.

Přístroj má nesmírně univerzální využití. V následujících bodech uvádíme některá z nich:

- Kontrola úrovně vlhkosti při výrobních procesech.
- Vysoušení produktů citlivých na teploty.
- Udržování správné vlhkosti ve skladech.
- Ochrana vybavení citlivého na korozi.
- Kontrola úrovně vlhkosti v muzeích a archivech.
- Vysoušení objektů po povodních a archíveních budov během stavby.
- Zlepšení klimatu ve vlhkém prostředí.

### 3. PRINCIP ČINNOSTI (Obr. 3.)

Vysoušeč obsluhuje dva vzduchové proudy. Větší proud vzduchu je vysoušen ihned, zatímco menší proud slouží k odvodu vlhkosti mimo sušící rotor.

Oba proudy vzduchu jsou vytvářeny jedním společným ventilátorem, který udržuje zvýšený tlak v komoře vysoušeče a generuje dva samostatné vzduchové proudy.

Větší proud vzduchu, tj. procesní vzduch, prochází volně se otáčejícím rotorem pokrytým silikagelem. Silikagel je hygroskopická látka, která adsorbuje vodní páru přímo ze vzduchu. Když vzduch prochází rotorem, jeho vlhkost se snižuje, zatímco se zvyšuje obsah vlhkosti v materiálu rotoru. Po opuštění rotoru je vysušený vzduch vyhnán do lokality nebo procesu, který je podrobován vysušování. K procesu adsorpce dochází při teplotách od -30 °C do +40 °C.

Menší proud tzv. reaktivačního vzduchu, adsorbuje vlhkost z rotoru pokrytého silikagelem. Reaktivační vzduch prochází nejprve segmentem očištění rotoru, čímž ochlazuje materiál rotoru, a poté teplota tohoto vzduchu vzrůstá. Díky elektrickému topnému tělesu teplota vstupně ohřátého vzduchu dále vzrůstá až na hodnotu +100 °C. Ve chvíli, kdy reaktivační vzduch prochází rotorem, proti směru suchého vzduchu, dojde ke snížení obsahu vlhkosti v materiálu rotoru. Reaktivační vzduch opustí vysoušeč jako teplý vlhký vzduch, který je poté odveden z budovy.

### 4. POPIS VÝROBKU

Vysoušeč byl navržen tak, aby splňoval požadavky IEC pro stupeň ochrany OP 44:

### Kryt přístroje

Kryt vysoušeče je vyroben z nerezové oceli 2333. V horní části vysoušeče se nachází panel, který lze sundat, aby byl oprávněným umožněn přístup elektrickým a mechanickým částem přístroje. Veškeré kabelové přípojky vysoušeče byly navrženy pro standardní rozměry spirálových hadic.

### Rotor

Vysoušeč je vybaven sušicím rotorem vyrobeným z vysoušečijího materiálu. Rotor je vybaven maticí z vlnitého plechu a rovného žáruvzdorného plechu, ve které se nachází vysoušečí prostředek v podobě silikagelu. Matrice tvoří velký počet axiálních žlábků procházejících rotorem, čímž vzniká velká adsorbční plocha o malém objemu. Rotor byl vyroben a obroběn tak, aby byla zvýšena jeho odolnost proti vzduchu nasyceného vlhkostí, a to bez obav o jeho poškození. Znamená to, že rotor lze použít spolu s chladičem vstupního chlazení. Rotor dokonce nebude poškozen ani tehdy, pokud dojde k poškození ventilátoru nebo ohříváče reaktivovaného vzduchu. Rotor je vyroben z nehořlavých materiálů.

Rotor se otáčí pomalu díky elektromotoru s převodovkou a poháněcímu řemeni. Remen se nachází na vnější straně rotoru a je poháněn řemenovým kolem na poháněcím motoru. Zařízení na seřizování napnutí řemeny udržuje řemen na správném místě a také udržuje řemen správně napnutý, aby nedošlo k jeho sklouznutí. Po otevření horního panelu vysoušeče lze zkontrolovat, zda poháněcí systém funguje správně a zda je správný směr otáčení.

Centrální hlava rotoru je vybavena kuličkovými ložisky. Hřídel rotoru je vyroben z nerezové oceli. Rotor lze snadno vyjmout jako jeden díl z těla přístroje.

### Filter

Vysoušeč je vybaven jedním společným filtrem pro procesní i reaktivační vzduch.

Ventilátor procesního a reaktivačního vzduchu

Radiální ventilátor s přímým pohonem je vybaven jednofázovým standardním motorem se stupněm ochrany IP 54, ISO F. Opravovat ventilátor lze po sejmutí horního panelu vysoušeče.

### Ohříváč reaktivačního vzduchu

Reaktivační topné těleso typu PTC (kontrola kladné teploty) se nepřehřívá a umožňuje plynule ovládat sušící výkon v rozmezí od 30 do 100 %. Toho lze dosáhnout díky kontrole množství mokrého vzduchu.

### Elektrický panel

Elektrický panel je umístěn uvnitř vysoušeče a přístup k němu je možný po sejmutí horního panelu vysoušeče. Vypínače a ukazatele jsou instalovány na přední části elektrického panelu.

### Pracovní režimy

Pomocí přepínače na přední straně vysoušeče lze vybrat mezi několika pracovními režimy přístroje:

0	Vysoušeč není v provozu.
1	Vysoušeč v pracovním režimu.
MAN	Vysoušeč v režimu nepřetržitého provozu.
AUTO	Zapnutí/Vypnutí automatické práce vzdáleným humidistatem nebo jiným vnějším signálem.

### 5. INSTALACE

#### Instalace a zajištění přístupu pro případ oprav

Vysoušeč DHA 160/DHA 250 je určen k instalaci v místnostech. Vysoušeč instalujte ve vodorovné poloze.

Přístup ke všem komponentům vysoušeče je umožněn z horní části přístroje. Aby byl zajištěn přístup pro případ prohlídek a oprav, je potřeba nad vysoušečem ponechat prostor 400 mm, který umožní provést servis filtru, ventilátoru a rotoru.

Pomocí montážní desky umístíte vysoušeč tak, aby hřídel rotoru byl ve vodorovné poloze a vývod mokrého vzduchu se nacházel dole.

#### Připojení hadic k trvalé instalaci

Vysoušeč lze instalovat v místnosti, která musí být větrána, nebo ve zvláštní technické místnosti.

Pro dosažení co nejlepšího výkonu musí být výstupy ventilátorů vybaveny difuzory.

## Vývod mokrého vzduchu z vysoušeče

Mokrý vzduch z vysoušeče musí být odváděn ven. Hadice musí být co nejkratší, aby byla minimalizována kondenzace mokrého vzduchu. Tato hadice by také měla mírně klesat, aby bylo zabráněno návratu kondenzované vody zpět do vysoušeče.

Je-li hadice mokrého vzduchu příliš dlouhá nebo musí-li být instalována se sklonem od vysoušeče, je potřeba jej izolovat a musí mít odvědění otvor (2 mm) vyvrtný v nejnižším bodu. Ve vývodu mokrého vzduchu je potřeba instalovat přepouštěcí ventily pro umožnění správné regulace množství reaktivního vzduchu během rozběhu.

Odvědění otvor musí být vybaven hrubou drátěnou sítkou.

## Reaktivní vzduch pro vysoušeč

Pro opětovné uvedení vysoušeče do provozu je nezbytné doplňkové množství vzduchu. Tento vzduch je přiváděn do přístroje spolu s procesním vzduchem. Volitelně může být vysoušeč vybaven přípojkami hadic pro přivádění vzduch (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). Jednu z nich lze použít k odběru pokojového vzduchu k reaktivaci (DHA 250). Tato hadice musí být co nejkratší, nevyžaduje izolaci a může být zvednuta nebo spuštěna. V některých instalacích lze reaktivní vzduch volitelně odebrat z technické místnosti - v tom případě připojení hadice nejsou nutné.

## Procesní vzduch a suchý vzduch při instalaci vysoušeče ve vysoušené místnosti.

Je-li vysoušeč instalován ve vysoušené místnosti, je procesní vzduch odebírám přímo z místnosti bez systémů hadic. Pokud musí být vstup procesního vzduchu napojen na systém hadic, je vysoušeč přizpůsoben k využití desky s přípojkami hadic. Výstup suchého vzduchu je obvykle vybaven systémem hadic určených k distribuci suchého vzduchu v budově.

## Procesní vzduch a suchý vzduch při instalaci vysoušeče mimo vysoušenou místnost

Je-li vysoušeč instalován ve zvláštní technické místnosti, jsou jeho všechny vstupní i výstupní otvory obvykle napojeny na hadice.

Vysoušeč odebírá procesní vzduch jako pokojový vzduch nebo vzduch vstupně očištěný (zchlazený/ohřátý) nebo volitelně jako zpětný vzduch z vysoušené místnosti. Suchý vzduch z vysoušeče může být napojen za účelem opětovného vyčištění nebo zpět do technické místnosti.

Přepouštěcí ventily je nutno instalovat v hadicích suchého a mokrého vzduchu, aby bylo umožněno správné vzbuzení proudu vzduchu.

## Napojení hadic na instalaci ve sklepe

Má-li být vysoušeč instalován ve sklepe, je doporučeno v tomto sklepe vytvořit velký podtlak, aby nedošlo k pronikání obtěžujících zápachů do budovy. V tom případě je reaktivní vzduch odebírán přímo ze sklepa, zatímco mokrý vzduch je z něj odváděn. Tento způsob instalace generuje malý podtlak. Jiné hadice musí být instalovány v souladu s "připojením hadic k trvalé instalaci.

## Prozatímní instalace

V případě prozatímní instalace za účelem odstranění škod vzniklých při povodni nebo při vysušování budov se obvykle používají plastové, nikoli spirálové hadice. Metoda vysoušení se liší v závislosti na situaci a konstrukci, která má být vysušena. Vysušena může být celá místnost nebo její část. Ve druhém případě se používá plastová deska, přičemž suchý vzduch je dodáván pod desku. V obou případech je potřeba mokrý vzduch vyvést z budovy elastickou hadicí nebo volitelně napojením na ušitérní systém odvědění ventilace budovy.

## 6. UVEDENÍ DO PROVOZU

Při prvním uvedení přístroje do provozu je potřeba provést následující činnosti v určeném pořadí:

- Ujistěte se, že vnější izolační vypínač odpojil zařízení od elektrické sítě nebo že je přístroj vytáhnout z zásuvky.
- Hlavní vypínač (oranžový) zepředu vysoušeče přepněte do polohy OFF.
- Otevřete servisní panel nahoře vysoušeče a ujistěte se, že se v zařízení nebo v elektrickém oddílu nenacházejí cizí předměty.
- Ujistěte se, že je instalován vzduchový filtr.
- Otočte ručně rotorem ventilátoru a ujistěte se, že se otáčí bez překážek.
- Ujistěte se, že přepouštěcí ventily mokrého a suchého vzduchu jsou otevřeny a hadice jsou čisté a neucpané.

G. Ujistěte se, že napájecí pojistka má správné jmenovité napětí a že se jedná o volnou pojistku.

H. Připojte vysoušeč k hlavní elektrické síti přepnutím izolačního přepínače do polohy ON, nebo volitelně vložením zástrčky do elektrické zásuvky.

I. Černý přepínač vysoušeče přepněte do polohy MAN. Hlavní vypínač (oranžový) přepněte do polohy ON na 3-4 sekundy. Zkontrolujte, zda se rotor otáčí pomalu, zda se otáčejí ventilátory a zda se rozsvítilo oranžové světlo hlavního vypínače. Vysoušeč vypněte.

J. Nasadte servisní panel a ujistěte se, že dobře utěsňuje kryt.

K. Vysoušeč je připraven k práci.

L. Zapněte vysoušeč a zkontrolujte, zda zařízení pracuje při správném množství vzduchu.

## DHA 250

Přístroj pracuje správně, pokud ampérmetr vepředu vysoušeče ukazuje cca 6A.

M. Elektrické kabely vysoušeče jsou továrně zapojeny tak, že během práce v režimu AUTO je vypínání a zapínání celého přístroje řízeno senzory. Změnou jedné přípojky na elektrickém panelu lze změnit pracovní režim na nepřetržitý. V tom případě bude senzor zapinat a vypínat topné těleso v závislosti na signálu z humidistatu nebo jiném vnějším signálu.

## 7. ÚDRŽBA

**POZOR! Při jakýchkoli údržbových nebo servisních pracích je potřeba:**

- Vypnout vysoušeč cca 15 min před otevřením servisního panelu, aby mohl vychladnout ohříváč.
- Odpojit vysoušeč od elektrické sítě otočením vnějšího vypínače do polohy off lub nebo vytáhnutím zástrčky ze zásuvky.

Intervaly jednotlivých údržbových činností vysoušeče závisí na prostředí a místu instalace. Doporučené časové intervaly se mohou v závislosti na konkrétní instalaci lišit. Nesprávná údržba nebo servis mohou snížit vysoušecí výkon přístroje.

## Filtr

Vysoušeč je vybaven jedním společným filtrem procesního a reaktivního vzduchu. Filtr je umístěn na vstupu a očišťuje vzduch ještě předtím, než se dostane do vysoušeče.

Časové intervaly pro čištění a výměny filtrů závisí na množství prachu a částic ve vzduchu v místě instalace.

Doporučujeme kontrolovat filtr alespoň jednou měsíčně v prvním roce provozu nové instalace.

Vysoušeč nikdy nepoužívejte bez filtru, prach by mohl poškodit rotor.

## Rotor

Rotor nevyžaduje údržbu. Avšak pokud bude nutné jeho vyčištění, použijte k tomuto účelu opatrně stlačený vzduch. V případě značného znečištění lze rotor vymýt vodou.

Čištění vodou nepatří k rutinním činnostem, před jeho provedením kontaktujte distributora.

Jednou ročně proveďte kontrolu ložiska rotoru a jeho povrchu.

## Elektromotory

Elektromotory jsou vybaveny kuličkovými ložisky. Ložiska jsou navržena tak, aby jejich životnost byla stejná jako životnost motoru, proto také nevyžadují údržbu.

Jednou ročně kontrolujte, zda se při práci motoru neozývají neobvyklé zvuky.

## Topné těleso

Reaktivní elektrické topné těleso nevyžaduje údržbu, ale dvakrát ročně je potřeba provést prohlídku, zda se v něm neusadil prach nebo zdi nejsou mechanicky poškozeny topné pruty. Čištění provádějte měkkým hadříkem nebo vakuovou metodou. Jinou možností je opatrné použití stlačeného vzduchu.

## Poháněcí femer rotoru

V pravidelných časových intervalech kontrolujte napnutí femene. V případě potřeby seřídte posunutím napínací váleček v blízkosti sušícího rotoru.



**Celkové shrnutí týkající se časových intervalů mezi údržbami jednotlivých dílů**

	Filter	Ložisko rotoru	Motory	Pohon rotoru	Ohřivač	Těsnění
Na požádání	√					√
Každých 6 měsíců				√	√	
Každých 12 měsíců		√	√			

**8. PŘEPRAVA**

Během přepravy nebo obsluhy vysoušeče dodržujte následující pokyny:

- Zkontrolujte, zda nedošlo k poškození vysoušeče během přepravy.
- Vysoušeč musí být chráněn před deštěm a sněhem.
- Vysoušeč musí být vždy v kolmé poloze na nožkách.
- Vysoušeč je potřeba převážet a zvedat vždy pomocí dvou úchytnů z každé strany přepravní skříně.

**9. ÚDAJE O HLUKU (DHA 250)**

Zdroj hluku (Obr. 5)  
*P* = Procesní vzduch  
*W* = Mokřý vzduch  
*D* = Suchý vzduch

*R* = Reaktivací vzduch

- Otevřený vstupní otvor na procesní vzduch.
- Otevřený stup procesního vzduchu. Připojený stup suchého vzduchu a odvod vzduchu 2-3 m nad podlahou
- Připojený stup suchého vzduchu. Výstup mokřého vzduchu pipo jen na krátkou hadici pod úhlem 90 stupňů.
- Zapojen výhradně stup suchého a mokřého vzduchu.
- Všechny stupy zapojeny.

**Korekce K dB při pásmu ISO-č./Střední frekvence (Hz)**

Zdroj hluku	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

**Symboły**

$L_{WA}$  = Celková hladina hluku v dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAQ}$  = Hladina hluku v oktařovém pásmu dB(A)

K = Korekce kalkulace

dB(A) = Hladina hluku v pokojových podmínkách  $R = 10^2$  Sab

**10. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ**

Problém	Možná příčina problému	Řešení
Žádné nebo omezené vysoušení	Ucpání filtru Porucha elektrického ohřivače Omezený průtok vzduchu Rotor se neotáčí Vnitřní únik kapaliny v přístroji Změněná množství vzduchu Změněná teplota reaktivace Únik vzduchu	Vyčistěte nebo vyměňte filtry Zkontrolujte pojistky Zkontrolujte otvory a přepouštěcí ventily Zkontrolujte napnutí řemenů Zkontrolujte pružiny Změňte a zkontrolujte množství vzduchu Zkontrolujte reaktivací ohřivač Zkontrolujte panel a kryt
Chyba hlavního vypínače	Chyba ventilátoru Příliš velké množství vzduchu  Rotor se neotáčí Chyba reaktivací ohřivače	Zkontrolujte ventilátor a motory Zkontrolujte množství vzduchu a přepouštěcí ventily  Zkontrolujte poháněcí motor a řemen Zkontrolujte reaktivací ohřivač
Vysoušeč se nechce zapnout	Chybí řídicí obvod Nesprávný řídicí signál Porucha pojistky nebo kontrolky	Zkontrolujte řídicí pojistky Zkontrolujte vnější signál zap./vyp. zkontrolujte elektrické komponenty
Rotor se neotáčí	Poháněcí řemen prokluzuje Utržený nebo opotřebený poháněcí řemen Zablokování rotoru Porucha poháněcího motoru	Zkontrolujte napnutí pásu Vyměňte poháněcí pás  Zkontrolujte středový hřídel, vnější povrch rotoru Vyměňte celý motor s převodovkou
Žádný suchý nebo mokřý vzduch	Ucpání filtru Porucha ventilátoru Zablokované hadice	Očistěte nebo vyměňte filtry Zkontrolujte ventilátor, motor a rotor Zkontrolujte přepouštěcí ventily a hadice

# DE

## 1. ALLGEMEINE SICHERHEITSINFORMATIONEN

- Die vorliegende Bedienungsanleitung soll für alle Personen, die den Luftentfeuchter DHA 160/DHA 250 bedienen, zugänglich sein. Die bedienenden Personen sollen sich mit den Sicherheitsinformationen bekannt machen.
- Der Luftentfeuchter darf nur von Personen, die über entsprechende Kenntnisse bezüglich des Gerätes verfügen, bedient und gewartet werden.
- Reparaturen im Bereich der elektrischen Bestandteile dürfen ausschließlich von Fachkräften, die für die Arbeiten an Elektroinstallationen befugt sind, ausgeführt werden.
- Reparaturen im Bereich der elektrischen Gerätkomponenten dürfen ausschließlich vom qualifizierten Fachpersonal ausgeführt werden.
- Das Gerät darf in Orten, in denen eine gegen explosive Arbeitsbedingungen beständige Ausrüstung erforderlich ist, nicht installiert werden.
- Bevor die Serviceblende geöffnet wird, ist das Gerät vom Stromnetz zu trennen.
- Vor jeglichen Wartungsarbeiten muss man mindestens 15 Minuten nach dem Abschalten des Gerätes abwarten, damit das Gerät abkühlt.
- Die Serviceblenden müssen stets geschlossen sein, es sei denn es werden Wartungsarbeiten durchgeführt.
- Das Gerät darf ausschließlich für die Entfeuchtung der atmosphärischen Luft eingesetzt werden.
- Der Luftentfeuchter darf auf keinen Fall ohne Filter betrieben werden, da der Entfeuchtungsrotor beschädigt werden kann und seine Leistung sinken könnte.
- Die Kennzeichnungen und Anweisungen am Gerät dürfen nicht entfernt oder geändert werden.
- Die vorliegende Betriebsanleitung muss leicht zugänglich sind und in der Nähe des Gerätes aufbewahrt werden.
- Die Wartungsarbeiten und Inspektionen sind in Übereinstimmung mit dem festgelegten Zeitplan durchzuführen.
- Es dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.

## 2. ANWENDUNGSBEREICH

Der Luftentfeuchter DHA 160/DHA 250 mit einem Entfeuchtungsrotor ist für die Entfeuchtung der atmosphärischen Luft vorgesehen. Das Gerät darf für die Entfeuchtung der Luft bei der relativen Luftfeuchte von 100% und Temperaturen zwischen -30 °C und +40 °C eingesetzt werden.

Das Gerät weist allseitige Einsatzmöglichkeiten auf.

Nachstehend wurden einige Einsatzbeispiele des Gerätes vorgeführt:

- Kontrolle der Luftfeuchtigkeit bei den Produktionsprozessen,
- Entfeuchtung von feuchteempfindlichen Produkten,
- Erhaltung entsprechender Luftfeuchtigkeit am Lagerort,
- Schutz der korrosionsempfindlichen Ausrüstung und Ausstattung,
- Kontrolle der Luftfeuchtigkeit in Museen und Archiven,
- Entfeuchtung nach Hochwasserschäden sowie Entfeuchtung von Gebäuden in der Bauphase,
- Klimaverbesserung in feuchten Regionen.

## 3. FUNKTIONSPRINZIP (ZEI. 3.)

Der Luftentfeuchter bildet zwei Luftströme. Der größere Luftstrom unterliegt der Entfeuchtung, der andere dient der Abführung der Feuchtigkeit vom Rotor.

Beide Luftströme werden durch einen Ventilator erzeugt, der einen erhöhten Luftdruck in der Entfeuchterkammer hält und zwei separate Luftströme erzeugt.

Der größere Luftstrom, d.h. die Prozessluft, fließt durch einen mit Kieselsäuregel beschichteten Rotor durch. Das Kieselsäuregel ist eine feuchtigkeitsempfindliche Substanz, die den Wasserdampf direkt von der Luft adsorbiert. Wenn die Luft durch den Rotor fließt, senkt deren Feuchtigkeit und der Gehalt an Feuchtigkeit im Rotormaterial steigt. Die entfeuchtete Luft verlässt das Gerät und wird dem Raum oder Prozess, die der Entfeuchtung unterliegen, zugeführt. Die Adsorptionsprozesse verlaufen in Temperaturen zwischen -30 °C und +40 °C.

Der kleinere Luftstrom, d.h. die Regenerationsluft, adsorbiert die Feuchtigkeit von dem mit dem Kieselsäuregel beschichteten Rotor. Die Regenerationsluft geht durch ein Reinigungssegment des Rotors durch und kühlt das Rotormaterial ab, wobei die

Temperatur der Luft steigt. Mittels eines elektrischen Heizkörpers wird die vorgewärmte Luft weiter bis zu ca. + 100 °C erwärmt. Wenn die Regenerationsluft durch den Rotor in einer der trockenen Prozessluft entgegengesetzten Richtung durchfließt, sinkt der Gehalt an Feuchtigkeit im Rotormaterial. Die Regenerationsluft verlässt das Gerät als warme und feuchte Luft, die dann aus dem Gebäude entfernt wird.

## 4. PRODUKTBESCHREIBUNG

Das Gerät wurde entwickelt, um den IEC-Bedingungen für die Schutzstufe OP 44 gerecht zu werden.

### Gehäuse

Das Gehäuse ist aus rostbeständigem Stahl 2333 ausgeführt. Im oberen Bereich befindet sich eine Serviceblende für einen leichteren Zugang zu den mechanischen und elektrischen Bestandteilen für die Servicefachkraft. Alle Anschlüsse der Leitungen wurden für Standardmaßen von Spiralleitungen entwickelt.

### Rotor

Der Luftentfeuchter ist in einem Entfeuchtungsrotor, der aus einem feuchteempfindlichen Material ausgeführt ist, ausgestattet. Der Rotor besteht aus einer aus hochtemperaturbeständigen Well- und Glatblech ausgeführten Matrix, auf der sich das feuchteempfindliche Material, das Kieselsäuregel, befindet. Diese Matrix bildet eine Vielzahl von durch den Rotor durchgehenden axialen Rillen, was eine große Adsorptionsfläche mit einem geringen Volumen bildet. Der Rotor wurde so konzipiert und hergestellt, dass er eine hohe Beständigkeit gegen feuchte Luft aufweist. Dies bedeutet, dass der Rotor mit einem Vorkühler eingesetzt werden kann. Der Rotor bleibt unbeschädigt auch wenn der Ventilator oder Heizkörper der Regenerationsluft defekt sein wird. Der Rotor ist aus brandsicheren Stoffen ausgeführt.

Der Rotor dreht sich langsam dank einem elektrischen Getriebemotor sowie einem Riemenantrieb. Der Riemen befindet sich auf der äußeren Seite des Rotors und wird mit einer Riemenscheibe am Antriebsmotor angetrieben. Die Justierungseinrichtung ist für die richtige Positionierung sowie Spannung des Riemens zuständig, damit das Abrutschen des Riemens vermieden wird. Wenn man die obere Serviceblende öffnet, kann man prüfen, ob der Antrieb richtig funktioniert und die Rotationsrichtung korrekt ist.

Die zentrale Rotornabe ist in Kugellager ausgestattet. Die Rotorwelle ist aus rostbeständigem Stahl ausgeführt. Der Rotor kann komplett sehr einfach ausmontiert werden.

### Filter

Das Gerät ist ein Filter - sowohl für die Prozess- als auch Regenerationsluft - ausgestattet.

### Prozess- und Regenerationsluftventilator

Der Radialventilator mit Direktantrieb ist in einem Einphasenmotor - Schutzstufe IP 54, ISO F - ausgestattet. Wartungsarbeiten an dem Ventilator sind nach dem Öffnen der oberen Serviceblende möglich.

### Regenerationsluftheizter

Der PTC-Erhitzer der Regenerationsluft kann nicht überhitzen und gibt die Möglichkeit einer stufenlosen Regelung im Bereich von 30 bis 100 %. Dies ist dank der Mengenkontrolle der feuchten Luft möglich.

### Leiterplatte

Die Leiterplatte befindet sich im Inneren des Gerätes; Zugang zu der Leiterplatte ist über die obere Serviceblende möglich. Die Schalter und Kontrollleuchten befinden sich an der Vorderseite der Leiterplatte.

### Betriebsmodi

Mit dem Schalter, der sich an der Vorderseite des Gerätes befindet, wählt man zwischen verschiedenen Betriebsmodi:

0	Der Luftentfeuchter arbeitet nicht.
1	Der Luftentfeuchter ist im Betrieb.
MAN	Der Luftentfeuchter ist im Dauerbetrieb.
AUTO	Das Ein-/Ausschalten des Gerätes im automatischen Betrieb auf Grund der vom einen Humidostat gemessenen Werte oder ein anderes externes Signal.

## 5. INSTALLATION

### Installation und Sicherstellung eines einfachen Zugangs für die Servicefachkräfte

Der Luftentfeuchter DHA 160/DHA 250 ist für die Installation im Innenbereich vorgesehen. Das Gerät ist vertikal zu installieren. Zugang zu allen Bestandteilen des Entfeuchters ist vom oben möglich. Um Wartungsarbeiten und Inspektionen durchführen zu können, muss ein Freiraum von 400 mm oberhalb des Gerätes sichergestellt werden, damit der Filter, Ventilator und Rotor gewartet werden können.

Wenn bei der Installation eine Befestigungsplatte verwendet wird, muss das Gerät so platziert werden, dass sich die Rotorwelle in waagerechter Position und der Auslass der feuchten Luft unten befindet.

### Leitungsanschluss bei Dauerinstallation

Der Luftentfeuchter kann in einem belüfteten oder separaten technischen Raum installiert werden.

Um höchste Leistung des Gerätes zu erreichen, sind die Ventilatoren in Luftverteiler auszustatten.

### Abführung der feuchten Luft

Die feuchte Luft soll nach außen abgeführt werden. Die Leitung soll möglichst kurz sein, um die Kondensation der feuchten Luft zu vermeiden. Die Leitung soll auch schräg abfallen, um das Zurückströmen des Kondensats zu vermeiden.

Wenn die Abführung der feuchten Luft zu lang oder schräg nach oben platziert sein sollte, muss sie isoliert werden und über ein Abfuhrloch (2 mm) im tiefsten Punkt verfügen.

In der Abführung der feuchten Luft ist eine Drosselklappe zu installieren, um eine richtige Regelung der Regenerationsluftmengen bei dem Gerätstart zu ermöglichen. Die Abführung soll über ein dickes Drahtgitter verfügen.

### Regenerationsluft für den Entfeuchter

Um den Entfeuchter neu zu starten, ist eine zusätzliche Menge Luft notwendig. Die Luft gelangt zusammen mit der Prozessluft in den Entfeuchter. Optional kann der Entfeuchter in zusätzliche Anschlüsse für Zuluft (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80) ausgestattet sein. Eines davon kann für die Aufnahme der Frischluft für die Regeneration verwendet werden (DHA 250). Die Leitung soll möglichst kurz sein und kann schräg nach oben oder nach unten installiert sein. Bei manchen Installationen kann die Regenerationsluft optional aus technischem Raum aufgenommen werden - hierbei ist die Leitungsverbindung nicht nötig.

### Prozess- und trockene Luft bei Installation des Entfeuchters in den zu entfeuchtenden Räumen

Wenn der Luftentfeuchter in einem zu entfeuchtenden Raum installiert ist, wird die Prozessluft direkt aus dem Raum entnommen. Muss der Prozessluft einlass an ein Leitungssystem angeschlossen werden, ist das Gerät an den Einsatz der Anschlussplatte angepasst. Der Auslass der trockenen Luft ist normalerweise mit einem Leitungssystem für die Verteilung der trockenen Luft im Gebäude ausgestattet.

### Prozess- und trockene Luft bei Installation des Entfeuchters außerhalb des zu entfeuchtenden Raumes

Wenn der Luftentfeuchter in einem separaten technischen Raum installiert wird, sind jegliche Ein- und Auslässe mit Leitungen verbunden.

Der Luftentfeuchter nimmt die Prozessluft als Frischluft oder als vorgewärmte/vorgekühlte Luft oder optional als Abluft aus dem zu entfeuchtenden Raum. Die Trockenluft von dem Entfeuchter kann zu einer weiteren Reinigung abgeleitet oder dem zu entfeuchtenden Raum zugeführt werden.

In den Trocken- und Feuchtluftleitungen sind Drosselklappen zu installieren, um eine richtige Erzeugung von Luftströmung zu ermöglichen.

### Leitungsanschluss bei der Installation im Keller

Wenn das Gerät im Keller zu installieren ist, ist es empfehlenswert, in dem Keller einen geringen Unterdruck zu erzeugen, damit unangenehme Gerüche nicht durchdringen können. In einem solchen Fall wird die Regenerationsluft direkt vom Keller entnommen und die Feuchtluft wird aus dem Keller abgeleitet. Die vorliegende Installationsweise wird einen geringen Unterdruck erzeugen. Andere Leitungen sind gemäß "Leitungsanschluss bei Dauerinstallation" anzuschließen.

### Vorläufige Installation

Bei vorläufigen Installationen, die die Beseitigung von Hochwasserschäden oder die Entfeuchtung neugebauter Gebäude zum Zwecke hat, werden gewöhnlich Kunststoffleitungen anstatt Spiralleitungen verwendet. Die

Entfeuchtungsmethoden unterscheiden sich je nach Situation und der zu entfeuchtenden Gebäudekonstruktion. Entfeuchtet werden können der ganze Raum oder nur dessen Teil. In den letzten Fall wird Kunststoffolie verwendet, wobei die Trockenluft unter die Folie eingeblassen wird. In beiden Fällen ist die Feuchtluft aus dem Gebäude mittels Kunststoffleitung oder optional durch Anschluss an ein Lüftungssystem abzuführen.

## 6. INBETRIEBNAHME

Während der ersten Inbetriebnahme sind folgende Schritte zu befolgen:

- A. Vergewissern Sie sich, dass der externe Trennschalter das Gerät vom Stromnetz getrennt hat oder dass das Gerät an die Steckdose nicht angeschlossen ist.
- B. Der Hauptschalter (orangerot) auf der Vorderseite des Entfeuchters ist in die Position OFF zu drehen.
- C. Die Serviceblende im oberen Bereich des Entfeuchters öffnen und prüfen, ob in dem Gerät selbst oder in dem elektrischen Bereich keine Fremdkörper hinterlassen wurden.
- D. Prüfen, ob der Filter richtig installiert ist.
- E. Manuell an dem Lüfterrad drehen und prüfen, ob er sich ungehindert bewegt.
- F. Prüfen, ob die Drosselklappen für Feucht- und Trockenluft offen und die Leitungen sauber und staufrei sind.
- G. Prüfen, ob die Netzsicherung entsprechende Nennstromstärke aufweist (10 A) und die Sicherung eine langsame Sicherung ist.
- H. Den Schalter in Position ON bringen und somit den Luftentfeuchter an die Hauptstromversorgung anschließen oder optional den Stecker an die Steckdose anschließen.
- I. Den Schalter (schwarzfarbig) des Luftentfeuchters in die Position MAN bringen. Den Hauptschalter (orangerot) für 3-4 Sekunden in die Position ON drehen. Prüfen Sie, ob sich der Rotor dreht, ob die Ventilatoren starten und die orangefarbige Kontrollleuchte des Hauptschalters aufleuchtet. Dann den Entfeuchter ausschalten.
- J. Die Serviceblende auf ihren Platz montieren und prüfen, ob sie richtig sitzt.
- K. Der Entfeuchter ist jetzt einsatzbereit.
- L. Den Entfeuchter anschalten und prüfen, ob das Gerät bei entsprechenden Luftmengen arbeitet.  
DHA 250  
Das Gerät arbeitet korrekt, wenn das Amperemeter an der Frontseite des Gerätes ca. 6A anzeigt.
- M. Die elektrischen Leitungen des Entfeuchters wurden so konzipiert, dass im Betriebsmodus AUTO die Fühler das Gerät ein- und ausschalten. Der Betriebsmodus kann am Bedienungsfeld durch Änderung eines Anschlusses auf Dauerbetrieb geändert werden. In dem Fall wird der Fühler das Ein- und Ausschalten des Erhitzers abhängig von den Signalen des Humidostats oder eines anderen externen Signals steuern.

## 7. WARTUNG

**WICHTIG!** Während sämtlicher Wartungs- oder Servicearbeiten ist Folgendes zu beachten:

- nach dem Ausschalten des Gerätes mindestens 15 Minuten abwarten, bevor die Serviceblende geöffnet wird, damit der Erhitzer abkühlt,
- den Luftentfeuchter von der Hauptstromversorgung mittels Schalter (in Position OFF) oder durch Trennung des Steckers von der Steckdose trennen.

Die Wartungsintervalle hängen von der Installationsumgebung und den Installationsort ab. Die empfohlenen Zeitabstände zwischen den Wartungsarbeiten sind installationsabhängig. Nicht ordnungsgemäße Wartung und Service können eine Senkung der Entfeuchterleistung verursachen.

### Filter

Das Gerät ist ein sowohl für die Prozess- als auch Regenerationsluft gemeinsames Filter ausgestattet. Das Filter befindet sich am Lufteinlass und reinigt die Luft, noch bevor sie in das Gerät eingeführt wird.

Die Zeitabstände im Bereich Filterreinigung und -austausch hängen von der Staub- und Partikelmenge in der Luft am Installationsort ab.

Während des ersten Jahres des Betriebs wird empfohlen, das Filter ein Mal im Monat zu prüfen.

Der Entfeuchter ist nie ohne Filter zu betreiben, da es zu Beschädigung des Rotors führen kann.

## Rotor

Der Rotor ist wartungsfrei. Wenn aber eine Reinigung des Rotors notwendig ist, ist diese mittels Druckluft zu realisieren. Bei starker Verschmutzung kann der Rotor mit Wasser gereinigt werden. Die Reinigung mit Wasser darf nicht zur Routinetätigkeit werden. Kontaktieren Sie den Verkäufer, bevor Sie den Rotor mit Wasser reinigen.

Eine Inspektion des Rotorlagers und dessen Oberfläche ist ein Mal im Jahr durchzuführen.

## Elektromotoren

Die Elektromotoren sind in Kugellager ausgestattet. Die Kugellager wurden so konzipiert, dass deren Lebensdauer der Lebensdauer des Motors entspricht, daher auch ist deren Wartung nicht nötig.

Ein Mal im Jahr ist es zu prüfen, ob während der Motorarbeit keine seltsamen Geräusche entstehen.

## Erhitzer

Der elektrische Erhitzer der Regenerationsluft ist wartungsfrei, muss aber zwei Mal im Jahr auf Staubverschmutzung und mechanische Beschädigung der Heizstäbe inspiziert werden. Bei der Reinigung ist eine weiche Bürste zu verwenden oder Vakuumreinigung durchzuführen. Optional kann der Erhitzer mit Pressluft gereinigt werden.

## Antriebsriemen des Rotors

In regelmäßigen Zeitabständen ist die Spannung des Riemens zu prüfen. Wenn erforderlich sind sie durch eine Regelung der Spannrolle, die näher am Rotor liegt, ausführen.

## Allgemeine Zusammenfassung der Wartungsintervalle

	Filter	Rotorlage	Motoren	Rotorantrieb	Erhitzer	Dichtung
Auf Anforderung	√					√
jede 6 Monate				√	√	
jede 12 Monate		√	√			

## 8. TRANSPORT

Beim Transport und während des Betriebs sind folgende Empfehlungen zu befolgen:

- Prüfen Sie das gelieferte Gerät auf mögliche Transportschäden.

- Der Entfeuchter ist vor Regen und Schnee zu schützen.
- Der Entfeuchter soll immer in waagerechter Position und auf den Beinen stehen.
- Beim Heben oder Transport des Entfeuchters benutzen Sie immer die beiden Griffe des Transportkastens.

## 9. LÄRMDATEN (DHA 250)

Transfer-Pfad (ZEI. 5.)

*P* = Prozessluft

*W* = Feuchtluft

*D* = Trockenluft

*R* = Regenerationsluft

A. Einlass für Prozessluft offen.

B. Einlass für Prozessluft offen. Auslass für Trockenluft angeschlossen und die Luftabführung befindet sich 2-3 m über Fußboden.

C. Auslass für Trockenluft angeschlossen. Auslass für Feuchtluft an eine kurze 90-Grad-Leitung angeschlossen.

D. Auslass nur für Trocken- und Feuchtluft angeschlossen.

E. Alle Auslässe angeschlossen.

Korrektur um K dB bei ISO-Frequenzband Nr./ Mittelfrequenz (Hz)									
Transfer-Pfad	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

## Symbole

$L_{WA}$  = Gesamt Lärmpegel in dB(A) (rel.  $10^{-12}$ W)

$L_{WAO}$  = Schalleistungspegel für Oktavbänder dB(A) (rel.  $10^{-12}$ W)

K = Berechnungskorrektur LWA0 ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

dB(A) = Schalleistungspegel bei Raumbedingungen R =  $10^2$  Sab

## 10. STÖRUNGEN

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahmen
Der Entfeuchter arbeitet nicht oder seine Leistung ist eingeschränkt.	Das Filter ist verstopft. Elektrischer Erhitzer ist defekt. Eingeschränkter Luftdurchfluss. Der Rotor dreht sich nicht. Interne Leckage im Gerät. Veränderung der Luftmengen. Veränderung der Regenerationstemperatur. Luftleckage.	Das Filter reinigen oder austauschen. Sicherungen prüfen. Ein- und Auslässe und Drosselklappen prüfen. Die Riemenspannung prüfen. Die Feder prüfen. Die Luftmengen messen und prüfen. Den Erhitzer der Regenerationsluft prüfen.  Das Bedienfeld und Gehäuse prüfen.
Die Hauptsicherung ist defekt.	Der Ventilator ist defekt. Zu große Luftmenge. Der Rotor dreht sich nicht. Der Erhitzer der Regenerationsluft ist defekt.	Den Ventilator und Motor prüfen. Die Luftmengen und Drosselklappen prüfen. Den Antriebsmotor und Antriebsriemen prüfen. Den Erhitzer der Regenerationsluft prüfen.
Der Entfeuchter lässt sich nicht in Betrieb setzen.	Fehlender Regelkreis. Steuersignal ist nicht korrekt. Sicherung oder Kontrollleuchten sind defekt.	Die Steuersicherungen prüfen. Den externen Aus- und Einschaltsignal prüfen. Die elektrischen Bestandteile prüfen.
Der Rotor dreht sich nicht.	Der Antriebsriemen rutscht ab. Der Antriebsriemen ist abgerissen oder abgenutzt. Der Rotor ist blockiert.  Störung des Antriebsmotors.	Die Riemenspannung prüfen. Den Antriebsriemen austauschen.  Die Zentralachse und die Rotoroberfläche prüfen. Den Getriebemotor komplett austauschen.
Trocken- und Feuchtluft fehlt.	Das Filter ist verstopft. Der Ventilator ist defekt. Die Luftleitungen sind blockiert/verstopft.	Das Filter reinigen oder austauschen. Den Ventilator, Motor und Flügelrad prüfen. Die Drosselklappen und Luftleitungen prüfen.

## DK

1. Generelle oplysninger om sikkerhed

- Denne betjeningsvejledning skal være tilgængelig for alle personer, som skal betjene DHA 160/DHA 250 luftaffugteren med hensyn til sikkerhedsforanstaltninger.
- Luftaffugteren bør betjenes og serviceres kun af personer, som har kendskab og tilstrækkelig viden om dette produkt.
- Reparation af elektrisk udstyr bør kun foretages af personale med beføjelser af elektriske installationer.
- Reparation af elektriske bestanddele bør kun foretages af kvalificeret personale med kendskab til apparatet.
- Luftaffugteren må ikke installeres på steder, hvor der kan være fare for brand, eller hvor der findes eksplosive materialer.
- Inden du åbner betjeningspanelet, apparatet skal afbrydes fra elnettet.
- Luftaffugteren bør slukkes mindst 15 minutter før serviceringen for afkøling.
- Betjeningspaneler skal være lukkede undtagen serviceringperioden.
- Luftaffugteren må kun anvendes til affugtning af luft ved atmosfærisk tryk.
- Luftaffugteren må ikke bruges på nogen måder uden filter, fordi rotoren der affugter luften, kan blive forurenet og dens ydelse falder ned.
- Indikationer og instrukter, som findes på luftaffugteren bør ikke fjernes eller ændres.
- Denne instruktion skal altid være let tilgængelig og opbevares tæt ved luftaffugteren.
- Vedligeholdelse og servicering bør foretages i overensstemmelse med den aftalte tid.
- Brug kun originale reservedele.

### 2. ANVENDELSE

DHA 160/DHA 250 luftaffugteren må kun anvendes til affugtning af luft ved atmosfærisk tryk. Luftaffugteren kan bruges til at affugte luften med en relativ luftfugtighed på 100 % og temperatur mellem -30°C og +40°C. Brugen af apparatet er alsidigt. Nedenfor er nogle eksempler på anvendelse:

- Kontrol af fugt niveau under produktionsprocesser.
- Tørring af temperaturfølsomme produkter.
- Vedligeholdelse af den rette temperatur i oplagringssteder.
- Beskyttelse af følsomt udstyr mod korrosion.
- Kontrol af fugtighedsniveau i museer og arkiver.
- Udtørring efter ødelæggelsen, som skyldes oversvømmelse og tørring af bygninger under opførelsen.
- Forbedring af klimaet i fugtige områder.

### 3. VIRKNINGSMÅDE (ZEI, 3.)

Luftaffugteren driver to luftstrømme. Den store luftstrøm bliver udtørret og mindre bliver brugt til at dræne fugten ud af blæseren. Begge luftstrømme er genereret af en enkel ventilator, der opretholder et øget tryk i tørrekammeret, ved at generere to separate luftstrømme.

Større luftstrøm, som er en procesluft passerer gennem den langsomt roterende rotor, som er belagt med kiselgel. Kiselgel er et hygroskopisk stof, som absorberer vanddampe direkte fra luften. Når luften passerer gennem rotoren, fugtigheden falder, men vandindholdet øges i rotorens materiale. Når luften forlader rotoren, bliver den indført i det sted eller proces, der er underlagt tørringen. Adsorption proces Finder sted i temperaturer fra -30 °C til +40 °C.

Mindre luftstrøm, dvs. reaktiveringsstrøm absorberer fugtigheden fra rotoren, som er belagt med kiselgel. Reaktiveringsstrømmen passerer først gennem rotorens rengøringssegment og dermed afkøler dens materiale, derefter temperaturen i luften stiger. Ved hjælp af en elvarmer temperaturen af den varme luft vil fortsætte med at stige op til ca. +100 °C. I det øjeblik reaktiveringsstrømmen passerer gennem rotoren i den modsatte retning for tørrede luft, vandindholdet i rotorens materiale mindskes. Reaktiveringsstrømmen forlader luftaffugteren som en varm og fugtig luft, der bliver bortført ud af bygningen.

### 4. BESKRIVELSE AF PRODUKTET

Luftaffugteren er blevet udformet på en sådan måde, at den opfylder alle IEC krav for OP 44 sikkerhedsniveau:

### Kasse

Kassen er udført af rustfri stål 2333. På toppen af luftaffugteren er der et panel, som kan fjernes, for at give personale adgang til elektriske og mekaniske komponenter. Alle tilslutninger er beregnet til standard dimensioner af spiralrør.

### Rotor

Luftaffugteren er udstyret med en rotor, som er lavet af tørringsmaterialet. Rotoren har en matrix, som er lavet af bølgepap og en matrix, som er flad og varmeresistent. I midten af matricen er der en tørring stof i form af kiselgel. Matricen danner et stort antal af aksiale riller, som passerer gennem rotoren og skaber et stort adsorberingsområde med lille omkreds. Rotoren er blevet fremstillet og behandlet for at øge dens modstand mod fugt uden at den bliver beskadiget. Dette betyder, at rotoren kan anvendes med en præ-køling radiator. Endvidere vil rotoren ikke blive beskadiget, selvom ventilatoren eller reaktiveringsluftvarmeren bliver beskadiget. Rotoren er fremstillet af ikke brandbart materiale.

Rotoren drejer langsomt ved hjælp af den elektriske motor og bæltetræk. Bæltet er placeret på ydersiden af rotoren og drives af et bæltehjul, som er placeret på motoren. En anordning til justering af rem spændingen forhindrer udskridning samt overholder den rette spænding. Åbning af det øverste panel af luftaffugteren giver mulighed for at kontrollere, om driftssystemet og rotationsretningen er i orden.

Den centrale leje af rotoren er udstyret med kugleformede lejer. Rotorens aksel er fremstillet af rustfrit stål. Rotoren kan nemt fjernes, som en komplet del af kassen.

### Filter

Luftaffugteren er udstyret med en enkelt samlet filter for procesluften og reaktiveringsluften.

### Ventilator for procesluft og reaktiveringsluft.

Centrifugal ventilator med et direkte drev er udstyret med en enkelt fase standard motor med en sikkerhedsniveau IP 54, ISO F. Servicering af ventilatoren kan udføres ved at fjerne betjeningspanelet.

### Reaktiveringsvarmer

Reaktiverings varmer af type PTC (Kontrol af Plus temperatur) kan ikke overophedes og tillader trinløs regulering af tørrekapacitet fra 30 til 100 %. Dette er muligt på grund af kontrol af luftfugtigheden.

### Elektrisk panel

Det elektriske panel er placeret inde i luftaffugteren, og adgang til det er muligt, når du fjerner det øverste panel. Afbrydere og indikatorer er installeret foran på elektrisk panel.

### Arbejdsgang

Ved hjælp af kontakten foran luftaffugteren, kan du vælge forskellige driftsformer:

0	Luftaffugteren arbejder ikke.
1	Luftaffugteren under drift.
MAN	Luftaffugteren i kontinuerlig drift.
AUTO	Aktivering/Deaktivering af automatisk drift kan ske med et humidostat, der betjenes med en fjernbetjening eller andre eksterne signaler.

### 5. INSTALLATION

#### Installation og sikker adgang til service

DHA 160/DHA 250 luftaffugteren egner sig til installation indendørs. Luftaffugteren skal installeres i en vandret position.

Adgang til alle komponenter af luftaffugteren er mulig fra toppen af apparatet. For at kunne gennemgå og servicere apparatet skal man efterlade et tomt rum på ca. 400 mm oveni luftaffugteren, så der er fri adgang til filteret, ventilatoren og rotoren.

Ved hjælp af monteringspladen luftaffugteren skal placeres således, at rotorakslen er i en vandret position og luftudtag af den våde luft skal være placeret i bunden.

#### Permanent ledningstilslutning

Luftaffugteren kan installeres i et rum, der skal ventileres eller i et særskilt teknisk rum.

For at kunne opnå den bedste ydelse, ventilatorens luftgange bør være forsynet med diffusorer.

### Passering af den våde luft fra luftaf fugteren

Den våde luft fra luftaf fugteren bør ledes udenfor. Kablet skal være så kort som muligt, for at minimere muligheden for kondensering af den våde luft. Kablet skal være lidt sænkes, for at forhindre tilbageløb af kondensvandet i af fugteren.

Hvis ledningen for den våde luft er meget lang, eller hvis den skal installeres med en hældning fra luftaf fugteren, skal det være isoleret, og det bør have et dræn hul på (2 mm), som skal bores på det laveste punkt.

I ledningen for den våde luft skal man installere en passende regulering, for at muliggøre gennemgang af reaktiveringsluften ved opstart.

Afløbsåbningen skal have et tykt trådnæt.

### Reaktiveringsluft til luftaf fugteren

For at kunne genstarte luftaf fugteren er det nødvendigt med supplerende mængde af luft. Luften kommer ind i apparatet sammen med procesluften. Valgfrit luftaf fugteren kan udstyres med kabelforbindelser for den indkommende luft (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). En af dem kan bruges til at indsamle luften i rummet for genforening (DHA 250). Kablet skal være så kort som muligt, kræver ikke isolation og kan hæves eller sænkes. I nogle installationer reaktivationsluften valgfrit kan bringes fra det tekniske rum og dette tilfælde kabelforbindelsen er ikke nødvendig.

### Procesluften og den tørre luft ved installation i et udtørret rum.

I tilfældet af, hvis luftaf fugteren er placeret i et udtørret rum, indsamlingen af procesluften sker direkte fra rummet uden ledningssystemet. Hvis luftindgangen af procesluften skal være tilsluttet til ledningssystemet, luftaf fugteren er tilpasset til brug af pladen med tilslutningssystemer. Luftudgangen af det tørre luft er som regel udstyret med et ledningssystem, der leverer tørt luft i bygningen.

### Procesluften og den tørre luft ved af fugterens installation udenfor det tørrede rum.

Hvis luftaf fugteren er placeret i et separat teknisk rum, alle luftudgange og luftindgange er som regel tilsluttet til ledninger.

Luftaf fugteren indsamler procesluften som rum luft eller som rensat præluft (afkølet/opvarmet) eventuel returluft fra det tørrede rum. Den tørre luft kan være tilsluttet for gentørring eller tilbage til det tekniske rum.

Reguleringsspjæld bør være installeret i ledninger for både våd og tør luft, for at muliggøre den rette luftgennemstrømning.

### Tilslutning af ledninger til installation i kælderen

Hvis luftaf fugteren skal installeres i kælderen, bør man skabe et lille undertryk for at forhindre udgangen af grimt luft til bygningen. I dette tilfælde reaktivationsluft bliver indsamlet direkte fra kælderen og den våde luft bliver bortført derfra. Denne installation vil skabe lille undertryk. Alle andre ledninger skal installeres med overensstemmelse med "Permanent tilslutning af ledninger".

### Midlertidig installation

I tilfælde af midlertidig installation ved fjernelse af skader, som er blevet forårsaget af oversvømmelser eller udtørringer ved udførelse, bruger man som regel ledninger af kunststof, ikke spiralledninger. Udtørringsmetode er anderledes afhængig af situationen og konstruktionen, som skal tørres. Man kan udtørre hele rummet eller en del af det. I tilfældet af den anden option anvender man en plade lavet af kunstof og den tørre luft bliver leveret under pladen. I begge tilfælde den våde luft skal fjernes fra bygningen ved hjælp af en elastisk ledning eller ved tilslutning til den generelle ventilation i bygningen.

### 6. OPSTART

Under den indledende opstart, bør du tage følgende skridt i følgende rækkefølge:

- Man skal sikre sig, at den eksterne isolerede kontakt har afbrudt apparatet fra el nettet, eller om stikket er fjernet fra stikkontakten.
- Flyt hovedafbryderen (gul), som befinder sig i fronten af luftaf fugteren til OFF position.
- Åbn serviceringspanelet og tjek, om der ikke ligger nogle fremmede legemer i den elektriske del.
- Sørg for, at luftfilteret er installeret.
- Drej ventilatorens rotor manuelt og tjek, om den drejer uden problemer.
- Tjek, om reguleringsspjæld for den fugtig og tør luft er åbne og ledninger er rene og uden tilstopninger.

G. Sørg for, at forsyningssikringen har den rette mærkespænding med fri adgang.

H. Luftaf fugteren skal tilsluttes til ved elforsyning ved at dreje isoleringskontakten til ON positionen, eller ved at putte stikket til stikkontakten.

I. Vælg MAN positionen ved hjælp af kontakten (sort). Hovedkontakten (gul) skal indstilles på ON positionen i 3-4 sekunder. Tjek, om rotoren bevæger sig langsomt samt tjek om ventilatorer starter og den orange lampe på hovedkontakten tændes. Sluk for luftaf fugteren.

J. Installer servicepanelet og sørg for, at det tætter kassen.

K. Luftaf fugteren er klar til arbejde.

L. Tænd for luftaf fugteren og tjek, om apparatet arbejder med den rette mængde af luften.

DHA 250

Indikation for den korrekte drift vises, hvis amperemeter, som er placeret i fronten viser ca. 6A.

M. De elektriske ledninger af luftaf fugteren er tilsluttet fra fabrikkens således, at under AUTO driften, indikatorer kontrollere opstart eller deaktivering af apparatet. Ved ændring af enkelt tilslutning i det elektriske panel, arbejdsgangen kan blive ændret til en kontinuerlig drift. I dette tilfælde føleren vil betjene opstart og slukning af varmeren afhængig af lyden fra humidostaten eller andet eksternt signal.

### 7. VEDLIGEHOLDELSE

#### OBSt! Under vedligeholdelse og service skal du:

- Slukke luftaf fugteren ca. 15 minutter før åbningen af servicepanelet, så varmeren afkøles.
- Afbryd luftaf fugteren fra hovedafbryderen ved, at dreje den eksterne kontakt på off positionen eller fjern stikket fra stikkontakten.

Efterfølgende vedligeholdelses intervaller afhænger af miljøet og installationsstedet. Anbefalede intervaller for vedligeholdelse kan variere afhængigt af den bestemte installation. Utilstrækkelig vedligeholdelse og service kan reducere tørring effektivitet.

#### Filter

Luftaf fugteren er udstyret med et enkelt samlet filter for procesluften og reaktiveringsluften. Filteret er placeret ved indgangen og renser luften, inden den når luftaf fugteren. Intervallerne for rensning og udskiftning af filtre afhænger af mængden af støvpartikler i luften på installationsstedet.

Vi anbefaler at kontrollere filteret mindst en gang om måneden i det første år efter installationen.

Luftaf fugteren bør aldrig bruges uden filter, da støv kan beskadige rotoren.

#### Rotor

Rotoren kræver ikke vedligeholdelse. Men hvis det bliver nødvendigt at rense den, skal du til dette formål anvende komprimeret luft. I tilfælde af alvorlig forurening af rotoren, kan den vaskes med vand.

Rensningen med vand er ikke en rutinemæssig aktivitet, kontakt venligst din forhandler, før du udfører denne procedure.

En gang om året rotorens aksel bør revideres.

#### Elektriske motorer

De elektriske motorer er udstyret med kugleformede lejer. Lejerne er fremstillet således, så deres arbejdstid er ligeså lang som motorers, derfor vedligeholdelse af dem er ikke nødvendig. En gang om året skal du undersøge, om under motorens drift forekommer ingen forstyrrende lyde.

#### Varmer

Den elektriske reaktivationsvarmer kræver ikke vedligeholdelse, men den bør tjekkes to gange om året, om der ikke er støv eller beskadigelse af de mekaniske varmestanger. Rengøring bør ske med en blød børste eller støvsuger. En anden mulighed er forsigtig brug af trykluft.

#### Rotorens drivrem

Remspændingen skal kontrolleres med jævne mellemrum. Juster om nødvendigt ved at flytte fjedermekanisme rullen tætere på tørreratoren.

**Generel sammenfatning af de intervaller mellem vedligeholdelser**

	Filter	Rotorens leje	Motorer	Rotorens drift	Varmer	Tæthninger
På forespørgsel	√					√
Efter 6 måned			√		√	
Efter 12 måneder		√	√			

**8. TRANSPORT**

Vær opmærksom på følgende forholdsregler under transporten, eller ved brug af luftaffugteren:

- Tjek, om luftaffugteren ikke er blevet beskadiget under transporten.
- Luftaffugteren bør beskyttes mod regn og sne.
- Luftaffugteren bør altid stå i lodret position på støtteben
- Luftaffugteren bør transporteres og løftes ved hjælp af to håndtag på hver side af transportkassen.

**9. DATA VEDRØRENDE STØJNIVEAU (DHA 250)**

Støjvej (ZEI. 5.)

P= Procesluft

W= Våd luft

D= Tør luft

R= Reaktiveringsluft

- A. Luftindgangen er åben for procesluften.
- B. Luftindgangen er åben for procesluften. Luftudgangen for tør luft er tilsluttet og bortførelse af luften på 2-3 meter over gulvet.
- C. Luftudgangen for tør luft er tilsluttet. Luftudgangen for våd luft er tilsluttet til en kort ledning med 90 graders bøjning.
- D. Luftudgangen kun for tør og våd luft er tilsluttet.
- E. Alle udgange er tilsluttet.

Korrektion K dB ved frekvensbånd ISO-nr/ Central frekvens (Hz)									
støjvej	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

**Symboler**

$L_{WA}$  = Det samlede støjniveau i dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = Lydeffektniveau i oktavniveau dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

K = Korrektion af beregningen  $L_{WAO} = L_{WA} + K$

dB(A) = Lydeffektniveau under normale rumforhold  $R = 10^2$  Sab

**10. FEJLFINDING**

Fejl	Årsag	Udbedring
Ingen eller begrænset affugtning	Luffilteret er snavset Fejl ved elektrisk varmer Begrænset luftgennemgang Rotoren ikke bevæger sig Intern lækage i apparatet Ændret luftmængde Ændret reaktiveringstemperatur Lækage af luft	Rens eller udskift filteret Kontrollér sikringer Kig efter åbninger og spjæld Tjek rømspændingen Tjek fjeder Mål og kontroller mængden af luften Tjek reaktiveringsvarmeren Tjek panelet og kassen
Fejl af hovedsikringen	Fejl ved ventilatoren For stor luftmængde Rotoren ikke bevæger sig Fejl af reaktiveringsvarmeren	Kontroller ventilatoren og motorer Kontroller mængden af luft og spjæld Check drivmotoren og drivremmen Tjek reaktiveringsvarmeren
Affugteren kan ikke arbejde	Betjeningspanelet ikke fungerer Forkert lyd under betjeningen Fejl ved sikring og kontrollamper	Kontrollér betjeningssikringer Se efter et eksternt signal on / off Tjek elektriske komponenter
Rotoren ikke drejer	Drivremmen glider Knækket eller slidt drivrem Rotoren er blokeret Fejl af drivmotoren	Tjek rømspændingen Udskift drivremmen Tjek den midterste akse og ydersiden af rotoren Udskift hele motoren
Mangel af tør eller våd luft	Filteret er tilstoppet Fejl af ventilatoren Ledninger er blokerede	Rens eller udskift filteret Kontroller ventilatoren, motoren og rotoren Tjek spjæld og kabler

# EE

## 1. ÜLDISED OHUTUSJUHISED

- Käesolev kasutusjuhend peaks olema kättesaadav kõikidele õhukuivatil DHA 160/DHA 250 kasutajatele, et tutvuda kasutamissohutatud puudutava teavega.
- Õhukuivatit peaksid kasutama ja teenindustööd läbi viima isikud, kellel on selleks vajalikud teadmised.
- Elektrikomponentide parandust peaks läbi viima ainult elektripaigaldiste alaseid volitusi omav tööpersonal.
- Elektrikomponentide parandust peaks teostama ainult vastava väljaõppega personal.
- Õhukuivatit ei tohi paigaldada kohtadesse, kus on vajalik plahvatuskindel varustus.
- Enne teeninuseeneli avamist tuleb õhukuivatit toitevõrgust eemaldada.
- Õhukuivatit tuleb vähemalt 15 minutit enne hooldus- ja teenindustööde läbiviimist välja lülitada jahutamise eesmärgil.
- Teeninduspaneelid peaksid olema suletud, juhul kui seadet ei hooldata.
- Õhukuivatit võib kasutada ainult atmosfääriõhu kuivatamise eesmärgil.
- Õhukuivatit ei tohi kunagi kasutada filtriteta, kuna kuivatav rootor võib määruda, mille tõttu mootori võimsus alaneb.
- Õhukuivatit olevald tähistusi ja kasutamisujuhendit ei tohi eemaldada ega asendada.
- Käesolev kasutamisujuhend peaks alati olema kättesaadav ja hoitud õhukuivatil läheduses
- Õhukuivatit hooldust ja ülevaatusi tuleb läbi viia kindla teenindusprogrammi alusel.
- Kasutage ainult originaalseid varuosasid.

## 2. KASUTAMISALAD

- Õhukuivatit DHA 160/DHA 250 kuivatava rootoriga on ette nähtud atmosfääriõhu kuivatamiseks. Õhukuivatit võib kasutada õhu kuivatamiseks, mille relativne niiskus ulatub 100% ja temperatuur -30 °C kuni +40 °C. Seadet võib kasutada mitmekülgselt.
- Allpool on toodud mõned kasutamisinäited:
- Tootmisprotsesside niiskustaseme kontrollimine.
  - Temperatuuri suhtes tundlike toodete kuivatamine.
  - Vajaliku niiskustaseme hoidmine ladustamiskohtades.
  - Seadmete roostevastane kaitse.
  - Niiskustaseme kontrollimine muuseumites ja arhiivides.
  - Kuivatamine tulvavee poolt põhjustatud hävituste korral ja ehitamisstaadiumis olevate hoonete kuivatamine.
  - Kliimatingimuste parandamine niisketele aladel.

## 3. TÖÖPÕHIMÕTTED (JOON. 3.)

Õhukuivatit töötleb kahte õhuvoogu. Rotor kuivatab suurema õhuvoos koheselt, väiksem õhuvoogu juhivad niiskuse kuivatavast rootorist välja.

Mõlemad õhuvood genereeritakse ühise ventilaatori poolt, mis hoiab õhukuivatil kambri kõrgemat rõhku, genereerides kaks erinevat õhuhoovust.

Suurem õhuvoog, so. protsessiõhu voog, liigub läbi aeglaselt pöörleva ränigeeliga kaetud rootori. Ränigeel kujutab endast hügrokoopset ainet, mis adsorbeerib veeauru vahetult õhust. Kui õhk liigub läbi rootori, suureneb rootori materjalis koheselt niiskuse sisaldus. Rotorist väljudes juhitakse õhk kohta või protsessi, mida kuivatatakse. Adsorptsiooniprotsess toimub temperatuuridel -30 °C kuni +40 °C.

Väiksem õhuhoovus, so. reaktiivtsiooniõhk, adsorbeerib niiskuse ränigeeliga kaetud rootorist. Reaktiivtsiooniõhk läbib kõigepealt rootori puhastussektori, jahutades samaaegselt rootori materjali, seejärel õhu temperatuur tõuseb. Tänu elektrikuttekehale tõuseb soojendatud õhu temperatuur kuni umbes +100 °C. Kui see õhuhoovus rootoris läbi voolab, kuiva õhu liikumisele vastupidises suunas, alaneb rootori materjali niiskuse sisaldus. Reaktiivtsiooniõhk väljub rootorist sooja niiske õhuvoona, mis juhitakse seejärel hoonest välja.

## 4. TOOTE KIRJELDUS

Õhukuivatit on projekteeritud nii, et ta vastaks IEC standarditele IP 44 kaitseklassi jaoks:

### Korpus

Korpus on valmistatud roostevabast terasest 2333. Õhukuivatit ülemises osas paikneb paneel, mille võib eemaldada, et võimaldada teenindavale personalile juurdepääs elektri- ja mehaanilistele elementidele. Kõik õhukuivatit torude ühendused

on projekteeritud standardsete spiraalitorude mõõtmeid arvestades.

### Roor

Õhukuivatit on kuivatavast materjalist valmistatud niiskust imav rootor. Rotooril on kuumakindlast lainelisest ja sirgest kuumakindlast plaadist maatriks, milles paikneb kuivatav ränigeel. Maatriks moodustab rohkelt rootorit läbistavaid telgprofiile, mis kujutavad endast laia väikesemahulist adsorbeerivat pinda. Roor valmistati ja töödeldi nii, et ta oleks vastupidav niiskusega külastunud õhu suhtes kahjustuse riskita. See tähendab, et rootorit saab kasutada koos eeljahutuskehaga. Roor ei kahjustu isegi siis, kui ventilaator või reaktiivtsiooniõhu küttekeha on vigastatud. Roor on valmistatud tulekindlast materjalidest.

Roor pöörleb aeglaselt tänu elektrimootorile ja rihmülekandele. Rihm paikneb rootori välisküljes ja seda veab ajamil (võllil) paiknev rihmaratas. Rihma reguleeriv seade hoiab rihma paigal ja säilitab sellel vastava pinge, et vältida rihma libisemist. Pärast õhukuivatit ülemise paneeli avamist on võimalik kontrollida rihmaülekanne õiget funktsioneerimist ja pöörlemisuunda. Roori keskne rumm on varustatud kuullaagratega. Roori võll on toodetud roostevabast terasest. Roorit on lihtne korpuselt välja võtta ühtse tervikliku osana.

### Filter

Õhukuivatil on üks ühine filter kuivatava õhu ja reaktiivtsiooniõhu puhastamiseks.

### Kuivatava ja reaktiivtsiooniõhu ventilaator

Õhukuivatil kasutatakse vahetult võllil paiknevat aksiaalventilaatorit, mis on varustatud ühefaasilise standardmootoriga, millel on kaitseklass IP 54, ISO F. Ventilaatori teenindamine on võimalik pärast õhukuivatit ülemise paneeli eemaldamist.

### Reaktiivtsiooniõhu küttekeha

PTC (Positiivse Temperatuuri Koeffitsient) tüüpi reaktiivtsiooniõhu küttekeha välistab ülekuumenemise ja annab võimaluse mitteamelise kuivatamisvõimsuse kontrollimise vahemikus 30 kuni 100 %. See on võimalik tänu niiske õhu hulga kontrollile.

### Toitepaneel

Toitepaneel paikneb õhukuivatil sees. Juurdepääs toitepaneelile on võimalik pärast õhukuivatit ülemise paneeli eemaldamist. Lülitid ja näidikud asuvad toitepaneeli eesotsas.

### Töörežiimid

Tänu õhukuivatit esipaneelil asuval lülitile on võimalik seadme erinevate töörežiimide valik:

0	Õhukuivatit ei tööta.
1	Kuivatit töörežiim.
MAN	Õhukuivatit pideva töö režiim.
AUTO	Automaatse töörežiim sisse/väljalülitamine psühromeetri või mõne muu väise anduri signaali alusel.

## 5. PAIGALDAMINE

### Paigaldamine ja juurdepääsu kindlustamine teeninduseks

Õhukuivatit DHA 160/DHA 250 on mõeldud siseruumidesse paigaldamiseks. Seade tuleb paigaldada püstisesse asendisse. Juurdepääs kõikidele õhukuivatit elementidele on võimalik seadme ülemisest osast. Kontrolli ja hoolduse läbiviimise võimaldamiseks tuleb õhukuivatit kohale jätta 400 mm vaba ruumi, et võimaldada filtri, ventilaatori ja rootori hooldamist ja kontrolli.

Õhukuivatit tuleb montaažiplaadi abil paigaldada nii, et rootori võll asetseks horisontaalsendis ja niiske õhu väljalaskeava allosas.

### Toruühendus jaal paigaldus

Õhukuivatit võib paigaldada nii kuivatavasse ruumi kui ka eraldi asuvasse tehnilisse ruumi.

Parima võimsuse saavutamiseks peaksid ventilaatorite väljalaskeavad olema varustatud õhujaotajatega.

### Niiske õhu väljalasketoru

Niiske õhk kuivatist tuleks juhtida ruumist välja. Külma õhu kondenseerumise minimeerimiseks peaks väljalasketoru olema võimalikult lühike. Toru peaks paiknema kergelt allapoole kaldes, et vältida kondenseeritud õhu tagasivoolu kuivatusse.

Kui niiske õhu toru on väga pikk või see tuleb paigaldada ülespoole kaldega, tuleb ta isoleerida ja selle kõige madalamasse punkti tuleb puurida äravooluava (2 mm).



Niiske õhu väljaheiteturule tuleks paigaldada reguleerimisklapp, et võimaldada reaktiivierisõhu hulga täpset kontrollimist esmakäivitamise ajal.

Väljaheitetoru avale tuleb paigaldada tihe traatvõrk.

#### **Reaktiivierisõhk**

Õhukuivati reaktiivierimiseks on vajalik lisaõhk. Õhk liigub seadmesse koos kuivatava õhuga. Õhukuivati võib valikuliselt olla varustatud õhu sissetõmbetoru ühendustega (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). Ühte neist võib kasutada reaktiivierimiseks vajaliku toaõhu sissetõmbeks (DHA 250). Toru peaks olema võimalikult lühike, ta ei vaja isolatsiooni ning võib asetseada nii üles- kui allapoole kaldes. Mõnedel juhtudel võetakse reaktiivierisõhku kuivatatavast ruumist. Sellisel juhul pole toru ühendamine vajalik.

#### **Protsessiõhk ja kuiv õhk õhukuivati paigaldamisel kuivatatavasse ruumi.**

Kui õhukuivati on paigaldatud kuivatatavasse ruumi, võetakse protsessiõhk ilma torusüsteemita otse ruumist. Kui protsessiõhu sisselaskeava tuleb ühendada torusüsteemiga, saab õhukuivati kasutada toruühendustega plaadiga. Kuiva õhu väljalasketoru on tavaliselt varustatud torusüsteemiga, mis juhivad kuivatatud õhu majaruumidesse.

#### **Protsessiõhk ja kuiv õhk seadme paigaldamisel väljaspoole kuivatatav ruumi**

Kui õhukuivati ei asu kuivatatavas ruumis, on kõik sisse- ja väljalaskeavad tavaliselt ühendatud torudega. Õhukuivati võtab protsessiõhu kas toaõhust või eeltöödeldud õhuna (jahutatud/soojendatud) või kuivatatavast ruumist tagasi pöördunud õhuna. Kuiv õhk õhukuivatist suunatakse kas järeltöötlusse või tagasi ruumi.

Vooluhulga kontrollimiseks tuleks kuiva ja niiske õhu torudele paigaldada reguleerimisklapid.

**Torude ühendamine õhukuivati paigaldamisel keldrisse**  
Õhukuivati paigaldamisel keldrisse on soovitatav keldrisse kerge negatiivse rõhu tekitamine, et vältida ebameeldivate lõhnade imbumist hoonesse. Sellisel juhul võetakse reaktiivisooniõhk vahetult keldrist, niiske õhk juhitakse aga sealt välja. Selline paigaldusviis tekitab kerge negatiivse rõhu. Teised torud tuleks paigaldada vastavalt "toruühendustele jääval paigaldusel".

#### **Ajutine paigaldus**

Ajutise paigalduse korral, kui kuivatit kasutatakse ülejütusest põhjustatud kahjustuste kõrvaldamiseks või hoonete kuivatamiseks, ühendatakse seadmege tavaliselt tehismaterjalist torud, mitte spiraalitorud. Kuivatusmeetodid erinevad olenevalt olukorrast ja kuivatamist vajavast konstruktsioonist. Kuivatada võib nii ruume tervikuna kui ka nende kahjustatud osi. Viimase korral kasutatakse tehismaterjalist plaate ja kuiv õhk võetakse läbi plaadi. Mõlemal puhul tuleb niiske õhk hoonest välja juhtida kas elastse toru abil või hoonete ventilatsioonisüsteemi ühendamisega.

#### **6. ESMAKÄIVITAMINE**

Esmakäivitamise käigus tuleb läbida järgmised etapid alltoodud järjekorras:

- Kontrollida, et väline lüliti on seadme toitevõrgust välja lülitatud või et pistik on kontaktist välja võetud.
- Lükata õhukuivati eesosas olev pealüliti (oranž) OFF asendisse.
- Avada õhukuivati ülaosas paiknev paneel ja kontrollida, et kuivatisse või selle elektriseksiooni ei oleks jäänud võõrkehaid.
- Kontrollida, et paigaldatud oleks õhufilter.
- Pöörata käsitsi ventilatori trumlit ja kontrollida, kas see liigub vabalt.
- Kontrollida, et kuiva ja märja õhu klapid oleksid avatud, torud puhtad ja läbitavad.
- Kontrollida, kas toitekaitsmetel on vastav nimipinge ja veenduda, et tegemist on aeglaste kaitsmetega.
- Ühendada õhukuivati toitega, pöörates lüliti positsioonile ON või pannes pistiku võrgukontakti.
- Valida õhukuivati lülitiga (musta) MAN asend. Panna pealüliti (oranž) asendisse ON 3-4 sekundiks. Kontrollida, kas rootor pöörleb aeglaselt, kas ventilatorid hakkavad tööle ja kas pealüliti oranž lamp läks põlema. Seejärel õhukuivati välja lülitada.
- Paigaldada teeninduspaneel ja kontrollida, kas see on tihedalt korpuses.
- Õhukuivati on tööks valmis.

- Käivitada õhukuivati ja kontrollida, kas seade töötab ettenähtud õhuhulkadega.  
DHA 250  
Seade töötab öieti, kui õhukuivati eesotsas paiknev ampermeeter näitab umbes 6A.
- Õhukuivati elektrijuhmed on tehase poolt ühendatud nii, et AUTO režiimil töötades juhivad andurid kogu seadme käivitamist või seiskamist. Ühe elektripaneeli ühenduse muutmisel on võimalik töörežiimi muutmine pidevaks. Sellisel juhul kontrollib andur küttekeha sisse- ja väljalülitamist sõltuvalt psühromeetri signaalist või muust välisest signaalist.

#### **7. HOOLDUS**

#### **TÄHELEPANU! Kõikide hooldus- ja teenindustööde puhul tuleb:**

- Lülitada õhukuivati umbes 15 minutit enne teeninduspaneeli avamist välja, et küttekeha saaks maha jahtuda.**
- Võtta õhukuivati toitevõrgust välja, kasutades selles välise lüliti põõramist off asendisse või tõmmates pistik võrgukontaktist.**

Hooldustegevuste vahelised perioodid olenevad keskkonnast ja paigalduskohast. Olenevalt antud paigaldusest võivad hooldusalased ajavahemikud olla erinevad. Ebaõige hooldus või teenindus võivad põhjustada kuivatusvõimsuse vähenemist.

#### **Filter**

Kuivati on varustatud ühe ühise filtriga protsessiõhu ja reaktiivierisõhu puhastamiseks. Filter paikneb sissepuhkeava juures ja puhastab õhku veel enne õhukuivatisse sattumist. Filtri puhastamise ja väljavahetamise sagedus sõltub õhus sisalduva tolmuga ja osakeste hulgast kuivati paigalduskohas. Soovitatavalt tuleks filtrit kontrollida vähemalt kord kuus uue paigalduse esimese aasta jooksul.

Õhukuivati ei tohi kunagi kasutada filtrita, kuna tolm võib põhjustada rootori kahjustuse.

#### **Rootor**

Rootor ei vaja hooldust. Kui tekib siiski vajadus rootori puhastamiseks, tuleks selleks ettevaatlikult kasutada suruõhku. Suurema määrundisastme korral võib rootorit pesta veega. Kuiva veega pesemine ei ole tavaline protseduur, palume enne selle teostamist kontakteeruda edasimüüjaga.

Kord aastas tuleb kontrollida rootori laagreid ja välispinda.

#### **Elektrimootorid**

Elektrimootorid on varustatud kuullaagratega. Laagrid on projekteeritud nii, et nende eluiga oleks sama pikk kui mootori eluiga, seega ei ole nende hooldus vajalik.

Kord aastas tuleb kontrollida, kas mootori töötamise ajal ei teki ebatahalist müra.

#### **Küttekeha**

Elektriline reaktiivierisõhu küttekeha ei vaja hooldust, kuid kaks korda aastas tuleb kontrollida, kas küttekehale ei ole tekkinud tolm või mehaanilisi vigastusi. Küttekeha tuleb puhastada pehme harja abil või läbi väia vaakumpuhastus. Võimalik on ka ettevaatlik suruõhu kasutamine puhastamiseks.

#### **Rootori ülekanderihm**

Rihma pinguldist tuleb kontrollida regulaarselt. Vajadusel reguleerida rihma kuivatava rootori lähedal oleva pingutusrattaga.

#### **Üldine hoolduste sagedus**

	Filter	Rootori laagrid	Mootorid	Rootori ülekanne	Küttekeha	Tihendid
Vajadusel	√					√
Iga 6 kuu tagant			√		√	
Iga 12 kuu tagant		√	√			

#### **8. TRANSPORT**

Õhukuivati teisaldamisel ja käsitlemisel tuleb järgida järgmisi nõudeid:

- Kontrollida kohe pärast tarnimist, kas õhukuivati ei ole vigastada saanud transpordi käigus.
- Õhukuivati peaks olema kaitsitud vihma ja lume eest.
- Õhukuivati peaks alati seisma püstiasendis ja toetuma jalgedale.

- Õhukuivatit tuleb transportida ja tõsta kahe transpordikasti külgedel paikneva käepideme abil.

9. ADMED MÜRA KOHTA (DHA 250)

Müra levikuteed (JOON. 5.)

$P$  = Protsessõhk

$W$  = Niiske õhk

$D$  = Kuiv õhk

$R$  = Reaktivatsiooniõhk

A. Avatud protsessõhu sissepuhkeava.

B. Avatud protsessõhu sissepuhkeava. Kuiva õhu väljalaskeava ühendamine ja õhu ärajuhtimine 2-3m põrand tasemelt.

C. Kuiva õhu väljalaskeava on ühendatud. Niiske õhu väljapuhkeava on ühendatud lühikese toruga 90 kraadise nurga all.

D. Ainult kuiva ja niiske õhu väljapuhkeavad on ühendatud.

E. Kõik avad on ühendatud.

Korrektuur K dB lainealal ISO-nr/Keskmine sagedus (Hz)									
Müra levikutee	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

#### Sümbolid

$L_{WA}$  = Kogu müra võimsustase dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = Müra võimsustase oktaavi lainealal dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$K$  = Kalkulatsiooni korrektuur  $L_{WAO} = L_{WA} + K$

$dB(A)$  = Müra võimsustase sisetingimustes  $R = 10^2$  Sab

#### 10. Vea leidmine

Tõrge	Võimalik põhjus	Kõrvaldamine
Puuduv või vähenenud kuivatusvõimsus	Filter on ummistunud Elektrilise küttekeha rike Piiratud õhuvoolus Rootor ei pöörle Seadme sisemine leke Muutunud õhuhulgad Muutunud reaktiveerimisõhu temperatuur Õhu lekkimine	Puhastada või asendada filter Kontrollida kaitsmeid Kontrollida avasid ja klappe Kontrollida, kas rihm on pingul Kontrollida tihendeid Mõõta ja kontrollida õhu hulkasid Kontrollida küttekeha
Peakaitse rike	Ventilaatori rike Liiga suur õhuhulk Rootor ei pöörle Küttekeha rike	Kontrollida ventilaatorit ja mootoreid Kontrollida õhu hulkasid ja klappe Kontrollida mootorit ja ülekanalirihma Kontrollida küttekeha
Õhukuivati ei käivitu	Juhtimisvooluringi puudumine Vale juhtimisignaali Kaitsme või kontrollitulede rike	Kontrollida juhtimiskaitsmeid Kontrollida lüliti välist signaali Kontrollida elektrilisi elemente
Rootor ei pöörle	Ülekanderihm libiseb Ülekanderihm on katki või välja veninud Rootor on blokeeritud Ülekandemootori rike	Kontrollida, kas rihm on pingul Asendada ülekanalirihm Kontrollida keskmist võlli, rootori välispinda Asendada kogu ülekanalimootor
Kuiva või niiske õhuvoo puudumine	Filter on ummistunud Ventilaatori rike Torud on blokeeritud	Puhastada või asendada filtrid Kontrollida ventilaatorit, mootorit ja rootorit Kontrollida klappe ja torusid

# ES

## 1. INFORMACIÓN GENERAL ACERCA DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD

- Este manual de instrucciones debería estar al alcance de todas las personas que manejan el deshumidificador DHA 160/DHA 250, quienes deberían leer las informaciones acerca de las normas de seguridad.
- Sólo las personas debidamente cualificadas deberían manejar el deshumidificador y ocuparse de su servicio técnico.
- Las reparaciones de los componentes eléctricos del dispositivo debería efectuar un personal con cualificaciones adecuadas en cuanto a las instalaciones eléctricas.
- Las reparaciones de los componentes eléctricos debería efectuar un personal debidamente cualificado.
- Está prohibido instalar el deshumidificador en los lugares donde se exigen dispositivos resistentes a las condiciones explosivas.
- Antes de abrir el panel de servicio hay que desconectar el deshumidificador de la red eléctrica.
- Se debe apagar el deshumidificador al menos 15 minutos antes de proceder a su mantenimiento para su enfriamiento.
- Los paneles de servicio deberían mantenerse cerrados salvo en el momento del mantenimiento del dispositivo.
- El deshumidificador sirve únicamente para deshumidificar el aire atmosférico.
- Bajo ningún concepto se puede utilizar el deshumidificador sin filtros ya que el rotor deshumidificador puede ensuciarse y su rendimiento bajará.
- No se deben quitar o cambiar las marcas ni las instrucciones del deshumidificador.
- Este manual de instrucciones debería siempre estar al alcance y guardarse cerca del deshumidificador.
- La conservación y el mantenimiento del deshumidificador tiene que hacerse siguiendo siempre el orden previsto.
- Hay que utilizar sólo las piezas de repuesto originales.

## 2. UTILIZACIÓN

El deshumidificador DHA160/DHA 250 dispone de un rotor deshumidificador que sirve para secar el aire atmosférico. Este dispositivo puede utilizarse para secar el aire de humedad relativa de 100% y la temperatura de entre -30 °C a +40 °C.

Es un dispositivo de uso múltiple. Algunas de sus aplicaciones son las siguientes:

- El control de niveles de humedad en los procesos de producción.
- El secado de los productos sensibles a cambios de temperatura.
- La manutención de la humedad adecuada en los lugares de almacenamiento.
- La protección del equipamiento sensible a corrosión.
- El control de los niveles de humedad en los museos y en los archivos.
- El secado tras los daños causados por las inundaciones y el secado de los edificios durante su construcción.
- La mejora del clima en los lugares húmedos.

## 3. NORMAS DE USO (Dib. 3.)

El deshumidificador dispone de dos flujos de aire. El flujo mayor se utiliza para la deshumidificación mientras que el menor sirve para evacuar la humedad fuera del rotor deshumidificador.

Ambos flujos de aire se generan por el mismo ventilador que mantiene la presión elevada en la cámara del deshumidificador generando dos flujos de aire independientes.

El flujo mayor de aire, es decir de aire de proceso, pasa por el rotor que está en rotación lenta, cubierto de gel de sílice. Gel de sílice es una sustancia higroscópica que adsorbe el vapor directamente del aire. Cuando el aire pasa por el rotor su humedad disminuye a la vez que incrementa la humedad del material del rotor. Al salir del rotor el aire secado entra en un lugar o en un proceso que conduce a su deshumidificación. El proceso de adsorción se produce con las temperaturas entre -30 °C y +40 °C.

El flujo menor de aire, es decir de aire de reactivación adsorbe la humedad del rotor cubierto de gel de sílice. El aire de reactivación pasa primero por el segmento de purificación del rotor, enfriando a la vez el material del rotor, y en consecuencia la temperatura de ese aire incrementa. Gracias al calentador

eléctrico la temperatura del aire inicialmente calentado sigue subiendo hasta alcanzar unos +100 °C. En el momento en el que el aire de reactivación pasa por el rotor en la dirección contraria al aire seco, la humedad en el material del rotor disminuye. El aire de reactivación saldrá del deshumidificador como aire húmedo y caliente que a continuación se evacuará del edificio.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El deshumidificador ha sido diseñado de manera que cumpla con las normas IEC para el grado de protección IP 44:

### Carcasa

La carcasa ha sido elaborada de acero inoxidable 2333. En la parte superior se encuentra un panel e se puede quitar para facilitar al personal del servicio técnico el acceso a los componentes eléctricos y mecánicos. Todas las tubuladuras del deshumidificador han sido diseñadas para las medidas estándar de los cables espirales.

### Rotor

El deshumidificador está provisto de un rotor deshumidificador elaborado de una materia secadora. El rotor contiene una matriz de chapa ondulada y plana refractoria dentro de la cual se encuentra una sustancia secadora como el gel de sílice. La matriz está formada por un número elevado de ranuras axiales que atraviesan el rotor y de esta manera crean una superficie grande de adsorción de pequeño volumen. El rotor ha sido fabricado y tratado para incrementar su resistencia al aire cargado de humedad sin riesgo de sufrir daños. Eso significa que se puede utilizar el rotor junto con el refrigerador de refrigeración inicial. Es más, el rotor no se dañará incluso en el caso de que el ventilador o el calentador de aire de reactivación queden dañados. El rotor está fabricado con materiales ininflamables.

El rotor gira lentamente gracias a un grupo motorreductor eléctrico y el accionamiento por correa. La correa está situada en la parte exterior del rotor y accionada por la roldana en el grupo motorreductor. El dispositivo para regular la tensión de la correa la mantiene en un sitio adecuado y es responsable a la vez de su tensión adecuada para evitar el deslizamiento de la correa. Abriendo el panel superior del deshumidificador es posible verificar si el sistema de tensión funciona correctamente y si la dirección de la rotación es correcta.

El cubo central del rotor contiene rodamientos de bolas. El árbol del rotor está hecho de acero inoxidable. Se puede sacar fácilmente el rotor de la carcasa en una sola pieza completa.

### Filtro

El deshumidificador tiene un solo filtro común para el aire de proceso y el aire de reactivación.

### Ventilador del aire de proceso y de reactivación

El ventilador radial con transmisión directa está dotado de un motor estándar monofásico con el grado de protección IP 54, ISO F. El mantenimiento del ventilador se puede efectuar quitando el panel superior del deshumidificador.

### Calentador del aire de reactivación

El calentador de reactivación de tipo PTC (Coeficiente de Temperatura Positiva) no llega a sobrecalentarse y da la opción de regular el rendimiento de la deshumidificación sin utilizar los grados centígrados sino en la escala desde 30 hasta 100 %. Está opción es posible gracias al control de la cantidad del aire húmedo.

### El panel electrónico

El panel electrónico se encuentra en el interior del deshumidificador y se accede a él quitando el panel superior del deshumidificador. Los interruptores y los indicadores están instalados en la parte frontal del panel eléctrico.

### Modos de trabajo

Utilizando el interruptor de la parte frontal del deshumidificador se accede a distintos modos de trabajo del aparato:

0	El deshumidificador no funciona.
1	El deshumidificador en el modo de trabajo.
MAN	El deshumidificador en el modo de trabajo continuo.
AUTO	Encender/Apagar el modo automático a través del humidostato a distancia u otra señal exterior.

## 5. INSTALACIÓN

### Instalación y acceso al servicio técnico

El deshumidificador DHA 160/DHA 250 está destinado a la instalación en los espacios cerrados. Se debe instalarlo en la posición vertical.

A través de la parte superior del dispositivo se accede a todos sus componentes. Para el tema del mantenimiento y el servicio técnico hay que dejar un hueco de 400 mm encima del deshumidificador para facilitar el mantenimiento del filtro, ventilador y rotor.

Para la correcta utilización de la placa de montaje se debe posicionar el deshumidificador de manera que el árbol del rotor se encuentre en la posición vertical y la salida del aire húmedo, abajo.

### Conexión de los cables para la instalación fija

El deshumidificador se puede instalar en un espacio ventilado o en un cuarto separado de uso técnico.

Para obtener el máximo rendimiento, las entradas de los ventiladores deberían tener unos difusores.

### El conducto de salida del aire húmedo del deshumidificador

El aire húmedo del deshumidificador tiene que ser evacuado hacia fuera. El conducto debería ser el más corto posible para minimizar la posibilidad de la condensación del aire húmedo. Se recomienda inclinar el conducto hacia abajo para evitar que el agua condensada vuelva al deshumidificador.

Si el conducto del aire húmedo es muy largo o tiene que instalarse con inclinación, hay que aislarlo y debería tener un orificio de desagüe (2 mm) hecho en el punto más bajo posible.

En el conducto húmedo se debe instalar una válvula para facilitar la regulación correcta de la cantidad del aire de reactivación durante el arranque.

El orificio de desagüe debería contener una red gorda de alambre.

### El aire de reactivación hacia el deshumidificador

Para arrancar de nuevo el deshumidificador es necesaria una cantidad de aire adicional. El aire entra en el dispositivo junto con el aire de proceso. Existe una opción de que el deshumidificador esté equipado en una tubuladura de conductos para el aire aluvial (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). Uno de ellos puede ser utilizado para recoger el aire ambiental para la reactivación (DHA 250). El conducto debería ser el más corto posible, no necesita estar aislado y puede estar inclinado hacia arriba o hacia abajo. En algunas instalaciones existe la opción de recoger el aire de reactivación del cuarto técnico. En este caso la conexión del conducto no es necesaria.

### El aire de proceso y el aire húmedo en la instalación del deshumidificador en una habitación deshumidificada.

Cuando el deshumidificador está instalado en una habitación deshumidificada el consumo del aire de proceso se realiza directamente desde la habitación sin sistema de conductos. En el caso de que la entrada de aire de proceso tiene que estar conectada al sistema de conductos, el deshumidificador está adaptado para utilizar la placa con la tubuladura de conductos. La salida de aire seco suele estar equipada en un sistema de conductos destinados a la distribución del aire seco en el edificio.

### El aire de proceso y el aire seco en la instalación del deshumidificador fuera de una habitación deshumidificada

Cuando el deshumidificador está instalado en una habitación individual de uso técnico todos los orificios de entrada y salida suelen estar conectados a los conductos.

El deshumidificador recoge el aire de proceso como el aire ambiental o como el aire inicialmente purificado (refrigerado/calentado) u opcionalmente como el aire recuperado de la habitación deshumidificada. El aire seco del deshumidificador puede ser conectado para su nueva purificación o para regresar a la habitación de uso técnico.

Las válvulas deberían ser instaladas en los conductos del aire seco y húmedo para facilitar la excitación adecuada de los flujos de aire.

### La conexión de los conductos en la instalación de sótano

Si el deshumidificador se va a instalar en el sótano, se recomienda crear ahí una pequeña subpresión para evitar que los malos olores pasen al edificio. En ese caso el aire de reactivación se recoge directamente desde el sótano, mientras que el aire húmedo está siendo expulsado de él. Este tipo de instalación generará una pequeña subpresión. Los demás conductos deberían ser instalados siguiendo las instrucciones de la „conexión de los cables en la instalación fija“.

## Instalación temporal

En el caso de la instalación temporal, para sanear los daños causados durante las inundaciones o el secado de los edificios, se suelen utilizar los conductos hechos de material plástico en vez de los cables espirales. El método de secado depende de la situación y de la construcción que hay que secar. Se puede deshumidificar un hueco entero o tan sólo su parte dañada. En este segundo caso se suele utilizar un tablón de plástico y el aire seco se suministra debajo del tablón. En ambos casos hay que expulsar el aire húmedo del edificio a través de un conducto elástico u, opcionalmente, a través de la conexión al sistema general de la ventilación de aspiración.

## 6. ARRANQUE

Durante el arranque inicial hay que seguir los pasos como sigue:

- A. Asegurarse de que el interruptor exterior de aislamiento haya desconectado el aparato de la red eléctrica o que el enchufe está desconectado.
- B. Mover el interruptor principal (de color naranja) en la parte frontal del deshumidificador en la posición OFF.
- C. Abrir el panel de servicio de la parte superior del deshumidificador y asegurarse de que no haya objetos extraños en el compartimento eléctrico del aparato.
- D. Asegurarse de que el filtro de aire esté instalado.
- E. Girar el rotor del ventilador manualmente y asegurarse de que este se mueve sin obstáculos.
- F. Asegurarse de que las válvulas de aire húmedo y seco estén abiertas y los conductos permanezcan limpios y libres de congestiones.
- G. Asegurarse de que el fusible alimentador tiene la tensión nominal adecuada y de que se trata de un fusible libre.
- H. Conectar el deshumidificador a la fuente principal de alimentación eléctrica girando el interruptor de aislamiento hacia la posición ON, u, opcionalmente, enchufando la clavija en el enchufe.
- I. Seleccionar la posición MAN del interruptor (negro) del deshumidificador. Girar el interruptor principal (naranja) a la posición ON y dejar durante 3-4 segundos. Chequear si el rotor va girando lentamente, si los ventiladores se ponen en marcha y si la luz naranja del interruptor principal se enciende. Apaga el deshumidificador.
- J. Colocar el panel de servicio y asegurarse de que cierre la carcasa herméticamente.
- K. El deshumidificador está listo para utilizarse.
- L. Encender el deshumidificador y verificar si el aparato funciona con una cantidad suficiente de aire.

### DHA 250

La indicación del funcionamiento correcto del aparato aparece cuando el amperímetro situado en la parte frontal del deshumidificador muestra unos 6A.

- M. Los cables eléctricos están conectados por el fabricante de manera que cuando el aparato trabaja en modo AUTO, los sensores encienden o apagan el deshumidificador. Cambiando una tubuladura en el panel eléctrico se puede cambiar el modo de trabajo al modo continuo. En ese caso el sensor va a dirigir el encendido y el apagado del calentador dependiendo de la señal del humidostato u otra señal exterior.

## 7. MANTENIMIENTO

**¡ATENCIÓN! Durante cualquier trabajo de mantenimiento o servicio técnico hay que:**

- **Apagar el deshumidificador durante aprox.15 min. antes de abrir el panel de servicio para que el calentador se enfríe.**
- **Desconectar el deshumidificador de la fuente principal de alimentación eléctrica girando el interruptor exterior a la posición off o sacando la clavija del enchufe.**

Los intervalos de los siguientes pasos del mantenimiento del deshumidificador dependen del ambiente y del lugar de la instalación. Por eso los intervalos de tiempo recomendados para el tema del mantenimiento pueden variar en función de la instalación. El mantenimiento inadecuado y los trabajos del servicio técnico pueden llevar a que el rendimiento de la deshumidificación baje.

### Filtro

El deshumidificador contiene un solo filtro común para el aire de proceso y de reactivación. El filtro se encuentra en la entrada y purifica el aire antes de que este llegue al deshumidificador.

Los intervalos de tiempo, en cuanto a la limpieza y el cambio de filtros, dependen de la cantidad de polvo y partículas en el aire en el lugar de la instalación.

Se recomienda revisar el filtro por lo menos una vez al mes durante el primer año de la instalación nueva.

No se debe utilizar nunca el deshumidificador sin filtro ya que el polvo puede dañar el rotor.

#### Rotor

El rotor no necesita trabajos de mantenimiento. Sin embargo, si fuera necesario limpiar el rotor hay que hacerlo utilizando el aire comprimido con mucho cuidado. En el caso de que el rotor estuviera muy sucio se puede aclararlo con agua.

La limpieza del rotor con agua no es una operación rutinaria. Se ruega contacten con el distribuidor antes de proceder a esta acción.

Una vez al año hay que realizar un chequeo del rodamiento del rotor y de su superficie.

#### Motores eléctricos

Los motores eléctricos están equipados en rodamientos de bolas. Los rodamientos han sido diseñados de manera que su durabilidad equipare con la del motor, de ahí que es imprescindible su mantenimiento adecuado.

Una vez al año hay que verificar si no aparecen ruidos extraños durante el funcionamiento del motor.

#### Calentador

El calentador eléctrico de reactivación no necesita mantenimiento, sin embargo, hay que revisarlo dos veces al año por si ha aparecido polvo o daños mecánicos de las varillas de calefacción. Limpiar usando un cepillo suave o realizar una limpieza al vacío. Otra opción es utilizar el aire comprimido con mucho cuidado.

#### La correa de transmisión del rotor

En los intervalos regulares de tiempo hay que verificar la tensión de la correa. En caso de necesidad regularla moviendo el rodillo de tensión hacia el rotor del deshumidificador.

#### Resumen general acerca de los intervalos de tiempo entre las labores de mantenimiento

	Filtro	Rodamiento del rotor	Motores	Transmisión del rotor	Calentador	Sellado
A demanda	✓					✓
Cada 6 meses			✓	✓		
Cada 12 meses		✓	✓			

#### 8. TRANSPORTE

Mire atentamente las siguientes recomendaciones acerca del transporte y el manejo del deshumidificador:

- Verificar el deshumidificador en el momento de la entrega por los posibles daños sufridos durante el transporte.
- Hay que proteger el deshumidificador de la lluvia y la nieve.
- El deshumidificador debería estar posicionado siempre verticalmente, apoyado en sus soportes.
- Se debe mover y desplazar el deshumidificador utilizando las asas situadas en ambos lados de la caja para el transporte.

#### 9. DATO SOBRE EL RUIDO (DHA 250)

Trayecto del ruido (Dib. 5.):

$P =$  Aire de proceso

$W =$  Aire húmedo

$D =$  Aire seco

$R =$  Aire de reactivación

- Orificio redondo de entrada para el aire de proceso.
- Orificio abierto para el aire de proceso. La salida de aire seco conectada y la evacuación del aire 2-3m encima del suelo
- La salida de aire seco conectada.  
La salida de aire húmedo conectada a un conducto corto con la inclinación de 90 grados.
- Conectada únicamente la salida de aire seco y húmedo.
- Todas las salidas conectadas.

Corrección K dB con la banda ISO-n°/ Frecuencia central (Hz)									
Trayecto del ruido	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

#### Símbolos

$L_{WA} =$  El nivel total de ruido en dB(A) (rel.  $10^{12}W$ )

$L_{WAO} =$  El nivel de potencia del ruido en la banda octava dB(A) (rel.  $10^{12}W$ )

$K =$  Corrección de cálculo LWAO ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

$dB(A) =$  El nivel de potencia de ruido en una habitación

$R = 10^2 Sab$

#### 10. DIAGNOSTICAR LOS FALLOS

Anomalia	Posible causa del problema	Corrección
Falta de deshumidificación o su bajo rendimiento	Filtro obstruido Fallo del calentador eléctrico El flujo de aire limitado Falta de rotación del rotor Goteo en el interior del aparato Cambios en la cantidad de aire Cambios de temperatura de reactivación Fuga de aire	Limpiar o cambiar los filtros Chequear los fusibles Chequear los orificios y las válvulas Chequear la tensión de la correa Chequear los muelles Calcular y verificar las cantidades de aire Chequear el calentador de reactivación Chequear el panel y la carcasa
Fallo del fusible principal	Fallo del ventilador La cantidad excesiva de aire Falta de rotación del rotor	Chequear el ventilador y los motores Chequear la cantidad de aire y las válvulas Chequear el motor de propulsión y la correa de transmisión Chequear el calentador de reactivación
El deshumidificador no se enciende	Fallo del calentador de reactivación Falta de circuito de control La señal de control incorrecta Fallo del fusible o de las luces de control	Chequear los fusibles de control Chequear la señal externa start/stop Chequear los componentes eléctricos
Falta de rotación del rotor	La correa de transmisión resbala La correa de transmisión rota o usada Rotor bloqueado  Fallo del motor de transmisión	Chequear la tensión de la correa Cambiar la correa de transmisión Chequear el árbol central y la superficie del rotor Cambiar todo el grupo motorreductor
Falta de aire seco o de aire húmedo	Obstrucción del filtro Fallo del ventilador Conductos obstruidos	Limpiar o cambiar los filtros Chequear el ventilador, el motor y el rotor Chequear las válvulas y los conductos

## FI

### 1. YLEISET TURVALLISUUSTIEDOT

- Tämän käyttöohjeen tulee olla kaikkien DHA160/DHA 250 -käyttäjien saatavissa; käyttäjien on tutustuttava turvallisuustietoihin.
- Ainoastaan kuivaimen asianmukaisesti perehtyneet henkilöt saavat käyttää ja huoltaa kuivainta.
- Ainoastaan sähköasennusten osalta pätevä henkilöstö saa suorittaa laitteen sähkövarusteiden korjauksia.
- Sähkövarusteiden korjauksia saa suorittaa ainoastaan asianmukaisesti pätevä henkilöstö.
- Kuivainta ei saa käyttää sellaisissa paikoissa, joihin tarvitaan räjähdysalttiisiin olosuhteisiin liittyviä turvavarusteita.
- Ennen huoltopaneelin irrottamista kuivainta on kytkettävä sähköverkosta irti.
- Kuivainta on myös sammutettava vähintään 15 minuuttia ennen huoltoa sen jäädyttämistä varten.
- Huoltopaneeleita on pidettävä suljettuna muulloin kuin laitteen huoltoaikana.
- Kuivainta saa käyttää ainoastaan ilmakehän ilman kuivaamista varten.
- Kuivaimen käyttö ilman sen suodattimia on ehdottomasti kielletty, sillä tällöin kuivausröotteri voi saastua alentaa tehokkuutta.
- Ei koskaan saa poistaa tai muuttaa kuivaimen merkintöjä ja opasteita.
- Tämän käyttöohjeen tulee olla aina helposti käytettävissä ja sitä on säilytettävä kuivaimen läheisyydessä.
- Huoltoa ja katsastuksia on suoritettava annetun aikataulun mukaan.
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä varaosia.

### 2. SOVELLUTUKSET

Kuivausröotterilla varustettu DHA 160/DHA 250 -kuivain on tarkoitettu ilmakehän ilman kuivaamiseen. Kuivainta voi käyttää sellaisen ilman kuivaamiseen, jonka suhtellinen kosteus on 100% ja lämpötila 30 °C ja +40 °C:n alueella.

Laitte on monikäyttöinen.

Alla on annettu joitakin käyttöesimerkkejä:

- Tuotantoprosessin kosteustason hallinta.
- Lämpötilavaihteluihin alttiiden tuotteiden kuivaaminen.
- Varastointitilojen kosteuden ylläpito.
- Korroosioalttiiden varusteiden suojelu.
- Museoiden ja arkistojen kosteustason hallinta.
- Tulvien aiheuttamien vahinkojen ja rakentamisen jälkeinen kuivaaminen.
- Kosteiden tilojen ilman parantaminen.

### 3. TOIMINTATAPA (PIIR.3.)

Kuivaamassa on kaksi ilmavirtaa. Suuremman ilmavirran tarkoituksena on kuivaaminen ja pienemmän kosteuden poistaminen kuivausröotterin ulkopuolelle.

Molemmat ilmavirrat syntyvät yhteisestä puhaltimesta, joka ylläpitää korkeaa painetta kuivainkaapissa tuottaen kaksi erillistä ilmavirtaa.

Suurempi ilmavirta, eli ns. prosessi-ilmavirta virtaa hitaasti pyörivän ja siikageelillä päällystetyn röotterin kautta. Siikageeli on hygroσκοoppinen aine, joka imee vesihöyryä suoraan ilmasta. Ilman virratessa röotterin kautta sen kosteus vähenee, mutta toisaalta röotteriarineen kosteus kasvaa. Röotterista lähtiessä kuivattu ilma ohjataan kuivattavaan paikkaan tai prosessiin. Imeytymisprosessi tapahtuu -30 °C ja +40 °C:n välisellä lämpötila-alueella.

Pienempi ilmavirta, eli uudelleenaktiivointi-ilmavirta imee kosteutta siikageelillä päällystetyn röotterin pinnalta. Uudelleenaktiivointi-ilma virtaa ensin röotterin puhdistusosion kautta jäädyttäen samalla röotterin ainetta, jolloin tämän ilmavirran lämpötila nousee. Sähköpatterin avulla esilämmitetyn ilman lämpötila kasvaa seuraavassa vaiheessa noin +100 °C:n asti. Uudelleenaktiivointi-ilman virratessa röotterin kautta kuivan ilman päinvastaisessa suunnassa, röotteriarineen kosteus vähenee. Uudelleenaktiivointi-ilma poistuu kuivaimesta lämpimänä ja kosteana ilmaana, joka seuraavaksi viedään rakennuksen ulkopuolelle.

### 4. TUOTTEEN KUVAUS

Kuivain on suunniteltu noudattaakseen IEC-standardin OP 44 -suojaluokan vaatimuksia:

## Rakenne

Laitteen kotelo on valmistettu 2333-tyyppisestä ruostumattomasta teräksestä. Kuivaimen yläosasta löytyy irrotettava paneeli, joka antaa mahdollisuuden päästä käsiksi sähkö- ja mekaanisten varusteiden huoltoon varten. Kaikki kuivaimen kanavien liittännät on suunniteltu kierukkapatkien vakioimattuihin huomiota ottaen.

## Röotteri

Kuivain on varustettu kuivausröotterilla, joka on valmistettu kuivausaineesta. Röotterin matriisi on tehty kuumuudenkestävästä aalto- ja tasapelistä, johon kuivausaineena sisältyy siikageeli. Matriisi muodostaa monta röotterin kautta läpimenevää aksiaalista uraa, jonka vuoksi kokonaisuudessaan se tuottaa suuren imupinnan pienellä tilavuudella. Röotteri on valmistettu ja jälkikäsitelty sen kostean ilman kestävyuden parantamiseksi, kuitenkin välttämällä sen vaurioitumista. Näin ollen röotteri soveltuu käytettäväksi myös esijäädyttäjän kanssa. Sen lisäksi röotteri estyy vaurioitumisesta myös puhaltimen tai uudelleenaktiivointi-ilman lämmittimen vaurioituessa. Röotteri on tehty palamattomista aineista. Se pyörii hitaasti ohjattuna sähköisellä vaihdemöotterilla ja hinnalla. Hinnalla sijaistaa röotterin ulkopuolella ja se on asennettu möotterin hinnapyörään. Hinnan kirstyksen säätölaitte pitää hinnalla oikeassa paikassa, estää sen pois ajautumisen sekä kiristää sitä. Kuivaimen yläpaneelin irrottamisen jälkeen voidaan tarkistaa vetojärjestelmän toiminta sekä pyörimissuunnan oikeellisuus.

Röotterin keskio on varustettu kuulalakaerilla. Röotterin akseli on valmistettu ruostumattomasta teräksestä. Röotteri on helposti irrotettavissa laitteen kotelosta yhtenä ja ehjänä osana.

## Suodatin

Kuivain on varustettu yhteisellä prosessi- ja uudelleenaktiivointi-ilman suodattimella.

## Prosessi- ja uudelleenaktiivointi-ilman suodatin

Radiaalipuhallin suoravedolla on varustettu yksivaiheisella vakiomöotterilla, jonka suojaluokka on IP 54, ISO F. Puhaltimen huolto on mahdollinen ainoastaan irrottamalla kuivaimen yläpaneeli.

## Uudelleenaktiivointi-ilman lämmitin

PTC-tyypinen (Positiivisen Lämpötilan Hallinta) uudelleenaktiivointivastus ylikuumennussuojalla mahdollistaa kuivaustehon portaattoman säädön 30-100%:n alueella. Tämä toteutuu hallitsemalla kostean ilman määrää.

## Sähköpaneeli

Sähköpaneeli sijaitsee kuivaimen sisällä ja siihen voidaan päästä käsiksi ainoastaan ensin irrottamalla yläpaneeli. Kytkimet ja ilmaisimet on asennettu sähköpaneelin etupuoletta.

## Käyttötilat

Kuivaimen etuosassa olevalla kytkimellä voidaan valita erilaisia käyttötiloja:

0	Kuivain on kytketty pois päältä.
1	Kuivain toimii.
MAN	Kuivain toimii pysyvästi.
AUTO	Kuivaimen käynnistää tai sammuttaa automaattisesti kaukokosteusanturi tai muu ulkopuolelta tuleva signaali.

## 5. ASENNUS

### Asennus ja huoltopäasyn varmistaminen

DHA 160/DHA 250 -kuivain on tarkoitettu sisätiloihin asennettavaksi. Kuivainta on asettava vaaka-asentoon.

Kaikkien kuivaimen osien pääsemisen toteutuu laitteen yläpuolelta. Katsastusta ja huoltoa sekä suodattimen, puhaltimen ja röotterin käsittelyä varten kuivaimen yläpuolelle on jätettävä noin 400 mm:n väli.

Asennusvälyä käytettäessä, kuivainta on asennettava niin, että röotterin akseli on vaakasuorassa ja kostean ilman poistoaukko on alhaalla.

### Kiinteä asennus kanavistoon

Kuivain voidaan asentaa ilmanvaihdolla varustettuun tai erilliseen tekniseen tilaan.

Mahdollisimman korkean tehokkuuden saavuttamiseksi puhaltimen poistoaukkoja tulisi varustaa diffuusoreilla.

### Kuivaimen kostean ilman kanava

Kuivaimen kostea ilmaa on johdatettava ulos. Kanavan tulisi olla mahdollisimman lyhyt, kostean ilman kondensoitumisen

estämiseksi. Kanavan putki on jätettävä hieman roikkumaan, jotta vältytään kondensoituneen veden palaamiselta kuivaimeen. Mikäli kostean ilman kanava on hyvin pitkä tai sen asennusreitti nousee kuivaimesta ylöspäin, se on eristettävä ja veden tyhjennysaukko (2 mm) on porattava sen matalimpaan kohtaan. Kostean ilman kanavaan tulee asentaa myös kuristusläppä, jolla toteutuu uudelleenaktiivointi-ilmamäärän säätö käynnistyksen yhteydessä.

Tyhjennysaukkoon on asennettava paksu lankaverkko.

#### **Uudelleenaktiivointi-ilman tulo kuivaimeen**

Kuivaimeen käynnistämistä varten tarvitaan lisäilmamassaa. Ilma normaalisti menee laitteen sisään prosessi-ilman kanssa. Vaihtoehtoisesti kuivain voidaan varustaa tuloilman kanavien liitännöillä (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). Toinen niistä voidaan käyttää huoneilman ottoon uudelleenaktiivointia varten (DHA 250). Kanavan tulee olla mahdollisimman lyhyt ja eristämätön; se voi olla joko nostettu tai laskettu. Vaihtoehtoisesti joissakin järjestelmissä uudelleenaktiivointi-ilma voidaan ottaa teknisestä tilasta, jolloin kanavan kytkemistä ei tarvita.

#### **Prosessi-ilma ja kuiva ilma kuivainta kuivattavaan tilaan asennettaessa**

Jos kuivain asennetaan kuivattavaan tilaan, prosessi-ilman otto tapahtuu suoraan eikä kanaviston välityksellä. Mikäli prosessi-ilman tulokanava on kytkettävä kanavistoon, kuivaimeen kanssa voidaan käyttää kanavien liitäntälevyjä. Kuivain ilman poistoaukko liittyy tavallisesti kanavistoon, jonka tarkoituksena on kuivain ilman levittäminen koko rakennuksessa.

#### **Prosessi-ilma ja kuiva ilma kuivainta kuivattavan tilan ulkopuolelle asennettaessa**

Mikäli kuivainta asennetaan erilliseen tekniseen tilaan, kaikki tulo- ja poistoaukot kytketään tavallisesti kanavistoon.

Kuivainta ottaa prosessi-ilmaa huoneilmasta tai esipuhdistettuna (lämmitettynä/jäähdytettynä)ilmana tai vaihtoehtoisesti kuivattava tilasta tulevana paluuilmana. Kuivaimeen kuiva ilma voidaan kytkeä uudelleen puhdistettavaksi tai takaisin tekniseen tilaan.

Kuristusläppää tulee asentaa kuivain ja kostean ilman kanaviin, jotta riittäviä ilmavirtoja voi syntyä.

#### **Kanavien kytkentä alakerran kanavistoon**

Mikäli kuivain on tarkoitus asentaa kellariin, suositellaan luomaan sen sisälle vähäistä alapainetta jotta hajut eivät pääse rakennuksen yläkertaan. Tällöin uudelleenaktiivointi-ilmaa otetaan suoraan kellarista sekä kosteaa ilmaa johdetaan siten pois. Tällaisen järjestelmän kohdalla muodostuu pientä alipainetta. Muita kanavia tulee asentaa kiinteän asennuksen mukaisesti.

#### **Tilapäinen asennus**

Tilapäisen asennuksen kohdalla tulvien aiheuttamia vahinkoja poistettaessa tai rakennusta kuivattaessa tavallisesti käytetään muovivi- eikä kierukkapatkikanavia. Kuivausmenetelmä vaihtelee tilanteen ja kuivattavan rakenteen mukaan. Kuivaus voi kohdistua koko tilaan tai vaurioitettuun alueeseen. Jälkimmäisessä tapauksessa käytetään muovilevyjä, joilla vaurioitettuja alueita peitetään ja kuivaus ilmaa syötetään levyn alle. Kummassakin tapauksessa kostea ilma on poistettava rakennuksesta elastisella kanavalla tai vaihtoehtoisesti kytkemällä se rakennuksen ilmanvaihdon poistokanavistoon.

#### **6. KÄYTTÖOHOTTO**

Käyttöohottoa varten on suoritettava seuraavat toimenpiteet alla olevan järjestyksen mukaisesti:

- Varmista, että laite on kytketty sähköverkosta irti ulkopuolisesta katkaisijasta tai sen pistoke on irrotettu pistorasiasta.
- Aseta kuivaimeen etupuolella oleva pääkytkin (oranssi) OFF-asentoon.
- Ava-a huoltopaneeli kuivaimeen yläpuolelta ja varmista, ettei laitteeseen sisään tai sähköosioon jäänyt mitään asiattomia esineitä.
- Varmista, että ilmansuodatin on asennettu paikalleen.
- Kierrä käsin puhaltimen potkuri ja varmista, että se liikkuu esteettömästi.
- Varmista, että kostean ja kuivain ilman kuristusläpät ovat auki ja kanavat ovat puhtaat ja esteettömät.
- Varmista, että sulakkeen nimellisarvo pitää paikkansa ja että sulake on tyypiltään hitaasti palava.
- Kytke kuivain sähköverkkoon asettamalla katkaisija ON-asentoon tai vaihtoehtoisesti kytkemällä pistoke pistorasiaan.
- Aseta musta kytkin MAN-asentoon. Aseta pääkytkin (oranssi) ON-asentoon 3-4 sekunniksi. Tarkista, liikkuuko roottori

hitaasti, käynnistyvätkö puhaltimet ja palaako pääkytkimen oranssivalo. Kytke kuivain pois päältä.

- Asenna huoltopaneeli paikalleen ja varmista, että se on tiivisti kiinni koteloon.
- Kuivain on nyt käyttövalmis.
- Käynnistä kuivain ja tarkista, toimiiko laite oikein asianmukaisilla ilmamäärillä.  
DHA 250  
Laite toimii oikein, jos kuivaimeen etupuolella oleva virtamittari osoittaa noin 6A.
- Kuivaimeen sähköjohdot on tehdasasetettu niin, että AUTO-tilassa anturit pysäyttävät tai käynnistävät koko laitteen. Käyttötöitä voidaan muuttaa pysyväksi vaihtamalla yksi sähköpaneeliin liitäntä. Tällöin anturi käynnistää tai sammuttaa vastuksen kosteusanturin tai muun ulkopuolisen signaalin perusteella.

#### **7. HUOLTO**

##### **HUOM! Kaikkien huolto- tai korjaustöiden aikana:**

- Kytke kuivain pois päältä noin 15 minuuttia ennen huoltopaneelin avaamista lämmittimen jäähdyttämistä varten.**
- Kytke kuivain sähköverkosta irti ulkopuolisesta katkaisijasta tai irrottamalla pistoke pistorasiasta.**

Kuivaimeen huoltokatsastusten aikavälit riippuvat laitteen työympäristöstä ja asennuspaikasta. Suositettu huoltoaikaväli voi vaihdella toteutetun asennustarkituksen mukaan. Väärä ylläpito ja huolto voi alentaa kuivaus tehokkuuden.

##### **Suodatin**

Kuivain on varustettu yhteisellä prosessi- ja uudelleenaktiivointi-ilman suodattimella. Suodatin sijaitsee ilman tuloaukossa ja se puhdistaa ilmaa ennen kuin se pääsee kuivaimeen.

Suodattimien puhdistus- ja vaihtoaikavälit riippuvat asennuspaikasta ilmassa esiintyvän pölyn ja hiukkasten määrästä.

Suosittellemme tarkistamaan suodatinta vähintään kerran kuukaudessa ensimmäisen käyttövuoden aikana.

Kuivainta ei saa millään käyttää ilman suodatinta, sillä pöly voi vaurioittaa roottorin.

##### **Roottori**

Roottori sellaisenaan ei vaadi huoltoa. Mikäli se kuitenkin vaatii puhdistamista, on se tehtävä varovasti paineilman avulla. Kovasti saastunutta roottoria voidaan myös pestä vedellä.

Vesipuhdistus ei kuulu tavallisiin puhdistusmenetelmiin, joten pyydämme ottamaan yhteyttä jälleenmyyjään ennen siihen ryhtymistä.

Kerran vuodessa on suoritettava roottorin laakerin ja pinnan katsastusta.

##### **Sähkömoottorit**

Sähkömoottorit on varustettu kuulalaakereilla. Laakerit on suunniteltu niin, että sen elinikä vastaa moottorin elinikää, joten niiden huolto ei ole tarpeen.

Kerran vuodessa on tarkistettava, pitääkö moottori jotakin epätavallista meteliä.

##### **Vastus**

Uudelleenaktiivointivastus ei vaadi huoltoa, mutta kuitenkin sitä on katsastettava kaksi kertaa vuodessa pölyn sekä vastustankojen mekaanisten vaurioiden kannalta. Puhdistusta on suoritettava pehmeällä harjalla tai imurilla. Vaihtoehtoisesti voidaan myös käyttää paineilmaa.

##### **Roottorin hihna**

Tarkista hinnan kiristys säännöllisin aikaväleillä. Säatele sitä tarvittaessa siirtämällä kiristysruulua lähemmälle kuivausroottoria.

##### **Huoltoaikavälien yhteenveto**

	Suodatin	Roottorin laakeri	Moottorit	Roottorin veto	Vastus	Tiivistet
Pyydettäessä	√					√
6 kuukauden välein				√	√	
12 kuukauden välein	√		√			

## 8. KULJETUS

On aina noudatettava seuraavia kuivaimen kuljetus- ja käyttösuosituksia:

- Toimituksen jälkeen varmista, ettei kuivain ole vaurioitunut kuljetusaikana.
- Kuivainta tulee suojata vesi- ja lumisateilta.
- Kuivaimen tulee seisoa jalaksillaan pystysuorassa asennossa.
- Kuivainta saa kuljettaa ja kantaa kahdella kuljetuslaatikon kahvalla.

## 9. ÄÄNITASOTIEDOT (DHA 250)

Äänikanava (PIIR.5.)

P= Prosessi-ilma

W= Kostea ilma

D=Kuiva ilma

R= Uudelleenaktivointi-ilma

- A. Prosessi-ilman tuloaukko auki.  
 B. Prosessi-ilman tuloaukko auki. Kytkeyty kuivain ilman poistokanava ja johdettu 2-3 m lattian yli.  
 C. Kytkeyty kuivain ilman poistokanava. Kostean ilman poistokanavaan kytketty lyhyt kanava 90 asteen kulmalla.  
 D. Kanavat kytketty ainoastaan kuivain ja kostean ilman poistoon.  
 E. Kanavat kytketty kaikkiin poistoaukkoihin.

K dB -korjaus ISO-kaistalla no./Keskitajuus (Hz)									
Äänivaihtoehto	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

### Merkinnät

$L_{WA}$  = Kokonaisäänitaso dB(A) (suht.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAQ}$  = Äänitehotaso dB(A) oktaavikaistalla (rel.  $10^{-12}W$ )

K = Laskennan korjaus LWAQ ( $L_{WAQ} = L_{WA} + K$ )

dB(A) = Äänitehotaso huoneolosuhteissa  $R = 10^2$  Sab

## 10. VIANETSINTÄ

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustapa
Puuttuva tai matala kuivaustehokkuus	Suodatin tukossa Vastuksen vika Rajoitettu ilmavirta Roottori ei pyöri Vuoto laitteen sisällä Muutetut ilmamäärät Muutettu uudelleenaktivointilämpötila Ilmavuoto	Puhdista tai vaihda suodattimet Tarkista sulakkeet Tarkista aukot ja kuristusläpät Tarkista hihnan kiristys Tarkista jouset Mittaa ja tarkista ilmamäärät Tarkista uudelleenaktivointivastus Tarkista paneeli ja kotelo
Pääsulakkeen vika	Puhaltimen vika Ylimääräinen ilmamäärä Roottori ei pyöri Uudelleenaktivointivastuksen vika	Tarkista puhallin ja moottorit Mittaa ja tarkista ilmamäärät ja kuristusläpät Tarkista moottori ja hihna Tarkista uudelleenaktivointivastus
Kuivain ei käynnisty	Ohjauspiiri ei toimi Viallinen ohjaussignaali	Tarkista ohjaussulakkeet Tarkista ulkopuolinen käynnistys- tai sammutussignaali Tarkista sähkövarusteet
Roottori ei pyöri	Sulakkeen tai merkivalojen vika Hihna ajautuu pois Haljennut tai kulunut hihna Roottori jumitunut Vetomoottorin vika	Tarkista hihnan kiristys Vaihda hihna Tarkista keskitela ja roottorin ulkopinta Vaihda koko vaihdemoottori
Kuiva tai kostea ilma puuttuu	Suodatin tukossa Puhaltimen vika Kanavat tukossa	Puhdista tai vaihda suodattimet Tarkista puhallin, moottori ja potkuri Tarkista kuristusläpät ja kanavat



# FR

## 1. INFORMATIONS GENERALES SUR LA SECURITE

- Le présent manuel technique devrait être accessible à toutes les personnes opérateurs du déshumidificateur DHA 160/DHA 250. Ces opérateurs devraient prendre connaissance des informations sur la sécurité.
- Seules des personnes compétentes sont habilitées à manipuler et à entretenir le déshumidificateur.
- La réparation des composants électriques de l'appareil devrait être effectuée par le personnel possesseur d'une autorisation dans le domaine des installations électriques.
- La réparation des composants électriques doivent être effectuées que par un personnel convenablement qualifié.
- Il est strictement interdit d'installer le déshumidificateur dans des zones où l'équipement antidéflagrant est obligatoire.
- Débranchez le déshumidificateur du réseau électrique avant l'ouverture du panneau de service.
- Il convient de débrancher le déshumidificateur au moins 15 minutes avant l'opération d'entretien dans le but de le refroidir.
- Les panneaux de service devraient rester fermés sauf si l'appareil est en phase d'entretien.
- Le déshumidificateur peut exclusivement être utilisé afin de déshumidifier l'air atmosphérique.
- Le déshumidificateur dans aucun cas ne doit pas être utilisé sans filtres, car le rotor déshydratant peut être subi à des effets d'impuretés et par conséquent ses performances seront réduites.
- Les indications et les instructions sur le déshumidificateur ne doivent pas être supprimées ni modifiées.
- La présente notice technique doit toujours être facilement accessible et conservée près du déshumidificateur.
- La conservation ainsi que les contrôles techniques du déshumidificateur doivent être effectués conformément à l'harmonogramme convenu.
- Utilisez uniquement des pièces de rechange originales.

## 2. UTILISATION

Le déshumidificateur DHA 160/DHA 250, équipé d'un rotor déshydratant est conçu pour déshumidifier l'air atmosphérique. Il peut être utilisé pour la déshumidification de l'air avec une humidité relative de 100% et des températures entre -30 °C et +40 °C.

L'utilisation de l'appareil est universelle. Ci-dessous se trouvent quelques exemples d'applications.

- Contrôle des niveaux de l'humidité au cours des processus de production
- Dessèchement des produits sensibles à la température.
- Maintien de l'humidité convenable dans les lieux de stockage.
- Protection des équipements sensibles à la corrosion.
- Contrôle des niveaux de l'humidité dans les musées et les archives.
- Dessèchement après les destructions provoquées par les inondations ainsi que déshumidification des bâtiments en cours de construction.
- Amélioration du climat dans les zones humides.

## 3. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT (Des. 3.)

Le déshumidificateur alimente deux courants d'air. Le plus grand courant d'air est soumis à la déshydratation, par contre le plus petit courant d'air est utilisé pour évacuer l'humidité hors du rotor déshydratant.

Les deux courants d'air sont générés par un ventilateur commun qui maintient la pression élevée dans la chambre du déshumidificateur générant deux courants d'air distincts.

Le plus grand courant d'air c'est à dire l'air de processus passe par le rotor tournant lentement recouvert par le gel de silice. Le gel de silice est une substance hygroscopique adsorbant la vapeur d'eau directement dans l'air. Lorsque l'air de réactivation passe à travers le rotor, son humidité diminue, par contre sa teneur en humidité augmente dans l'enceinte du rotor. L'air desséché en sortant du rotor est conduit à la place ou au processus qui est soumis à la dessiccation. Le processus d'adsorption s'effectue à des températures de -30 °C à +40 °C. Le plus petit courant d'air, c'est à dire l'air de réactivation, absorbe l'humidité du rotor enduit de gel de silice. L'air de réactivation passe d'abord par le segment de nettoyage du rotor en refroidissant ainsi le matériau du rotor, et ensuite la

température de cet air augmente. Grâce au radiateur électrique la température de l'air préchauffé continue d'augmenter à environ 100 °C. Au moment où l'air de réactivation passe à travers le rotor, dans la direction opposée à l'air sec, la teneur en humidité dans le matériau du rotor diminue. L'air de réactivation quitte le déshumidificateur comme air chaud et humide qui sera ensuite évacué du bâtiment.

## 4. DESCRIPTION DU PRODUIT

Le déshumidificateur a été conçu de manière à satisfaire aux exigences de la CEI pour le degré de protection OP 44:

### Boîtier

Le boîtier a été fait en acier inoxydable 2333. À la partie supérieure du déshumidificateur se trouve le panneau qui peut être enlevé afin de permettre aux techniciens l'accès aux composants électriques et mécaniques. Toutes les connexions des gaines de ventilation du déshumidificateur sont conçues pour des dimensions standard des gaines de ventilation spiralées.

### Rotor

Le déshumidificateur est équipé d'un rotor déshydratant fait d'un matériau déshydratant. Le rotor possède une matrice faite en tôle ondulée et plate résistante à la chaleur dans lequel se trouve un agent déshydratant sous forme de gel de silice. La matrice crée un grand nombre de cannelures axiales à travers le rotor constituant pleinement une grande surface d'adsorption de petit volume. Le rotor a été fabriqué et traité afin d'augmenter sa résistance à l'air saturé de l'humidité sans crainte à son endommagement. Cela signifie que le rotor peut être utilisé avec des radiateurs de pré-refroidissement. En outre, le rotor ne sera pas endommagé même si le ventilateur ou le réchauffeur d'air de réactivation tombe en panne. Le rotor est construit avec des matériaux non combustibles.

La rotation lente du rotor est réalisée grâce au moteur-réducteur électrique ainsi que par un entraînement par courroie. La ceinture est située sur la partie extérieure du rotor et est entraînée par une poulie sur le moteur d'entraînement. L'appareil de réglage de la tension de la courroie maintient la ceinture en place de même est responsable de sa tension convenable afin d'éviter le glissement de la ceinture. En ouvrant le panneau supérieur du déshumidificateur, il est possible de vérifier si le système de propulsion fonctionne correctement et si le sens de rotation est correct.

Le point central du rotor est équipé de roulements à billes. L'arbre du rotor est fait en acier inoxydable. On peut facilement faire sortir le rotor comme une partie complète du logement.

### Filtre

Le déshumidificateur est équipé d'un filtre commun pour l'air de processus et de réactivation.

### Ventilateur de l'air de processus et de l'air de réactivation

Le ventilateur centrifuge à commande direct est équipé d'un moteur standard monophasé avec un degré de protection IP 54, ISO F. L'entretien du ventilateur est possible après l'enlèvement du panneau supérieur du déshumidificateur.

### Réchauffeur d'air de réactivation

Le réchauffeur de réactivation de type PTC (Contrôle de température positive) n'est pas soumis au surchauffe et donne la possibilité de la commande continu de dessèchement allant de 30 à 100%. Ceci peut être réalisé grâce au contrôle de la quantité d'air humide.

### Panneau électrique

Le panneau électrique est situé à l'intérieur du déshumidificateur et son accès est possible après avoir retiré son panneau supérieur. Les interrupteurs et les indicateurs sont installés sur la partie d'en face du panneau électrique.

### Modes de travail

Grâce à l'utilisation de l'interrupteur situé en avant du déshumidificateur il est possible de faire le choix de différents modes de fonctionnement de l'appareil:

0	Le déshumidificateur ne fonctionne pas.
1	Le déshumidificateur est en mode de fonctionnement.
MAN	Le déshumidificateur est en mode de fonctionnement continu
AUTO	Activer / désactiver le travail automatique par télécommande hygrostat ou d'autre signal externe

## 5. INSTALLATION

### Installation et accès au service

Le déshumidificateur DHA 160/DHA 250 est destiné à l'installation dans les locaux. Il convient de l'installer en position horizontale.

L'accès à tous les composants du déshumidificateur est possible à partir de la partie supérieure de l'appareil. Pour effectuer la visite technique et d'entretien, il convient de laisser un espace de 400 mm au-dessus du déshumidificateur afin de permettre l'entretien du filtre, du ventilateur et du rotor.

En utilisant la plaque de montage, il convient de placer le déshumidificateur de telle sorte que l'arbre du rotor soit en position horizontale et l'échappement d'air humide soit situé au fond.

### Raccord des conduits aux installations de façon permanente

Le déshumidificateur peut être installé dans une pièce qui devrait être ventilé ou dans une pièce technique séparée.

Pour obtenir la meilleure performance possible, les sorties du ventilateur doivent être équipées de diffuseurs.

### Conduit de l'air humide à partir du déshumidificateur

L'air humide à partir du déshumidificateur devrait être évacué vers l'extérieur. Le conduit devrait être le plus court possible afin de minimiser la possibilité de liquéfaction de l'air humide. Le câble doit être légèrement abaissé afin d'éviter tout retour d'eau condensée dans le déshumidificateur sècheuse. Si le conduit de l'air humide est très long ou doit aussi être installé avec une inclinaison par rapport au déshumidificateur, il convient de l'isoler et il devrait contenir un trou d'évacuation (2 mm) percé au point le plus bas.

Sur le conduit de l'air humide il convient d'installer le régulateur afin de permettre une bonne régulation du volume d'air de réactivation au moment du démarrage.

Le trou d'évacuation devrait disposer d'un treillis métallique d'épais.

### L'air de réactivation dans le déshumidificateur

Afin de redémarrer le déshumidificateur une quantité d'air supplémentaire est nécessaire. L'air pénètre dans l'appareil ensemble avec l'air du processus. Le déshumidificateur d'air peut être équipé optionnellement de raccords de conduits pour l'air entrant (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). L'un d'eux peut être utilisé pour recueillir l'air ambiant de réactivation (DHA 250). Le conduit devrait être aussi court que possible, il ne nécessite pas d'isolement et peut être relevé ou abaissé. Dans certaines installations, optionnellement on peut prélever l'air de réactivation à partir du local technique, dans ce cas, la connexion du conduit n'est pas nécessaire.

### L'air de processus ainsi que l'air sec lors de l'installation du déshumidificateur dans une pièce sèche

Lorsque le déshumidificateur est installé dans une pièce sèche, la prise de l'air de processus a lieu directement à partir d'une pièce sans canalisation. Si l'entrée de l'air de processus doit être raccordée aux canalisations, le déshumidificateur est adapté à l'utilisation de la plaque avec les conduits raccordés. La sortie de l'air sec est équipé en général d'un système de conduits destinés généralement à la distribution d'air sec dans la pièce.

### L'air de processus ainsi que l'air sec lors de l'installation du déshumidificateur hors d'une pièce sèche

Lorsque le déshumidificateur est installé dans une pièce technique séparée, tous les orifices d'entrée et de sortie sont généralement reliés aux conduits.

Le déshumidificateur absorbe l'air de processus comme l'air ambiant ou comme air de prétraitée (réfrigéré / chauffé), ou optionnellement air recirculé à partir de la pièce sèche. L'air sec du déshumidificateur peut être connecté dans le but de le renvoyer ou de retour dans la pièce technique.

Les régulateurs devraient être installés sur les conduits d'air sec et humide pour permettre un bon écoulement de l'air d'excitation.

### Raccordement des conduits à installer dans la cave

Si le déshumidificateur doit être installé dans la cave, il serait parfois souhaitable d'y créer une légère pression négative afin d'empêcher la pénétration des mauvaises odeurs dans le bâtiment. Dans ce cas, l'air de réactivation est pris directement à partir de la cave par contre l'air humide y est évacué. La présente méthode d'installation va générer une petite valeur de pression négative. Les autres conduits doivent être installés en conformité avec le raccord des conduits pour l'installation stable.

## Installation temporaire

Dans le cas d'une installation temporaire afin d'éliminer les dommages causés par les inondations ou dessèchement des bâtiments, on utilise habituellement les conduits en plastique et non des conduits en spirale. La méthode de déshumidification varie en fonction des circonstances ainsi que de la structure de construction qui doit être sèche. La pièce en entier ou sa partie détruite peut être desséchée. Quant à la deuxième option on utilise une plaque en plastique, tandis que l'air sec est introduit dans la plaque. Dans les deux cas il convient d'évacuer l'air humide du bâtiment à l'aide de conduit flexible ou éventuellement en se connectant au système générale de ventilation du bâtiment.

## 6. DEMARRAGE

Durant le démarrage initial, veuillez suivre les étapes suivantes comme mentionné dans l'ordre ci-dessous:

- A. Assurez-vous que le commutateur d'isolement externe a déconnecté l'appareil du réseau électrique ou que la prise de courant est débranché.
- B. Sélectionnez la position OFF sur l'interrupteur principal (orange) à l'avant du déshumidificateur.
- C. Veuillez ouvrir le panneau de service sur le dessus du déshumidificateur et s'assurez qu'aucun corps étrangers ne soit resté dans l'appareil ou dans le compartiment électrique.
- D. Assurez-vous que le filtre à air est installé.
- E. Faire tourner le rotor du ventilateur à la main et assurez-vous qu'il se déplace librement, c'est-à-dire sans aucun obstacle.
- F. Assurez-vous que les volets d'air sec et humide sont ouverts et que les conduits sont propres et exempts de blocage.
- G. Assurez-vous que le fusible de sécurité a convenablement une tension nominale et qu'il s'agit d'un fusible libre.
- H. Branchez le déshumidificateur à l'alimentation électrique principale en tournant le commutateur d'isolation à la position ON, ou éventuellement insérez la fiche dans une prise électrique.
- I. Sélectionnez la position MAN du commutateur (noir) du déshumidificateur. Positionnez l'interrupteur principal (orange) en position ON pendant 3-4 secondes. Vérifiez si le rotor se déplace lentement, si les ventilateurs se mettent en marche et si le voyant lumineux orange du commutateur s'allume. Déconnectez le déshumidificateur.
- J. Remontez le panneau de service et assurez-vous de l'étanchéité convenable du boîtier
- K. Le déshumidificateur est prêt à fonctionner.
- L. Veuillez mettre en marche le déshumidificateur et vérifiez si l'appareil fonctionne avec une quantité suffisante d'air.

DHA 250  
La détermination du bon fonctionnement du déshumidificateur a lieu si l'ampèremètre sur le front de celui-ci indique environ 6 A.

M. Des fils électriques du déshumidificateur sont branchés de telle manière que lors du fonctionnement en mode AUTO, les capteurs commandent la marche ou l'arrêt de l'appareil. Par le changement d'un seul commutateur sur le panneau électrique il est possible de changer le mode de travail en mode continu. Le capteur devrait dans ce cas gérer la mise en circuit et la mise hors service de l'appareil de chauffage en fonction du signal provenant de l'hygrostat ou d'un autre signal externe.

## 7. ENTRETIEN TECHNIQUE

**REMARQUE! Lors de n'importe quel travail d'entretien ou de maintenance il convient de:**

- **arrêter le déshumidificateur à peu près pendant 15 minutes avant l'ouverture du panneau de service afin que le radiateur puisse se refroidir.**
- **Débrancher le déshumidificateur de l'alimentation principale en tournant le commutateur externe sur la position OFF hors tension ou débrancher la fiche de contact de la prise**

Les intervalles des prochaines opérations de maintenance du déshumidificateur dépendent de l'environnement et du lieu d'emplacement de l'installation. Les intervalles de temps recommandés pour l'entretien peuvent varier en fonction de l'installation donnée. Un mauvais entretien et service peuvent entraîner la diminution du rendement du déshumidificateur.

### Filtre

Le déshumidificateur est équipé d'un filtre commun pour l'air de processus et de réactivation. Le filtre est placé à l'entrée et purifié

l'air avant qu'il ne pénètre dans le déshumidificateur. Les intervalles de temps de nettoyage et de remplacement des filtres dépendent de la quantité de poussière et de particules sur le site des installations.

Nous recommandons de vérifier le filtre au moins une fois par mois durant la première année de la nouvelle installation. Ne jamais utiliser le déshumidificateur sans filtre, car la poussière peut conduire à l'endommagement du rotor.

#### Rotor

Le rotor ne nécessite pas d'entretien. Toutefois, si le nettoyage de celui-ci sera nécessaire à cet effet il faudra utiliser avec prudence de l'air comprimé. En cas d'importantes impuretés du rotor on peut le lavé à l'eau.

Le nettoyage avec de l'eau n'est pas une opération de routine, avant de réaliser cette procédure il est conseillé de contacter votre distributeur.

La visite technique du roulement du rotor ainsi que sa surface devrait avoir lieu au moins une fois par an.

#### Moteurs électriques

Les moteurs électriques sont équipés de roulements à billes. Les roulements sont conçus de telle sorte que leur durée soit la même que la durée de vie du moteur, c'est le pourquoi leur maintenance n'est pas nécessaire. Veillez vérifier une fois par an si de bruits inquiétants n'apparaissent pas pendant le fonctionnement du moteur.

#### Radiateur

L'appareil de chauffage de réactivation n'a pas besoin d'entretien, mais vous devez effectuer une visite technique au moins deux fois par an afin de vérifier s'il n'y a pas de présence de poussière ou des dommages mécaniques des baguettes chauffantes. Le nettoyage doit être fait avec une brosse douce ou faire passer un aspirateur de nettoyage. Une autre alternative est l'utilisation prudente de l'air comprimé.

#### Courroie du rotor

Vérifiez régulièrement la tension de la courroie. Ajuster si nécessaire en déplaçant le galet tendeur plus proche du rotor déshydratant

#### Récapitulation générale des intervalles de maintenance

	Filter	Roulement du rotor	Moteurs	Commande du rotor	Radiateur	Joint d'étanchéité
Sur demande	✓					✓
Tous les 6 mois				✓	✓	
Tous les 12 mois		✓	✓			

#### 8. TRANSPORT

Il convient de respecter les consignes suivantes pendant le transport ou la manipulation du déshumidificateur :

- Vérifier si le déshumidificateur après la livraison n'a pas été endommagé pendant le transport
- Le déshumidificateur doit être protégé contre la pluie et la neige
- Le déshumidificateur doit toujours être en position verticale sur ses propres supports.
- Veillez toujours transporter et soulever le déshumidificateur à l'aide de deux poignées se trouvant à chaque côté de la palette de transport.

#### 9. DONNEES CONCERNANT LE BRUIT (DHA 250)

Chemin du bruit (Des. 5.)

*P* = air de processus

*W* = air humide

*D* = air sec

*R* = air de réactivation

- Ouverture d'entrée d'air de processus ouverte.
- Ouverture d'entrée d'air de processus ouverte. Échappement d'air sec branché et évacuation d'air 2-3 m au-dessus du parquet.
- Échappement d'air sec branché. Échappement d'air humide branché au circuit court sous l'angle de 90 degrés.
- Uniquement échappement d'air sec et humide branché.
- Tous les échappements branchés.

Correction K dB à la bande ISO-nr/Fréquence centrale (Hz)									
Chemin du bruit	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
	A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

#### Symboles

$L_{wa}$  = niveau sonore total en dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = niveau de la puissance de bruit en bande d'octave dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

K = correction du calcul LWAO ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

dB(A) = niveau de la puissance de bruit en conditions ambiantes

$R = 10^2$  Sab

#### 10. DETECTION DES PANNES

Anomalie	Cause possible	Solution
Manque ou capacité de déshumidification réduit	Obstruction du filtre Défaillance du radiateur électrique Écoulement d'air limité Le rotor ne tourne pas Fuite interne dans l'appareil Quantités d'air changées Température de réactivation changée Fuite d'air	Nettoyer ou échanger les filtres Vérifier les coupe-circuits Vérifier les orifices et les obturateurs Vérifier la tension de la courroie Vérifier les ressorts Mesurer et vérifier les quantités d'air Vérifier le radiateur de réactivation Vérifier le panneau et le boîtier
Défaillance du coupe-circuit principal	Défaillance du ventilateur Quantité d'air trop élevée Manque de rotation du rotor Défaillance du radiateur de réactivation	Vérifier le ventilateur et les moteurs Vérifier les quantités d'air et les obturateurs Vérifier le moteur d'entraînement et la courroie Vérifier le radiateur de réactivation
Le déshumidificateur ne démarre pas	Manque du circuit de commande Signal de commande défectueux Fusible ou voyants lumineux défectueux	Vérifier les coupe-circuits de commande Vérifier le signal externe on/off Vérifier les composants électriques
Le rotor ne tourne pas	La courroie d'entraînement est libre Rupture ou usure de la courroie Blocage du rotor  Défaillance du moteur d'entraînement	Vérifier la tension de la courroie Échanger la courroie Vérifier l'arbre central et la surface extérieure du rotor Remplacer complètement le motoréducteur
Manque d'air sec ou humide	Engorgement du filtre Défaillance du ventilateur Circuits bloqués	Nettoyer ou échanger les filtres Vérifier le ventilateur, le moteur et le rotor Vérifier les obturateurs et les circuits

# GB

## 1. GENERAL SAFETY INFORMATION

- Anyone operating the DHA 160/DHA 250 should have access to this manual, and should be aware of the safety information.
- Only personnel with adequate knowledge of the dehumidifier should be allowed to operate and service it.
- Only personnel with authorisation for electrical installations are allowed to make repair of electrical components.
- Repair of electrical components should be carried out by suitable qualified personnel.
- The dehumidifier must not be installed in areas where explosion proof equipment is required.
- Disconnect the dehumidifier from the mains prior to opening any service panel.
- Prior to servicing the dehumidifier must be left to cool down for at least 15 minutes after operation.
- The service panels should remain closed except when servicing is carried out.
- The dehumidifier can only be used for dehumidification of air at atmospheric pressure.
- Never use the dehumidifier without the filters as the desiccant rotor can become contaminated and lose capacity.
- Signs and instructions on the dehumidifier should not be removed or altered.
- This manual should always be accessible and kept close to the dehumidifier.
- All maintenance and control of the dehumidifier should be as per the specified schedule.
- Use only genuine spare parts.

## 2. APPLICATIONS

Dehumidifier DHA 160/DHA 250 is of the solid desiccant wheel type designed to dry air of atmospheric pressure. The dehumidifier can be used for drying air of up to 100 % relative humidity (RH) with temperatures from -30 °C to +40 °C.

The applications are numerous and wide spread.

Below are some examples:

- Controlling humidity levels in production processes.
- Drying of temperature sensitive products.
- Maintaining correct humidity in storage areas.
- Protection of equipment sensitive to corrosion.
- Controlling humidity levels in museums and archives.
- Drying after water damage and drying of buildings during construction.
- Climatic improvements in damp areas.

## 3. METHOD OF OPERATION (Fig. 3.)

The dehumidifier operates with two air streams. A larger air stream to be dehumidified, and a smaller air stream to exhaust the moisture out of the desiccant rotor.

Both airstreams are created by one common fan which pressurises a compartment of the dehumidifier creating two separate airstreams.

The larger air volume, the process air, passes through the slowly rotating silica gel rotor. Silica gel is a hygroscopic material adsorbing water vapour direct from the air. When passing through the rotor the humidity of the air is reduced, whilst the moisture content of the rotor material increases. On exiting the rotor the dried air is introduced into the area, or the process to be dehumidified. The adsorption process works in temperatures from -30 °C to +40 °C.

The smaller air volume, the reactivation air, adsorbs the moisture from the silica gel rotor. This reactivation air first enters a purge sector of the rotor, thus cooling down the rotor material, and simultaneously increasing the reactivation air temperature. The temperature of this preheated air is further increased by an electrical heater to a temperature of approximately +100 °C. As the reactivation air passes through the rotor, in an opposite direction to the dry air, it will decrease the moisture content of the rotor material. The reactivation air will leave the dehumidifier as warm, wet air, which is then exhausted out from the building.

## 4. PRODUCT DESCRIPTION

The dehumidifier is designed to meet the requirements of IEC protective class IP 44:

### Casing

The casing is fabricated from stainless steel 2333. The top of the dehumidifier has a top panel that can be removed for service access to electrical and mechanical components. All duct

connections to the dehumidifier are designed for connections to standard size spiral ducts.

### Rotor

The dehumidifier has a drying rotor fabricated from a desiccant material. The rotor has a matrix of corrugated and flat heat resistant sheets which houses the Silica Gel desiccant agent. This matrix creates a large number of axial flutes through the rotor, which together builds up an immense surface area for moisture adsorption in a small volume. The rotor is manufactured and processed to be able to withstand moisture saturated air without being damaged. This means that the rotor can be used in conjunction with a pre-cooling coil. Furthermore the rotor will not be damaged even if the fan or the heater for reactivation should fail during operation. The rotor is incombustible and non flammable.

The slow rotation of the rotor is achieved by an electrical gear motor and a belt drive. The belt sits on the outer rim of the rotor and is driven by a pulley on the drive motor. An adjustable belt tension device keeps the belt in place and maintains tension to prevent belt slip. Correct operation of the drive system, and direction of rotation can be checked by opening the top panel.

The centre hub of the rotor is equipped with ball bearings. The rotor shaft is made from stainless steel. The complete rotor part can easily be removed and lifted as one piece out from the casing.

### Filter

The dehumidifier has one common filter for process- and reactivation air.

### Fan for process- and reactivation air

The fan is a direct drive radial fan with a single phase standard motor class IP 54, ISO F. The fan is accessible for service after removing the top panel of the dehumidifier.

### Heater for reactivation air

The reactivation heater is of the PTC-type (Positive Temperature Control), which can not be overheated, and gives the possibility of a stepless control for 30 - 100 % of the dehumidification capacity. This is achieved by controlling the wet air volume.

### Electrical panel

The electrical panel is located inside the dehumidifier and is accessible through the top panel. Switches and indications for operation are mounted at the front of the electrical panel.

### Operation options

Using the operation switch on the front side of the dehumidifier, different running options can be selected:

0	Dehumidifier not in operation.
1	Dehumidifier in operation mode.
MAN	Dehumidifier in continuous operation.
AUTO	Automatic operation by remote humidistat, or other external on/off signal.

## 5. INSTALLATION

### Installation and service access

Dehumidifier DHA 160/DHA 250 is designed for indoor installation. The dehumidifier should be installed horizontally.

All components in the dehumidifier are accessible from the top of the unit. For inspection and service, a space of 400 mm must be left free above the dehumidifier to accommodate for servicing of filter, fan and rotor.

When using a mounting plate, the dehumidifier must be put so that the rotorshaft still is horizontal and the wet air outlet is placed low.

### Duct connection for permanent installation

The dehumidifier can be installed in the room that should be dehumidified or in a separate plant room.

To obtain the best performance the outlets from the fans should be equipped with diffusers.

### Wet air duct out from dehumidifier

The wet air from the dehumidifier should be exhausted to the outside. The duct should be as short as possible to minimise the chance of condensation of the wet air. This duct should slope down slightly to stop any condensed water from flowing back into the dehumidifier.

If the wet air duct is extremely long, or must be installed sloping upwards from the dehumidifier, it should be insulated and have a drainage point (2 mm) drilled at its lowest position.

A damper should be installed in the wet air duct to enable correct setting of the reactivation air volume during commissioning. The exhaust opening should have a coarse wire net.

**Reactivation air into the dehumidifier**

For reactivation of the dehumidifier an additional air volume is needed. This air enters the unit along side the process air. As an option the dehumidifier can be equipped with duct connections for entering air (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). One of them can be used for intake of ambient air for reactivation (DHA 250). The duct should be as short as possible, requires no insulation, and can slope up or down. In some installations, as an alternative, the reactivation air can be taken from the installation plant room, for this alternative no duct connection is needed.

**Process and dry air with the dehumidifier installed in the dehumidified room**

When the dehumidifier is installed in the dehumidified room it would normally take the process air directly from the room without any duct system. If the process air inlet needs to be connected to a duct system, the dehumidifier is prepared for using a plate with duct connections. The dry air outlet would normally have a duct system designed for distribution of the dry air in the building. **Process and dry air with the dehumidifier installed outside the dehumidified room**

When the dehumidifier is installed in a separate plant room all inlet and outlet openings are usually ducted.

The dehumidifier takes the process air as ambient air, or as pre-treated air (cooled/heated), or alternatively as return air from the dehumidified room. The dry air from the dehumidifier can be connected for post treatment or ducted back to the dehumidified room.

Dampers should be installed in the dry and wet air ducts, enabling correct commissioning of the air volumes.

**Duct connection for basement installation**

If the dehumidifier should be installed in the basement it is sometimes desirable to achieve a slight negative pressure in the basement to prevent odours from penetrating up into the building. In these circumstances the reactivation air is taken directly from the basement and the wet air is exhausted out from the basement. This method of installation will create a small negative pressure. The other ducts should be installed according to "Duct connection for permanent installation"

**Temporary installation**

With temporary installations for water damage or building drying, flexible plastic ducts would normally be used instead of the spiral duct type. The drying method differs depending on situation and construction to be dried. The complete room could be dehumidified, or just the damaged part. For the later option plastic sheet is used to cover the damaged area, and the dry air is supplied under the sheet. For both options the wet air must be exhausted out from the building via flexible duct, or alternatively connected to the general exhaust ventilation system for the building.

**6. COMMISSIONING**

On initial start up, the following steps should be taken in this order:

- A. Ensure that the external isolation switch is isolating the unit from the mains, or that the power plug is disconnected.
- B. Select the OFF position on the main switch (orange) at the front of the dehumidifier.
- C. Open the service panel on the top of the dehumidifier and ensure no foreign objects are left inside the unit or in the electrical compartment
- D. Make sure the air filter is installed.
- E. Rotate the fan impeller by hand and make sure it can move freely.
- F. Ensure that the dry and wet air dampers are open, and that ducts are clean and free of blockages.
- G. Ensure that the mains supply fuse is suitably rated (10A), and that the fuse is of a slow kind.
- H. Connect the dehumidifier to the main electrical supply by turning the isolation switch to ON, or alternatively connect the power plug to the socket.
- I. Select the MAN position on the operation switch (black) of the dehumidifier. Switch the main switch (orange) to the ON position for 3-4 seconds. Check that the rotor is slowly rotating, the fans are starting, and that the orange lamp in the main switch lights up. Turn OFF the dehumidifier.

- J. Mount the service panel and ensure it seals properly to the casing.
- K. The dehumidifier is now ready for operation.
- L. Start the dehumidifier and check that the unit is operating at the correct air volumes.  
DHA 250

An indication of correct operation is if the ampere meter on the front of the dehumidifier indicates approximately 6 A.

- M. From the factory the dehumidifier is electrically wired in such a way that when operating in AUTO mode, the controls operate the complete unit to start or stop. By shifting one terminal connection in the electrical panel the operation mode can be altered to operate the fan continuously. The control will then only operate the heater on /off, depending on the signal from the humidistat or other external signal.

**7. MAINTENANCE**

**NOTE ! With all maintenance and service of the dehumidifier:**

- **Switch off the dehumidifier approximately 15 minutes prior to opening the service panel, allowing the heater to cool down.**
- **Disconnect the dehumidifier from main electrical supply by turning the external switch to the off position or by pulling out the power plug**

The maintenance intervals for the dehumidifier depend on the surrounding environment and installation site. Recommended maintenance intervals could therefore differ from one installation to another. Incorrect maintenance and service may result in reduced dehumidification capacity.

**Filter**

The dehumidifier is equipped with one common filter for the process air and reactivation air. The filter is positioned at the inlet and will clean the air prior to entering the dehumidifier.

Intervals for cleaning or replacement of the filters will be determined by the amount of dust and particles in the air at the installation site.

We recommend that the filter is checked at least once a month, at least for the first year of a new installation.

Never operate the dehumidifier without the filter, as the rotor can be damaged by dust.

**Rotor**

The rotor is maintenance free. However should it be necessary to clean the rotor careful use of compressed air should be the first choice. With severe contamination the rotor can be washed with water.

Cleaning with water is no routine matter, please contact distributor prior to this procedure.

Check the rotor bearing and the rotor surface once a year.

**Electrical motors**

The electrical motors are equipped with ball bearings. The bearings are designed to last the life of the motor and therefore no maintenance is required.

Check the motors once a year for any abnormal sound.

**Heater**

The reactivation electric heater does not need maintenance, but should be checked twice a year for any dust or mechanical damage to the heating rods. Clean with a soft brush, or vacuum clean with dust. Gentle use of compressed air is another alternative.

**Rotor drive belt**

Check the belt tensioning at regular intervals. Adjust when needed by moving the tensioning support wheel closer to the desiccant rotor.

**General summary of maintenance intervals**

	Filter	Rotor Bearing	Motors	Rotor drive	Heater	Sealings
On demand	√					√
Every 6th month				√	√	
Every 12th month		√	√			

**8. TRANSPORTATION**

Observe the following for transport or handling of the dehumidifier:

- Check the dehumidifier on delivery for any transport damage.
- The dehumidifier should be protected from rain and snow.
- The dehumidifier should always stand upright on its feet.
- Transport and lift the dehumidifier by the two handles on each side of the transportation box.

9. NOISE DATA (DHA 250)

Noise path (Fig. 5):

- Open intake for process air.
- Open intake for process air. Dry air outlet ducted and air discharged at 2-3 m above floor.
- Ducted outlet for dry air. Wet air outlet ducted with short 90 degree angle duct.
- Only dry air and wet air outlet ducted.
- All outlets completely ducted.

Noise path	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

**Symbols**

$L_{WA}$  = Total noise level in dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = Noise power level in octave band dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

K = Correction for calculation of LWA ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

dB(A) = Noise power level at room condition  $R = 10^2$  Sab

10. FAULT FINDING

MALFUNCTION	POSSIBLE CAUSE OF TROUBLE	CORRECTIVE ACTION
None, or reduced dehumidification capacity	Filter clogged Electrical heater faulty Airflow reduced No rotation of rotor Internal leakage in unit Altered air volumes Altered reactivation temperature Air leakage	Clean or replace filters Check fuses Check openings and dampers Check belt tensioning Check springs Measure and check air volumes Check reactivation heater Check panel and casing
Main fuse faulty	Fan faulty Too large air volume Rotor does not rotate Reactivation heater faulty	Check fan and motors Check air volumes and dampers Check drive motor and drive belt Check reactivation heater
Dehumidifier does not start	No control circuit Faulty control signal Fuse for controls faulty	Check control fuses Check external start/stop signal Check electrical components
Rotor does not rotate	Drive belt is slipping Drive belt broken or worn Rotor jammed Drive motor faulty	Check belt tensioning Replace drive belt Check centre shaft, rim of rotor Replace complete gear motor
No dry- or wet air volume	Filter clogged Fan faulty Ducts blocked	Clean or replace filters Check fan, motor and impeller Check dampers and ducts

# HR

## 1. OPĆE SIGURNOSNE UPUTE:

- Navedene upute moraju biti dostupne za sve osobe koje rukuju uređajem DHA 160/DHA 250 i sve ove osobe trebale bi biti upoznate sa sigurnosnim informacijama.
- Jedino osobe koje imaju prikladno znanje o odvlaživaču smiju rukovati i servisirati jedinicu
- Samo osoblje sa autorizacijom za električne instalacije smije izvršiti popravak električnih komponenta.
- Popravak električnih komponenta trebao bi biti obavljen od strane stručnog osoblja.
- Odvlaživač ne smije biti instaliran na mjestima, gdje se zahtjeva oprema otporna na eksploziju.
- Prije otvaranja servisnog panela, odvlaživač mora biti iskopčan iz struje.
- Odvlaživač mora biti isključen, da se ohladi, najmanje 15 minuta prije servisiranja.
- Servisni paneli odvlaživača moraju ostati zatvoreni, osim situacije servisiranja jedinice.
- Odvlaživač se može koristiti jedino u svrsi odvlaživanja zraka, pri atmosferskom tlaku.
- Nikada ne koristite odvlaživač bez filtera, budući da se rotor osušujući može se kontaminirati, te narušiti njegovu učinkovitost.
- Znakovi i upute na odvlaživaču ne bi trebale biti uklonjene, niti izmijenjene.
- Ova instrukcija mora biti uvijek lako dostupna i pohranjena u blizini odvlaživača.
- Održavanje i servisiranje odvlaživača bi trebalo biti provođeno u skladu sa dogovorenim rasporedom.
- Koristite samo originalne rezervne dijelove.

## 2. UPOTREBA

Odvlaživač DHA160/DHA 250 opremljen sušućim rotorom namijenjenim sušenju zraka. Odvlaživač može biti korišten za sušenje zraka o relativnoj vlažnosti od 100% i temperaturi između -30 °C i +40 °C.

Uporaba uređaja je svestrana.

Nekoliko primjera primjene:

- Kontrola vlažnosti u svim proizvodnim procesima.
- Sušenje proizvoda osjetljivih na promjene temperature.
- Održavanje pravilne vlažnosti u skladišnim prostorima.
- Zaštita opreme osjetljive na koroziju.
- Kontrola vlažnosti u muzejima i arhivima.
- Sušenje nakon poplava i sušenje zgrada tijekom gradnje.
- Poboljšanje klime u vlažnim područjima.

## 3. NAČIN RADA (Crt. 3.)

Odvlaživač radi sa dvije zračne struje. Veća zračna struja je sušena, međutim manji protok zraka ispuhuje vlagu iz sušućeg rotora.

Oba protoka zraka su generirani od strane jednog zajedničkog ventilatora, koji održava povećani pritisak u komori odvlaživača, stvarajući dva odvojena protoka zraka.

Veća zračna struja tako zvanog procesnog zraka, prolazi kroz polako okrećući se rotor pokriven silikagelom. Silikagel je higroskopna tvar, koja adsorbira vodenu paru direktno iz zraka. Kada zrak prolazi kroz rotor, njegovu vlažnost se smanjuje, a sadržaj vlage u rotoru se povećava. Napuštajući rotor, suhi zrak je uveden u mjesto ili proces koji je podložan sušenju. Proces adsorpcije odvija se u temperaturi između -30 °C i +40 °C.

Manji zračni potok tako zvanog regeneracijskog zraka, adsorbira vlagu iz rotora pokrivenog silikagelom. Regeneracijski zrak prolazi prvo kroz pročišćavajući segment rotora, čime hladi materijal rotora, te uzrokuje porast temperature tog zraka. Električni grijač dodatno zagrijava ovaj predhodno ugrijani zrak do temperature oko +100 °C. U vrijeme kad regeneracijski zrak prolazi kroz rotor, u suprotnom smjeru od suhog zraka, smanjuje se sadržaj vlage materijala rotora. Regeneracijski zrak napunit će odvlaživač kao toplo, vlažan zrak, koji je potom otpušten iz zgrade.

## 4. OPIS PROIZVODA

Odvlaživač je projektiran na takav način da zadovolji zahtjeve IEC za stupanj zaštite OP 44:

### Kućište

Kućište je izrađeno od nehrđajućeg čelika 2333. U gornjem dijelu odvlaživača nalazi se ploča, koja može biti uklonjena kako bi osoblje imalo pristup električnim i mehaničkim komponentama.

Svi priključci odvlaživača su dizajnirani prema standardnoj veličini spiralnih cijevi.

### Rotor

Odvlaživač je opremljen osušujućim rotorom izrađenim od adsorpcijskog materijala. Rotor ima matricu izrađenu od valovitog, ravnog i toplinski otpornog lima, u kojoj se nalazi adsorpcijsko sredstvo u obliku silikagela. Matrica ima veliki broj vodoravnih žljebova prolazećih kroz rotor koje zajedno grade veliku površinu za adsorpciju vlage u relativno malom volumenu. Rotor je proizveden i obrađen da bi mogao bez oštećenja izdržati vlagom zasićen zrak. To znači da rotor može se koristiti zajedno s predhlađenjem. Što više, rotor neće biti oštećen čak ako ventilator ili grijač zraka će se oštetiti. Rotor je izrađen od nezaljpljivih materijala.

Električni pogonski motor i remenski pogon okreću polako rotor. Remen je smješten na vanjskoj strani rotora a koloturnik na motornom pogonu ga pokreće. Uređaj za podešavanje zategnutosti remena drži pojas na mjestu i odgovoran je za njegovu napetost kako bi se spriječio klizanje remena. Otvaranjem gorne ploče odvlaživača moguća je provjera da li pogonski sustav radi ispravno te da li smjer rotacije pravilan. Središnja glavčina rotora opremljena je kugličnim ležajevima. Vratilo rotora izrađen je od nehrđajućeg čelika. Rotor se može lako ukloniti iz kućišta kao jedan kompletan dio.

### Filter

Odvlaživač je opremljen jednim zajedničkim filterom za procesni i regeneracijski zrak.

### Ventilator procesnog i regeneracijskog zraka.

Centrifugalni ventilator sa direktnim pogonom opremljen je standardnim jednofaznim motorom sa stupnjem zaštite IP 54, ISO F. Servisiranje ventilatora moguće je nakon skidanja gorne ploče odvlaživača.

### Grijač regeneracijskog zraka

Regeneracijski grijač tipa PTC ( Kontrola Pozitivne Temperature ) ne pregrijava se i daje mogućnost bezstupanjskog upravljanja produktivnošću sušenja u rasponu od 30 do 100 %. To je moguće postići kontroliranjem količine vlažnog zraka.

### Električna ploča

Električna ploča smještena je unutar odvlaživača, a pristup njoj je moguć nakon uklanjanja gorne ploče odvlaživača. Sklopke i pokazatelji su instalirani su ispred električne ploče.

### Opcije operacija

Korističe prekidač na prednjoj strani odvlaživača moguć je izbor različitih načina rada:

0	Odvlaživač ne radi.
1	Odvlaživač u normalnom radu
MAN	Odvlaživač u toku neprekidnog rada
AUTO	Uključenje/isključenje automatskog rada kroz daljinski humidostat ili neki drugi vanjski signal.

## 5. INSTALACIJA

### Ugradnja i osiguranje pristupa servisu

Odvlaživač DHA 160/DHA 250 namijenjen je za unutarnju ugradnju. Odvlaživač bi trebao biti instaliran horizontalno.

Pristup svim komponentama odvlaživača je moguć je iz gornjeg dijela jedinice. Prostor od 400 mm iznad odvlaživača mora ostati slobodan u slučaju pregleda ili servisiranja filtera, ventilatora ili rotora.

Upotrebljavajući montažnu ploču, odvlaživač mora biti smješten tako da se vratilo rotora nalazi u vodoravnom položaju, a odvod mrokrog zraka nalazi se dolje.

### Priključak cijevi za stalnu instalaciju

Odvlaživač može biti instaliran u ventiliranoj prostoriji ili u zasebnoj tehničkoj sobi.

Za najbolju djelotvornost izlazi ventilatora moraju biti opremljeni difuzorima.

### Cijev odvoda vlažnog zraka iz odvlaživača

Vlažan zrak iz odvlaživača trebao bi biti otpušten van. Cijev mora biti što kraća kako bi se smanjila mogućnost kondenzacije vlažnog zraka. Cijev mora biti blago spuštena dolje kako bi se spriječio povratak kondenzirane vode do odvlaživača.

Ako je kabel mrokrog zraka pređug ili je instaliran s nagibom do odvlaživača, mora biti izoliran i trebao bi imati odvod ( 2 mm) izbušen na najnižoj točki.

U mokroj cijevi mora biti instaliran prigušivač, kako bi omogućili pravilnu regulaciju količine regeneracijskog zraka tijekom puštanja u rad.

Ispušni otvor mora imati debelu žičnu mrežu.

#### Regeneracijski zrak do sušača

Za ponovno pokretanje sušača potrebna je dodatna količina zraka. Zrak ulazi u uređaj zajedno sa procesnim zrakom. Kao opcija, sušač može biti opremljen priključcima kabela za dolazni zrak (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). Jedan od njih može se koristiti za unos zraka za regeneraciju (DHA 250). Kabel mora biti što kraći, ne zahtjeva izolaciju i može biti nagnut gore ili dolje. U nekim instalacijama, kao alternativa, može se prikupljati iz tehničke sobe, u tom slučaju kabel nije potreban.

#### Procesni zrak i suhi zrak, instalacija u isušenoj prostorji.

Kada je sušač je instaliran u isušenoj prostorji, unos procesnog zraka odvija se direktno iz sobe, bez korištenja kanalnog sustava. Ukoliko dovod zraka mora biti spojen sa cijevnim sustavom, sušač je dizajniran za korištenje s ploče sa priključnim kablovima. Izlaz suhog zraka obično je opremljen sustavom za distribuciju suhog zraka u zgradu.

#### Procesni zrak i suhi zrak, instalacija sušača izvan isušene prostorije.

Kada sušač je instaliran u zasebnoj tehničkoj prostoriji, svi izlazi i ulazi su obično priključeni do vodova.

Sušač uzima procesni zrak kao sobni zrak ili kao zrak predhodno očišćen (ohladen/ugrijan) ili alternativno kao povratni zrak iz isušene prostorije. Suhi zrak iz osušača može biti spojen za ponovno čišćenje ili vraćen natrag do tehničke sobe.

Prigušivači bi trebali biti instalirani u cijevima sa suhim i mokrim zrakom, omogućujući ispravnu cirkulaciju zraka.

#### Priključak žica do podrumске instalacije

Ukoliko bi sušač trebao biti priključen u podrumu, poželjno je postići blagi negativan tlak, kako bi se spriječio prodiranje neugodnih mirisa u zgradu. U tom slučaju regeneracijski zrak uzima se izravno iz podruma a vlažan zrak je otpušten iz njega. Ova metoda instalacije stvorit će mali negativni tlak. Ostali kabeli trebaju biti postavljeni u skladu sa " trajnim priključkom vodova.

#### Privremena instalacija

U slučaju privremene instalacije, kako bi se uklonile štete uzrokovane poplavama ili zbog osušanja zgrada, obično se koristi plastične, umjesto spiralnih cijevi. Metoda sušenja razlikuje se ovisno o situaciji i gradnji koja je sušena. Osušena može biti cijela soba ili njezin uništen dio. U slučaju druge opcije koristi se plastična ploča a suhi zrak je tlačan ispod ploče. U oba slučaja mokr zrak se ispušta iz zgrade savitljivim kablom ili spajanjem na ventilacijski sustav zgrade

#### 6. PUŠTANJE U POGON

Tijekom upuštanja u rad potrebno je poduzeti sljedeće korake po navedenom redoslijedu:

- Provjerite da li je vanjski izolacijski prekidač isključio uređaj iz napajanja ili utikač je odspojen iz električne mreže.
- Postavite glavni prekidač (narančasti) smješten na vanjskoj strani sušača, na OFF poziciju.
- Otvorite servisnu ploču u gornjem djelu sušača i pregledajte moguće strane predmete u unutrašnjosti jedinice i električnom odjeljku. Takve predmete potrebno je ukloniti
- Provjerite da li je instaliran filter za zrak.
- Otkrenite ventilator rukom i uvjerite se da li se nesmetano okreće.
- Provjerite da li su prigušivači mokrog i suhog zraka su otvoreni, a kanali čisti i prohodni.
- Uvjerite se da li osigurac napajanja ima odgovarajući nazivni napon te da li je slobodan.
- Spojite sušač sa glavnim napajanjem okretanjem izolacijskog prekidača u položaj ON ili alternativno spojite utikač u utičnicu.
- Odaberite položaj MAN na prekidaču (crnom) sušača. Postavite glavni prekidač u položaju ON na 3-4 sekunde. Provjerite da li se rotor okreće polako, da li se ventilatore pokreću i da li narančasta lampica glavnog prekidača svijetli. Isključite sušač.
- Vratite na mjesto servisnu ploču i uvjerite se da je kućište adekvatno zatvoreno
- Sušač je spreman za rad.
- Pokrenite sušač i provjerite da li uređaj radi s dovoljnom količinom zraka.

#### DHA 250

Naznaka pravilnog rada pojavljuje se ako ampermetar smješten na vanjskoj strani sušača pokazuje cca 6A.

- Električne žice sušača su tvornički priključene na takav način, da tijekom rada u poziciji AUTO, senzori upravljaju pokretanjem ili zaustavljanjem cijelog uređaja. Promjenom jednog priključka na električnoj ploči moguće je promijeniti način rada na kontinuirani. Senzor će u tom slučaju uključivati i isključivati grijač ovisno o signalu od humidostata ili nekog drugog vanjskog signala.

#### 7. ODRŽAVANJE

##### UPOZORENJE! Tijekom svih održavajućih i servisnih radova morate:

- isključiti sušač oko 15 minuta prije otvorenja servisne ploče, da bi se ohladio grijač
- isključiti sušač iz glavnog napajanja okretanjem vanjskog prekidača do pozicije off ili isključiti utikač iz utičnice

Intervali održavanja sušača ovise o okruženju i lokaciji postrojenja. Preporučeni intervali održavanja mogu se razlikovati ovisno o detaljima instalacije. Neadekvatno održavanje i servis može smanjiti učinkovitost sušenja.

##### Filter

Odvlaživač je opremljen jednim zajedničkim filterom za procesni i regeneracijski zrak. Filter je smješten na ulazu te osigurava dotok čistog zraka u sušač.

Intervali za čišćenje i zamjenu filtera ovise o količini prašine i čestica u zraku na mjestu ugradnje.

Preporučujemo provjeru filtera najmanje jedanput mjesečno u prvoj godini nove instalacije.

Ne upotrebljavajte odvlaživač bez filtera jer prašina može oštetiti rotor.

##### Rotor

Rotor ne zahtjeva održavanje. Ipak, ukoliko je potrebno čišćenje rotora pažljivo koristite komprimirani zrak za tu svrhu. U slučaju značajne kontaminacije rotora moguća je upotreba vode.

Čišćenje vodom nije rutinska djelatnost, zato kontaktirajte distributera prije obavljanja tog postupka.

Jedanput godišnje pregledajte ležaj rotora i njegovu površinu.

##### Električni motori

Električni motori su opremljeni kugličnim ležajevima. Ležajevi su dizajnirani na takav način da bi njihov život bio isti kao život motora, dakle njihovo održavanje nije potrebno.

Jedanom godišnje provjerite da tijekom rada motora nema nikakvih uznemirujućih zvukova.

##### Grijač

Regeneracijski električni grijač ne zahtjeva održavanje, ali potrebno je dva puta godišnje provjeriti da li se pojavila prašina ili mehanička oštećenja grijaćih šipki. Čistite ga mekanom četkom ili vakuumom. Druga mogućnost to oprezno čišćenje komprimiranim zrakom.

##### Pogonski remen rotora

Potrebno je redovito provjeravati nategnutost remena. Kada je potrebno, pomaknite zatezač kolotura bliže sušećeg rotora.

##### Opći sažetak intervala održavanja

	Filter	Ležaj rotora	Motori	Pogon rotora	Grijač	Brtve
Na zahtjev	√					√
Svakih 6 mjeseci				√	√	
Svakih 12 mjeseci	√	√				

#### 8. TRANSPORT

Molimo poštujte sljedeće mjere opreza tijekom transporta i korištenja odvlaživača:

- Pri dostavi provjerite moguća oštećenja sušača nastalim u transportu.
- Odvlaživač trebao bi biti zaštićen od kiše i snijega.
- Sušač trebao biti uvijek u ispravnom položaju, na nogicama.
- Sušač bi trebao biti transportiran i podizan za dvije ručke sa svake strane okvira.



9. PODACI O BUCI (DHA 250)

Putevi buke (Crt. 5.):

P= *Obraden zrak*

W= *Vlažan zrak*

D= *Suhi zrak*

R= *Regeneracijski zrak*

A. Otvoreni ulaz za procesni zrak

B. Otvoreni ulaz za obrađeni zrak. Spojeno na izlaz suhog zraka i ispušta se 2-3 m iznad poda

C. Spojeni izlaz suhog zraka. Izlaz vlažnog zraka spojen je koljenom pod kutom 90 stupnjeva.

D. Spojeni su izlaz suhog i vlažnog zraka.

E. Svi izlazi spojeni

**Symbols**

$L_{WA}$  = Ukupna razina buke w dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = Razina jačine buke u oktavama dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

K = Korekcija izračuna LWAO ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

dB(A) = Niwo snage buke u sobnim uvjetima  $R = 10^2$  Sab

Ispravak K dB na ISO-broj/središnja frekvencija (Hz)									
Putevi buke	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

10. RJEŠAVANJE PROBLEMA

Nepravilnost	Mogući uzrok problema	Korektivne mjere
Nema ili je ograničen kapacitet sušenja	Začepljen filter Neispravan električni grijač Smanjen protok zraka Nema rotacije rotora Unutrašnje curenje u urađaju Promjenjeni volumen zraka Promjenjena temperatura regeneracijskog zraka Curenje zraka	Očistiti ili zamijeniti filter Provjeriti osigurače Provjeriti otvore i prigušnice Provjeriti napetost remena Provjeriti opruge Izmjeriti i provjeriti količinu zraka Provjeriti regeneracijski grijač  Provjeriti ploču i kućište
Neispravan glavni osigurač	Neispravan ventilator Prevelik volumen zraka Rotor se ne okreće Neispravan regeneracijski grijač	Provjeriti ventilator i motore Provjeriti volumen zraka i prigušivače Provjeriti pogonski motor i pogonski remen Provjeriti regeneracijski grijač
Sučač ne radi	Nema upravljačkog sklopa Pogrešan signal upravljanja  Greška osigurača ili kontrolnih lampica	Provjerite kontrolne osigurače Provjerite vanjski signal za uključenje i isključenje Provjerite električne komponente
Rotor se ne okreće	Pogonski remen proklizava Slomjeni ili istrošeni remen Rotor je zaglavio  Greška pogonskog motora	Provjeriti napetost remena Zamijeniti pogonski remen Provjeriti centralnu osovinu, vanjsku površinu rotora Zamijeniti pogonski motor
Nema suhog ili mokrog zraka	Filter je začepljen Neispravan ventilator Blokirane cijevi	Očistiti ili promjeniti filtere Provjeriti ventilator, motor i rotor Provjeriti prigušivače i cijevi

# HU

## 1. ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI INFORMÁCIÓK

- Az alábbi utasítást a DHA 160/DHA 250 páratlanító kezelői számára hozzáférhetővé kell tenni, akiknek ajánlott a biztonsági előírások áttanulmányozása.
- A páratlanítót kizárólagosan megfelelő szaktudással rendelkező személyek kezelhetik és szervizelhetik.
- A villamos részek javítását kizárólagosan villanyszerelői képzettséggel rendelkező személyzet végezheti el.
- A villamos részek javítását megfelelően szakképzett személyzettel kell elvégezni.
- A páratlanítót tilos olyan helységeben telepíteni, ahol csak robbanásnak ellenálló berendezéseket lehet beépíteni.
- A szervizpanel felnyitása előtt a páratlanítót a villamos hálózatról le kell csatlakoztatni.
- A páratlanítót a lehűtés érdekében a szerviz megkezdése előtt legalább 15 perccel ki kell kapcsolni.
- A szervizpanelt zárva kell tartani, kivéve, amikor a berendezés szervizelés alatt van.
- A páratlanítót kizárólag a környezeti levegő szárítására lehet használni.
- A páratlanítót nem szabad szűrő nélkül használni, mivel ezzel a rotor elszennyeződik és a kapacitása csökken.
- A páratlanító levő jelöléseket és utasításokat ne távolítsa el és ne módosítsa.
- Az alábbi használati utasítást könnye hozzáférhető módon, a páratlanító közelében kell tárolni.
- A páratlanítót karbantartását és vizsgálatát a megadott ütemterv szerint kell végezni.
- Kizárólagosan eredeti cserealkatrészeket szabad használni.

## 2. ALKALMAZÁSA

A szárító rotorral kelszerelt DHA 160/DHA 250 páratlanító a környezeti levegő szárítását szolgálja. A szárító 100%-os relatív páratartalmú és -30 °C a +40 °C hőmérséklettartományú levegő szárítására alkalmas.

A berendezés széleskörűen alkalmazható.

Az alábbiakban néhány példa az alkalmazási lehetőségekre:

- Nedvességszintek kezelése a gyártási folyamatokban.
- Hőmérsékletre érzékeny termékek szárítása.
- A megfelelő páratartalom fenntartása a raktári helységekből.
- A korrozóira érzékeny berendezések védelme.
- Páratartalom fenntartása a múzeumokban és a levéltárakban.
- Árvizes károk felszárítása valamint épületek építkezés közbeni szárítása.
- Nedves területek környezetének javítása.

## 3. MŰKÖDÉSI ELVE (RAJ. 3.)

A páratlanítót két levegőáramot kezel. A nagyobbik levegőáramlat azonnal páratlanítódik, míg a kisebb áramlat a nedvesség szárító rotorból való elszállítását szolgálja.

A két levegőáramlatot egy közös ventilátor hozza létre, amely nyomáskülönbséget generálva két különálló levegőáramlatot hoz létre.

A nagyobbik levegőáramlat, az ún. páras levegő, áthalad a szilikon géllal bevont lassan forgó rotoron. A szilikon gél higroszkopikus anyag, mely a nedvességet a levegőből közvetlenül köti meg. A levegő rotoron való áthaladása során annak páratartalma csökken, míg a rotor anyaga páratartalma megnő. A rotor elhagyó száraz levegő a szárítandó helyre vagy folyamatba kerül. Az adszorpciós folyamat -30 °C - +40 °C hőmérséklettartományban jöhet létre..

A kisebbik levegőáramlat, az ún. regeneráló levegő felveszi a szilikon géllal bevont rotor nedvességét. A regeneráló levegő először áthalad a rotor szűrő részén, ezzel lehűtve a rotor anyagát, ami általa a levegő hőmérséklete megnő. A villamos fűtőegységben az előmelegített levegő hőmérséklete felemelkedik körülbelül +100 °C-ra. A regeneráló levegő a száraz levegővel ellentétes irányban áthaladva a rotoron, csökkenti a rotor anyaga páratartalmát. A regeneráló levegő a páratlanítóból meleg páras levegőként kerül ki és az épületen kívüre kerül elvezetésre.

## 4. A TERMÉK LEÍRÁSA

A páratlanító úgy került megtervezésre, hogy az megfelel az IEC követelmények szerinti IP44 védettségnek.

### Burkolat

A burkolat 2333 rozsdamentes acélból készült. A páratlanító felső részében levő levehető panel a szervizelők számára

hozzáférhetővé teszi villamos és mechanikus részeket. A páratlanító csatlakozójainak a standard spirális csővezeték méretekre kerültek megtervezésre.

### Rotor

A páratlanító szárítóanyagból készült rotorral van ellátva. A rotor párafelvévő szilikon géllal bevont tűzálló hullámlémezből készült. A lemez tengelyirányú vágásokkal rendelkezik, ami általa kis felületen nagy adszorpciós tulajdonságokkal rendelkezik. A rotor a speciális megmunkálás révén nagyobb párafelvévő és bírószerűségű tulajdonsággal rendelkezik. Ezáltal a rotor az elhűtővel együtt használható. A rotor akkor sem sérül meg, ha a ventilátor vagy a regeneráló levegő fűtőegysége megsérül. A rotor nem éghető anyagból készült.

A villanymotorral szíjattétellel meghajtott rotor lassan forog. A meghajtómotorra szerelt szíj a rotor külső peremén fut. A szíjszabályozó a szíjat a helyén tartja és szabályozza annak feszességét, megakadályozva annak lecsúszását. A páratlanító felső részének levételével ellenőrizhető a meghajtás megfelelő működése és a forgás megfelelő iránya.

A rotor központi egységében golyós csapagy található. A rotor tengelye rozsdamentes acélból készült. A rotor a burkolatból komplett egységként könnyen kivethető.

### Szűrő

A páratlanító közös páras levegő és regeneráló levegő filterrel van felszerelve.

### A páras és a regeneráló levegő ventilátora

A közvetlen meghajtású radiális ventilátor IP 54, ISO F védettségű egyfázisú hajtja. A ventilátor a páratlanító felső panelje levételével szervizelhető.

### A regeneráló levegő fűtőegysége

A PTC (Hozzáadott Hőmérséklet Kontroll) regeneráló fűtőegység nem hevül túl és lehetővé teszi a szárítási kapacitás 30 - 100 % közötti tartományban való fokozatmentes szabályozását. A szabályozó a nedves levegő mennyiségének kezelésével történik.

### Villamos panel

A villamos panel a páratlanító belsejében található és a páratlanító felső paneljének levételével elérhető. A kapcsolók és a mérőműszerek a villamos panel előlapján kaptak helyet.

### Üzemmodok

A légszárító előlapján található kapcsoló segítségével az alábbi üzemmódokat lehet beállítani:

0	A légszárító nem üzemel.
1	Az légszárító bekapcsolva.
MAN	Folyamatos üzem
AUTO	Automata üzem, a be és kikapcsolás a távkapcsoló humidizát vagy egyéb külső jellel történik.

## 5. TELEPÍTÉS

### Beszerezés és a szerviz hozzáféréseinek biztosítása

A DHA 160/DHA 250 páratlanító helységeben való telepítésre került megtervezésre. A páratlanítót vízszintes helyzetben kell telepíteni.

A páratlanító alkatrészei a berendezés felső részéből érhetők el. A vizsgálathoz és a szervizeléshez a páratlanító felett 400 mm helyet kell hagyni a szűrő, a ventilátor és a rotor szervizeléséhez. A szerelőlap segítségével a páratlanítót úgy kell beállítani, hogy a rotor tengelye vízszintes helyzetbe, a nedves levegő kimenete pedig alulra kerüljön.

### A csővezetékek állandó jellegű csatlakoztatása

A páratlanító szellőztethető helységeben, vagy különálló műszaki helységeben lehet telepíteni.

A jobb kapacitás érdekében a ventilátorok kimenetére diffúzort kell szerelni.

### A páratlanító nedves levegő csatornája

A páratlanító nedves levegő csatornáját kiülvőre kell elvezetni. A csővezetékek a lehető legrövidebbnek kell lennie, hogy a minimálisra csökkenjen a nedves levegő lecsapódásának esélye. A csővezetéknek enyhén lejtve kell beállítani, hogy a lecsapódott víz ne kerüljön vissza a páratlanítóba. Amennyiben a nedves levegő csővezetéke nagyon hosszú, úgy a páratlanító felé lejtve kerül felszerelésre, úgy azt szigetelni kell és a legalsó pontjában elvezető furatot (2 mm) kell kiképezni. A nedves csővezetékre zsulot kell szerelni, lehetővé téve

a regeneráló levegő mennyiségének megfelelő szabályozását a beindítási fázisban.

Az elvezető nyílásra vastag drótból készült védőhálót kell szerelni.

#### A páratlanító regeneráló levegője

A páratlanító ismételt bekapcsolásához plusz levegőre van szükség. A levegő a berendezésre a páras levegővel együtt jut be. Opcionálisan a páratlanítóra bemenő levegő csanak szerelhető (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). A egyik a helység levegője regeneráló célú felvételét szolgálhatja (DHA 250). A csővezeték a lehető legrövidebb legyen, nem igényel szigetelést és lehet felfelé vagy lefelé irányítva. Az egyik telephelyeknél a regeneráló levegőt a műszaki helységből lehet venni, ebben az esetben csővezeték csatlakoztatása nem szükséges.

#### A páratlanító páras levegője valamint száraz levegője telepítése a szárított helységen.

Amennyiben a páratlanító a szárított helységben kerül telepítésre, a páras levegő felvétele csővezetékkel nélkül, közvetlenül a helységből történik. Amennyiben a páras levegő bemenetét a csővezetékre kell csatlakoztatni, a páratlanító alkalmas csővezeték-csatlakozású lapok alkalmazására. A száraz levegő kimenete általában a száraz levegő épületen belüli elosztását szolgáló egységgel rendelkezik.

#### A páratlanító páras levegője valamint száraz levegője telepítése a szárított helységen kívül

Amennyiben a páratlanító külön műszaki helységben kerül telepítésre, valamilyeni ki és bemenet a csővezetékekre kerül csatlakoztatásra.

A páratlanító a páras levegőt a helység levegőjeként vagy az előtisztított (hűtött/melegített) levegőként, vagy opcionálisan a szárított helységből származó visszatérő levegőként veszi fel. A páratlanítóból származó száraz levegőt újra meg lehet újra tisztítani vagy vissza lehet irányítani a műszaki helységbe.

A száraz és a nedves levegőre zsalukat kell szerelni, hogy azokkal ki lehessen kényszeríteni a levegő áramlását.

#### A csővezeték csatlakoztatása a pincében

Amennyiben a páratlanító a pincében kerül telepítésre, ajánlott a rendszerben némi kismennyiség kialakítani, hogy a kellemetlen szagok ne terjedjenek el az épületben. Ebben az esetben a regeneráló levegő közvetlenül a pincéből kerül beszívásra, míg a nedves levegő kivezetésre kerül. Ez a megoldás némi kismennyiség eredményez. A többi csővezeték az állandó jellegű telepítésnek megfelelően kell csatlakoztatni.

#### Ideiglenes telepítés

Árvizkárok elhárítása vagy épületek szárítása céljából történő ideiglenes telepítés esetén általában rugalmas műanyag csővezetéseket szokás alkalmazni a spirális csővezeték helyett. A szárítás módja a körülmények és a szerkezetek függvényében változó. Szárítható az egész helység, vagy csak annak megrongálódott része. A második esetben műanyag lapokat kell alkalmazni, ami alá a száraz levegő kerül bevezetésre. Mindkét esetben a nedves levegőt az épületből rugalmas csővezetékken keresztül, vagy az épület szellőző rendszerébe becsatlakoztatva kell elvezetni.

#### 6. BEÜZEMELÉS

A beüzemelés során az alábbi műveleteket kell a következő sorrendben elvégezni:

- Ellenőrizze, hogy a külső szigetelőkapcsoló lekapcsolta a berendezést a hálózatról, vagy a csatlakozódugó ki van húzva.
- Kapcsolja a páratlanító előlapján levő (narancssárga) főkapcsolót OFF állásba.
- Nyissa fel a páratlanító felső részén levő szervizpanelt és ellenőrizze, hogy a berendezésben vagy a villamos részben nincs idegen anyag.
- Ellenőrizze, hogy a szűrő beépítésre került.
- Forgassa meg kézzel a ventilátor forgórészét ellenőrizve, hogy az akadálymentesen forog.
- Ellenőrizze, hogy a nedves és a száraz levegő zsalui nyitott állásban vannak és a csatornák nincsenek eldugulva.
- Ellenőrizze, hogy a fő biztosíték megfelelő áramú (10A) és megfelelően működik.
- Csatlakoztassa a páratlanítót a fő villamos hálózatra a főkapcsolót ON állásba helyezve., vagy a csatlakozódugó aljzatba helyezésével.
- Állítsa a (fekete) kapcsolót MAN állásba. Állítsa a (narancssárga) főkapcsolót 3-4 másodpercre ON állásba.

Ellenőrizze, hogy a rotor lassan forog, a ventilátorok beindulnak, valamint, hogy a narancssárga főkapcsoló lámpája felgyullad. Kapcsolja ki a páratlanítót.

J. Tegye fel a szervizpanelt és ellenőrizze, hogy a burkolat tömített.

K. A páratlanító munkára kész.

L. Indítsa be a páratlanítót és ellenőrizze, hogy a berendezés megfelelő levegőmennyiséggel működik.

DHA 250

A berendezés megfelelően működik, ha a páratlanító előlapján található ampermérő körülbelül 6A értéket mutat.

M. A páratlanító villamos vezetékei oly módon vannak bekötve, hogy az AUTO üzemmódban az érzékelők kapcsolják be, illetve állítják le a berendezést. A villamos szekrényben egy vezeték átkötésével az üzemmód folyamatos üzemmódra állítható. Ebben az esetben az érzékelő a humidistatból vagy egyéb külső egységből kapott jel alapján a fűtőegységet ki és bekapcsolja.

#### 7. KARBANTARTÁS

#### Figyelem! Bármilyen karbantartási vagy szervizelési munka előtt:

• a szervizpanelt megnyitása előtt 15 perccel a páratlanító kapcsolja, hogy a fűtőegység lehűljön.

• Csatlakoztassa le a páratlanítót a fő villamos hálózatról a külső kapcsoló off helyzetbe állításával, vagy a csatlakozódugó kihúzásával.

Az egyes karbantartási munkálatok sűrűsége a környezettől és a telepítéstől függ. Az egyes karbantartások közötti ajánlott időszakok a telepítés függvényében változhatnak. A nem megfelelő karbantartás és szerviz csökkentheti a páratlanítás hatásfokát.

#### Szűrő

A páratlanító közös páras levegő és regeneráló levegő filterrel van felszerelve. A szűrő a bemenetnél van felszerelve és a páratlanítóba bemenő levegő megtisztítását szolgálja.

A szűrők tisztítási és cserélése sűrűsége a használat helyén a levegőben előforduló por és részecskék mennyiségétől függ.

A telepítés első évében ajánlott a szűrőt legalább egyszer egy hónapban ellenőrizni.

A páratlanítót nem szabad szűrő nélkül használni, mert a bekerülő por megkárosíthatja a motort.

#### Rotor

A rotor nem igényel karbantartást. Amennyiben a rotor tisztítást igényel, körültekintő módon sűrített levegővel lehet tisztítani. Komolyabb szennyeződés esetén vízzel is mosható.

Az ízell való mosás nem rutinfeladat, ezért a művelést megkezdése előtt vegye fel a kapcsolatot termékforgalmazóval. Évente egyszer ellenőrizze a rotor csapágát és felületét.

#### Elektromotor

Az elektromotorok golyócsapágyai úgy kerültek megtervezésre, hogy azok élettartama a motorral azonos, ezért nem igényel karbantartást.

Évente egyszer ellenőrizze, hogy a motor működését nem kíséri nyugtalanító zaj.

#### Fűtőegység

Az elektromos regeneráló fűtőegység nem igényel karbantartást, de évente kétszer ellenőrizni kell, hogy a fűtőszálat nem porosa vagy nem sérültek mechanikusan. Puhá kefével vagy vákuumos elszívással tisztítani. Nagyon körültekintően sűrített levegővel is lehet tisztítani.

#### A rotor meghajtó szíja

Rendszeres időközönként ellenőrizze a szíj feszességét. Szükség esetén szabályozza be a feszítőörgő szíjrotorhoz közelebb húzásával.

#### Az egyes karbantartások közötti időtartamok általános összefoglalása

	Szűrő	Rotor csapágy	Motor	Rotor meghajtás	Fűtőegység	Tömítés
Kivánságra	✓					✓
6 hónaponként				✓	✓	
12 hónaponként		✓	✓			

## 8. SZÁLLÍTÁS

A páratlanító szállítás és kezelése során tartsa be az alábbi előírásokat:

- Ellenőrizze, hogy a páratlanító nem sérült meg a szállítás közben.
- Óvja a páratlanítót az eső és hó elől.
- A páratlanítót mindig függőleges helyzetbe, a lábaira kell állítani.
- A páratlanítót a szállítókeret két oldalán levő fogatynál fogva kell felemelni és hordozni.

## 9. ZAJSZINTI ADATOK (DHA 250)

A zaj útja (RAJ. 5.)

*P= Párás levegő*

*W= Nedves levegő*

*D= Száraz levegő*

*R= Regeneráló levegő*

- A. Párás levegő bemenet nyíltva.  
 B. Párás levegő bemenet nyitva. Száraz levegő kimenet csatlakoztatva és a levegőelvezetés a padlótól számított 2-3 méteres magasságban.  
 C. Száraz levegő kimenet csatlakoztatva. A nedves levegő kimenet 90 fokos szögben rövid csőre csatlakoztatva.  
 D. Csak a száraz és nedves levegő kimenet csatlakoztatva.  
 E. Valamennyi kimenet csatlakoztatva.

K dB korrekció az adott ISO-sávnál / Közép hullámhossz (Hz)									
Zajút	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

### Jelölések

$L_{WAO}$  = Össz zajszint dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = Hangerőszint oktáv sávban dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

K = Kalkulációs korrekció LWAO ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

dB(A) = Zajerő szobai körülmények között  $R = 10^2 Sab$

## 10. HIBAELHÁRÍTÁS

Meghibásodás	A hiba feltehető oka	Elhárítás
Nincs vagy korlátozott páratlanítás	A szűrő eldugult A villamos fűtőegység hibás Korlátozott levegőáramlás A rotor nem forog Belső szivárgás a berendezésben Változó levegőmennyiség Változó regeneráló hőmérséklet Levegő szivárgás	Tisztítsa ki vagy cserélje ki a szűrőket Ellenőrizze a biztosítékokat Ellenőrizze a nyílásokat és a zsalukat Ellenőrizze a szij feszességét Ellenőrizze a rugókat Ellenőrizze és mérje meg a levegő mennyiségét Ellenőrizze a regeneráló fűtőegységet Ellenőrizze a panelt és a burkolatot
A főbiztosíték meghibásodott	A ventilátor hibás Túl nagy mennyiségű levegő A rotor nem forog	Ellenőrizze a ventilátort és a motort Ellenőrizze a levegő mennyiségét és a zsalukat Ellenőrizze a meghajtómotort és a meghajtó sziját Ellenőrizze a regeneráló fűtőegységet
A páratlanító nem indul be	Nincs vezérlő áramkor Helytelen vezérlő jel Biztosíték vagy jelzőlámpa hiba	Ellenőrizze a vezérlő biztosítékokat Ellenőrizze a külső ki-bekapcsoló jelet Ellenőrizze a villamos alkatrészeket
A rotor nem forog	A meghajtó szij lecsúszott Elszakadt vagy elhasznált meghajtó szij A rotor elakadt Meghajtómotor hiba	Ellenőrizze a szij feszességét Cserélje ki a meghajtó sziját Ellenőrizze a középtengelyt, a rotor külső felületét Cserélje le a meghajtómotort
Nincs száraz vagy nedves levegő	A szűrők eldugultak. A ventilátor meghibásodott A csatornák eldugulva.	Tisztítsa ki vagy cserélje le a szűrőket Ellenőrizze a ventilátort, a motort és a rotort. Ellenőrizze a zsalukat és a csatornákat.

# IT

## 1. INFORMAZIONI GENERALI SULLA SICUREZZA

- Il presente manuale deve essere disponibile a tutte le persone che operano con l'essiccatore DHA 160/DHA 250, le quali devono conoscere le informazioni riguardanti la sicurezza.
- L'essiccatore deve essere assistito e utilizzato esclusivamente dalle persone a conoscenza delle informazioni sul dispositivo.
- Le riparazioni dei componenti elettrici del dispositivo devono essere effettuate solo dal personale autorizzato nell'ambito degli impianti elettrici.
- Le riparazioni dei componenti elettrici devono essere eseguite dal personale appositamente qualificato.
- L'essiccatore non deve essere installato nei luoghi, in cui è richiesto un equipaggiamento resistente alle condizioni esplosive.
- Prima di aprire il pannello di servizio, l'essiccatore deve essere staccato dalla rete elettrica.
- L'essiccatore deve essere spento almeno 15 minuti prima di effettuare l'assistenza per permettergli di raffreddarsi.
- I pannelli di servizio devono rimanere sempre chiusi tranne il caso in cui il dispositivo è sottoposto all'assistenza.
- L'essiccatore può essere utilizzato esclusivamente per deumidificare l'aria.
- L'essiccatore, in nessun caso può essere utilizzato senza filtri, perché può essere contaminato e di conseguenza avere un abbassamento delle sue prestazioni.
- Non è consentito togliere o cambiare le segnaletiche e le istruzioni dell'essiccatore.
- Il presente manuale deve essere conservato in un posto di facile accesso e nelle vicinanze dell'essiccatore.
- La manutenzione e i controlli dell'essiccatore, devono essere effettuate secondo il programma stabilito.
- Utilizzare sempre i ricambi originali.

## 2. APPLICAZIONE

L'essiccatore DHA 160/DHA 250 è munito di un rotore essiccante destinato a deumidificare l'aria. L'essiccatore può essere utilizzato per deumidificare l'aria dall'umidità relativa fino al 100% e con la temperatura compresa tra -30° C e +40° C.

L'applicazione del dispositivo è universale.

Di seguito, sono presentati alcuni esempi del suo utilizzo:

- Controllo dei livelli dell'umidità nei processi produttivi.
- Deumidificazione dei prodotti sensibili alla temperatura.
- Mantenere l'umidità stabilita nei luoghi di stoccaggio.
- La protezione dell'equipaggiamento sensibile alla corrosione.
- Il controllo del livello d'umidità nei musei e negli archivi.
- Il prosciugamento dei terreni allagati dopo un'alluvione e la deumidificazione degli edifici durante la costruzione.
- Il miglioramento del clima delle aree umide.

## 3. PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO (Fig. 3)

L'essiccatore gestisce due flussi d'aria. Il flusso d'aria maggiore è sottoposto alla deumidificazione, mentre quello minore serve a scaricare l'umidità al di fuori del rotore essiccante.

Entrambi i flussi d'aria sono generati da un ventilatore comune, che mantiene la pressione maggiore nel vano dell'essiccatore generando due flussi dell'aria separati.

Il flusso d'aria maggiore, cioè dell'aria di processo, attraversa il rotore ruotante lentamente, in silice gel. Il silice gel costituisce una sostanza igroscopica che adsorbe direttamente il vapore presente nell'aria. Quando l'aria passa per il rotore, la sua umidità viene ridotta, mentre il contenuto d'umidità del materiale del rotore aumenta. Abbassando il rotore, l'aria deumidificata viene inserita in un sistema o in un processo, che è preposto alla deumidificazione. Il processo dell'adsorbimento avviene nella temperatura compresa tra -30° C e +40° C.

Il flusso d'aria minore, cioè dell'aria riattivante, adsorbe l'umidità dal rotore in silice gel. L'aria riattivante prima attraversa il segmento per la pulizia del rotore, raffreddando così il materiale del rotore, poi la temperatura dell'aria cresce. Grazie al riscaldatore elettrico la temperatura dell'aria preriscaldata continua a crescere fino a circa +100° C. Nel momento in cui l'aria riattivante passa per il rotore, in direzione opposta all'aria secca, viene ridotta la percentuale d'umidità del materiale del rotore. L'aria riattivante esce dall'essiccatore come aria calda e umida, la quale dopo sarà scaricata fuori dall'edificio.

## 4. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

L'essiccatore è stato progettato in modo da soddisfare le esigenze IEC per il grado di protezione OP 44:

### Corpo

Il corpo dell'essiccatore è realizzato in acciaio inossidabile 2333. Nella parte superiore dell'essiccatore si trova il pannello, che può essere rimosso per consentire al personale di servizio l'accesso ai componenti elettrici e meccanici. Tutti gli allacciamenti dei cavi dell'essiccatore sono progettati per le dimensioni standard dei cavi spiralati.

### Rotore

L'essiccatore è munito di rotore essiccante realizzato con un materiale essiccante. Il rotore possiede una matrice in lamiera ondulata e piatta refrattaria, all'interno della quale si trova un essiccante sottoforma di gel di silice. La matrice crea un grosso numero di scanalature assiali che attraversano il rotore, costituendo complessivamente una grossa area di adsorbimento ma di piccolo volume. Il rotore è stato realizzato e trattato per aumentare la sua resistenza all'aria satura d'umidità senza il rischio di danneggiamento. Questo significa che, il rotore si può utilizzare insieme con il radiatore del preraffreddamento. In più, il rotore non sarà danneggiato anche quando il ventilatore o riscaldatore dell'aria riattivante risulti danneggiato. Il rotore è realizzato con materiali non combustibili.

Il rotore ruota lentamente grazie al motoriduttore elettrico e il comando a cinghia. La cinghia è posizionata nella parte esterna del rotore e viene comandata dalla puleggia. Il dispositivo per la regolazione della tensione mantiene la cinghia al suo posto, e inoltre è responsabile della sua corretta tensione, per evitare che la cinghia scivoli. Aprendo il pannello superiore dell'essiccatore è possibile verificare se il sistema di trasmissione funziona correttamente e la direzione della rotazione è giusta.

Il mozzo centrale del rotore è munito di cuscinetti a sfera. L'albero rotore è realizzato in acciaio inossidabile. Il rotore è facile da rimuoverlo dal corpo come pezzo intero.

### Filtro

L'essiccatore è dotato di un filtro comune per l'aria di processo e riattivante.

### Ventilatore dell'aria di processo e riattivante

Il ventilatore radiale con trasmissione diretta è munito di un motore standard monofase con il grado di protezione IP 54, ISO F. L'assistenza al ventilatore è possibile solo dopo aver tolto il pannello superiore dell'essiccatore.

### Riscaldatore dell'aria riattivante

Il riscaldatore riattivante tipo PTC (Controllo di Temperatura Positiva) non subisce il surriscaldamento e dà la possibilità di un controllo non graduale delle prestazioni dell'essiccazione compresa tra 30 fino al 100 %. Questa funzione è consentita grazie del controllo della quantità d'aria umida.

### Pannello elettrico

Il pannello elettrico è situato all'interno dell'essiccatore, e l'accesso a esso è possibile dopo aver tolto il pannello superiore dell'essiccatore. Gli interruttori e gli indicatori sono posti nella parte frontale del pannello elettrico.

### Modalità di lavorazione

Utilizzando un commutatore sulla parte anteriore dell'essiccatore, è possibile la selezione di diverse modalità di funzionamento del dispositivo:

0	Essiccatore non funziona
1	Essiccatore durante il funzionamento.
MAN	Essiccatore in funzionamento con funzione continua.
AUTO	Attivazione/Disattivazione del funzionamento automatico tramite in igrostatato remoto o altro segnale esterno.

## 5. INSTALLAZIONE

**Installazione e garanzia d'accesso per l'assistenza**  
L'essiccatore DHA 160/DHA 250 è predisposto per l'installazione nei locali interni. L'essiccatore deve essere installato in posizione verticale.

L'accesso a tutti i componenti è possibile dalla parte superiore del dispositivo. Per poter effettuare la revisione e l'assistenza, garantire uno spazio di 400 mm sopra l'essiccatore, per permettere il servizio di manutenzione del filtro, del ventilatore e del rotore.

Utilizzando la piastra di montaggio, posizionare l'essiccatore in modo tale che, l'albero rotore sia in posizione orizzontale e che lo scarico dell'aria umida sia nella parte inferiore.

#### **Collegamento permanente del cablaggio all'impianto**

L'essiccatore si può installare in un locale con l'aria fresca o in un locale tecnico separato.

Per ottenere delle prestazioni ottimali, i fori di uscita dei ventilatori devono essere muniti di diffusori.

#### **Condotto dell'aria umida dell'essiccatore**

L'aria umida dell'essiccatore deve essere scaricata all'esterno. Il condotto deve essere più corto possibile, per ridurre al minimo la possibilità di condensa dell'aria umida. Questo condotto deve essere leggermente più in basso, per evitare il ritorno dell'acqua di condensa all'essiccatore.

Se il condotto dell'aria umida è molto lungo, oppure deve essere installato con un'inclinazione verso l'essiccatore, bisogna isolarlo e deve avere un foro di uscita (di 2 mm) realizzato nel punto più basso.

Nel condotto umido, installare una valvola di strozzamento per consentire una corretta regolazione della quantità d'aria riattivante durante l'avvio.

Il foro di scarico deve essere munito di una griglia realizzata con una rete metallica a maglia fitta.

#### **Aria riattivante per l'essiccatore**

Per riattivare l'essiccatore è necessaria una quantità d'aria. Essa entra nel dispositivo insieme all'aria di processo. Come opzione, l'essiccatore può essere munito di un allacciamento di condotti per l'aria in ingresso (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). Uno di questi si può utilizzare per l'aspirazione dell'aria d'ambiente per la riattivazione (DHA 250). Il condotto deve essere più corto possibile, non richiede l'isolamento e può essere più alto o più basso. In alcune installazioni come opzione, l'aria riattivante può essere aspirata dal locale tecnico, in tal caso il collegamento del condotto non è necessario.

#### **Aria di processo e aria secca durante l'installazione dell'essiccatore in un locale deumidificato.**

Quando l'essiccatore viene installato in un locale deumidificato, l'aspirazione dell'aria di processo avviene direttamente dal primo locale del sistema di cablaggio. Se l'ingresso dell'aria di processo deve essere collegato al sistema di cablaggio, l'essiccatore è adattato per l'utilizzo della piastra con gli allacciamenti dei condotti. Lo scarico dell'aria secca è munito di solito del sistema di cablaggio destinato alla distribuzione dell'aria secca nell'edificio.

#### **Aria di processo e aria secca durante l'installazione dell'essiccatore fuori del locale deumidificato**

Quando l'essiccatore è installato in un locale tecnico separato, tutti i fori d'ingresso e di scarico sono di solito collegati ai condotti.

L'essiccatore preleva l'aria di processo come aria d'ambiente o come aria predepurata (raffreddata/riscaldata) o come opzione, in forma d'aria di ritorno del locale deumidificato. L'aria secca dell'essiccatore può essere collegata per essere nuovamente depurata o di nuovo immessa nel locale tecnico.

Le valvole di strozzamento devono essere installate nel condotto dell'aria secca e umida, per consentire una circolazione ottimale dei flussi d'aria.

#### **Collegamento dei condotti all'impianto presso la cantina**

Se l'essiccatore deve essere installato nella cantina, si consiglia di creare una discreta depressione, per evitare la diffusione di aria maleodorante nell'edificio. In tal caso, l'aria riattivante viene aspirata direttamente dalla cantina, invece l'aria umida viene da essa scaricata. La presente modalità d'installazione, crea una piccola depressione. Gli altri condotti devono essere installati secondo il collegamento pertinente dei condotti.

#### **Installazione temporanea**

In caso d'installazione temporanea, per l'eliminazione dei danni provocati da un alluvione o per la deumidificazione degli edifici, di solito vengono applicati dei condotti di materiale plastico e non di cavi spiraliati. Il metodo della deumidificazione varia a seconda della situazione e dell'edificio che deve essere deumidificato. È possibile deumidificare tutto il locale o solo la parte danneggiata. In quest'ultima opzione, viene applicata la piastra di materie plastiche, l'aria secca però, viene fornita da sotto la piastra. In ambedue i casi, l'aria umida deve essere scaricata dall'edificio attraverso un cavo elastico o, come opzione, attraverso il collegamento al sistema generale di ventilazione aspirante dell'edificio.

#### **6. AVVIAMENTO**

Durante l'avviamento preliminare, procedere secondo le seguenti fasi operative:

- A. Assicurarsi che il commutatore isolante esterno non abbia staccato il dispositivo dalla rete elettrica oppure che la spina sia staccata.
- B. L'interruttore centrale (arancione) sulla parte frontale dell'essiccatore, spostarlo in posizione OFF.
- C. Aprire il pannello di servizio della parte superiore dell'essiccatore, e assicurarsi che all'interno del dispositivo o nell'intervento elettrico non siano rimasti oggetti estranei.
- D. Accertarsi che, il filtro dell'aria sia installato.
- E. Ruotare manualmente il rotore del ventilatore e assicurarsi, che esso funziona senza ostacoli.
- F. Accertarsi che le valvole di strozzamento dell'aria umida e secca siano aperte, e che i condotti siano puliti e privi di intasamenti.
- G. Accertarsi che il fusibile di alimentazione abbia la tensione nominale giusta e che esso sia un fusibile integro.
- H. Collegare l'essiccatore con l'alimentazione elettrica centrale, girando il commutatore isolante in posizione ON o, come opzione, inserire la spina alla presa elettrica.
- I. Selezionare la posizione MAN del commutatore (nero) dell'essiccatore. Il commutatore centrale (arancione) impostarlo in posizione ON per 3-4 secondi. Controllare, se il rotore si muove lentamente, se i ventilatori si avviano e se il led arancione del commutatore centrale si accende. Spegnerne l'essiccatore.
- J. Inserire il pannello di servizio e assicurarsi che chiuda correttamente il corpo.
- K. L'essiccatore è pronto a lavorare.
- L. Avviare l'essiccatore e controllare se il dispositivo funziona con le corrette quantità d'aria.  
DHA 250  
L'indicazione concernente il funzionamento corretto è visibile nel caso in cui l'amperometro, posto nella parte frontale dell'essiccatore, indichi 6 A circa.
- M. I condotti elettrici dell'essiccatore sono collegati di fabbrica nel modo tale che, durante il funzionamento in modalità AUTO, i sensori comandano l'avvio o l'arresto di tutto il dispositivo. Cambiando un collegamento nel pannello elettrico, è possibile variare la modalità di funzionamento nel modo continuo. Il sensore, in tal caso, gestirà l'attivazione e la disattivazione del riscaldatore a seconda del segnale dell'igrostat o di un altro segnale esterno.

#### **7. MANUTENZIONE**

**ATTENZIONE! Durante qualsiasi intervento di manutenzione o d'assistenza, occorre:**

- **Disattivare l'essiccatore almeno 15 minuti prima di aprire il pannello di servizio, per consentire al riscaldatore di raffreddarsi.**
- **Staccare l'essiccatore dall'alimentazione elettrica girando il commutatore esterno fino alla posizione OFF, oppure rimuovendo la spina dalla presa.**

Gli intervalli degli interventi di manutenzione successivi dell'essiccatore, dipendono dall'ambiente e dal luogo dell'installazione. Gli intervalli di tempo suggeriti nell'ambito della manutenzione, possono variare a seconda dell'impianto. La manutenzione e l'assistenza improprie possono provocare la riduzione delle prestazioni dell'essiccatore.

#### **Filtro**

L'essiccatore è munito di un filtro comune per l'aria di processo e riattivante. Il filtro è posto all'ingresso e pulisce l'aria prima che essa arrivi all'essiccatore.

Gli intervalli di tempo, nell'ambito della depurazione e sostituzione dei filtri, dipendono dalla quantità di polvere e delle molecole d'aria nel posto dell'installazione.

Si consiglia di controllare il filtro almeno una volta al mese nel primo anno di vita dell'impianto.

L'essiccatore non deve essere mai utilizzato senza il filtro, perché la polvere può provocare il danneggiamento del rotore.

#### **Rotore**

Il rotore non richiede la manutenzione. Però, se risulta necessaria la pulizia del rotore, per questo scopo, utilizzare con attenzione l'aria compressa. Nel caso della presenza di notevole sporcizia, il rotore si può pulire con l'acqua.

La pulizia con l'acqua non fa parte degli interventi di routine, perciò, prima di eseguire quest'operazione, contattare il distributore.

Una volta all'anno, eseguire la revisione del cuscinetto del rotore e della sua superficie.

#### Motori elettrici

I motori elettrici sono muniti di cuscinetti a sfere. I cuscinetti sono progettati nel modo tale, che la loro vitalità sia uguale a quella del motore, perciò la manutenzione degli stessi non è indispensabile. Una volta all'anno controllare se durante il funzionamento del motore non si rilevano rumori preoccupanti.

#### Riscaldatore

Il riscaldatore elettrico riattivante, non richiede manutenzione, però occorre eseguire le revisioni dello stesso due volte all'anno per controllare l'eventuale presenza di polvere o del danneggiamento meccanico delle aste riscaldanti. La pulizia deve essere eseguita tramite una spazzola morbida o tramite una pulizia a vuoto. Un'altra opzione è l'utilizzo attento dell'aria compressa.

#### Cinghia di trasmissione del rotore

La tensione della cinghia di trasmissione deve essere controllata con una frequenza fissa. Se necessario, regolarla spostando il rullo tendicinghia verso il rotore essicante.

#### Riepilogo generale relativo agli intervalli tra le attività di manutenzione successive

	Filtro	Cuscinetto del rotore	Motori	Comando del rotore	Riscaldatore	Guarnizioni
A richiesta	√					√
Ogni 6 mesi				√	√	
Ogni 12 mesi		√	√			

#### 8. TRASPORTO

Durante il trasporto o l'assistenza dell'essicatore rispettare le seguenti raccomandazioni:

- Controllare se dopo la fornitura, l'essicatore non sia stato danneggiato durante il trasporto.
- L'essicatore deve essere protetto dalla pioggia e dalla neve.

- L'essicatore deve essere posizionato sempre in posizione verticale sui piedini.
- Trasportare e sollevare l'essicatore attraverso i due manici presenti su ambedue i lati della gabbia di trasporto.

#### 9. DATI RIGUARDANTI IL RUMORE (DHA 250)

Percorso del rumore (Fig. 5.):

P= Aria di processo

W= Aria umida

D= Aria secca

R= Aria riattivante

- A. Il foro d'ingresso per l'aria di processo.
- B. L'ingresso dell'aria di processo aperto. Lo scarico dell'aria secca collegato e lo scarico dell'aria a 2-3 m sopra il pavimento
- C. Lo scarico dell'aria secca collegato. Lo scarico dell'aria umida collegato al circuito corto con l'angolo di 90 gradi.
- D. Collegato solo lo scarico dell'aria secca e umida.
- E. Tutti gli scarichi collegati.

Percorso del rumore	Correzione K dB con la banda ISO-nr/ Frequenza centrale (Hz)								
	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

#### Symbols

$L_{WA}$  = Livello di rumore intero in dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = Livello della potenza di rumore sulla banda di ottava dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

K = Correzione del calcolo LWAO ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

dB(A) = Livello della potenza del rumore in condizioni ambientali

$R = 10^2$  Sab

#### 10. ANOMALIE E RIMEDI

Anomalie	Possibili cause del problema	Rimedi
Resa non ottimale dell'impianto	Filtro sporco o intasato Difetto elettrico del riscaldatore Flusso dell'aria limitato Mancata rotazione del rotore Fuoriuscita all'interno del dispositivo Quantità dell'aria variate Temperatura di riattivazione variata Fuoriuscita dell'aria	Pulire o sostituire i filtri Controllare i fusibili Controllare i fori e la valvola di strozzamento Controllare la tensione della cinghia Controllare le molle Misurare e controllare la quantità dell'aria Controllare il riscaldatore riattivante Controllare il pannello e il corpo
Guasto del fusibile centrale	Guasto del ventilatore Troppa aria  Mancata rotazione del rotore  Guasto del riscaldatore riattivante	Controllare il ventilatore e i motori Controllare la quantità dell'aria e le valvole di strozzamento Controllare il motore di trasmissione e la cinghia di trasmissione Controllare il riscaldatore riattivante
L'essicatore non vuole avviarsi	Mancanza del circuito di controllo Segnale di controllo improprio Guasto del fusibile o dei led	Controllare i fusibili di controllo Controllare il segnale esterno attiv/diasstiv. Controllare i componenti elettrici
Mancata rotazione del rotore	La cinghia di trasmissione scivola La cinghia di trasmissione consumata o rotta Blocco del rotore  Guasto del motore di trasmissione	Controllare la tensione della cinghia Sostituire la cinghia di trasmissione  Controllare l'albero centrale, la superficie esterna del rotore Sostituire l'intero motoriduttore
Mancanza dell'aria fresca o umida	Intasamento del filtro Guasto del ventilatore Condotti tagliati	Pulire o sostituire i filtri Controllare il ventilatore, il motore e rotore. Controllare la valvola di strozzamento e i condotti

## LT

### 1. BENDRA, SAUGA, LIEČIANTI INFORMACIJA:

- Ši instrukcija turi būti prieinama visiems DHA 160/DHA 250 oro sausintuvų naudojančioms asmenims, kurie turi susipažinti su informacija, liečiančia saugą.
- Oro sausintuvu naudotis ir jo taisyimo darbus atlikti gali tik atitinkamų žinių turintys asmenys.
- Elektrinių sausintuvo komponentų taisyimo darbus gali atlikti tik elektros instaliavimo darbamams reikalingus įgaliotimus turintys asmenys.
- Elektrinių sausintuvo komponentų taisyimo darbus gali atlikti tik atitinkamas kvalifikacijos turintys asmenys.
- Oro sausintuvo negalima įrengti tokiose vietose, kuriose būtina sprogimams atspari įranga.
- Prieš atidarydami bet kurį serviso skydą, išjunkite sausintuvą iš elektros tinklo.
- Prieš atikdami serviso darbus, išjunkite sausintuvą mažiausiai prieš 15 minučių tam, kad jis atvėstų.
- Serviso skydai gali būti atidaryti tik sausintuvo taisyimo metu.
- Sausintuvą galima naudoti tik oro sausinimui.
- Oro sausintuvo jokių būdu negalima naudoti be filtrų, kadangi gali būti išpurvintas sausinantis rotorius, o tuomet sumažės prietaiso pajėgumas.
- Nenuimkite ir nekeiskite ženklų ir instrukcijų, esančių ant sausintuvo.
- Ši instrukcija turi būti visada lengvai prieinama ir laikoma netoli sausintuvo.
- Sausintuvo priežiūra ir apžiūra turi būti atliekama pagal nustatytą tvarkaraštį.
- Naudokite tik originalias atsargines dalis.

### 2. PASKIRTIS

DHA 160/DHA 250 oro sausintuvus su sausinančiuoju rotoriumi skirtas atmosferos oro sausinimui. Sausintuvą galima naudoti 100% santykinės drėgmės ir nuo -30 °C iki +40 °C temperatūros orui sausinti.

Prietaisas gali būti visapusiškai naudojamas.

Toliau yra pateikiami kai kurie jo panaudojimo pavyzdžiai:

- Drėgmės lygio kontrolė gamybos proceso metu.
- Temperatūrai jautrių produktų sausinimas.
- Atitinkamos drėgmės išlaikymas sandėliavimo vietoje.
- Korozijai jautrios įrangos apsauga.
- Drėgmės lygio kontrolė muziejuose ir archyvuose.
- Potvynio sugadintų vietų džiovinimas bei pastatų sausinimas jų statybos metu.
- Drėgnų vietų klimato pagerinimas.

### 3. VEIKIMO PRINCIPAS (Pie. 3.)

Sausintuvus veikia dvejų oro srovių dėka. Didesnioji oro srovė yra sausinama, o mažesnioji skirta drėgmės išpūtimui iš sausinančio rotatoriaus.

Abi oro srovės yra generuojamos vienu bendru ventiliatoriumi, kuris sausintuvo kameroje išlaiko padidintą oro spaudimą ir sukuria dvi atskiras oro sroves.

Didesnioji, t.y. proceso oro, srovė, eina per lėtai besisukantį rotorį, padengtą silikageliu. Silikagelis yra higroskopine substancija, absorbuojančia vandens garus tiesiogiai iš oro. Kuomet oras pereina per rotorį, jo drėgmė sumažėja, o rotoriaus medžiagos drėgmės kiekis padidėja. Išleidamas iš rotatoriaus, oras yra nukreipiamas į tą vietą ar procesą, kur yra reikalingas sausinimas. Adsorbcijos procesas vyksta nuo -30 °C iki +40 °C temperatūroje.

Mažesnioji, t.y. aktyvacijos, oro srovė adsorbuoja drėgmę iš siligelio padengto rotatoriaus. Aktyvacijos oras pirmiausiai praeina per rotoriaus prapūtimo sektorių, tuo būdu rotoriaus medžiaga yra atvėsinama, o šio oro temperatūra pakyla. Elektrinio šildytuvo dėka pašildyto oro temperatūra toliau kyla iki maždaug +100 °C. Kuomet aktyvacijos oras eina per rotorį sausam orui priešinga kryptimi, jis sumažina drėgmės kiekį rotoriaus medžiagoje. Aktyvacijos oras išeina iš sausintuvo kaip šiltas drėgnas oras, kuris po to yra išpūčiamas iš pastato.

### 4. GAMINIO APRAŠYMAS

Sausintuvus yra suprojektuotas taip, kad atitiktų IEC reikalavimus IP 44 apsaugos laipsniui.

#### Korpusas

Korpusas pagamintas iš nerūdijančio 2333 plieno. Sausintuvo viršuje yra skydas, kuris gali būti nuimamas tam, kad aptarnaujantis personalas galėtų prieiti prie elektrinių ir

mechaninių dalių. Visi sausintuvo ortakių sujungimai tinka standartinių matmenų spiraliniams ortakiams.

#### Rotorius

Sausintuve yra įmontuotas sausinantis rotorius, pagamintas iš sausinančios medžiagos. Rotorius turi karščiui atsparią matricą iš gofruotos ir plokščios skardos, kurioje yra sausinantis silikagelis. Matrica yra sudaryta iš daugybės horizontalių kanalų, kurie eina per rotorį, tuo būdu sukurdami didelį mažų gabaritų absorbcijos plotą. Rotorius suprojektuotas ir pagamintas taip, kad būtų padidintas jo atsparumas drėgnam orui ir įrenginys negestų. Tai reiškia, kad rotorijų galima naudoti kartu su išankstinio atšaldymo rite. Rotorius nebus sugadintas net ir tuomet, jeigu suges aktyvacijos oro šildytuvą arba ventiliatorius. Rotorius pagamintas iš nedegių medžiagų.

Rotorius iš lėto sukasi variklio su elektros pavara ir diržine pavara dėka. Diržinė pavara yra išorinėje rotoriaus dalyje ir yra varoma skriemuliu, esančiu ant variklio. Diržų reguliavimo įtaisas išlaiko jį jam skirtoje vietoje, užtikrina tinkamą įtempimą taip, kad diržas nenulisytų. Atidarius sausintuvo viršutinį skydą, galima patikrinti, ar pavaru sistema veikia tinkamai ir ar gera yra apsisukimo kryptis. Centrinė rotoriaus stebulė turi rutulinius guolius. Rotoriaus velenas pagamintas iš nerūdijančio plieno. Rotorijų galima lengvai išimti iš korpuso kaip vieną vientisą dalį.

#### Filtrai

Oro sausintuvus turi vieną bendrą filtrą ir proceso, ir aktyvacijos oru.

#### Proceso ir aktyvacijos oro ventiliatorius

Radialinis ventiliatorius su tiesiogine pavara turi vienfazį standartinį variklį, atitinkantį IP 54, ISO F saugos laipsnį. Ventiliatoriaus priežiūros ir taisyimo darbus galima atlikti, nuėmus viršutinį sausintuvo skydą.

#### Aktyvacijos oro šildytuvus

PTC tipo (pliusinės temperatūros kontrolė) aktyvacijos oro šildytuvus neperkaista bei leidžia reguliuoti sausintuvo pajėgumą nuo 30 iki 100 %, naudojant belaispę kontrolę. Tai pasiekiamo, tikrinant drėgno oro kiekį.

#### Elektros skydas

Elektros skydas įrengtas sausintuvo viduje, o prie jo prieiti galima, nuėmus viršutinį sausintuvo skydą. Jungikliai ir sensoriai yra įrengti elektros skydo priekyje.

#### Darbo režimai

Panaudojant jungiklį, esantį sausintuvo priekyje, galima pasirinkti įvairius prietaiso darbo režimus:

0	Prietaisas nedirba.
1	Prietaiso darbo režimas.
MAN	Nuolatinis prietaiso darbo režimas.
AUTO	Darbo režimo automatinis įjungimas/išjungimas, panaudojant nuotolinį drėgnmatį arba kitą išorinį signalą.

### 5. MONTAŽAS

#### Montažas bei priėmimo serviso darbuotojams užtikrinimas

DHA 160/DHA 250 oro sausintuvus skirtas įrengti patalpose. Prietaisas turi būti statomas horizontalioje padėtyje.

Visus sausintuvo komponentus pasiekti galima iš viršutinės prietaiso pusės. Apžiūros ir priežiūros darbams palikite virš sausintuvo 400 mm erdvę filtro, ventiliatoriaus ir rotoriaus priežiūrai.

Jeigu naudojate montажinę plokštę, pastatykite sausintuvą taip, kad rotoriaus velenas būtų horizontalioje padėtyje, o drėgno oro išpūtimo anga apačioje.

#### Ortakių sujungimas, jeigu prietaisas yra įrengiamas nuolatinai

Oro sausintuvą galima pastatyti patalpoje, kuri turės būti sausinama, arba atskiroje pagalbinėje patalpoje.

Norėdami gauti kuo geresnį prietaiso pajėgumą, ventiliatoriaus angose įrenkite difuzorius.

#### Drėgno oro išpūtimo iš sausintuvo ortakis

Drėgnas oras iš sausintuvo turi būti išpūčiamas į išorę. Ortakis turi būti kuo trumpesnis tam, kad sumažėtų drėgno oro kondensavimosi galimybė. Šis ortakis turi būti šiek tiek nuleistas tam, kad susikauptų vanduo negrįžtų atgal į sausintuvą.



Jeigu drėgno oro ortakis yra labai ilgas arba turi būti įrengtas nuožulniai į viršų nuo sausintuvo, jį reikia izoliuoti, žemiausioje vietoje jis taip pat turi turėti išleidžiamąją angą (2 mm).

Drėgno oro ortakyje turi būti įrengta sklendė, leidžianti įjungimo metu tinkamai reguliuoti aktyvacijos oro kiekį. Išpučiamoji anga turi turėti storą vielinį tinklą.

#### Актывācijas oro padavimas į sausintuvą

Sausintuvo įjungimui yra būtinas papildomas oro kiekis. Šis oras įeina į prietaisą kartu su proceso oru. Papildomai sausintuve galima įrengti ortakius išpučiamam orui (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). Vieną iš jų galima panaudoti patalpos oro paėmimui aktyvacijai (DHA 250). Ortakis turi būti kuo trumpesnis. Jo nereikia izoliuoti, jis gali būti ir pakeltas, ir nuleistas. Galima sausintuvą sumontuoti taip, kad oras aktyvacijai būtų paimamas iš pagalbinės patalpos. Tokiu atveju ortakio prijungimas nėra būtinas.

#### Proceso bei sausos oras, kuomet sausintuvus yra įrengtas sausinaimoje patalpoje

Jeigu prietaisas yra įrengtas sausinaimoje patalpoje, proceso oras paduodamas tiesiogiai iš patalpos bei ortakių sistemoms. Jeigu proceso oro įpūtimo anga turi būti prijungta prie ortakių sistemoms, sausintuvus yra pritaikytas plokštės su sausintuvu jungimui. Sauso oro išpūtimo anga paprastai turi ortakių, skirtų sauso oro paskirstymui patalpoje, sistema.

#### Proceso bei sausos oras, kuomet sausintuvus yra įrengtas nesausinaimoje patalpoje

Jeigu sausintuvus yra įrengtas atskiroje pagalbinėje patalpoje, paprastai visos oro įpūtimo ir išpūtimo angos yra prijungtos prie ortakių.

Sausintuvus paima proceso orą kaip patalpos orą arba kaip dalinai paruoštą (atvėsintą/pašildytą) orą, arba kaip orą, grįžtantį iš sausinaimo patalpos. Sausos oras iš sausintuvo gali būti paduodamas naujam sausinimui arba išpučiamas atgal į sausinaimąją patalpą.

Sauso ir drėgno oro ortakiuose turi būti įrengtos sklendės tam, kad būtų užtikrintas tinkamas oro srauto dydis.

#### Ortakių prijungimas rūsiuose

Jeigu sausintuvus yra įrengiamas rūsiuje, patartina joje sukurti nedidelį neigiamą slėgį tam, kad nemonūšis kvapai nesiskverbtų į patalpas. Šiuo atveju aktyvacijos oras yra paimamas tiesiogiai iš rūsių, o drėgnas oras iš jo išpučiamas. Toks įrengimo būdas sukurs nedidelį neigiamą slėgį. Kiti ortakiai turi būti įrengti taip, kaip ortakiai, įrengti nuolatinai.

#### Laikinas montażas

Laikino montażo atveju, kuomet yra šalinama potvynio padaryta žala arba sausinami pastatai, paprastai yra naudojami plastikiniai, o ne spiraliniai ortakiai. Sausinimo metodas skiriasi priklausomai nuo situacijos bei konstrukcijos, kuri turi būti sausinama. Sausinamos gali būti visos patalpos arba jų sugadintos dalys. Pastaruoju atveju naudojama yra plastikinė plokštė, o sausos oras yra išpučiamas po plokštę. Abiem minėtais atvejais drėgnas oras yra išpučiamas iš pastato elastingo ortakio arba prijungus prie bendros pastato ventiliacijos sistemos.

#### 6. ĮJUNGIMAS

Pradiniam įjungimui nurodyta tvarka atlikite toliau aprašytus veiksmus:

- Įsitikinkite, kad išorinis izoliacinis jungiklis išjungė prietaisą iš elektros tinklo arba kad kištukas yra ištrauktas.
- Pagrindinį (oranžinį) jungiklį, esantį priekinėje sausintuvo dalyje, nustatykite OFF padėtyje.
- Atidarykite serviso skydą, esantį sausintuvo viršuje, ir įsitikinkite, kad prietaise arba jo elektros sekcijoje neliko jokių pašalinių daiktų.
- Įsitikinkite, kad yra įmontuotas oro filtras.
- Ranka pasukite ventiliatoriaus rotorį ir įsitikinkite, kad jis sukasi be jokių kliūčių.
- Įsitikinkite, kad drėgno ir sauso oro sklendės yra atviros, o ortakiai švarūs ir neužkimšti.
- Įsitikinkite, kad elektros maitinimo saugiklis turi atitinkamą įtampą ir kad tai yra lėtas saugiklis.
- Įjunkite sausintuvą į įprantintą elektros tiekimo tinklą, nustatydami izoliacinį jungiklį ON padėtyje arba įjungdami kištuką į rozetę.
- Sausintuvo jungiklį (juoda) nustatykite MAN padėtyje. Pagrindinį (oranžinį) jungiklį nustatykite ON padėtyje 3-4 sekundėms. Patikrinkite, ar rotorius juda iš lėto, ar įsijungia

ventiliatoriai ir ar užsidegė oranžinė pagrinđinio jungiklio lemputė. Įsjunkite sausintuvą.

- Uždarykite serviso skydą ir įsitikinkite, kad jis gerai uždaro korpusą.
- Sausintuvus yra paruoštas darbiui.
- Įjunkite sausintuvą ir patikrinkite, ar prietaisas veikia, esant tinkamam oro kiekiui.  
DHA 250  
Prietaisas veikia tinkamai, jeigu sausintuvo priekyje esantis ampermetras rodo maždaug 6A.
- Sausintuvo elektros laidai yra fabrikinio būdu taip sujungti, kad esant AUTO darbo režimui, sensoriai reguliuoja viso prietaiso įjungimą arba išjungimą. Vienos jungties elektros skyde pakeitimas leidžia pakeisti darbo režimą į nuolatinio darbo režimą. Tokiu atveju sensorius reguliuos šildytuvo įjungimą ir išjungimą priklausomai nuo drėgmėmačio arba nuo kito išorinio signalo.

#### 7. PRIEŽIŪRA

##### **DĖMESIO! Atliekant bet kokius priežiūros ir serviso darbus, būtina:**

- išjungti sausintuvą maždaug 15 min. prieš serviso skydo atidarymą tam, kad šildytuvus atvėstų;**
- išjungti sausintuvą iš elektros tinklo, nustatant išorinį jungiklį į OFF padėtį arba ištraukiant kištuką iš rozetės.**

Intervalai tarp sausintuvo priežiūros darbų priklauso nuo aplinkos ir vietos, kurioje sausintuvus yra įrengtas. Rekomenduojami priežiūros darbų intervalai gali skirtis tarp atskirų montażo tipų. Netinkama priežiūra ir servisas gali sumažinti sausintuvo pajėgumą.

##### **Filtrai**

Sausintuvus turi vieną bendrą proceso ir aktyvacijos oro filtrą. Jis yra prie oro įpūtimo angos ir valo orą, kuris įtraukiamas į sausintuvą.

Intervalai tarp filtro valymo ir keitimo darbų priklauso nuo dulkių ir dalelių kiekio, esančio sausintuvo įrengimo vietoje ore.

Pirmasis naujo sausintuvo įrengimo metais rekomenduojama tikrinti filtrą bent kartą per mėnesį.

Sausintuvui niekada negalima naudoti be filtro, kadangi dulksė gali sugadinti rotorį.

##### **Rotorius**

Rotoriui nėra reikalingi jokie priežiūros darbai. Jeigu yra būtinas rotoriaus valymas, tam reikia atsargiai panaudoti suspaustą orą. Jeigu rotorius yra labai purvinas, jį galima perplauti vandeniu.

Kadangi valymas vandeniu nepriklauso prie eilinių priežiūros darbų, prieš juo atlikimą prašome kreiptis į pardavėją.

Kartą metuose reikia patikrinti rotoriaus guolius bei apžiūrėti jo paviršius.

##### **Elektros varikliai**

Elektros varikliai turi rutulinus guolius. Jie yra taip suprojektuoti, kad jų patvarumas atitiktų variklio patvarumą, todėl jiems jokie priežiūros darbai nėra reikalingi.

Kartą metuose reikia patikrinti, ar variklio darbo metu nesigirdi jokio pašalinio triukšmo.

##### **Šildytuvai**

Elektriniam aktyvacijos oro šildytuvui nereikalingi jokie priežiūros darbai, tačiau du kartą metuose reikia atlikti jo apžiūrą, patikrinti, ar jis neapdulkėjo, ar ant šildymo viršų nėra mechaninių apgadinių. Jį valyti reikia minkštu šepetėliu, dulkiu siurbliu arba atsargiai panaudojant suspaustą orą.

##### **Rotoriaus pavaro diržas**

Diržo įtempimą reikia reguliariai tikrinti. Jeigu reikia, jį galima reguliuoti, pastumiant įtempimo atraminį ratą arčiau sausinaimojo rotoriaus.

##### **Bendra techninės priežiūros intervalų santrauka**

	Filtrai	Rotoriaus guoliai	Variklis	Rotoriaus pavara	Šildytuvai	Sandarumas
Esant reikalui	√					√
Kas 6 mėnesius				√	√	
Kas 12 mėnesių		√	√			

## 8. TRANSPORTAVIMAS

Sausintuvo transportavimo arba naudojimo metu reikia laikytis toliau pateiktų rekomendacijų:

- Patikrinti, ar transportavimo metu sausintuvas nebuvo sugadintas.
- Sausintuvas turi būti apsaugotas nuo sniego ir lietaus.
- Sausintuvas visuomet turi stovėti vertikaloje padėtyje ant kojelių.
- Kelti ir nešti sausintuvą reikia, laikant už dviejų rankenų, esančių abiejose transportavimo dėžės pusėse.

## 9. DUOMENYS, LIEČIANTYS TRIUKŠMĄ (DHA 250)

Triukšmo kelias (Pie. 5.)

*P* = Procesas oras

*W* = Drėgnas oras

*D* = Sausas oras

*R* = Aktyvacijos oras

A. Atvira proceso oro įpūtimo anga.

B. Atvira proceso oro įpūtimo anga. Prijungta sauso oro išpūtimo anga bei oro išpučiamas 2-3 m virš grindų.

C. Prijungta sauso oro išpūtimo anga. Drėgno oro išpūtimo anga prijungta prie trumpo ortakio 90 laipsnių kampū.

D. Prijungta tik sauso ir drėgno oro išpūtimo anga.

E. Prijungtos visos išpūtimo angos.

Korekcija KdB pagal ISO - juostos nr/ Centrinis dažnumas (Hz)									
Triukšmo kelias	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

### Symbols

$L_{WA}$  = Bendras triukšmo lygis dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = Triukšmo lygis oktavos dažnių juostoje dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

K = Korekcijos apskaičiavimas  $L_{WAO}$  ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

dB(A) = Triukšmo lygis kambario sąlygomis  $R = 10^2 Sab$

## 10. GEDIMŲ PAIEŠKA

Gedimas	Galima problemos priežastis	Taisymas
Sausintuvas dirba nenašiai	Užkimštas filtras Elektrinio šildytuvo gedimas Oro srauto judėjimas yra apribotas Rotorius nesisuka Vidaus nuotėkis prietaise Pasikeitęs oro kiekis Pasikeitusi aktyvacijos temperatūra Oro nuotėkis	Išvalyti arba pakeisti filtrus Patikrinti saugiklius Patikrinti sklendes ir ortakius Patikrinti diržo įtempimą Patikrinti spyruokles Pamatuoti ir patikrinti oro kiekį Patikrinti aktyvacinio oro šildytuvą Patikrinti skydą ir korpusą
Pagrindinio saugiklio gedimas	Ventiliatoriaus gedimas Per didelis oro kiekis Rotorius nesisuka Aktyvacinio oro šildytuvo gedimas	Patikrinti ventiliatorių ir variklį Patikrinti oro kiekį ir sklendes Patikrinti pavarą ir pavaros diržą Patikrinti aktyvacinio oro šildytuvą
Sausintuvas neįsijungia	Nėra kontrolinės grandinės Neteisingas valdymo signalas Saugiklio arba kontrolinių lemputių gedimas	Patikrinti kontrolinius saugiklius Patikrinti išorinį išjungimo/įjungimo signalą Patikrinti elektrinius komponentus
Rotorius nesisuka	Slysta pavaros diržas Nutrūkęs arba susinešiojęs pavaros diržas Užblokuotas rotorius Pavaros gedimas	Patikrinti diržo įtempimą Pakeisti pavaros diržą Patikrinkite centrinį veleną, rotoriaus išorinį paviršių Pakeisti visą pavarą
Nepučiamas sausas arba drėgnas oras	Užkimštas filtras Ventiliatoriaus gedimas Užblokuoti ortakiai	Išvalyti arba pakeisti filtrus Patikrinti ventiliatorių, variklį ir rotorijų Patikrinti sklendes ir ortakius

# LV

## 1. VISPĀRĒJĀ INFORMĀCIJA PAR DROŠĪBU

- Instrukcijai jābūt pieejamai visām personām, kas lieto DHA 160/DHA 250 susinātāju, un tām personām ir pienākums iepazīties ar informācijām par drošību.
- Susinātāju var lietot un apkalpot tikai personas ar attiecīgām zināšanām par ierīci.
- Ierīces elektrisku komponentu remontu var veikt tikai personāls ar attiecīgām elektrības pilnvarām.
- Elektrisku komponentu remontu var veikt tikai attiecīgi kvalificēti personāls.
- Susinātāju nedrīkst instalēt vietās, kur ir nepieciešamas iekārtas, izturīgas pret eksplozīviem apstākļiem.
- Pirms servisa paneļa atvēršanas atslēdziet susinātāju no elektroapgādes.
- Susinātāju izslēdziet vismaz 15 minūtes pirms remonta veikšanas, lai iekārta varētu atdzist.
- Servisa paneļus atstājiet slēgtus, izņemot situāciju, kad ierīce ir apkalpota.
- Susinātāju lietojiet tikai atmosfēriskā gaisa nosusināšanai.
- Nedrīkst lietot susinātāju bez filtriem, jo susināšanas rotors var piesārņoties, kas ierosinās ierīces efektivitāti.
- Nedrīkst likvidēt vai mainīt apzīmējumus un instrukciju uz susinātāja.
- Šo instrukciju glabājiet vienmēr viegli pieejamā vietā, susinātāja tuvumā.
- Susinātāja konservāciju un apskati veiciet saskaņā ar noteiktu grafiku.
- Lietojiet tikai oriģinālu rezerves daļu.

## 2. LIETOŠANA

DHA 160/DHA 250 susinātājs ir apgādāts ar susināšanas rotoru, un ir paredzēt atmosfēriskā gaisa nosusināšanai. Susinātājs var būt lietots gaisa susināšanai ar relatīvu mitrumu 100% un temperatūru no -30 °C līdz +40 °C. Ierīces norādījums ir universāls.

Turpmāk ir norādīti dažādi pielietošanas veidi:

- Mitruma līmeņa kontrolēšana ražošanas procesos.
- Produktu jūtīgu pret temperatūru nosusināšana.
- Attiecīga mitruma līmeņa saglabāšana sakraušanas vietās.
- Iekārtas, neizturīgas pret korodējīgas iedarbes aizsargāšana.
- Mitruma līmeņa kontrolēšana muzejos un arhīvos.
- Nosusināšana pēc plūdiem un ēku nosusināšana celtniecības laikā.
- Klimata uzlabošana mitros rajonos.

## 3. DARBĪBAS PRINCĪPS (ZĪM. 3.)

Susinātājs lieto divas gaisa strāvas. Lielākā gaisa strāva ir susināta un mazāka ir paredzēta mitruma izvadīšanai aiz susināšanas rotoru.

Abu gaisa strāvu ģenerē viens kopējs ventilators, kurš saglabā paaugstinātu spiedienu susinātāja kamerā, ģenerēšot divas atsevišķas gaisa strāvas.

Lielāka gaisa strāva, t.s. procesu gaisa, pāriet caur lēni rotējošu rotoru, segtu ar silīcija gēlu. Silīcija gēls ir higroskopiska viela, kura absorbē ūdens tvaiku tieši no gaisa. Kad gaisms pāriet caur rotoru, tā mitrums samazinās un paaugstinās rotora materiāla mitrums. Atstāšot rotoru, nosusinātais gaisis ir ievadīts vietā vai procesā, kurš ir susināts. Adsorbcijas process pāriet temperatūrās no -30 °C līdz +40 °C.

Mazāka gaisa strāva, t.s. reaktivēšanas gaisa, adsorbē mitrumu no rotora ar silīcija gēlu. Reaktivēšanas gaisa vispirms pāriet caur rotora atīrīšanas segmentu, atvēsināšot rotora materiālu, pēc tam gaisa temperatūra paaugstinās. Pateicoties elektriskam sildītājam iepriekšji apsildīta gaisa temperatūra paaugstinās līdz apm. +100 °C. Kad reaktivēšanas gaisa pāriet caur rotoru, sausa gaisa pretējā virzienā, samazinās mitruma daudzums rotora materiālā. Reaktivēšanas gaisis izies no susinātāja kā silts valgs gaisis, kurš pēc tam būs izvadīts no ēkas.

## 4. PRODUKTA APRAKSTS

Susinātājs ir projektēts tādā veidā, lai ievērotu IEC prasību aizsardzības līmenim OP 44:

### Korpuss

Korpuss tika ražots no nerūsoša tērauda 2333. Susinātāja augšējā daļā atrodas panelis, kurš var būt noņemts, lai servisa apkalpotājam būtu pieeja pie elektriskiem un mehāniskiem komponentiem. Visas vadu pieslēgšanas ir projektēti spirāles vadu standartiem izmēriem.

### Rotors

Susinātājs ir apgādāts ar susināšanas rotoru, ražotu no susināšanas materiāla. Rotors ir apgādāts ar matrici no vilņotā skārda un plakana karstumizturīga skārda, kur atrodas nosusināšanas līdzeklis silīcija gēla formā. Matrice sastāv no daudzām aksiālām rievām, kuras pāriet caur rotoru, veicot lielu adsorbcijas virsmas platību ar nelielu apjomu. Rotors ir ražots un apstrādāts, lai paaugstināt izturīgumu pret valgu gaisu un pasargāt no bojāšanas. Tas nozīmē, ka rotoru var lietot ar iepriekšēja dzesinātāja radiatoru. Rotors nebojās pat kad ventilators vai reaktivēšanas gaisa sildītājs tiks bojāts. Rotors ir ražots no nedegošiem materiāliem.

Rotors rotēs lēni pateicoties elektriskam transmisijas dzinējam un siksnu piedziņai. Sikсна ir novietota uz rotora ārējās puses un piedzīta ar siksnas skrīmeļu uz piedziņas dzinēja. Ierīce siksnas savilkuma regulēšanai notur siksnu attiecīgā vietā, kā arī ir atbildīga par attiecīgu savilkumu, lai pasargāt ierīci no siksnas noslīdēšanas. Pēc susinātāja augšējā paneļa atvēršanas operators var pārbaudīt, vai piedziņas sistēma funkcionē pareizi un vai rotācijas virziens ir attiecīgs.

Rotora centrālā rumba ir apgādāta ar lodīšu gultni. Rotora veltnis ir ražots no nerūsoša tērauda. Rotors var būt viegli noņemts no korpasa kā viena komplekta daļa.

### Filters

Susinātājs ir apgādāts ar vienu kopēju filtru procesu gaisam un reaktivēšanas gaisam.

### Procesu gaisa un reaktivēšanas gaisa ventilators

Radiāls ventilators ar tiešu piedziņu ir apgādāts ar vienfāzes dzinēju ar aizsardzības līmeni IP 54, ISO F. Ventilatora servisa apkalpošana ir iespējama pēc susinātāja augšējā paneļa noņemšanas.

### Reaktivēšanas gaisa sildītājs

Reaktivēšanas sildītājs PTC tipa (Pozitīvas temperatūras kontrolēšana) nepārkaršēs un dod iespēju laideni regulēt susināšanas efektivitāti diapazonā no 30 līdz 100 %. Tas ir iespējami pateicoties valga daudzuma kontrolēšanai.

### Elektriskis panelis

Elektriskis panelis ir novietots susinātāja iekšā, un ir pieejams pēc susinātāja augšējā paneļa noņemšanas. Izslēdzēji un rādītāji ir instalēti elektriska paneļa priekšējā pusē.

### Darba režīmi

Pateicoties pārslēdzējam susinātāja priekšējā pusē ir iespēja izvēlēties dažādu ierīces darba režīmu:

0	Susinātājs nestrādā.
1	Susinātājs darba režīmā.
MĀN	Susinātājs pastāvīga darba režīmā
AUTO	Automātiska darba ieslēgšana/izslēgšana ar atālu hidrostātu vai citu ārēju signālu.

## 5. INSTALĀCIJA

### Instalācija un pieejas nodrošināšana servisam

DHA 160/DHA 250 susinātājs ir paredzēts instalēšanai telpās. Susinātāju instalējiet horizontālā pozīcijā.

Pieeja pie visiem ierīces komponentiem ir iespējama no ierīces augšējās puses. Lai veikt tehnisko apskati un servisa darbu, lūdzam atstāt brīvu platību 400 mm vīrs susinātāja, lai atļaut filtra, ventilatora un rotora servisa apkalpošanu.

Lietojot montāžas plāksni, susinātāju novietojiet tā, lai rotora veltnis būtu uzstādīts horizontālā pozīcijā un valga gaisa izplūde būtu novietota apakšējā daļā.

### Vadu pieslēgšana pastāvīgai instalācijai

Susinātājs var būt uzstādīts labi vedinātā telpā vai atsevišķā tehniskā telpā.

Lai sasniegt vislabāko efektivitāti, ventilatoru izplūdēm jābūt apgādātām ar difuzoriem.

### Valga gaisa vads no susinātāja

Valgam gaisam no susinātāja jābūt izvadītam uz āru. Vadam jābūt iespējami īsam, lai minimizēt valga gaisa kondensēšanas iespēju. Vadam jābūt mazliet nolaistam, lai izvairīties no kondensētas ūdens atgriešanos susinātājā.

Ja valga gaisa vads ir ļoti garš vai ir instalēts nolaists no susinātāja, vadam jābūt izolētam un apgādātām ar caurumu (2 mm) viszemākajā punktā.

Valga vada instalējiet drošli, lai atļaut pareizu reaktivēšanas gaisa daudzuma regulēšanu iedarbināšanas laikā.

Izplūdes caurumam jābūt apgādātam ar rupjam stiepu tīklam.

### Reaktivēšanas gaiss susinātājam

Kārtējai susinātāja iedarbināšanai ir nepieciešams papildu gaisa daudzums. Gaisis ieej ierīcē kopā ar procesu gaisu. Papildī susinātājs var būt apgādāts ar iepūdes gaisa savienojumiem (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). Viens no tiem var būt lietots telpas gaisa lietšanai reaktivēšanai (DHA 250). Vadam jābūt iespējami īsākam, var būt bez izolācijas un var būt pacelts vai nolaiests. Dažādās instalācijās reaktivēšanas gaiss var būt saņemts no tehniskās telpas, tādā gadījumā vada pieslēgšana nav nepieciešama.

### Procesu gaiss un sauss gaiss susinātāja instalācijā nosusinātā telpā.

Kad susinātājs ir instalēts nosusinātā telpā, procesu gaisa patērēšana notiek tieši no telpas, bez vada sistēmas. Ja procesu gaisa iepūde jābūt pievienotai pie vada sistēmas, susinātājs ir pielāgots lietot plātni ar vada savienojumiem. Sausa gaisa izplūde ir apgādāta parasti ar vado sistēmu, paredzētu sausa gaisa izplatīšanai ēkā.

### Procesu gaiss un sauss gaiss susinātāja instalācija ārpus nosusinātās telpas

Kad susinātājs ir instalēts atsevišķā tehniskā telpā, visi iepūdes un izplūdes caurumi ir pieslēgti pie vadiem.

Susinātājs saņem procesu gaisu kā istabas gaisu vai iepriekšēji notīrītu gaisu (atvēsinātu/apsildītu) vai fakultatīvi kā atgriezes gaisu no nosusinātās telpas. Sausis gaiss no susinātāja var būt pievienots atkārtotai notīrīšanai vai atgriešanai tehniskā telpā. Droseļem jābūt instalētām sausa un valga gaisa vados, lai atļautu attiecīgu gaisa strāvas stimulēšanu.

### Vadu pievienošana pagrabtelpas instalācijai

Gadījumā, kad susinātājs būs instalēts pagrabtelpā, rekomendējam izveidot tur nelielu vakuumu, lai izvairītos no nepatīkamas smaržas iekļūšanas uz ēku. Tādā gadījumā reaktivēšanas gaiss ir saņemts tieši no pagrabtelpas, un valgs gaiss ir no tā izvests. Šis instalācijas veids ģenerēt nelielu vakuumu. Citiem vadiem jābūt instalētiem saskaņā ar „pastāvīgas vada pieslēgšanas”.

### Pagauid instalācija

Pagauid instalācijas gadījumā, lai likvidēt zaudējumus ierosinātus pēc plūdiem, vai ēkas nosusināšanai, parasti ir lietoti vadi no plastmasas, ne spirālī vadi. Nosusināšanas metode ir dažāda, atkarīgi no situācijas un nosusināmas konstrukcijas. Var būt nosusināta visa telpa vai bojāta daļa. Otrajā opcijā gadījumā ir lietotas plastmasas plāksnes, un sauss gaiss ir piegādāts zem plāksnes. Abos gadījumos valgs gaiss ir izvadīts no ēkas ar elastīgu vadu vai, fakultatīvi, pēc pieslēgšanas pie ēkas vispārējās ventilācijas vadiem.

### 6. IEDARBINĀŠANA

Iepriekšējās iedarbināšanas laikā rīkojiet sekojošā kārtībā:

- Pārbaudiet, vai ārējais izolācijas pārslēdzējs atslēdzta ierīci no elektroapgādes vai kontaktakša ir atslēgta no elektrības tīkla.
- Pārslēdziet galveno izslēdzēju (oranža) susinātāja priekšējā pusē uz OFF pozīciju.
- Atveriet servisa paneli susinātāja augšējā daļā un pārbaudiet, vai ierīcē vai elektrības nodalījā nav atstāti sveši priekšmeti.
- Pārbaudiet, vai ir uzstādīts gaisa filtrs.
- Rotējiet ventilatoru ar roku un pārbaudiet, vai var brīvi kustoties.
- Pārbaudiet, vai valga un sausa gaisa droseles ir atvērtas, un vai vadi ir tīri un nenobloķēti.
- Pārbaudiet, vai elektroapgādes drošinātājs ir paredzēts attiecīgai nominālai strāvai un ka tas ir lēns drošinātājs.
- Pieslēdziet susinātāju pie galveno elektroapgādi, pagriežot izolācijas pārslēdzēju uz ON pozīciju, vai fakultatīvi pieslēdzot kontaktakšu pie elektrības tīkla.
- Izvēlieties susinātāja pārslēdzēja (melna) MAN pozīciju. Uzstādiet galveno pārslēdzēju (oranža) uz ON pozīcijas 3-4 sekundes laikā. Pārbaudiet, vai rotors kustos lēni, vai ventilatori iedarbinās un vai galvenā pārslēdzēja oranža lampiņa ir ieslēgta. Izslēdziet susinātāju.
- Uzstādiet servisa paneli un pārbaudiet, ka korpusi ir attiecīgi noblīvēti.
- K. Susinātājs ir gatavs darbam.
- Iedarbiniet susinātāju un pārbaudiet, vai ierīce strādā ar attiecīgu gaisa daudzumu.

### DHA 250

Pareizs ierīces darbs var būt konstatēts, kad ampērmetrs susinātāja priekšpusēs daļā norāda apm. 6A.

- Susinātāja elektrības vadī ir rūpnieciski pieslēgti tādā veidā, lai AUTO režīma darba laikā devēji regulētu ierīces iedarbināšanu vai apturēšanu. Pēc viena pieslēdzēja maiņšanas elektriskā panelī ir iespējams pastāvīga darba režīms. Tad detektors apkalpos tikai radiatora ieslēgšanu un izslēgšanu, atkarīgi no signāla no hidrometra vai cita ārēja avota.

### 7. KONSERVĀCIJA

#### UZMANĪBU! Jēbukurā konservācijas vai servisa laikā:

- Atslēdziet susinātāju apm. 15 minūtes pirms servisa paneļa atvēršanas, lai radiators varētu atdzist.
- Atslēdziet susinātāju no galvenās elektroapgādes, pagriežot ārēju pārslēdzēju uz OFF pozīciju vai atslēdzot kontaktakšu no ligzdas.

Susinātāja kārtējas konservācijas darbības intervāli ir atkarīgi no apkārtnes un instalācijas vietas. Rekomendēti konservācijas periodi var atšķirties atkarīgi no attiecīgas instalācijas. Nepareiza konservācija un serviss var ierosināt susinātāja efektivitātes samazināšanu.

#### Filters

Susinātājs ir apgādāts ar vienu kopēju procesu un reaktivēšanas gaisa filtru. Filtrs atrodas pie iepūdes un notra gaisu pirms susinātāja.

Filtra tīrīšanas un maiņšanas periodi ir atkarīgi no putekļu un piesārņojumu daudzuma gaisā instalācijas vietā.

Rekomendējam pārbaudīt filtru vismaz vienu reizi mēnesī – jaunas instalācijas pirmajā gadā.

Nedrīkst lietot susinātāju bez filtra, jo putekļi var ierosināt rotora bojāšanu.

#### Rotors

Rotoru nav vajadzīgi konservēt. Bet ja būs nepieciešama rotora tīrīšana, uzmanīgi lietojiet saspiestu gaisu. Stipras piesārņošanas gadījumā rotoru varat noskalot ar ūdeni.

Ūdens tīrīšana nav parasta darbība, lūdzam kontaktēties ar ierīces izplatītāju procedūras veikšanai.

Vienu reizi gadā pārbaudiet rotora gultņu un rotora virsmu.

#### Elektriskie dzinēji

Elektriskie dzinēji ir apgādāti ar lodīšu gultņiem. Gultni ir projektēti tādā veidā, lai strādātu tik ilgi, cik strādā dzinējs, tāpēc gultņu konservācija nav vajadzīga.

Vienu reizi gadā pārbaudiet, vai dzinēja darbības laikā nevar būt dzirdami divaini trokšņi.

#### Radiators

Reaktivēšanas elektrisku radiatoru var vajadzīgi konservēt, bet to ir nepieciešami apskatīt divas reizes gadā, vai nav netīrumu vai mehānisku bojājumu. Radiatoru tīrīt ar mikstu lupatīti vai ar vakuumu. Cits tīrīšanas veids – saspiesta gaisa uzmanīga pielietošana.

#### Rotora piedziņas siksnas

Regulāros periodos pārbaudiet siksnas savilkumu. Noregulējiet, ja nepieciešami, pārvietojot savilkšanas rullīši tuvāk susinātāja rotoram.

#### Vispārējais apkopojums par konservācijas kārtējiem periodiem

	Filters	Rotora gultnis	Motors	Rotora dzinējs	Radiator	Blīvēšana
Pēc pieprasījuma	✓					✓
Ik pēc 6 mēnešiem				✓	✓	
Ik pēc 12 mēnešiem		✓	✓			

### 8. TRANSPORTS

Ievērojiet sekojošos norādījumus susinātāja transporta un apkalpošanas laikā:

- Pārbaudiet, vai susinātājs netika bojāts transporta laikā.
- Susinātāju ir nepieciešami sargāt no lietus un sniega.
- Susinātāju vienmēr uzstādiet vertikālā pozīcijā uz pēdīnām.
- Susinātāju transportējiet un pārvietojiet, lietojot divus rokturus, kuri atrodas uz transporta kastes katras puses.

9. INFORMĀCIJA PAR TROKŠŅU (DHA 250)

Trokšņa ceļš (ZĪM. 3.)

$P$  = Procesu gaiss

$W$  = Valgs gaiss

$D$  = Sausa gaiss

$R$  = Reaktivēšanas gaiss

A. Atvērts ieplūdes caurums procesu gaisam.

B. Atvērts ieplūdes caurums procesu gaisam. Pievienota sausa gaisa izplūde un gaisa izvadīšana 2-3 m virs grīdas.

C. Pievienota sausa gaisa izplūde. Valga gaisa izplūde pievienota tsam vadam ar leņķu 90°.

D. Pievienota tikai sausa un valga gaisa izplūde.

E. Visas izplūdes pievienotas.

**Simboli**

$L_{WA}$  = Pilnīgs trokšņa līmenis dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = Trokšņa jaudas līmenis oktāvas diapazonā dB(A)

(rel.  $10^{-12}W$ )

$K$  = Kalkulācijas koreģēšana  $L_{WAO}$  ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

dB(A) = Trokšņa jaudas līmenis istabas apstākļos  $R = 10^2$  Sab

K dB koreģēšana ar diapazonu ISO-nr/ Vidēja frekvence (Hz)									
Trokšņa ceļš	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

10. DEFEKTU ATKLĀŠANA

Trūkums	Iespējamais problēmas cēlonis	Koreģēšanas darbība
Susinātājs nefunkcionē pareizi vai strādā ar zemāko efektivitāti	Filtra bloķēšana Elektriska radiatora defekts Ierobežota gaisa strāva Rotors nerotē Iekšēja sūce ierīcē Mainīti gaisa daudzumi Mainīta reaktivēšanas temperatūra Gaisa aizplūšana	Notīriet vai mainiet filtrus Pārbaudiet drošinātājus Pārbaudiet caurumus un droseles Pārbaudiet siksnas savilkumu Pārbaudiet atsperes Izmēriet un pārbaudiet gaisa daudzumus Pārbaudiet reaktivēšanas radiatoru Pārbaudiet paneli un korpusu
Galvenā drošinātāja trūkums	Ventilatora trūkums Pārāk liels gaisa daudzums Rotors nerotē Reaktivēšanas radiatora trūkums	Pārbaudiet ventilatoru un dzinējus Pārbaudiet gaisa daudzumu un droseles Pārbaudiet piedziņas dzinēju un siksnu Pārbaudiet reaktivēšanas radiatoru
Susinātājs nevar būt iedarbināts	Vadības ķēdes trūkums Nepareizs vadības signāls Drošinātāja vai kontrolspuldzes avārija	Pārbaudiet vadības drošinātājus Pārbaudiet ārēju ieslēgšanas/izslēgšanas signālu Pārbaudiet elektriskos komponentus
Rotors nerotē	Piedziņas sikсна sīdē Norauta vai nolietota piedziņas sikсна Rotora nobloķēšana Piedziņas dzinēja trūkums	Pārbaudiet siksnas savilkumu Mainiet piedziņas siksnu Pārbaudiet vidēju veltni, rotora ārēju virsmu Mainiet visu transmisijas dzinēju
Sausa vai valga gaisa trūkums	Filtra nobloķēšana Ventilatora trūkums Nobloķēti vadi	Notīriet vai mainiet filtrus Pārbaudiet ventilatoru, dzinēju un rotoru Pārbaudiet droseles un vadus

# NL

## 1. ALGEMENE INFORMATIE OVER DE VEILIGHEID

- Deze gebruiksaanwijzing dient toegankelijk te zijn voor alle gebruikers van de ontvochtiger DHA 160/DHA 250, die de informatie over de veiligheid dienen te kennen.
- Enkel gekwalificeerd personeel met voldoende kennis dient de ontvochtiger te gebruiken en te onderhouden.
- Herstellingen van elektrische componenten van het toestel dienen enkel door bevoegd personeel voor elektrische installaties te worden uitgevoerd.
- Herstellingen van elektrische componenten dienen door gekwalificeerd personeel te worden uitgevoerd.
- De ontvochtiger mag op plaatsen waar ont-plofvrije uitrusting vereist is niet geïnstalleerd worden.
- Trek de stekker uit de prijs voordat het bedieningspaneel geopend wordt.
- De ontvochtiger dient 15 minuten voor het onderhoud te worden uitgeschakeld om afgekoeld te worden.
- De bedieningspanelen dienen altijd gesloten te blijven, behalve in geval van onderhoud.
- De ontvochtiger mag enkel worden gebruikt op atmosferisch lucht.
- De ontvochtiger mag in geen geval zonder filters worden gebruikt, omdat de rotor daardoor verontreinigd zal worden en zijn efficiëntie zal dalen.
- Tekens en instructies op de ontvochtiger mogen niet verwijderd of veranderd worden.
- Deze gebruiksaanwijzing dient altijd gemakkelijk beschikbaar zijn en zich in de nabijheid van de ontvochtiger bevinden.
- Onderhoud of nazicht dient altijd uitgevoerd te worden volgens het bepaalde schema.
- Gebruik enkel de originele vervangstukken.

## 2. TOEPASSING

De DHA 160/DHA 250 ontvochtiger die uitgerust is met een rotor en dient om atmosferisch lucht te ontvochtigen. De ontvochtiger kan gebruikt worden om lucht met relatieve vochtigheid van 100% en temperatuur tussen -30°C en +40°C te ontvochtigen. De toepassing van het toestel is veelzijdig. Hieronder zijn enkele voorbeelden van toepassing gegeven:

- Controle van vochtigheidsniveaus in productieprocessen.
- Ontvochtigen van producten gevoelig voor temperatuur.
- Behoud van de juiste vochtigheid in opslagplaatsen..
- Bescherming van uitrusting die gevoelig is voor corrosie..
- Controle van vochtigheidsniveaus in musea en archieven..
- Ontvochtigen na vernielingen door overstromingen en ontvochtigen van gebouwen in aanbouw..
- Verbetering van het klimaat in vochtige gebieden.

## 3. WIJZE VAN WERKING (TEK. 3.)

De ontvochtiger bedient twee luchtstromen. De grotere luchtstroom wordt onmiddellijk ontvochtigd, de kleinere luchtstroom dient om vocht uit de rotor te krijgen. Beide luchtstromen worden gegenereerd door een gemeenschappelijke ventilator, die de verhoogde druk behoudt in de kamer van de ontvochtiger waarbij twee aparte luchtstromen tot stand worden gebracht.

De grotere luchtstroom, d.w.z. proceslucht gaat de rotor, bedekt met silica gel, langzaam voorbij. De silica gel is een hygroscopische substantie die waterstoom uit de lucht rechtstreeks absorbeert. Wanneer de lucht de rotor passeert, haar vochtigheid neemt af, terwijl de vochtigheid in het materiaal van de rotor toeneemt. Nadat de lucht de rotor verlaat, wordt de lucht op een plaats of proces gebracht waar die ontvochtigd wordt. Het adsorptieproces vindt plaats bij temperatuur van -30°C tot +40°C.

De kleinere luchtstroom, d.w.z. de reactiverende lucht, adsorbeert vocht uit de rotor bedekt met silica gel. De reactiverende luchtstroom gaat eerst door het segment van de rotorreiniging voorbij waarbij hij het materiaal van de rotor afkoelt en vervolgens waardoor de temperatuur van deze lucht toeneemt. Dankzij de elektrische verwarmers neemt de temperatuur van de aanvankelijk verwarmede lucht nog steeds toe tot ongeveer +100°C. Op het moment dat de reactieve lucht door de rotor voorbij gaat, in de tegengestelde richting tot de droge lucht, zal de vocht in het materiaal van de rotor afnemen. De reactiverende lucht zal de ontvochtiger verlaten als warme en vochtige lucht, die vervolgens uit het gebouw zal worden geleid.

## 4. BESCHRIJVING VAN HET PRODUCT

De ontvochtiger werd zodanig ontwikkeld om aan de vereisten van IEC voor veiligheidsgraad OP 44 te voldoen:

### Behuizing

De behuizing is uitgevoerd uit roestvrij staal 2333. In het bovenste deel van de ontvochtiger bevindt zich het paneel dat verwijderd kan worden om de toegang aan servicepersoneel tot de elektrische en mechanische componenten mogelijk te maken. Alle stekkers van kabels van de ontvochtiger werden ontwikkeld voor de standaardafmetingen van spiraalkabels.

### Rotor

De ontvochtiger is uitgerust met de rotor uit ontvochtigend materiaal. De rotor heeft een matrix van golf-en platte vuurvaste platen, waarin zich het ontvochtigend middel bevindt in de vorm van de silica gel. De matrix vormt een groot aantal van asgroeven die door de rotor passeren en die volledig een groot gebied van de adsorptieoppervlakte met kleine volume innemen. De rotor werd geproduceerd en bewerkt om zijn uithoudingsvermogen op de vochtige lucht te vergroten zonder dat die beschadigd wordt. Dit wil zeggen, dat de rotor gebruikt kan worden samen met de koeler voor initiële koeling. De rotor zal bovendien niet beschadigd worden indien de ventilator of de verwarmers van de reactiverende lucht beschadigd worden. De rotor is hemaakt uit reactiverende materialen.

De rotor beweegt langzaam dankzij de elektrische reductiemotor en de riemaandrijving. De riem bevindt zich op de buitenzijde van de rotor en wordt aangedreven door het riemwiel op de aandrijvingsmotor. Het toestel voor de regeling van van de riemspanning houdt de riem op de juiste plaats en is verantwoordelijk voor zijn juiste spanning om het glijden ervan te voorkomen. Bij opening van het bovenste paneel is het mogelijk om te controleren of het aandrijvingsstelsel correct functioneert en of de rotatierichting juist is.

De centrale naaf van de rotor is uitgerust met dekogellager. De rotor kan op een eenvoudige wijze van de behuizing verwijderd worden als één volledig deel.

### Filter

De ontvochtiger is uitgerust met een gemeenschappelijk filter voor proces- en reactiverende lucht.

Ventilator van proceslucht en reactiverende lucht

De straalventilator met rechtstreekse aandrijving is uitgerust met een standaardmotor van één fase met veiligheidsgraad IP 54, IDO F. De service van de ventilator is mogelijk na verwijdering van het bovenste paneel van de ontvochtiger.

Verwarming van reactiverende lucht

De reactiverende verwarmers van type PTC (Controle van Positieve Temperatuur) raakt niet overhit en geeft de mogelijkheid de efficiëntie graadloos te sturen van 30 tot 100% wat mogelijk is dankzij de controle van hoeveelheid van nate lucht.

### Elektrisch paneel

Het elektrische paneel bevindt zich binnen de ontvochtiger en toegang tot het paneel is mogelijk na het verwijderen van het paneel van de bovenste ontvochtiger. Schakelaars en aanwijzers zijn aan de voorkant van het elektrische paneel geïnstalleerd.

Werkmodus

Dankzij het gebruik van de schakelaar aan de voorkant van de ontvochtiger is het mogelijk verschillende werkmodi van het toestel te kiezen:

0	Ontvochtiger werkt niet.
1	Ontvochtiger in werkmodus.
MAN	Ontvochtiger in permanente werkmodus
AUTO	Inschakeling/ Uitschakeling van automatische werking door humidostaat op afstandsbediening of een ander extern signaal.

## 5. INSTALLATIE

### Installatie en toegang tot service

De DHA 160/DHA 250 ontvochtiger dient voor installatie in kamers. De ontvochtiger dient in horizontale positie geïnstalleerd te worden.

De toegang tot alle componenten van de ontvochtiger is mogelijk via het bovenste deel van het toestel. Om nazicht en onderhoud uit te voeren, dient de ruimte 400mm boven de ontvochtiger

gelaten te worden, om service van het filter, de ventilator en de rotor mogelijk te maken.

Bij gebruik van de montageplaat, dient de ontvochtiger zodanig geplaatst te worden dat de rotoras zich in de horizontale positie bevindt en de uitgang van natte lucht zich beneden bevindt.

#### **Aansluiting van kabels voor permanente installatie**

Om een optimale efficiëntie te verkrijgen, dienen de ventilatoruitlaten met diffusoren uitgerust te zijn.

#### **Kabel van natte lucht uit de ontvochtiger**

De natte lucht uit de ontvochtiger dient naar buiten geleid te worden. Het kabel dient zo kort mogelijk te zijn, om mogelijkheid van druppelvorming van natte lucht te voorkomen. Het kabel dient ietswat naar beneden te buigen om terugkeer van druppels water naar de ontvochtiger te voorkomen.

Als het kabel van de natte lucht heel lang is of het dient te zijn gebogen van de ontvochtiger, dient het geïsoleerd te worden en een afvoeropening (2 mm), geboord in het laagste punt, te bevatten.

In het natte kabel dient een regelklep geïnstalleerd te worden om de correcte regulatie van de hoeveelheid van de reacteriverende lucht tijdens de opstart mogelijk te maken.

De afvoeropening dient een dikke dradenet te hebben.

Reacteriverende lucht naar de ontvochtiger

Om te ontvochtiger opnieuw te starten is een aanvullende hoeveelheid van lucht onontbeerlijk. De lucht komt het toestel binnen samen met de proceslucht. De ontvochtiger kan optioneel uitgerust worden met aansluitingen voor binnenkomende lucht (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). Een ervan kan gebruikt worden voor opname van kamerlucht ter reactivatie (DHA 250). Het kabel dient zo kort mogelijk te zijn, vereist geen isolatie en mag gehees of gebogen zijn. In bepaalde installaties kan de reacteriverende lucht genomen worden uit de technische ruimte. In dat geval is aansluiting van het kabel niet vereist.

#### **Proceslucht en droge lucht bij installatie van de ontvochtiger in droge ruimte.**

Wanneer de ontvochtiger in een droge ruimte geïnstalleerd is, vindt de inname van de proceslucht rechtstreeks plaats van de ruimte zonder kabelsysteem. Indien de inlaat van de proceslucht aangesloten dient te worden tot het kabelsysteem, is de ontvochtiger aangepast om gebruik te maken van de plaat met het kabelsysteem. De uitlaat van droge lucht is gewoonlijk met het kabelsysteem voor verdeling van droge lucht in het gebouw uitgerust

#### **Proceslucht en droge lucht bij installatie van de ontvochtiger buiten de droge ruimte**

Wanneer de ontvochtiger geïnstalleerd wordt in een aparte technische kamer, zijn alle in- en uitlaaten gewoonlijk tot de kabels aangesloten.

De ontvochtiger neemt de proceslucht op als kamerlucht of als aanvankelijk gezuiverde lucht (gekoeld, verwarmd) of optioneel als terugkerende lucht uit de droge ruimte. De droge lucht uit de ontvochtiger kan aangesloten worden om opnieuw te zuiveren of terug te keren naar de technische kamer.

De regelkleppen dienen te worden geïnstalleerd in de kabels van natte en droge lucht om de luchtstromen aan te wakkeren.

#### **Aansluiting van kabels voor installatie in de kelder**

Indien de ontvochtiger in de kelder dient te worden geïnstalleerd, is het aanbevolen een beperkte onderdruk te creëren om de verspreiding van onaangename geuren in het gebouw te voorkomen. In zo'n geval is de reacteriverende lucht rechtstreeks opgenomen uit de kelder, terwijl de natte lucht uit de kelder wordt afgevoerd. De bovenvermelde wijze van installatie zal een beperkte onderdruk genereren. andere kabels dienen te worden geïnstalleerd volgens "permanente aansluiting van kabels.

#### **Tijdelijke installatie**

In geval van een tijdelijke installatie om schade te verwijderen na een overstroming of om gebouwen te ontvochtigen, worden er gewoonlijk kabels uit kunststofmateriaal gebruikt en geen spiraalkabels. De wijze van ontvochtigen verschilt afhankelijk van de situatie of de constructie, die ontvochtigd dient te worden. Volledige ruimtes of hun vernielde delen kunnen behandeld worden. In geval van de tweede optie wordt ere en kunstmatige plaat gebruikt, waarbij de droge lucht onder de plaat wordt geleverd. In beide gevallen dient de natte lucht uit het gebouw te worden afgevoerd door middel van een elastisch kabel of optioneel door aansluiting op de algemene ventilatiesysteem van het gebouw.

#### **6. START**

Tijdens de initiële start, dienen de onderstaande stappen te worden uitgevoerd in de volgende volgorde :

- A. Controleer of de externe isolatieschakelaar het toestel uit de energievoorziening heeft losgekoppeld of de stekker uit de pries is getrokken.
- B. Verplaats de hoofdschakelaar (oranje kleur) in het voorste deel van de ontvochtiger in de OFF-stand.
- C. Open het bedieningspaneel in het bovenste deel van de ontvochtiger en controleer of er in het toestel of het elektrische deel geen vreemde voorwerpen achtergebleven zijn.
- D. Controleer of de luchtfilter is geïnstalleerd.
- E. Draai de rotor van de ventilator manueel om en controleer of hij zonder hindernissen beweegt.
- F. Controleer of de regelkleppen van natte en droge lucht open zijn en of de kabels zuiver en niet geblokkeerd worden.
- G. Controleer of de zekering van de energievoorziening onder de juiste spanning staat en of deze zekering vrij is.
- H. Sluit de ontvochtiger aan tot de elektrische energievoorziening door de schakelaar in de ON-stand te zetten, of optioneel door de stekker in de pries te steken.
- I. Kies de MAN-stand van de (zwarte) schakelaar van de ontvochtiger. Zet de hoofdschakelaar (oranje kleur) in ON-stand voor 3-4 seconden. Controleer of de rotor langzaam beweegt, of de ventilatoren ingeschakeld worden en of de oranje lampje van de hoofdschakelaar aan staat. Schakel de ontvochtiger uit.
- J. Plaats het bedieningspaneel en controleer of het de behuizing adequaat isoleert.
- K. De ontvochtiger is klaar om te worden ingeschakeld.
- L. Start de ontvochtiger en controleer of het toestel bij de juiste hoeveelheid lucht werkt.  
DHA 250  
Het toestel werkt correct indien de ampèremeter op de voorkant de ontvochtiger ongeveer 6A aan geeft.
- M. De elektrische kabels van de ontvochtiger zijn door de producent op zulke wijze aangesloten, dat tijdens de werking in de AUTO-modus, de sensors de inschakeling of uitschakeling van het toestel bepalen. Door wijziging van één schakelaar in het elektrische paneel is het mogelijk de werkmodus in permanente modus te veranderen. De sensor zal in dat geval het inschakelen en uitschakelen van de verwarmers sturen afhankelijk van het signal van de humidostaat of een andere externe toestel.

#### **7. ONDERHOUD**

**OPGELET!** Tijdens om het even welke onderhouds- of servicewerken dient u:

- **De ontvochtiger uit te schakelen 15 min voordat u het bedieningspaneel opent zodat de verwarmers afkoelt.**
- **Verbreek de elektrische energievoorziening door de externe schakelaar te zetten in de OFF-stand of door de stekker uit de pries te nemen.**

De intervallen van de volgende onderhoudswerken aan de ontvochtiger hangen af van het milieu en de installatieplaats. Aanbevolen pauses tijdens het onderhoud kunnen verschillen afhankelijk van de gegeven situatie. Incorrect uitgevoerde onderhoud of service kunnen tot verlaging van efficiëntie leiden.

#### **Filter**

De ontvochtiger is uitgerust met één gemeenschappelijk filter van proces – en reacteriverende lucht. Het filter bevindt zich bij de inlaat en reinigt de lucht voordat die in de ontvochtiger komt.

De intervallen betreffende reiniging en vervanging van filters zijn afhankelijk van de hoeveelheid stof en deeltjes in de lucht op de plaats van installatie.

Het is raadzaam het filter ten minste één keer per maand te controleren in het eerste jaar van de nieuwe installatie.

De ontvochtiger mag nooit zonder filter worden gebruikt, omdat stof kan tot beschadiging van de rotor leiden.

#### **Rotor**

De rotor vereist geen onderhoud, maar indien reiniging van de rotor nodig zal zijn dient hiervoor perslucht voorzichtig te worden gebruikt. In geval van een aanzienlijke verontreiniging van de rotor kan die met water worden schoongemaakt.

Reinigen met water is geen routine handeling, gelieve contact te nemen met de verdeler voordat deze procedure wordt uitgevoerd.

Een keer per jaar dient de lager van de rotor te worden gecontroleerd.

#### Elektrische motoren

Elektrische motoren zijn uitgerust met kogellagers. De lager zijn zodanig ontwikkeld dat ze even lang meegaan als de motor, waardoor hun onderhoud ook niet vereist is.

Een keer per jaar dient te worden gecontroleerd of er in uit motor onruststellende geluiden te horen zijn.

#### Verwarmer

De reactiverende elektrische verwarmers vereist geen onderhoud, maar hij dient twee keer per jaar gecontroleerd te worden of er stof of schade aan de verwarmingsstaven ontstaan zijn.

Aandrijvingsriem van de rotor

In regelmatige tijdsintervallen dient de riemspanning te worden gecontroleerd. Aanpassen indien nodig door de gespannen rol dichtert bij de rotor te plaatsen.

#### Algemene samenvatting betreffende tijdsintervallen tussen de volgende onderhouden

	Filter	Rotorlager	Motoren	Rotoraandrijving	Verwarmer	Isolaties
Op verzoek	√					√
Om de 6 maanden				√	√	
Om de 12 maanden		√	√			

#### 8. TRANSPORT

De volgende aanbevelingen dienen te worden nageleefd tijdens het transport of bediening van de ontvochtiger:

- Controleer of de ontvochtiger na de levering niet beschadigd werd tijdens het transport.
- De ontvochtiger dient te worden beschermd tegen de regen of sneeuw..
- De ontvochtiger dient altijd in een verticale positie te staan op steunvoeten.
- De ontvochtiger dient verplaatst en gehesen te worden met behulp van twee handvaten op elke zijde van het transportvak..

#### 9. GGEVENS BETREFFENDE HET LAWAAI (DHA 250)

Route van het lawaai (TEK. 5.)

P= Proceslucht

W= Natte lucht

D= Droge lucht

R= Reactiverende lucht

- Open inlaat voor proceslucht
- Open inlaat voor proceslucht. Aangesloten uitlaat van droge lucht en luchtafvoer 2-3 m boven de vloer
- Aangesloten uitlaat van droge lucht. Uitlaat van natte lucht aangesloten tot het korte kabel onder de hoek van 90°.
- Uitlaat van droge en natte lucht uitsluitend aangesloten.
- Alle uitlaten aangesloten.

Correctie K dB bij band ISO-nr/middenfrequentie (Hz)									
Route van het lawaai	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

#### Symbolen

$L_{WA}$  = Volledig lawaainiveau dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = Niveau van lawaai sterkte in de octaafband dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

K = Correctie van berekening LWAO ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

dB(A) = Niveau van lawaai sterkte in kameromgeving R =  $10^2$  Sab

#### 10. OPSPOREN VAN GEBREKEN

Gebreik	Mogelijke oorzaak van het probleem	Corrigerende handelingen
Geen of beperkte efficiëntie tijdens de werking	Verstopte filter Defect bij de elektrische verwarmers Beperkte luchtstroom Geen rotatie van de rotor Interne lek in het toestel Gewijzigde luchthoeveelheden Gewijzigde reactivatietemperatuur Luchtlek	Reinig of vervang de filters Controleer de zekeringen Controleer de openingen en regelkleppen Controleer de riemspanning Controleer de veren Meet en controleer de luchthoeveelheid Controleer de reactiverende verwarmers Controleer het panel en de behuizing
Defecte hoofdzekering	Ventilatordefect Te grote luchthoeveelheid  Geeb rotatie van de rotor  Defecte reactiverende verwarmers	Controleer de ventilator en de motor Controleer de luchthoeveelheid en de regelkleppen Controleer de aandrijvingsmotor en de aandrijvingsriem Controleer de reactiverende verwarmers
Ontvochtiger wil niet starten	Geen stuurcircuit Incorrecte stuursignaal Defecte zekering of defecte controlelampjes	Controleer de stuurzekeringen Controleer de externe signaal insch/uitsch Controleer de elektrische componenten
Geen rotatie van de rotor	Aandrijvingsriem glijdt uit Gebroken of verbruikte aandrijvingsriem Geblokkeerde rotor  Defecte aandrijvingsmotor	Controleer de riemspanning Vervang de aandrijvingsriem Controleer de middenas, externe oppervlakte van de rotor Vervang de hele reductiemotor
Geen droge of natte lucht	Geblokkeerde filter Defecte ventilator Geblokkeerde kabels	Reinig of vervang de filters Controleer de ventilator, de motor en de rotor Controleer de regelklep en de kabels



# NO

## 1. GENERELL SIKKERHETSINFORMASJON:

- Alle som bruker DHA 160/DHA 250 skal ha tilgang til denne manualen og bør være oppmerksom på sikkerhetsinformasjon.
- Kun personell med tilstrekkelig kunnskap om avfukteren skal få lov til å operere og vedlikeholde den.
- Kun personell med autorisasjon for elektriske anlegg har lov til å foreta reparasjon av elektriske komponenter.
- Reparasjon av elektriske komponenter skal utføres av kvalifisert personell.
- Avfukteren bør ikke installeres i områder der eksplosjonssikkert utstyr er påkrevd.
- Før du åpner betjeningspanelet må du koble avfukteren fra strømmen.
- Før service avfukteren bør overlates til avkjøling i minst 15 minutter etter operasjonen.
- Betjeningspanelet bør være lukket, unntatt når service er utført.
- Avfukteren kan kun brukes til avfuktning av luft ved atmosfærisk trykk.
- Bruk aldri avfukteren uten filtrene fordi at tørkerotoren kan bli forurenset og miste kapasitet.
- Skilt og instruksjoner på avfukteren skal ikke fjernes eller endres.
- Denne håndboken skal alltid være tilgjengelig og oppbevares i nærheten av avfukter.
- Alt vedlikehold og all kontroll av avfukteren skal være gjennomført i henhold til angitt tidspan.
- Bruk kun originale reservedeler.

## 2. PROGRAMMER

Avfukteren DHA 160/DHA 250 er av solid tørkemiddelhjulet lagd for å tørre luft av atmosfærisk trykk.

Avfukteren kan brukes til tørking av luft opp til 100 % relativ luftfuktighet (RH) med temperaturer fra -30 °C til +40 °C. Programmene er mange og vidt spredt.

Nedenfor er noen eksempler:

- Kontroll av luftfuktighet i produksjonsprosesser.
- Tørking av temperatur sensitive produkter.
- Opprettholdelse av riktig fuktighet i magasiner.
- Beskyttelse av utstyr som er følsomt for korrosjon.
- Kontroll av fuktighet i museer og arkiver.
- Tørking etter vannskader og tørking av bygg under byggingen.
- Klimatiske forbedringer i fuktige områder.

## 3. DRIFSMETODER (Teg. 3)

Avfukteren driver to luftstrømmer. En større luftstrøm som skal avfuktes og en mindre luftstrøm som skal lede fuktigheten vekk fra tørkerotoren.

Begge luftstrømmene er skapt av en felles vifte, som opprettholder forhøyet trykk i tørketrommelen og genererer to separate luftstrømmer.

Den større luftvolum, prosessluften, passerer langsomt gjennom roterende rotor som er belagt av silicagel. Silicagel er et hygroskopisk material som fanger opp vanddamp direkte fra luften. Når luften passerer gjennom rotoren blir fuktigheten redusert, mens rotors fuktinnhold øker. Når tørr luft forlater rotoren føres den inn i området eller prosessen som skal avfuktes. Adsorpsjon prosessen fungerer i temperaturer fra -30 °C til 40 °C.

Mindre luftvolum, gjenopprettet luft, absorberer fuktigheten fra rotoren som er belagt av silicagel. Gjenopprettet luft kommer først inn i en utrenskning sektor av rotoren og dermed kjøler ned rotors material. Samtidig øker temperaturen av gjenopprettet luft. Temperaturen av forvarmet luft øker ved hjelp av en elektrisk oven til en temperatur på ca 100 °C. Når gjenopprettet luft passerer gjennom rotoren, i en motsatt retning enn tørr luft, vil den redusere fuktighetsinnholdet i rotors material. Gjenopprettet luft vil forlate avfukteren som varm våt luft, som deretter er ført ut fra en bygning.

## 4. PRODUKTBESKRIVELSE

Luftavfukteren er utviklet for å oppfylle kravene i IEC med en beskyttelse klasse av IP 44:

### Kabinett

Kabinettet er fabrikkert i rustfritt stål 2333. Toppen av avfukteren har et øverstpanel, som kan fjernes for service av elektriske og

mekaniske komponenter. Alle slanger til avfukteren er designet for tilkobling til standardstørrelse kanalene.

### Rotor

Avfukteren har en tørking rotor fabrikkert fra et tørkemiddel. Rotoren har en matrise av bølget og flatt ikke-oksidbar plate som huser silicagel tørremiddel. Denne matrisen skaper et stort antall aksial fløyter gjennom rotoren, som i et lite volum bygger opp en enorm overflate for fuktabsorpsjon. Rotoren er produsert og fabrikkert for å tåle luft mettet med fuktighet uten å bli skadet. Dette betyr at rotoren kan brukes sammen med en før-avkjøling spole. Dessuten vil rotoren ikke bli skadet selv om viften eller ovenen for reaktivering skulle svikte under drift. Rotoren er ubrennbar og ikke-brennbar.

Den langsomme rotasjonen i rotoren er oppnådd av en elektrisk gir motor og remdrift. Beltet sitter på ytterkanten av rotoren og er drevet av en trinse på drivmotoren. En justerbar båndspenning holder beltet på plass og opprettholder spenning for å forhindre reimsluring.

Riktig drift av styringsystem og rotasjonsretning kan kontrolleres ved å åpne den øverste panelet.

Rotors hjulnav er utstyrt med kulelager. Rotors aksling er laget av rustfritt stål. Den komplette delen av rotoren kan enkelt fjernes og løftes som et stykke fra kabinettet.

### Filter

Avfukteren har et felles filter for prosess- og reaktiveringsluft.

### Vifte for prosess- og reaktiveringsluft

Viften er en direkte drift radialvifte med et enkelt fase standard motor IP 54, ISO F. Viften er tilgjengelig for service etter fjerning av toppaten på avfukteren.

### Forvarmer for reaktiveringsluft

Reaktiveringsforvarmer er av PTC - typen (Positive Temperature Control) som ikke kan overopphetet og gir muligheten for en trinnløs kontroll for 30 - 100% av avfuktning kapasitet. Dette oppnås ved å kontrollere vått luftvolum.

### Elektrisk panel

Det elektriske panelet er plassert inne i avfukteren og er tilgjengelig gjennom det øverste panelet. Brytere og indikatorer for drift er montert på fremsiden av det elektriske panelet.

### Drift alternativer

Ved bruk av betjeningsbryter på fremsiden av luftavfukteren ulike drift alternativer kan velges:

0	Avfukteren ikke i drift
1	Avfukteren i drift
MAN	Avfukteren i kontinuerlig drift
AUTO	Automatisk drift av eksterne hygrostat, eller andre eksterne på / av-signal.

## 5. INSTALLASJON

### Installasjon og service

Avfukteren DHA 160/DHA 250 er beregnet for innendørs installasjon. Luftavfukteren bør monteres horisontalt.

Alle komponenter i avfukteren er tilgjengelige fra toppen av enheten. For inspeksjon og service må et mellomrom på 400 mm stå fritt over avfukteren for å tilpasse for vedlikehold av filter, vifte og rotor.

Når du bruker armatur må avfukteren settes slik at rotoraksel er plassert horisontalt og det våt luft utløp er plassert lavt.

### Kanaltilkobling for fast installasjon

Luftavfukteren kan installeres i rommet som bør avfuktes eller i et eget teknisk rom.

For å oppnå best mulig ytelse utløpene fra vifte bør være utstyrt med diffusor.

### Våt luftkanalen ut fra avfukteren

Våt luft fra avfukteren bør være pumpet ut på utsiden. Kanalen skal være så kort som mulig for å minimere sjansen for kondensering av våt luft. Denne kanalen skal gå ned litt for å stoppe eventuelt kondensert vann som renner tilbake inn i avfukteren.

Hvis våt luft kanal er ekstremt lang eller må være installert oppover fra avfukteren bør det være isolert og ha en drenering punkt (2 mm) boret på sitt laveste posisjon.

En fukter bør være installert i våt luft kanal for å aktivere riktig innstilling av reaktivering luftvolum under driftsettelse.

Den eksosåpningen bør ha en grov netting.

## Reaktivering luft inn i avfukteren

For reaktivering av avfukteren ytterligere luftmengde er nødvendige. Denne luften kommer inn i enheten langs siden av prosess luften. Som et alternativ avfukteren kan utstyres med kanal forbindelser for luft som er innført (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). En av dem kan brukes til inntak av omgivelsesluft for reaktivering (DHA 250). Kanalen skal være så kort som mulig og den krever ingen isolasjon. Den kan gå opp eller ned. I noen installasjoner, som et alternativ, kan reaktivering luft tas fra teknisk rom og for dette alternativet ingen kanaltilkobling er nødvendig.

## Prosess og tørr luft med avfukteren installert i avfukting rommet

Når avfukteren er montert i avfukting rommet vil det normalt ta prosess luften direkte fra rommet uten kanalsystemet. Hvis prosess luftinntaket må være koblet til kanalsystemet er avfukteren klar til å bruke en plate med kanaltilkoblinger. Tørr luft utløp vil normalt ha et kanalsystem utformet for distribusjon av tørr luft i en bygning.

## Prosess og tørr luft med avfukteren installert utenfor avfukting rommet

Når avfukteren er montert i et eget teknisk rom alle innløp og utløp åpningene er vanligvis skjermet.

Avfukteren tar prosess luft som omgivelsesluft eller som forbehandlet luft (nedkjølt / oppvarmet) eller alternativt som omluft fra avfukting rommet. Tør luft fra avfukteren kan kobles til etterbehandling eller tilbake til avfukting rommet.

Fukter skal installeres i tørre og våte luftkanaler for å muliggjøre korrekt idriftsettelse av luftmengder.

## Kanaltilkobling for installasjon i kjeller

Dersom avfukteren skal installeres i kjelleren er det noen ganger ønskelig å oppnå en negativ trykk i kjelleren for å hindre at lukt trenger seg gjennom bygget. I disse omstendighetene reaktivering luft er tatt direkte fra kjelleren og våt luft blåses ut fra kjelleren. Denne metoden for installasjon vil opprette et litt negativt trykk. De andre kanaler skal installeres i henhold til "Kanaltilkobling for fast installasjon".

## Midlertidig installasjon

Ved midlertidige installasjoner for vannskader eller tørking av bygninger ville fleksibel plast kanaler normalt brukes i stedet for spiral kanal type. Tørke metoden varierer avhengig av situasjonen og anlegg som skal tørkes. Det komplette rommet eller bare den skadede delen kunne være avfuktet. Som senere alternativet plast ark brukes til å dekke det skadede området og den tørre luften føres under arket. For begge alternativene våt luft må være utslett fra bygningen via fleksibel slange eller alternativt knyttet til generelle tilfredsstillende ventilasjon for bygningen.

## 6. IDRIFTSSETTELSE

Ved første gangs oppstart bør følgende forholdregler tas:

- Kontroller at den eksterne skillebryteren isolerer apparatet fra strømmettet eller at støpselet er frakoplet.
- Velg AV posisjon på hovedbryteren (oransje) på forsiden av avfukteren.
- Åpne betjeningspanelet på toppen av avfukteren og sikre at ingen fremmedlegemer er inne i enheten eller i det elektriske rommet.
- Kontroller at luftfilteret er installert.
- Roter vifteskiv for hånd og sørg for at den fritt kan bevege seg.
- Kontroller at tør og våt luft fukter er åpne og at kanaler er rene og fri for blokkeringer.
- Sørg for at strømforsyning sikring er korrekt dimensjonert (10A) og at sikringen er av en langsom type.
- Koble avfukteren til de viktigste strømforsyninger ved å skru isolasjonsbryteren på ON eller alternativt koble støpsel til stikkkontakten.
- Velg MAN posisjon på operasjonsbryteren (svart) av avfukteren. Slå hovedbryteren (oransje) på PÅ posisjonen i 3-4 sekunder. Kontroller at rotoren roterer sakte, viften starter og at den oransje lampen på hovedbryteren er på. Slå AV avfukteren.
- Monter betjeningspanelet og sjekk at den ordentlig kleber igjen på kabinett.
- Avfukteren er nå klar for drift.
- Start avfukteren og kontroller at enheten kjører på en riktig innstilt luftvolum.

## DHA 250

En indikasjon på riktig drift er hvis amperemåler på forsiden av avfukteren indikerer ca 6 A.

- Fra fabrikken er avfukteren forsynt med ledninger på en slik måte at når den kjører i AUTO modus kontrollene kjører den komplette enheten for å starte eller stoppe. Ved å flytte én terminal tilkobling i det elektriske panelet operasjon modus kan endres til å kjøre viften kontinuerlig. Kontrollen vil da kun fungere oven på / av, avhengig av signal fra hygrostat eller annen ekstern signal.

## 7. VEDLIKEHOLD

### **OBS! Med all vedlikehold og service av avfukteren:**

- Slå av avfukteren ca 15 minutter før du åpner betjeningspanelet, slik at ovnen er avkjølt.
- Koble avfukteren fra hovedstrømforsyningen ved å slå den eksterne bryteren til AV posisjon eller ved å ta ut støpselet.

Vedlikeholdsintervallet av avfukteren avhenger av omgivelsene og installasjonsstedet. Anbefalt vedlikeholdsintervallet kan derfor variere fra en installasjon til en annen. Feil vedlikehold og service kan resultere i redusert avfukting kapasitet.

### **Filter**

Luftavfukteren er utstyrt med én felles filter for prosess luft og reaktivering luft. Filteret er plassert ved inntak og vil rense luften før den går inn i avfukteren.

Intervaller for rengjøring eller utskifting av filterne vil bli bestemt av mengden av støv og partikler i luften på installasjonsstedet. Vi anbefaler at filteret sjekkes minst en gang i måneden i hvert fall for det første året av en ny installasjon.

Bruk aldri avfukteren uten filter, fordi at den kan bli skadet av støv.

### **Rotor**

Rotoren er vedlikeholdsfri. Likevel bør det være nødvendig å rengjøre rotoren forsiktig og bruk av trykkluft bør være førstevalg. Med alvorlig forurensning kan rotoren vaskes med vann.

Rengjøring med vann er ingen rutinemessig aktivitet. Vennligst kontakt distributøren for denne prosedyren.

Sjekk rotors kulelager og rotors overflate en gang i året.

### **Elektriske motorer**

De elektriske motorene er utstyrt med kulelager. Kulelagrene er laget for å være så lenge holdbar som motoren og derfor ikke krever vedlikehold.

Sjekk motorene en gang i året for enhver unormal lyd.

### **Forvarmer**

Reaktivering elektrisk varmeovn trenger ikke vedlikehold, men bør sjekkes to ganger i året for støv eller mekaniske skader på varmeelementer. Rengjør med en myk børste eller støvsug. Lett bruk av komprimert luft er et annet alternativ.

### **Rotor drivern**

Sjekk bånddrummingssystem med jevne mellomrom. Juster ved behov gjennom å flytte forspenning støttehjul nærmere tørkerotoren.

### **Generell oppsummering av vedlikeholdsintervallet**

	Filter	Rotors kulelager	Motorer	Rotors drivverk	Forvarmer	Forsegling
På forespørsel	✓					✓
Hver 7. måned			✓		✓	
Hver 12. måned	✓	✓				

## 8. TRANSPORT

For transport eller håndtering av avfukteren vær oppmerksom på følgende:

- Leverte avfukter må kontrolleres for eventuelle transportskader.
- Avfukteren bør beskyttes mot regn og snø.
- Avfukteren skal alltid stå oppreist.
- Transporter og løft avfukteren ved de to håndtakene på hver side av transportboksen.

## 9. STØYDATA (DHA 250)

Støymønster (Teg. 5):

*P* = *Prosess luft*

*W* = *Våt luft*

*D* = *Tørr luft*

*R* = *reaktiveringsluft*

A. Åpne inntak for prosess luft.

B. Åpne inntak for prosess luft. Tilkoplet tørr luftavløp og luft utslipp på 2-3 m over gulvet.

C. Tilkoplet utløp for tørr luft. Våt luftutløp koblet til en kort kabel med vinkel på 90.

D. Kun tørr og våt luft tilkoplet.

E. Alle utløp tilkoplet.

## Symboler

$L_{WA}$  = Total støynivå i dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = Støy driftsnivå i oktavbånd dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

*K* = Korreksjon for beregning av  $L_{WAO}$  ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

dB(A) = støy nivå på romforhold  $R = 10^2$  Sab

Korreksjon av *K* dB ved ISO-band No/ Senterfrekvensen (Hz)

Støy mønster	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

## 10. Feilsøking

Funksjonsfeil	Mulig årsakene til problemer	Korrigerende tiltak
Ingen, eller redusert avfukting kapasitet	Ingen, eller redusert avfukting kapasitet Tett filter Feil med elektrisk varmeapparat Redusert luftstrøm Ingen rotasjon på rotor Intern lekkasje i enheten Forandret luftvolum Forandret reaktiveringstemperatur Luftlekkasje	Rengjør eller skift filtrene  Sjekk sikringer Sjekk åpninger og dempere Sjekk båndspenningssystem Sjekk fjærer Mål og kontroller luftvolum Sjekk reaktiveringsvarmeapparatet Sjekk panel og kabinett
Defekt hovedsikring	Skadet vifte For stor luftvolum Rotor roterer ikke Skadet reaktiveringsforvarmer	Sjekk vifte og motorer Sjekk luftmengder og fukter Sjekk drivmotor og drivrem Sjekk reaktiveringsforvarmer
Avfukteren starter ikke	Ingen kontrollkrets Feil varsellampe signal Skadet drivmotor	Sjekk kontrollkrets Sjekk eksternt start / stopp signal Sjekk elektriske komponenter
Rotoren roterer ikke	Drivrem glider Drivrem er ødelagt eller slitt Drivrem er fastklemt Skadet drivrem	Sjekk båndspenning Bytt drivrem Sjekk senter aksling, rotors rand Bytt komplett yttertannhjulsmotor
Ingen tørr-eller våt luftvolum	Tett filter Skadet vifte Blokerte kanaler	Rengjør eller skift filtrene Sjekk vifte, motor og viftehjul Sjekk fukter og kanaler

## PL

### 1. OGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

- Niniejsza instrukcja powinna być dostępna dla wszystkich osób obsługujących osuszacz DHA 160/DHA 250, które te powinny zapoznać się z informacjami dot. bezpieczeństwa.
- Osuszacz winny obsługiwać i serwisować wyłącznie osoby posiadające odpowiednią wiedzę na jego temat.
- Naprawy komponentów elektrycznych urządzenia powinny dokonywać wyłącznie personel posiadający uprawnienia w zakresie instalacji elektrycznych.
- Naprawy komponentów elektrycznych powinien dokonywać odpowiednio wykwalifikowany personel.
- Osuszacza nie wolno instalować w miejscach, w których wymagane jest wyposażenie odporne na warunki wybuchowe. Przed otwarciem panelu serwisowego osuszacz należy odłączyć od sieci elektrycznej.
- Osuszacz należy wyłączyć na co najmniej 15 minut przed przeprowadzeniem serwisu w celu jego wychłodzenia.
- Panele serwisowe powinny pozostawać zamknięte za wyjątkiem sytuacji, gdy urządzenie jest serwisowane.
- Osuszacza można używać wyłącznie w celu osuszania powietrza atmosferycznego.
- Osuszacza nie należy w żadnym wypadku używać bez filtrów, ponieważ rotor osuszający może ulec zanieczyszczeniu a jego wydajność spadnie.
- Oznaczeń i instrukcji na osuszaczu nie należy usuwać ani zmieniać.
- Niniejsza instrukcja powinna być zawsze łatwo dostępna i przechowywana w pobliżu osuszacza.
- Konserwacji oraz przeglądów osuszacza należy przeprowadzać zgodnie z ustalonym harmonogramem. Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych.

### 2. ZASTOSOWANIE

Osuszacz DHA 160/DHA 250 wyposażony w rotor osuszający przeznaczony jest do osuszania powietrza atmosferycznego. Osuszacz można wykorzystywać do osuszania powietrza o wilgotności względnej 100% i temperaturze między -30 °C a +40 °C.

Zastosowanie urządzenia jest wszechstronne.

Poniżej zamieszczono niektóre przykłady zastosowania:

- Kontrola poziomów wilgotności w procesach produkcyjnych.
- Osuszanie produktów wrażliwych na temperaturę.
- Utrzymywanie właściwej wilgotności w miejscach składowania.
- Ochrona wyposażenia wrażliwego na korozję.
- Kontrola poziomów wilgotności w muzeach i archiwach.
- Osuszanie po zniszczeniach dokonywanych przez powódzie oraz osuszanie budynków w trakcie budowy.
- Poprawa klimatu na obszarach wilgotnych.

### 3. ZASADA DZIAŁANIA (Rys. 3.)

Osuszacz obsługuje dwa strumienie powietrza. Większy strumień powietrza podlega osuszeniu natomiast, mniejszy strumień powietrza służy do odprowadzenia wilgoci poza rotor osuszający. Oba strumienie powietrza generowane są przez jeden wspólny wentylator, który utrzymuje zwiększone ciśnienie w komorze osuszacza generując dwa oddzielne strumienie powietrza.

Większy strumień powietrza, tj. powietrza procesowego, przechodzi przez wolno obracający się rotor pokryty żelazem krzemionkowym. Żel krzemionkowy jest substancją higroskopijną adsorbującą parę wodną bezpośrednio z powietrza. Gdy powietrze przechodzi przez rotor, jego wilgotność zmniejsza się, natomiast zwiększa się zawartość wilgoci w materiale rotora. Opuszczając rotor, osuszone powietrze wprowadzane jest w miejsce lub proces, który podlega osuszeniu. Proces adsorpcji zachodzi w temperaturach od -30 °C do +40 °C.

Mniejszy strumień powietrza, tj. powietrza reaktywacyjnego, adsorbuje wilgoc z rotora pokrytego żelazem krzemionkowym. Powietrze reaktywacyjne przechodzi najpierw przez segment oczyszczania rotora, schładzając tym samym materiał rotora, a następnie temperatura tego powietrza wzrasta. Dzięki grzejnikowi elektrycznemu temperatura wstępnie ograniczonego powietrza w dalszym ciągu wzrasta do około +100 °C. W momencie gdy powietrze reaktywacyjne przechodzi przez rotor, w kierunku przeciwnym do powietrza suchego, obniży się zawartość wilgoci w materiale rotora. Powietrze reaktywacyjne

opuści osuszacz jako ciepłe wilgotne powietrze, które następnie zostanie odprowadzone z budynku.

### 4. OPIS PRODUKTU

Osuszacz został zaprojektowany w taki sposób, by spełniał wymagania IEC dla stopnia ochrony IP 44:

#### Obudowa

Obudowa została wykonana ze stali nierdzewnej 2333. W górnej części osuszacza znajduje się panel, który można zdjąć, aby umożliwić serwisantom dostęp do komponentów elektrycznych i mechanicznych. Wszystkie przyłącza przewodów osuszacza zaprojektowano dla standardowych wymiarów przewodów spiralnych.

#### Rotor

Osuszacz wyposażony jest w rotor osuszający wykonany z materiału osuszającego. Rotor posiada matrycę z blachy falistej i płaskiej żaroodpornej, w której znajduje się środek osuszający w postaci żelaz krzemionkowego. Matryca tworzy dużą liczbę osiowych rowków przechodzących przez rotor, stanowiąc całościowo duży obszar powierzchni adsorpcyjnej o małej objętości. Rotor został wyprodukowany i poddany obróbce aby zwiększyć jego wytrzymałość na nasycone wilgocią powietrze bez obaw o jego uszkodzenie. Oznacza to, że rotor można wykorzystać wraz z chłodnicą wstępnego chłodzenia. Co więcej rotor nie będzie uszkodzony nawet, jeżeli wentylatory czy ogrzewacz powietrza reaktywacyjnego ulegnie uszkodzeniu. Rotor jest wykonany z materiałów niepalnych.

Rotor obraca się powoli dzięki elektrycznemu silnikowi przekładniowemu oraz napędowi pasowemu. Pas umieszczony jest na zewnętrznej stronie rotora i napędzany jest kołem pasowym na silniku napędowym. Urządzenie do regulacji napięcia pasa utrzymuje pas w właściwym miejscu jak również odpowiada za jego właściwe napięcie, aby zapobiec ześlizgnięciu się pasa. Otwierając górny panel osuszacza możliwe jest sprawdzenie czy system napędowy funkcjonuje prawidłowo oraz czy kierunek rotacji jest właściwy.

Centralna piasta rotora wyposażona jest w łożyska kulkowe. Wał rotora wykonany jest ze stali nierdzewnej. Rotor można łatwo wyjąć jako jedną kompletną część z obudowy.

#### Filtr

Osuszacz wyposażony jest w jeden wspólny filtr dla powietrza procesowego i reaktywacyjnego.

#### Wentylator powietrza procesowego i reaktywacyjnego

Wentylator promieniowy z napędem bezpośrednim wyposażony jest w jednofazowy standardowy silnik o stopniu ochrony IP 54, ISO F. Serwisowanie wentylatora możliwe jest po zdjęciu górnego panela osuszacza.

#### Ogrzewacz powietrza reaktywacyjnego

Grzejnik reaktywacyjny typu PTC (Kontrola Temperatury Dodatniej) nie ulega przegrzaniu oraz daje możliwość bezstopniowego sterowania wydajnością osuszania w zakresie od 30 do 100 %. Osiągnięcie tego jest możliwe dzięki kontroli ilości mokrego powietrza.

#### Panel elektryczny

Panel elektryczny umieszczony jest wewnątrz osuszacza, a dostęp do niego możliwy jest po zdjęciu panela górnego osuszacza. Wyłączniki i wskaźniki zainstalowane są z przodu panela elektrycznego.

#### Tryby pracy

Dzięki użyciu przełącznika z przodu osuszacza możliwy jest wybór różnych trybów pracy urządzenia:

0	Osuszacz nie pracuje.
1	Osuszacz w trybie pracy.
MAN	Osuszacz w trybie pracy ciągłej
AUTO	Włączenie/Wyłączenie pracy automatycznej przez zdalny humidostat lub inny sygnał zewnętrzny.

### 5. INSTALACJA

#### Instalacja oraz zapewnienie dostępu dla serwisu

Osuszacz DHA 160/DHA 250 przeznaczony jest do instalacji w pomieszczeniach. Osuszacz należy instalować w pozycji poziomej.

Dostęp do wszystkich komponentów osuszacza jest możliwy z górnej części urządzenia. Aby dokonać przeglądu i serwisu,

należy pozostawić przestrzeń 400 mm powyżej osuszacza, aby umożliwić serwisowanie filtra, wentylatora i rotora.

Używając płyty montażowej, osuszacz należy umieścić tak by wał rotora był w pozycji poziomej a wylot powietrza mokrego znajdował się u dołu.

#### **Podłączenie przewodów do instalacji na stałe**

Osuszacz można zainstalować w pomieszczeniu, które powinno być przewietrzane lub w oddzielnym pomieszczeniu technicznym. Aby uzyskać jak najlepszą wydajność, wyloty wentylatorów powinny być wyposażone w dyfuzory.

#### **Przewód mokrego powietrza z osuszacza**

Mokre powietrze z osuszacza powinno być odprowadzone na zewnątrz. Przewód powinien być jak najkrótszy, aby zminimalizować możliwość skraplania powietrza mokrego. Przewód ten powinien być nieznacznie opuszczony, aby zapobiegać cofaniu się skroplonej wody do osuszacza.

Jeżeli przewód mokrego powietrza jest bardzo długi lub też musi być zainstalowany z nachyleniem od osuszacza, należy go izolować oraz powinienn posiadać otwór odprowadzający (2 mm) wywiercony w najniższym punkcie.

W przewodzie mokrym należy zainstalować przepustnicę, aby umożliwić prawidłową regulację ilości powietrza reaktywacyjnego w czasie rozruchu.

Otwór odprowadzający powinien posiadać grubą siatkę drucianą.

#### **Powietrze reaktywacyjne do osuszacza**

W celu ponownego uruchomienia osuszacza niezbędna jest dodatkowa ilość powietrza. Powietrze wchodzi do urządzenia wraz z powietrzem procesowym. Opcjonalnie osuszacz może być wyposażony w przyłącza przewodów dla napływającego powietrza (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). Jedno z nich można wykorzystać do poboru powietrza pokojowego do reaktywacji (DHA 250). Przewód powinien być jak najkrótszy, nie wymaga izolacji oraz może być uniesiony lub opuszczony. W niektórych instalacjach opcjonalnie powietrze reaktywacyjne można pobierać z pomieszczenia technicznego, w takim wypadku podłączenie przewodu nie jest konieczne.

#### **Powietrze procesowe oraz powietrze suche przy instalacji osuszacza w pomieszczeniu osuszonym.**

Gdy osuszacz zainstalowany jest w osuszonym pomieszczeniu, pobór powietrza procesowego następuje bezpośrednio z pomieszczenia bez układu przewodów. Jeżeli wlot powietrza procesowego musi być podłączony do układu przewodów, osuszacz jest przystosowany do wykorzystania płyty z przyłączami przewodów. Wylot suchego powietrza wyposażony jest zwykle w układ przewodów przeznaczonych do dystrybucji suchego powietrza w budynku.

#### **Powietrze procesowe oraz powietrze suche przy instalacji osuszacza poza pomieszczeniem osuszonym**

Gdy osuszacz zainstalowany jest w oddzielnym pomieszczeniu technicznym, wszystkie otwory wlotowe i wylotowe są zwykle podłączone do przewodów.

Osuszacz pobiera powietrze procesowe jako powietrze pokojowe lub jako powietrze wstępnie oczyszczone (schłodzone/podgrzane) lub opcjonalnie jako powietrze powrotne z pomieszczenia osuszonego. Suche powietrze z osuszacza może być podłączone w celu ponownego oczyszczenia lub z powrotem do pomieszczenia technicznego.

Przepustnice powinny być zainstalowane w przewodach suchego i mokrego powietrza, aby umożliwić odpowiednie wzbudzenie strumienia powietrza.

#### **Podłączenie przewodów do instalacji w piwnicy**

Jeżeli osuszacz ma być zainstalowany w piwnicy, wskazane byłoby wytworzenie w niej niewielkiego podciśnienia, aby zapobiegać przenikaniu brzydkich zapachów do budynku. W takim wypadku powietrze reaktywacyjne pobierane jest bezpośrednio z piwnicy, natomiast powietrze mokre jest z niej odprowadzane. Niniejszy sposób instalacji wygeneruje niewielkie podciśnienie. Inne przewody powinny być zainstalowane zgodnie z "podłączeniem przewodów na stałe.

#### **Instalacja tymczasowa**

W przypadku instalacji tymczasowej w celu usuwania szkód powstałych w wyniku powodzi czy osuszenia budynków, zwykle używa się przewodów z tworzywa sztucznego, a nie przewodów spiralnych. Metoda osuszenia różni się zależnie od sytuacji oraz od konstrukcji, którą należy osuszyć. Osuszenie może zostać całe pomieszczenia lub jego zniszczona część. W przypadku tej drugiej opcji używa się płyty z tworzywa sztucznego, przy czym suche powietrze jest dostarczane pod płytę. W obu przypadkach

mokre powietrze należy odprowadzić z budynku przewodem elastycznym lub opcjonalnie przez podłączenie do ogólnego układu wentylacji wyciągowej budynku.

#### **6. ROZRUCH**

Podczas rozruchu wstępnego, należy podjąć poniższe kroki w następującej kolejności:

- A. Upewnić się, że zewnętrzny przełącznik izolacyjny odłączy urządzenie od sieci elektrycznej lub że rozłączona jest wtyczka.
- B. Przesunąć główny wyłącznik (pomarańczowy) w przedniej części osuszacza do pozycji OFF.
- C. Otworzyć panel serwisowy na górze osuszacza i upewnić się, że w urządzeniu lub w przedziale elektrycznym nie pozostały przedmioty obce.
- D. Upewnić się, że zainstalowany jest filtr powietrza.
- E. Obrócić wirnik wentylatora ręcznie i upewnić się, że porusza się on bez przeszkód.
- F. Upewnić się, że przepustnice mokrego i suchego powietrza są otwarte, a przewody są czyste i wolne od zatorów.
- G. Upewnić się, że bezpiecznik zasilający ma odpowiednie napięcie znamionowe oraz, że jest to bezpiecznik wolny.
- H. Podłączyć osuszacz do głównego zasilania elektrycznego poprzez obrócenie przełącznika izolującego do pozycji ON, lub opcjonalnie włożenie wtyczki do gniazda elektrycznego.
- I. Wybrać pozycję MAN przełącznika (czarnego) osuszacza. Ustawić przełącznik główny (pomarańczowy) na pozycji ON na 3-4 sekundy. Sprawdzić czy rotor porusza się wolno, czy wentylatory uruchamiają się oraz czy pomarańczowa lampka przełącznika głównego zapala się. Wyciągnąć osuszacz.
- J. Założyć panel serwisowy i upewnić się, że odpowiednio uszczelnia obudowę.
- K. Osuszacz jest gotowy do pracy.
- L. Uruchomić osuszacz i sprawdź czy urządzenie pracuje przy odpowiednich ilościach powietrza.

DHA 250

Wskazanie odnośnie prawidłowej pracy urządzenia pojawia się, jeżeli amperomierz umieszczony z przodu osuszacza wskazuje około 6A.

M. Przewody elektryczne osuszacza są fabrycznie podłączone w taki sposób, że w trakcie pracy w trybie AUTO, czujniki sterują uruchamianiem bądź zatrzymaniem całego urządzenia. Przez zmianę jednego przyłącza w panelu elektrycznym możliwa jest zmiana trybu pracy na tryb ciągły. Czujnik będzie w takim przypadku obsługiwać włączanie i wyłączanie grzejnika zależnie od sygnału z humidostatu lub innego sygnału zewnętrznego.

#### **7. KONSERWACJA**

#### **UWAGA! Podczas jakichkolwiek prac konserwacyjnych lub serwisowych należy:**

- **Wyciągnąć osuszacz ok. 15 min przed utworzeniem panelu serwisowego, aby grzejnik się schłodził.**
- **Odłączyć osuszacz od głównego zasilania elektrycznego poprzez obrócenie zewnętrznego przełącznika do pozycji off lub wyciągnięcie wtyczki z gniazda.**

Interwały kolejnych czynności konserwacyjnych osuszacza zależą od środowiska oraz miejsca instalacji. Zalecane odstępy czasowe w zakresie konserwacji mogą różnić się zależnie od danej instalacji. Niewłaściwa konserwacja oraz serwis mogą spowodować obniżenie wydajności osuszania.

#### **Filtr**

Osuszacz wyposażony jest w jeden wspólny filtr powietrza procesowego i reaktywacyjnego. Filtr umieszczony jest przy wlocie i oczyszcza powietrze zanim dotrze ono do osuszacza.

Odstępy czasu w zakresie czyszczenia i wymiany filtrów zależą od ilości kurzu i cząsteczek w powietrzu w miejscu instalacji.

Zalecamy sprawdzenie filtra przynajmniej raz w miesiącu w pierwszym roku nowej instalacji.

Osuszacza nigdy nie należy używać bez filtra, ponieważ kurz może doprowadzić do uszkodzenia rotora.

#### **Rotor**

Rotor nie wymaga konserwacji. Jednakże jeżeli konieczne będzie oczyszczenie rotora należy ostrożnie używać w tym celu sprężonego powietrza. W przypadku znacznego zanieczyszczenia rotora można przemyć wodą.

Oczyszczanie rotora nie należy do czynności rutynowych, prosimy skontaktować się z dystrybutorem przed przeprowadzeniem tej procedury.

Raz w roku należy dokonać przeglądu łożyska rotora oraz jego powierzchni.

#### Silniki elektryczne

Silniki elektryczne wyposażone są w łożyska kulkowe. Łożyska zaprojektowano w taki sposób, by ich żywotność była taka sama jak żywotność silnika, dlatego też ich konserwacja nie jest konieczna.

Raz w roku należy sprawdzać czy w czasie pracy silnika nie występują niepokojące hałasy.

#### Grzejnik

Reaktywacyjny grzejnik elektryczny nie wymaga konserwacji, ale należy dokonywać jego przeglądu dwa razy w roku czy nie pojawił się kurz lub uszkodzenia mechaniczne prętów grzejnych. Czyszczenia należy dokonać miękką szcztotką lub przeprowadzić oczyszczanie próżniowe. Inną opcją jest ostrożne zastosowanie powietrza sprężonego.

#### Pas napędowy rotora

W regularnych odstępach czasu należy sprawdzać napięcie pasa. Wyregulować w razie potrzeby poprzez przesunięcie rolki napinającej bliżej rotora suszącego.

#### Ogólne podsumowanie dotyczące odstępów czasowych między kolejnymi konserwacjami

	Filtr	Łożysko rotora	Silniki	Napęd rotora	Grzejnik	Uszczelnienia
W razie potrzeby	√					√
Co 6 miesięcy				√	√	
Co 12 miesięcy		√	√			

#### 8. TRANSPORT

Należy przestrzegać następujących zaleceń w trakcie transportu lub obsługi osuszacza:

- Sprawdzić czy osuszacz po dostawie nie został uszkodzony w trakcie transportu.
- Osuszacz powinien być chroniony przed deszczem i śniegiem.

- Osuszacz powinien stać zawsze w pozycji pionowej na stopkach.
- Osuszacz należy przewozić i podnosić przy pomocy dwóch uchwytów po każdej stronie skrzyni transportowej.

#### 9. DANE DOTYCZĄCE HAŁASU (DHA 250)

Droga hałasu (Rys. 5.):

P= Powietrze procesowe

W= Powietrze mokre

D= Powietrze suche

R= Powietrze reaktywacyjne

- Otwarty otwór wlotowy na powietrze procesowe.
- Otwarty wlot na powietrze procesowe. Podłączony wylot suchego powietrza oraz odprowadzenie powietrza 2-3 m nad posadzką
- Podłączony wylot suchego powietrza. Wylot mokrego powietrza podłączony do krótkiego przewodu pod kątem 90 stopni.
- Podłączony wyłącznie wylot suchego i mokrego powietrza.
- Wszystkie wyloty podłączone.

Korekta K dB przy paśmie ISO-nr/ Częstotliwość środkowa (Hz)									
Droga hałasu	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

#### Symbole:

$L_{WA}$  = Całkowity poziom hałasu w dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAG}$  = Poziomy poziom hałasu w paśmie oktaowym dB(A)

K = Korekta kalkulacji dB(A) = Poziomy poziom hałasu w warunkach pokojowych  $R = 10^2$  Sab

#### 10. WYKRYWANIE USTEREK

Nieprawidłowość	Możliwa przyczyna problemu	Działanie korygujące
Brak lub ograniczona wydajność osuszania	Zatkany filtr Usterka grzejnika elektrycznego Ograniczony przepływ powietrza Brak rotacji rotora Przeciek wewnętrzny w urządzeniu Zmienione ilości powietrza Zmieniona temperatura reaktywacji Zmniejszenie przepływu powietrza	Oczyszczyć lub wymienić filtry Sprawdzić bezpieczniki Sprawdzić otwory i przepustnice Sprawdzić napięcie pasa Sprawdzić sprężyny Zmierzyć i sprawdzić ilości powietrza Sprawdzić grzejnik reaktywacyjny Sprawdzić panel i obudowę
Usterka bezpiecznika głównego	Usterka wentylatora Zbyt duża ilość powietrza Brak rotacji rotora Usterka grzejnika reaktywacyjnego	Sprawdzić wentylator i silniki Sprawdzić ilości powietrza i przepustnice Sprawdzić silnik napędowy oraz pas napędowy Sprawdzić grzejnik reaktywacyjny
Osuszacz nie chce się uruchomić	Brak obwodu sterowania Nieprawidłowy sygnał sterowania Usterka bezpiecznika lub lampek kontrolnych	Sprawdzić bezpieczniki sterownicze Sprawdzić zewnętrzny sygnał za./wyl Sprawdzić komponenty elektryczne
Brak rotacji rotora	Pas napędowy ześlizguje się Zerwany lub zużyty pas napędowy Zablokowanie rotora Usterka silnika napędowego	Sprawdzić napięcie pasa Wymieć pas napędowy Sprawdzić wał środkowy, powierzchnię zewnętrzną rotora Wymienić cały silnik przekładniowy
Brak suchego lub mokrego powietrza	Zator filtra Usterka wentylatora Zablokowane przewody	Oczyszczyć lub wymienić filtry Sprawdzić wentylator, silnik i wirnik Sprawdzić przepustnice i przewody

# RO

## 1. INFORMAȚII GENERALE REFERITOARE LA SIGURANȚĂ

- Prezentă instrucție trebuie să fie la dispoziția tuturor persoanelor care folosesc dezumidificatorul DHA 160/DHA 250 și care trebuie să ia la cunoștință informațiile referitoare la siguranță.
- Dezumidificatorul trebuie să fie operat și întreținut doar de persoanele care posedă cunoștințele corespunzătoare referitor la acesta.
- Repararea părților electrice ale dispozitivului trebuie să fie efectuată doar de persoane care posedă autorizare pentru instalații electrice.
- Repararea părților electrice trebuie să fie efectuată de către personalul cu calificări corespunzătoare.
- Dezumidificatorul nu trebuie instalat în locurile, în care sunt necesare dispozitive rezistente la explozibili.
- Înainte de deschiderea panoului de service dezumidificatorul trebuie deconectate de la rețeaua electrică.
- Dezumidificatorul trebuie să fie oprit cu cel puțin 15 minute înainte de a efectua operațiile de întreținere pentru răcire.
- Panourile de service trebuie să rămână închise cu excepția situației în care se dispozitivul trebuie întreținut.
- Dezumidificatorul poate fi folosit doar pentru uscarea aerului atmosferic.
- Dezumidificatorul nu trebuie folosit în niciun caz fără filtre, deoarece rotorul de uscare poate fi murdărit iar randamentul acestuia scade.
- Inscricțiunile și instrucțiile de pe dezumidificator nu trebuie șterse sau schimbate.
- Prezentă instrucție trebuie să fie mereu ușor disponibilă și păstrată în apropierea dezumidificatorului.
- Întreținerea și inspecția dezumidificatorului trebuie efectuate conform programului stabil.
- Trebuie să folosiți doar părți de schimb originale.

## 2. UTILIZARE

Dezumidificatorul DHA 160/DHA 250 este dotat cu un rotor de uscare destinat pentru uscarea aerului atmosferic. Dezumidificatorul poate fi folosit pentru uscarea aerului cu umiditatea relativă de 100% și temperatura între -30 °C și +40 °C.

Dispozitivul este destinat uzului universal.

Mai jos am semnalat câteva cazuri de utilizare:

- Controlul nivelului de umiditate în procesele de producție.
- Uscarea produselor sensibile la temperatură.
- Menținerea umidității corespunzătoare în locurile de depozitare.
- Protecția echipamentelor sensibile la corozie.
- Controlul nivelului de umiditate în muzee și arhive.
- Uscare după deteriorările cauzate de către inundații și uscarea clădirilor în timpul construcției.
- Îmbunătățirea climatului în spațiile umede.

## 3. PRINCIPIU DE FUNCȚIONARE (Des. 3.)

Dezumidificatorul operează cu două jeturi de aer. Jetul mai mare de aer este dezumidificat instantaneu, jetul mic de aer este folosit pentru îndepărtarea umezealii de rotorul de dezumidificare.

Ambele jeturi de aer sunt generate de un ventilator comun, care menține presiune mărită în camera dezumidificatorului și generează două jeturi separate de aer.

Jetul mai mare de aer, aerul de proces, trece prin rotorul care se învârtă încet și care este acoperit cu gel de siliciu. Gelul de siliciu este o substanță higroscopica, care absoarbe aburii de apă direct din aer. Când aerul trece prin rotor, umiditatea acestuia scade, în schimb crește conținutul de umezeală din materialul rotorului. Când părește rotorul, aerul dezumidificat este introdus în locul, sau procesul care trebuie dezumidificat. Procesul de absorbție are loc la temperatură între -30 °C și +40 °C.

Jetul mai mic de aer, adică aerul de reactivare, absoarbe umezeala din rotorul acoperit cu gel de siliciu. Aerul de reactivare trece mai întâi prin segmentul de curățare a rotorului, răcind în acest mod materialul rotorului, iar apoi temperatura acestui aer crește. Datorită încălzitorului electric temperatura aerului încălzit inițial crește până la aproximativ +100 °C. În momentul în care aerul de reactivare trece prin rotor, în direcția opusă aerului uscat, scade cantitatea de umiditate din materialul rotorului. Aerul

de reactivare părește dezumidificatorul ca și aer cald și umed, care este îndepărtat ulterior din clădire.

## 4. DESCRIEREA PRODUSULUI

Dezumidificatorul a fost proiectat în așa fel încât să îndeplinească cerințele IEC pentru nivelul de protecție OP 44:

### Carcasa

Carcasa a fost efectuată din oțel inoxidabil 2333. În partea superioară a dezumidificatorului se găsește un panou, care poate fi îndepărtat, pentru ca angajații firmei de service să aibă acces la componentele electrice și mecanice. Toate conexiunile cablurilor dezumidificatorului au fost proiectate pentru dimensiunile standard ale cablurilor spirală.

### Rotorul

Dezumidificatorul este dotat cu un rotor de dezumidificare efectuat din material de dezumidificare. Rotorul are matrice din tablă ondulată și plată rezistentă la foc, în care se găsește substanța de dezumidificare sub formă de get de siliciu. Matricea creează un număr mare de canale axiale care străbat rotorul și constituie în total o suprafață mare de absorbție cu volum mic. Rotorul a fost produs și tratat pentru a crește rezistența acestuia la aerul saturat cu umezeală fără grija faptului că se va deteriora. Acest lucru înseamnă că rotorul poate fi folosit împreună cu răcitorul pentru răcire inițială. Pe lângă aceasta rotorul nu va fi deteriorat nici atunci când ventilatorul sau încălzitorul aerului de reactivare se deteriorează. Rotor este efectuat din materiale rezistente la foc.

Rotorul se învârtă încet datorită motoreductorului electric și a curelei de transmisie. Cureaua este situată pe partea exterioară a rotorului și acționată prin roata de curea de pe motorul de antrenare. Dispozitivul de reglare a tensiunii curelei ține cureaua la locul adecvat și este responsabil de întinderea corespunzătoare a acestuia, pentru a împiedica jocul curelei. După ce deschideți panoul superior al dezumidificatorului puteți observa dacă sistemul de acționare funcționează corespunzător și dacă direcția de rotație este corectă. Butucul central al rotorului este dotat cu rulmenți cu bilă. Axul rotorului este fabricat din oțel inoxidabil. Rotorul poate fi scos cu ușurință ca o parte unitară din carcasa.

### Filtrul

Dezumidificatorul este dotat cu un filtru comun pentru aerul de proces și aerul de reactivare.

### Ventilatorul aerului de proces și de reactivare

Ventilatorul radial cu transmisie directă este dotat cu un motor standard cu o fază cu nivelul de protecție IP 54, ISO F. Întreținerea ventilatorului este posibilă după înlăturarea panoului superior al dezumidificatorului.

### Încălzitorul aerului de reactivare

Încălzitorul de reactivare de tip PTC (Controlul de Temperatură Excesivă) nu se supraîncălzește și dă posibilitatea de control direct al procesului de control a eficacității de dezumidificare în intervalul de 30 până la 100 %. Atingerea acestuia este posibilă datorită controlului cantității de aer umed.

### Panoul electric

Panoul electric este situat în interiorul dezumidificatorului, iar accesul la acesta este posibil doar după îndepărtarea panoului superior al dezumidificatorului. Comutatoarele și indicatoarele sunt instalate în partea din față a panoului electric.

### Modurile de lucru

Datorită folosirii comutatorului din fața dezumidificatorului există posibilitatea de selecționare a unor moduri diferite de lucru a dispozitivului:

0	Dezumidificatorul nu funcționează.
1	Dezumidificatorul la modul de lucru.
MAN	Dezumidificatorul la modul de lucru continuu
AUTO	Includerea/Excluderea funcționării automate prin humidostat la distanță sau alt semnal extern.

## 5. INSTALAREA

### Instalarea și asigurarea accesului la service

Dezumidificatorul DHA 160/DHA 250 este destinat instalării în încăperi. Dezumidificatorul trebuie instalat în poziția orizontală. Accesul la toate componentele dezumidificatorului este posibil din partea superioară a dispozitivului. Pentru a efectua inspecția și servisarea, trebuie să lăsați un spațiu de 400 mm deasupra

dezumidicatorului, pentru a face posibilă servirea filtrului, ventilatorului și a rotorului.

Folosiți placa de montare pentru a poziționa dezumidicatorul astfel încât axul rotorului să fie în poziție orizontală iar evacuarea aerului umed să se găsească în partea inferioară.

#### **Conectarea cablurilor pentru instalarea stabilă**

Dezumidicatorul poate fi instalat în încăperea care ar trebui să fie aerisită sau într-o încăpere tehnică separată.

Pentru a obține o eficiență cât mai mare, ieșirile din ventilatoare trebuie să fie dotate cu difuzoare.

#### **Cablul de aer umed din dezumidicator**

Aerul umed din dezumidicator trebuie să fie transportat înafară. Cablul trebuie să fie cât mai scurt pentru a minimiza posibilitatea de condensare a aerului umed. Acest cablu trebuie să fie puțin lăsat, pentru a împiedica retragerea apei spre dezumidicator. Atunci când cablul aerului umed este foarte lung sau trebuie să fie instalat cu înclinare dinspre dezumidicator, trebuie izolat și trebuie să aibă o gaură de scurgere (2 mm) găurit în punctul cel mai de jos.

Aerul umed trebuie instalat o clapetă-fluture, pentru a face posibilă reglarea corespunzătoare a cantității de aer de reactivare în timpul pornirii.

Orificiul de scurgere trebuie să aibă o sită groasă de sârmă.

#### **Aerul de reactivare spre dezumidicator**

Pentru a porni din nou dezumidicatorul este necesară o cantitate adițională de aer. Aerul intră în dispozitiv împreună cu aerul de proces. Opțional dezumidicatorul poate fi dotat cu conectori pentru aerul de admisie (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). Unul dintre acestea poate fi folosit pentru includerea aerului de cameră pentru reactivare (DHA 250). Cablul trebuie să fie cât mai scurt nu are nevoie de izolație și poate fi ridicat sau căzut. În unele instalații opțional aerul de reactivare poate fi introdus din camera tehnică, în acest caz conectarea cablului nu este necesară.

#### **Aerul de proces și aerul uscat prin instalația dezumidicatorului în încăpere dezumidificată.**

Când dezumidicatorul este instalat într-o încăpere dezumidificată, colectarea aerului de proces are loc imediat din încăpere fără intermediul cablurilor. Dacă orificiul de intrare al aerului de proces trebuie să fie conectat la sistemul de cabluri, dezumidicatorul este adaptat pentru utilizarea plăcii cu conectorii cablurilor. Orificiul de evacuare este dotat cu un sistem de cabluri destinate pentru distribuirea de aer uscat în clădire.

#### **Aerul de proces și aerul uscat prin instalarea dezumidicatorului în afara încăperii dezumidificate**

Când dezumidicatorul este instalat într-o încăpere tehnică separată, toate orificiile de admisie și de evacuare sunt conectate la cabluri.

Dezumidicatorul absoarbe aerul de proces ca și aer de cameră sau ca și aer înalt curățat (răcit/încălzit) sau opțional ca și aer retur din încăperea dezumidificată. Aerul uscat din dezumidicator poate fi conectat pentru a fi curățat din nou sau pentru a trece din nou în încăperea tehnică.

Clapetă-fluture trebuie să fie instalate în cablurile de aer uscat și umed, pentru a face posibilă formarea jeturilor de aer.

#### **Conectarea cablurilor la instalația în beci**

Dacă dezumidicatorul trebuie să fie instalat în beci, de indicat ar fi crearea de subsupresiune, pentru a împiedica pătrunderea de mirosuri neplăcute în clădire. În acest caz aerul de reactivare este luat direct din beci, în schimb aerul umed este transferat din acesta. Acest mod de instalare generează o subsupresiune mică. Alte cabluri trebuie să fie conectate conform cu "conectarea stabilă a cablurilor".

#### **Instalarea temporară**

În cazul instalării temporare pentru îndepărtarea daunelor cauzate de inundații sau uscarea clădirilor, de obicei se folosesc cabluri din material sintetic, nu cabluri spirală. Metoda de dezumidificare se deosebește indiferent de situație sau de construcția care trebuie dezumidificată. Dezumidificată poate fi întraga încăpere sau numai partea avariată a acesteia. În cazul celei de-a doua opțiuni de folosesc plăci din marelit sintetic, iar aerul uscat trece sub placă. În ambele cazuri aerul umed trebuie transportat din clădire printr-un cablu elastic sau opțional prin conectarea la sistemul general de ventilare a clădirii.

#### **6. PORNIRE**

La pornirea inițială, trebuie să urmați pașii de mai jos în ordinea următoare:

- A. Să vă asigurați că comutatorul extern de izolare a decuplat dispozitivul de la rețeaua electrică sau ștecherul este decuplat.
- B. Să mutați comutatorul principal (portocaliu) din partea frontală a dezumidicatorului la poziția OFF.
- C. Să deschideți panoul de servizare de pe dezumidicator și să vă asigurați, că în dispozitiv sau în circuitul electric nu au rămas obiecte străine.
- D. Să vă asigurați că filtrul de aer este instalat.
- E. Să întoarceți manual rotorul ventilatorului și să vă asigurați că se mișcă fără probleme.
- F. Să vă asigurați că clapete-fluture de aer umed și uscat sunt deschise, iar cablurile sunt curate și fără obstrucții.
- G. Să vă asigurați că siguranța de alimentare are tensiunea nominală necesară și că este liberă.
- H. Să conectați dezumidicatorul la rețeaua electrică principală după ce învârtiți comutatorul de izolare la poziția ON, sau opțional prin introducerea ștecherului în priză electrică.
- I. Să alegeți poziția MAN a comutatorului (negru) a dezumidicatorului. Să setați comutatorul principal (portocaliu) la poziția ON pentru 3-4 secunde. Să verificați dacă rotorul se mișcă încet, sau dacă ventilatoarele se pornesc și dacă lampa portocalie a comutatorului s-a aprins. Oprți dezumidicatorul.
- J. Așezați panoul de servizare și asigurați-vă că este suficient de etanș.
- K. Dezumidicatorul este gata pentru utilizare.
- L. Porniți dezumidicatorul și verificați dacă dispozitivul funcționează cu cantitățile corespunzătoare de aer.  
DHA 250  
Indicarea referitoare la funcționarea corespunzătoare apare dacă amperometrul situat în partea din față a dezumidicatorului indică aproximativ 6A.
- M. Cablurile electrice ale dezumidicatorului sunt conectate din fabrică în așa fel, încât în timpul funcționării la modul AUTO, senzorii ghidează pornirea sau oprirea întregului dispozitiv. Prin schimbarea unui comutator în panoul electric există posibilitatea de a schimba modul de funcționare la mod continuu. Senzorul va dirija pornirea și oprirea încălzitorului în funcție de semnalul din humidostat sau a altui semnal din exterior.

#### **7. ÎNȚREȚINERE**

**ATENȚIE! În timpul oricăror lucrări de întreținere sau de servizare trebuie să:**

- **Oprți dezumidicatorul cca. 15 min înainte de deschiderea panoului de servizare, pentru ca încălzitorul să se răcească.**
- **Să decuplați dezumidicatorul de la rețeaua principală de alimentare cu energie electrică prin învârtirea în exterior a comutatorului la poziția 0 sau prin scoaterea ștecherului din priză.**

Intervalele următoarelor activități de întreținere a dezumidicatorului depind de mediu sau de locul de instalare. Intervalele de timp recomandate în ceea ce privește întreținerea se pot deosebi în funcție de instalație. Întreținerea necorespunzătoare poate cauza scăderea eficienței de dezumidificare.

#### **Filtru**

Dezumidicatorul este dotat cu un filtru comun pentru aerul de procesare și de reactivare. Filtrul este situat la orificiul de admisie și curăță aerul înainte ca acesta să ajungă la dezumidicator.

Intervalele de timp pentru curățarea și schimbarea filtrelor depind de cantitatea de praf și de particule din aer la locul instalării. Vă recomandăm verificarea filtrului cel puțin o dată pe lună în primul an al instalației noi.

Dezumidicatorul nu trebuie folosit niciodată fără filtru, deoarece praful poate provoca deteriorarea rotorului.

#### **Rotor**

Rotorul nu necesită întreținere. Totuși dacă va fi necesară curățarea rotorului trebuie să folosiți cu atenție aer sub presiune în acest scop. În cazul în care s-a murdărit considerabil poate fi spălat cu apă.

Spălarea cu apă nu face parte din activitățile de rutină, vă rugăm să luați legătura cu distribuitorul înainte de a face acest lucru.

O dată pe an trebuie să faceți inspecția rulmentului rotorului și a suprafeței acestuia.



### Motoarele electrice

Motoarele electrice sunt dotate cu rulmenți cu bilă. Rulmenții au fost proiectați în așa fel încât durata lor de viață, să fie aceeași cu durata de viață a motoarelor, de aceea întreținerea acestora nu este necesară.

O dată pe an verificați dacă în timpul funcționării nu apar zgomote neliniștitoare.

### Încălzitorul

Încălzitorul electric de reactivare nu necesită întreținere, dar trebuie inspectat de două ori pe an dacă nu a apărut praf sau deteriorări mecanice a țelilor de încălzire. Curățarea trebuie efectuată cu o perie moale sau să fie curățat în vid. O altă posibilitate este utilizarea aerului sub presiune.

### Cureaua de transmisie a rotorului

La intervale regulate de timp verificați tensiunea curelei. Reglați în caz de necesitate prin mutarea roții de întindere mai aproape de rotor.

### Rezumat general referitor la intervalele de timp pentru inspecție

	Filteru	Rulment rotor	Motoare	Propulsie rotor	Încălzitor	Garnituri
La cerere	√					√
La fiecare 6 luni				√	√	
La fiecare 12 luni		√	√			

### 8. TRANSPORT

Trebuie să respectați următoarele indicații în timpul transportării sau operării dezumidificatorului:

- Să verificați dacă după livrare nu a fost livrat în timpul transportului.
- Dezumidificatorul trebuie să fie protejat împotriva ploii și a zăpezii.
- Dezumidificatorul trebuie să stea mereu în poziție verticală pe piciorușe.

- Dezumidificatorul trebuie transportat și ridicat cu două mâner de fiecare parte a cutiei de transport.

### 9. INFORMAȚII REFERITORE LA ZGOMOT (DHA 250)

Direcție zgomot (Des. 5.)

$P =$  Aer proces

$W =$  Aer umed

$D =$  Aer uscat

$R =$  Aer reactivare

- Orificiu deschis admisie pentru aer proces.
- Orificiu deschis pentru admisie a aer proces. Conectat expirare aer uscat și transfer aer 2-3 m peste podea
- Orificiu evacuare aer uscat conectat. Evacuare aer umer conectată la un cablu scurt la unghiul de 90 de grade.
- Conectat numai evacuare aer uscat și umed.
- Toate orificiile de evacuare conectate.

Corectare k dB la o bandă ISO-nr/Frecvență medie (Hz)									
Direcție zgomot	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

### Simboluri

$L_{WA}$  = Nivel total de zgomot în dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = Nivel putere zgomot în gamă octavă dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$K$  = Corectare calcul  $L_{WAO}$  ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

$dB(A)$  = Nivel putere zgomot în condiții de cameră  $R = 10^2$  Sab

### 10. DESCOPERIREA DE AVARII

Neregularitate	Cauza probabilă a problemei	Activitatea de reparare
Lipsa sau eficacitatea scăzută de dezumidificare	Obstrucție filtru Avarie încălzitor electric Volum de aer limitat Lipsa rotației rotorului Scurgere internă în dispozitiv Cantitate modificată de aer Temperatura modificată de reactivare Scurgere de aer	Curățați și schimbați filtrele Verificați siguranțele Verificați orificiile și clapetele-flutur Verificați întinderea curelei Verificați arcurile Măsurați și verificați cantitatea de aer Verificați încălzitorul de reactivare Verificați panoul și carcasa
Avaria siguranței principale	Avarie ventilator Cantitare prea mare de aer Lipsă rotație rotor  Avaria încălzitorului de reactivare	Verificați ventilatorul și motoarele Verificați cantitatea de aer și clapetele-flutur Verificați motorul de propulsie și cureaua de transmisie Verificați încălzitorul de reactivare
Dezumidificatorul nu pornește	Lipsă circuir de control Semnal de control incorect Avaria siguranței sau a lămpilor de control	Verificați siguranțele de control Verificați semnalele exterioare de pornit/oprit Verificați componentele electrice
Lipsă rotație rotor	Cureaua de transmisie joacă Curea de transmisie uzată sau ruptă Blocare rotor  Avarie motor de propulsie	Verificați întinderea curea Schimbați cureaua de transmisie Verificați axul central, suprafața exterioară a rotorului Schimbați motorul
Lipsă aer uscat sau umed	Obstrucție filtru Avarie ventilator Cablruri blocate	Curățați sau schimbați filtrele Verificați ventilatorul, motorul și rotorul Verificați clapetele-flutur și cablurile

# RU

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ:

- Данная инструкция должна быть доступна всем пользователям осушителя DHA 160/DHA 250. Пользователи обязательно должны ознакомиться с информацией по технике безопасности.
- Осушитель должны использовать, а также проводить сервисные работы исключительно лица, располагающие соответствующими знаниями о нем.
- Починкой электрических компонентов устройства должен заниматься исключительно персонал, у которого есть соответствующая квалификация с сфере электрооборудования.
- Починку электрических компонентов должен проводить исключительно квалифицированный персонал.
- Нельзя устанавливать осушитель там, где требуется оборудование, пригодное для использования во взрывоопасных условиях.
- Перед тем, как открыть сервис-панель, отключите прибор от электрической сети.
- Осушитель нужно отключать как минимум за 15 минут до проведения сервисных работ, чтобы он успел остыть.
- Сервис-панели должны быть закрыты, если не проводятся сервисные работы.
- Осушитель можно использовать исключительно для осушения атмосферного воздуха.
- Ни в коем случае нельзя использовать осушитель без фильтров, так как ротор устройства может загрязниться, что снижает его производительность.
- Нельзя убирать или изменять маркировку или инструкции, размещенные на приборе.
- Данная инструкция должна быть легко доступна для персонала и храниться вблизи осушителя.
- Осмотр и уход за осушителем должны проводиться согласно утвержденному графику.
- Используйте исключительно оригинальные запчасти.

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Осушитель DHA 160/DHA 250 оснащен осушающим ротором, предназначен для осушки атмосферного воздуха. Осушитель можно использовать для осушки воздуха с относительной влажностью 100% и температурой в диапазоне между -30°C и +40°C.

Данное устройство отличается широким спектром применения.

Ниже приведены некоторые примеры использования:

- Контроль уровня влажности в производственных процессах.
- Осушка продуктов, чувствительных к воздействию температуры.
- Поддержание соответствующей влажности в складских помещениях.
- Защита оборудования, подверженного коррозии.
- Контроль уровня влажности в музейных и архивных помещениях.
- Осушка после урона, нанесенного наводнением или осушка домов во время строительных работ.
- Улучшение климата во влажных местностях.

## 3. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (РИС. 3.)

Осушитель работает при помощи двух потоков воздуха. Более сильный поток воздуха сушит, а слабый предназначен для отвода влажности от сушащего ротора.

Оба потока воздуха производятся одним общим вентилятором, который поддерживает повышенное давление в корпусе осушителя, вырабатывая два отдельных потока воздуха.

Большой поток воздуха, т.н. рабочий воздух, проходит через медленно вращающийся ротор, покрытый кремнеземным гелем. Кремнеземный гель – это гигроскопическое вещество, которое адсорбирует влагу непосредственно из воздуха. Влажность воздуха уменьшается, когда он проходит через ротор - таким образом, увеличивается содержание влаги в материале ротора. После выхода из ротора, осушенный воздух попадает в место или процесс, который нужно осушить. Процесс адсорбции происходит при температуре от -30°C до +40°C.

Меньший поток воздуха, т.н. повторно активированный воздух, адсорбирует влагу из ротора, покрытого кремнеземным гелем. Повторно активированный воздух проходит сначала через очистной сегмент ротора, таким образом, охлаждая материал ротора, а затем температура этого воздуха увеличивается. Благодаря электрическому подогреву температура предварительно подогретого воздуха в дальнейшем поднимается до около +100°C. Когда повторно активированный воздух проходит через ротор – в противоположном сухому воздуху направлении – уменьшается содержание влаги в материале ротора. Повторно активированный воздух выходит из осушителя в виде теплого, влажного воздуха, который затем будет выведен из здания.

## 4. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Осушитель разработан таким образом, чтобы соответствовать требованиям МЭК (Международной Экологической Комиссии) для уровня защиты IP 44:

### Корпус

Корпус изготовлен из нержавеющей стали 2333. В верхней части осушителя находится панель, которую можно снять, чтобы персонал, выполняющий сервисные работы, получил доступ к электрическим и механическим компонентам. Все соединения проводов осушителя спроектированы для стандартных габаритов спиральных проводов.

### Ротор

Осушитель оснащен осушающим ротором, изготовленным из влагопоглощающего материала. Ротор оснащен матрицей из гофрированного и плоского жаростойкого металла, в которой находится влагопоглощающее вещество в виде кремнеземного геля. Матрица образует множество осевых канавок, которые проходят через ротор, и составляют огромную адсорбционную поверхность небольшого размера. Ротор изготовлен и обработан, чтобы увеличить его устойчивость к работе с насыщенным влажностью воздухом без повреждений. Это означает, что ротор можно использовать вместе с охладителем предварительного охлаждения. Более того, ротор не повредится, даже повредятся вентилятор или нагреватель воздуха. Ротор изготовлен из негорючих материалов.

Ротор медленно вращается благодаря электромотору со встроенным редуктором и ременной передаче. Ремень размещен на внешней части ротора и ведется ременным шкивом на приводном двигателе. Устройство для регулировки натяжения ремня удерживает его в правильном положении, а также отвечает за его правильное натяжение, чтобы предотвратить соскальзывание ремня. Когда открыта верхняя панель осушителя, можно проверить правильность работы системы привода и направление вращения.

Центральная втулка ротора оснащена шарикоподшипниками. Вал ротора изготовлен из нержавеющей стали. Ротор можно легко вынуть из корпуса как цельный модуль.

### Фильтр

Осушитель оснащен одним общим фильтром для рабочего и реактивированного воздуха.

### Вентилятор рабочего и реактивированного воздуха

Лучевой вентилятор с прямым приводом оснащен стандартным однофазным двигателем с уровнем защиты IP 54, ISO F. Сервисные работы с вентилятором можно проводить после демонтажа верхней панели осушителя.

### Нагреватель реактивированного воздуха

Реактивированный нагреватель типа PTC (Контроль Положительной Температуры) не подлежит перегреву и дает возможность плавной регулировки производительности осушителя в диапазоне от 30 до 100 %. Это достигается благодаря контролю качества мокрого воздуха.

### Электрическая панель

Электрическая панель находится внутри осушителя, а доступ к ней возможен после демонтажа верхней панели осушителя. Выключатели и реле установлены в передней части электропанели.

### Режимы работы

Благодаря использованию переключателя впереди осушителя есть возможность выбора разных режимов работы устройства:

0	Осушитель выключен.
1	Осушитель работает.
MAN	Осушитель работает непрерывно.
AUTO	Включение \ Выключение автоматической работы через удаленный датчик влажности или другой внешний сигнал.

## 5. УСТАНОВКА

**Установка и обеспечение доступа для сервис-персонала**  
Осушитель DHA 160/DHA 250 предназначен для установки в помещениях. Осушитель нужно устанавливать в горизонтальном положении.

Доступ ко всем компонентам осушителя возможен из верхней части устройства. Для проведения осмотра и сервисных работ нужно оставить расстояние как минимум 400 мм над осушителем, чтобы предоставить возможность проводить сервисные работы с фильтром, вентилятором и ротором. При помощи монтажной панели осушитель нужно разместить так, чтобы вал ротора находился в горизонтальном положении, а выход мокрого воздуха находился снизу.

### Постоянное подключение каналов к установке

Осушитель можно устанавливать в регулярно проветриваемых помещениях или технических помещениях. Для максимально качественной работы устройства выходные отверстия вентиляторов должны быть оснащены диффузорами.

### Канал мокрого воздуха из осушителя

Мокрый воздух из осушителя должно отводиться наружу. Канал должен быть максимально коротким, чтобы минимализировать возможность конденсации мокрого воздуха. Такой канал должен быть слегка опущен, чтобы предотвратить возврат конденсированной воды в осушитель. Если канал мокрого воздуха слишком длинный, или должен быть установлен под наклоном от осушителя, он должен быть оснащен отводящим отверстием (2 мм), сделанным в самой низкой точке.

В мокром канале нужно установить дроссельную заслонку, чтобы сделать возможной регулировку количества повторно активированного воздуха во время запуска.

Отводящее отверстие должно быть оснащено толстой проволочной сеткой.

### Забор повторно активированного воздуха в осушитель

Для повторной активации осушителя нужно дополнительное количество воздуха. Воздух попадает в устройство вместе с рабочим воздухом. Опционально осушитель может быть оснащен каналами для входящего воздуха (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). Один из них можно использовать для забора воздуха для повторного активирования (DHA 250). Канал должен быть максимально коротким, он не требует изоляции и может быть, как поднят, так и опущен. В некоторых установках реактивированный воздух можно забирать из технического помещения, в этом случае не обязательно подключать канал.

### Рабочий воздух и сухой воздух возле установки в осушенном помещении.

Когда осушитель установлен в осушенном помещении, забор рабочего воздуха происходит непосредственно из помещения, без системы каналов. Если вход рабочего воздуха должен быть подключен к системе каналов, осушитель оснащен функцией использования платы с системой каналов. Выход сухого воздуха, как правило, оснащен системой каналов, предназначенных для распределения сухого воздуха в здании.

### Рабочий воздух и сухой воздух возле установки вне осушенного помещения

Когда осушитель установлен в отдельном техническом помещении, все отверстия входа и выхода обычно подключены к каналам.

Осушитель забирает рабочий воздух, как окружающий или предварительно очищенный воздух (охлажденный \ подогретый) или опционально как возвратный воздух из осушенного помещения. Сухой воздух из осушителя может быть подключен для повторной очистки или к возврату в техническое помещение.

Дроссельные заслонки должны быть установлены в каналах сухого и мокрого воздуха, чтобы сделать возможным соответствующее колебание потоков воздуха.

### Подключение проводов к установке в подвале

Если осушитель установлен в подвале, рекомендуется создание в нем небольшого вакуумметрического давления, чтобы предотвратить попадание в здание неприятных запахов. В этом случае повторно активированный воздух должен забираться непосредственно из подвала, а мокрый воздух отводиться из него. Такой способ установки создаст небольшое вакуумметрическое давление. Другие каналы должны быть установлены согласно «постоянному подключению каналов».

### Временная установка

В случае временной установки для ликвидации урона, нанесенного наводнением или для осушения зданий, как правило, используются каналы из пластика, а не спиральные каналы. Метод осушения отличается в зависимости от конструкции, которая подлежит сушке. Можно осушить помещение целиком, либо его часть. В последнем случае, нужно использовать пластиковую пластину, причем сухой воздух подводится под пластину. В обоих случаях нужно отводить из здания мокрый воздух при помощи эластичного канала или опционально через подключение к общей вентиляционной вытяжной системе здания.

### 6. ЗАПУСК

Во время предварительного запуска нужно выполнять следующие шаги:

- A. Убедиться, что внешний изоляционный переключатель отключил устройство от электрической сети или, что штепсель не включен.
- B. Переключить главный выключатель (оранжевый) на передней панели осушителя в положение OFF.
- C. Открыть сервис-панель в верхней части осушителя и убедиться, что в устройстве или в электрощите нет посторонних предметов.
- D. Убедиться, что установлен фильтр воздуха.
- E. Вручную прокрутить рабочее колесо вентилятора и убедиться, что он беспрепятственно вращается.
- F. Убедиться, что дроссельные заслонки мокрого и сухого воздуха открыты, а каналы чистые и незагрязненные.
- G. Убедиться, что на предохранителе правильное номинальное напряжение, а также, что предохранитель свободен.
- H. Подключить осушитель к основному источнику электрического питания, повернув изолирующий переключатель в положение ON, или подключив штекер в электрическую розетку.
- I. Выбрать на черном переключателе осушителя положение MAN. Установить главный выключатель (оранжевый) в положение ON на 3-4 секунды. Проверить, медленно ли вращается ротор, включаются ли вентиляторы, и загорелась ли оранжевая лампочка главного выключателя. Выключить осушитель.
- J. Закрыть сервис-панель и убедиться, что корпус плотно закрыт.
- K. Осушитель готов к работе.
- L. Запустите осушитель и убедитесь, что устройство работает с правильным количеством воздуха.  
DHA 250  
Индикация правильной работы устройства включается, когда амперметр, размещенный в передней части устройства, показывает около 6 А.
- M. Электрические провода устройства заводским образом подключены так, что во время работы в режиме AUTO, датчики управляют запуском или остановкой всего устройства. Изменив одно электрическое соединение на электропанели, можно изменить режим работы на постоянный. Датчик в таком случае будет включать, и выключать подогрев, в зависимости от сигнала с датчика влажности или другого внешнего сигнала.

## 7. УХОД

**ВНИМАНИЕ!** По время выполнения любых работ, связанных с уходом или сервисом:

- Выключите осушитель за минимум 15 мин до открытия сервис-панели, чтобы нагреватель остыл.
- Отключить осушитель от основного источника электрического питания, повернув изолирующий переключатель в положение OFF, или отключив штекер от электрической розетки.

Периодичность работ, связанных с уходом за осушителем, зависит от среды и места установки. Рекомендуемые интервалы могут отличаться, в зависимости от данной установки. Неправильный уход или обслуживание могут привести к снижению производительности устройства.

### Фильтр

Осушитель оснащен одним общим фильтром для рабочего и повторно активированного воздуха. Фильтр находится возле входа воздуха и очищает воздух, перед тем как он попадет в осушитель.

Временные интервалы чистки устройства и замены фильтров зависят от количества пыли и загрязненности воздуха в месте установки.

Рекомендуется проверять фильтр как минимум раз в месяц в первый год после установки.

Никогда не используйте осушитель без фильтра, потому что пыль может повредить ротор.

### Ротор

Ротор не требует ухода. Однако если требуется очистка ротора, осторожно используйте для этого сжатый воздух. Если ротор сильно загрязнен, его можно промыть водой.

Мойка ротора при помощи воды – это нестандартная процедура. Пожалуйста, обратитесь к дилеру перед тем, как приступить к ней.

Раз в год нужно осмотреть поверхность ротора и подшипник.

### Электрические двигатели

Электрические двигатели оснащены шарикоподшипниками. Подшипники разработаны таким образом, чтобы срок их службы равнялся сроку службы двигателя, поэтому они не требуют ухода.

Раз в год нужно проверять, нет ли посторонних звуков во время работы двигателя.

### Нагреватель

Ре-активационный электрический нагреватель не требует ухода, однако требуется осматривать его два раза в год, чтобы проверить на загрязнение от пыли или механические повреждения нагревательных стержней. Очищать можно мягкой щеткой или при помощи вакуума. Также разрешена осторожная очистка при помощи сжатого воздуха.

### Приводной ремень ротора

Нужно регулярно проверять натяжение ремня. В случае надобности отрегулируйте ремень при помощи натяжного ролика, который находится возле осушающего ротора.

**График работ и проверок, связанных с уходом и обслуживанием**

	Фильтр	Подшипник ротора	Двигатели	Привод ротора	Нагреватель	Уплотнения
По требованию	√					√
Каждые 6 месяцев			√	√		
Каждые 12 месяцев	√	√				

## 8. ТРАНСПОРТ

Во время перевозки или обслуживания осушителя соблюдайте следующие правила:

- Проверьте, не повредился ли осушитель во время перевозки.
- Защищайте прибор от снега и дождя.
- Всегда устанавливайте осушитель вертикально на ножках.
- Осушитель нужно поднимать и переносить при помощи двух ручек по обеим сторонам транспортировочного ящика.

### 9. ИНФОРМАЦИЯ ПО УРОВНЮ ШУМА (DHA 250):

Путь шума (РИС. 5.)

*P* = Рабочий воздух

*W* = Мокрый воздух

*D* = Сухой воздух

*R* = Реактивированный воздух

A. Открыто входное отверстие для рабочего воздуха.

B. Открыто входное отверстие для рабочего воздуха. Подключен выход сухого воздуха и отвод воздуха 2-3 м над полом

C. Подключен выход сухого воздуха. Подключен выход мокрого воздуха к короткому каналу под углом 90 градусов.

D. Подключен только выход сухого и мокрого воздуха.

E. Подключены все выходы.

Путь шума	Корректировка K дБ на полосе ISO №\ Среднегеометрическая частота (Hz)									
	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000	
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15	
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15	
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14	
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14	
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20	

$L_{WA}$  = Полный уровень шума в дБ(A) (отн.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = Уровень мощность шума в октавной полосе дБ(A) (отн.  $10^{-12}W$ )

K = Корректировка расчета  $L_{WAO}$  ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

дБ(A) = Уровень мощности шума в нормальных условиях

$$R = 10^2 Sab$$

10. ОБНАРУЖЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Неполадка	Возможная причина	Устранение неполадки
<p>Устройство не работает или работает с низкой производительностью</p>	<p>Забит фильтр Неполадки с электрическим нагревателем Циркуляция воздуха затруднена</p> <p>Ротор не вращается Устройство протекает Переменное количество воздуха</p> <p>Переменная температура реактивации</p> <p>Протечка воздуха</p>	<p>Очистите или замените фильтры Проверить предохранители Проверить отверстия и дроссельные заслонки Проверить натяжение ремня Проверить пружины Измерить и проверить количество воздуха Проверить ре-активационный нагреватель Проверить панель и корпус</p>
<p>Поломка основного предохранителя</p>	<p>Поломка вентилятора Слишком большое количество воздуха</p> <p>Ротор не вращается</p> <p>Неполадки с электрическим нагревателем</p>	<p>Проверить вентилятор и двигатели Проверить количество воздуха и дроссельные заслонки Проверить двигатель и приводной ремень Проверить ре-активационный нагреватель</p>
<p>Осушитель не запускается</p>	<p>Не работает цепь управления Неправильные сигналы управления</p> <p>Неполадки предохранителя или контрольных индикаторов</p>	<p>Проверить предохранители управления Проверить внешний сигнал включения \ выключения Проверить электрические компоненты</p>
<p>Ротор не вращается</p>	<p>Соскальзывает приводной ремень Приводной ремень порван или изношен Ротор заблокирован</p> <p>Неполадка двигателя</p>	<p>Проверить натяжение ремня Заменить приводной ремень Проверить центральный вал, внешнюю поверхность ротора Замените двигатель со встроенным редуктором</p>
<p>Нет сухого или мокрого воздуха</p>	<p>Забит фильтр Поломка вентилятора</p> <p>Забиты каналы</p>	<p>Очистить или заменить фильтры Проверить вентилятор, двигатель и рабочее колеса Проверить дроссельные заслонки и каналы</p>

## SE

### 1. ALLMÄNNA SÄKERHETSREGLER

- Var och en som arbetar med avfuktaren DHA 160/DHA 250 måste känna till att dessa säkerhetsföreskrifter finns och var denna instruktion förvaras.
- Endast person som har tillräckliga kunskaper om avfuktaren får arbeta med den.
- Endast person med behörighet får vidta åtgärder på den elektriska utrustningen.
- Avfuktaren får inte placeras i utrymmen där det finns explosionsrisk.
- Bryt nätanslutningen eller dra ur stickproppen innan avfuktarens servicelucka öppnas.
- Om avfuktaren har varit i drift måste värmebatteriet svalna under ca 15 minuter innan servicearbete påbörjas.
- Serviceluckan för avfuktaren måste vara stängd, när servicearbete inte utförs.
- Avfuktaren får endast användas för avfuktning av luft av atmosfärstryck.
- Använd aldrig avfuktaren utan filter eftersom det kan smutsa ner torkrotorn.
- Skyltar och anvisningar på avfuktaren får inte avlägsnas eller göras oläsbara.
- Drift- och skötselinstruktionen måste alltid finnas tillgänglig i närheten av avfuktaren.
- Utför alla inställnings- och underhållsarbeten inom föreskrivna intervall.
- Använd endast originalreservdelar. Byt en komponent snarast om den inte fungerar felfritt.
- Inga ändringar eller modifieringar får göras på avfuktaren utan skriftligt tillstånd från Fuktkontroll AB.

### 2. ANVÄNDNINGSMÖRÅDE

Avfuktaren DHA 160/DHA 250 är av adsorptionstyp och används för att torka luft av atmosfärstryck. Avfuktaren kan avfuka luft med upp till 100 % relativ fuktighet (RH) vid temperaturer från -30°C till +40 °C. Användningsområdena är många och skiftande. Några exempel:

- hålla låg fuktighet i lagerutrymmen
- torka vattenskador, kryppgrunder m.m.
- sänka fuktigheten under industriella processer
- torka temperaturkänsliga produkter
- konservera korrosionskänsliga maskiner
- kontrollera luftfuktighet i museer och arkiv
- skapa hälsosammare klimat.

### 3. FUNKTIONSPRINCIP (rit. 3.)

Avfuktaren arbetar med två luftströmmar. Ett större flöde med den luft som ska avfuktas, och ett mindre för att bortföra fukten ur rotorn.

Båda luftströmmarna skapas av en gemensam fläkt vilken trycksätter avfuktaren så att två separata luftströmmar uppstår. Den större luftströmmen, som ska torkas (processluften), passerar genom den långsamt roterande kiselgelsrotorn. Kiselgel är ett hygrokopiskt material som adsorberar vattenångan direkt ur luften. Vid passagen genom rotorn sänks luftens fuktighet, medan rotormaterialets fukttäthet ökar. Den torkade luften efter rotorn (torrluften) tillförs lokalen, eller den process som ska torkas.

Det mindre luftflödet (regenereringsluften) transporterar bort den upptagna vattenmängden ur kiselgelsrotorn. Regluften passerar först en renblåsningssektor, varvid rotormaterialet avkyls, samtidigt som regluftflödets temperatur ökar. Den nu förvärmade regluften värms ytterligare i ett värmebatteri till en temperatur av ca +100 °C. När regluftflödet passerar genom rotorn, i motström mot torrluften, tar den genom desorption upp rotormaterialets fukt. Ut från avfuktaren erhålls därigenom varm, fuktig luft (våtluft) som vanligen bortförs från avfuktningsojektet.

### 4. MASKINUPPBYGGNAD

Avfuktaren är utförd i skyddsklass IP 44, och uppbyggd av följande huvudkomponenter:

#### Aggregathölje

Höljet är utfört av rostfri stålplåt 2333.

Avfuktarens ovsända utgörs av en lucka vilken demonteras vid service av avfuktarens elektriska och mekaniska delar. Avfuktarens alla kanalanslutningar är avsedda för anslutning till spirokanaler av standarddimension.

## Rotor

Avfuktaren är utrustad med en torkrotor av adsorptionstyp. Rotorn är uppbyggd av plana och welljade ark med kiselgel som aktivt torkmedel. Denna struktur skapar en stor Magd axiella kanaler genom rotorn vilka tillsammans ger en extremt stor fuktpptagande yta.

Rotorn tillverkas på ett sådant sätt att kiselgelen inte förstörs av fuktmättad luft. Detta innebär t ex att avfuktaren utan problem kan användas i kombination med ett förkylningsbatteri. Rotorn tar heller inte skada vid ett eventuellt fel på någon av fläktarna eller på värmaren för regenereringsluften.

Rotorn drivs av en elektrisk motor via en drivrem av rundremstyp. En ställbar spännrulle håller drivremmen på plats, så att remmen inte slirar. Funktion och rotationsriktning hos drivningen kan kontrolleras med luckan avtagen.

Hela rotordelen kan enkelt demonteras och

lyftas ur avfuktaren som en enhet.

#### Rotorlager

Axel av rostfritt stål som kullager i tryck- och temperaturbeständigt utförande.

#### Filter

Avfuktaren har ett gemensamt filter för både process- och regenereringsluft. Det är utfört som ett planfilter.

#### Gemensam fläkt för processluft och regenereringsluft

En enkelsugande direktdriven radialfläkt med enfas standardmotor, skyddsklass IP 55, ISO F. Fläktenheten kan enkelt demonteras och lyftas ur aggregatet.

#### Värmare för regenereringsluften

Värmare av PTC-typ (Positive Temperature Control), som inte kan överhettas, och ger möjlighet till steglös kapacitetsreglering inom området 50-100 % av avfuktningsskapaciteten, detta endast genom reglering av våtluftflödets storlek.

#### Elcentral

Elkomponenterna är placerade i avfuktaren och är åtkomliga genom luckan på avfuktarens ovsända.

#### Fuktregering

Med vippestrombrytarna på avfuktarens front kan olika driftlägen väljas:

0	Avfuktaren är avstängd.
1	Avfuktaren är tillslagen.
MAN	Avfuktaren går kontinuerligt.
AUTO	Styrs automatiskt av extern hygrostat, alternativt annan yttre slutande/brytande funktion.

## 5. INSTALLATION

### Placering och serviceutrymme

Avfuktaren DHA 160/DHA 250 är konstruerad för inomhusplacering. Avfuktaren skall placeras horisontellt. Avfuktarens alla invändiga komponenter nås från aggregatets ovsända. För inspektion och service måste det finnas tillräckligt stort utrymme (minst 400 mm) ovanför avfuktaren för att filter och rotor ska kunna bytas vid behov. Vid användning av montagejäm skall avfuktaren hängas så att rotoraxeln fortfarande är horisontell och så att våtluftstosen är lågt placerad.

### Kanalanslutning vid fast montage

Avfuktaren kan antingen placeras inne i det utrymme som ska avfuktas eller i ett separat aggregatrum.

### Våtluft ut från avfuktaren

Våtluftkanalen ska vara så kort som möjligt, så att risken för kondensutfällning minimeras. Våtluftkanalen bör luta svagt neråt från avfuktaren för att hindra eventuellt kondensat från att rinna tillbaka till avfuktaren. Utloppet bör förses med ett glest trådnätgaller. Om våtluftkanalen måste dras en längre sträcka eller uppåt måste den kondensisolerats och förses med ett avrinningshåll (diameter ca 2 mm) för vatten på kanalens lägsta punkt.

### Regenereringsluft in till avfuktaren

DHA-160

För regenerering av avfuktaren erfordras ett tillskott av luft vilket tas in i avfuktaren gemensamt med processluften. Som tillbehör kan en gavelplåt med monterad stös  $\varnothing 125$  erhållas för kanalanslutning av process/regluft.

DHA-250

För regenerering av avfuktaren erfordras ett tillskott av luft vilket tas in i avfuktaren gemensamt med processluften. Som tillbehör

kan en gavelplåt för med monterade stosar 2 x Ø80 erhållas för processluft respektive regluf.

Om regenereringsluften kanalansluts, ska kanalen vara så kort som möjligt. Den behöver normalt inte isoleras eller installeras med fall men bör isoleras om avfuktaren är installerad i ett uppvärmt utrymme. Intaget bör förses med ett gäst trådnätsgaller.

Ofta tas regluf från det utrymme där avfuktaren är installerad och då behövs ingen kanalanslutning.

#### **Processluft/torrluft, avfuktaren i lokalen**

DHA-160

När avfuktaren är placerad inne i det avfuktade utrymme tar den normalt processluften direkt från rummet utan något kanalsystem. Som tillbehör kan en gavelplåt med monterad stos

Ø125 erhållas, för kanalanslutning

av process/regluf.

DHA-250

När avfuktaren är placerad inne i det avfuktade utrymme tar den normalt processluften direkt från rummet utan något kanalsystem. Som tillbehör kan en gavelplåt för med monterade stosar 2 x Ø80 erhållas för processluft respektive regluf.

På torrluftutloppet monteras vanligtvis ett kanalsystem

vilket utförs olika, beroende på lokalen utformning och hur tillförsel av den torra luften ska ske.

#### **Processluft/torrluft, avfuktaren utanför lokalen**

När avfuktaren är placerad i ett separat aggregatrum ska kanalerna för våtluft och regluf installeras enligt "Kanalanslutning vid fast montage". Avfuktaren tar processluften antingen som uteluft, vilken ibland kan vara förbehandlad (kyla/värme), eller som återluft från det avfuktade utrymme. Torrluften från avfuktaren kan antingen ledas vidare för efterbehandling, eller via kanal återföras till det avfuktade utrymme.

DHA-160

Spjäll för injustering av luftflöden ska installeras på avfuktarens torrluft- och våtluftutlopp. Om processluften skall tas via kanal måste gavelplåt med monterad stos Ø125 användas. Anslutningsstosarna passar spirorör av standarddimension.

DHA-250

Spjäll för injustering av luftflöden ska installeras på avfuktarens torrluft- och våtluftutlopp. Om processluften skall tas via kanal måste gavelplåt för med monterade stosar 2 x Ø80 användas för processluft respektive regluf. Anslutningsstosarna passar spirorör av standarddimension.

#### **Kanalanslutning vid installation i kryppgrund**

När avfuktaren ska installeras i kryppgrund vill man ibland uppnå ett undertryck i det avfuktade utrymme för att eventuell lukt inte ska spridas upp till huset. I så fall tas regluf direkt från kryppgrunden medan våtluften leds ut genom ytterväggen. På så sätt uppstår ett svagt undertryck i den avfuktade kryppgrunden. I övrigt installeras kanalerna enligt "Kanalanslutning vid fast montage".

#### **Tillfällig installation**

Vid en tillfällig installation, t ex vid en vattenskada, används vanligen plastslangar i stället för spirokanaler. Antingen kan ett helt rum avfuktas (volymtorkning) eller så kan den vattenskadade delen plastas in och den torra luften ledas in under plasten. I båda fallen måste våtluften ledas ut ur byggnaden, antingen direkt till det fria eller via byggnadens frånluftssystem.

#### **6. DRIFTTAGNING**

Vid första start ska följande åtgärder vidtas i nedanstående ordningsföljd:

- A. Kontrollera att arbetsbrytare är i läge FRÅN, och att stickproppen är urdragen.
- B. Ställ avfuktarens strömbrytare (orange) i läge 0 med vippströmbrytaren på fronten.
- C. Öppna serviceluckan ovanpå avfuktaren och kontrollera att det inte finns några främmande föremål kvarglömda i avfuktaren.
- D. Kontrollera att installerade spjäll är öppna och att kanalerna är rena.
- E. Kontrollera att filtret sitter på plats.
- F. Kontrollera att säkringarna är hela.
- G. Kontrollera att grupsäkring i elmatningen till avfuktaren är korrekt. (10 A, trög).

H. Sätt i stickproppen, alternativt ställ eventuell arbetsbrytare i läge TILL.

I. Ställ avfuktarens funktionsomkopplare (svart) i läge MANUELL (uppåt). Ställ strömbrytaren (orange med inbyggd lampa) i läge TILL under 3-4 sekunder och kontrollera att rotorn rör sig sakta, att den orangefärgade indikeringslampan tänds och att fläkten startar.

J. Montera tillbaka serviceluckan och kontrollera att den tätar ordentligt mot aggregathöljet

K. Avfuktaren är nu klar att tas i drift.

L. DHA-160 Kontrollera att rätt luftflöden erhålls genom luftflödesmätning i kanalsystemet.

DHA-250 Kontrollera att rätt luftflöden erhålls genom luftflödesmätning i kanalsystemet. En indikering på att avfuktaren fungerar korrekt är att amperemätaren på avfuktarens manöverpanel visar ca 6 A (ungefärligt värde).

M. Vid leverans är avfuktarens automatik kopplad så att vid hygrostatdrift styrs både värmebatteri och fläkt parallellt till/från. Om ett stift

i avfuktarens elcentral flyttas kan funktionen ändras så, att hygrostaten endast styr värmebatteriet och därmed endast avfuktningfunktionen.

Fläkten är i kontinuerlig drift.

#### **7. SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL**

##### ***OBS! Vid alla service- och underhållsarbeten***

##### ***måste:***

- ***avfuktaren stängas av ca 15 minuter i förväg så att värmebatteriet hinner svalna.***
- ***strömmen till aggregatet brytas på den externa arbetsbrytaren, eller stickproppen dras ur vägguttaget.***

Avfuktarens servicebehov är beroende av omgivande miljö. De rekommenderade serviceintervallen varierar därför kraftigt. Om inte service- och underhållsarbetena utförs på rätt sätt riskeras att avfuktaren inte håller nominella data och att dess livslängd förkortas.

##### **Filter**

Avfuktaren är försedd med ett filter. Detta är gemensamt för filtrering av processluft och regluf. Filtret renar luften innan den kommer in i avfuktaren.

Det är svårt att i förväg ange hur ofta filtret ska bytas eller rengöras, eftersom det framför allt beror på hur mycket partiklar, som finns i luften där avfuktaren är monterad.

Vi rekommenderar till en början att filtret kontrolleras varje månad, eftersom filter kan sättas igen strax efter drifttagande av avfuktaren som en följd av att kanalsystemet, eller lokalen som avfuktas, är dåligt rengjorda.

Använd aldrig avfuktaren utan filter, eftersom rotorn då kan skadas av smuts.

##### **Rotor**

Under förutsättning att filter byts med rätt intervall är rotorn i sig underhållsfri. Skulle rotorn ändå behöva rengöras kan den försiktigt blåsas ren med tryckluft. Vid grov försmutsning kan rotorn tas ut ur avfuktaren och tvättas. Rotortvätt är inte någon rutinåtgärd, varför Fuktkontroll AB bör kontaktas först.

Rotorlagrets position och infästning bör kontrolleras

en gång om året.

##### **Elmotorer**

Elmotorerna är kullagrade. Smörjmedlet i kullagren är avsett att räkna motorns livslängd och lagren ska därför inte eftersmörjas.

Kontrollera motorerna en gång om året med avseende på missjud eller lagerfel.

##### **Värmebatteri**

Värmebatteriet för regenereringsluften är i sig underhållsfritt, men bör kontrolleras en gång i halvåret med avseende på försmutsning. Rengör det vid behov med mjuk borste eller dammsugning eller genom att försiktigt blåsa med tryckluft.

##### **Rotordrivrem**

Kontrollera regelbundet remspänningen. Justera vid behov remspänningen genom att förflytta länkhjulet i dess slits på rotorplattan.

### Sammanställning av serviceintervall

	Filter	Rotorlager	Motorer	Rotordrivning	Värmebatteri	Tätningar
Vid behov	√					√
Var 6:e månad				√	√	
Var 12:e månad	√	√				

### 8. TRANSPORT

Tänk på följande vid transport och hantering av avfuktaren:

- Kontrollera aggregatet beträffande eventuella transportskador så snart det kommit till installationsplatsen.
- Avfuktaren ska skyddas mot nederbörd.
- Avfuktaren ska alltid stå upprätt.
- Lyft aggregatet med handtaget på avfuktarens ovansida.

### 9. LJUDDATA (DHA 250)

Ljudväg (rit. 5):

*P* = Processluft

*W* = Torrluft

*D* = Reg. luft

*R* = Våtluft

- Öppet intag för processluft
- Öppet intag för processluft. Torrluft ansluten till kanal med utsläpp 2,3 m över golv.
- Torrluft kanalansluten. Kort kanalbjö åt sidan ansluten på våtluften.
- Endast torrluft och våtluft kanalanslutna.
- Fullständig kanalanslutning.

**Korrektion K dB vid ISO-band nr/mittfrekvens (Hz)**

Ljudväg	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

### Beteckningar

$L_{WA}$  = Total ljudeffektivnivå i dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = Ljudeffektivnivå i oktavband dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$K$  = Korrektion för beräkning av  $L_{WAO}$  ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

dB(A) = Ljudeffektivnivå vid rumsekvivalent  $R = 10^6 \text{ Sab}$

### 10. FELSÖKNINGSSCHEMA

SYMPTOM	TÄNKBAR ORSAK	ÅTGÄRD
Ingen eller minskad avfuktningsskapacitet	Smutsigt filter Fel på värmebatteriet Luftflöde blockerat Rotorn står still Ändrade luftmängder Ändrad reglufftemperatur Luftläckage	Byt eller rengör filter Kontrollera säkringar Kontrollera luftvägar och spjäll Kontrollera rotordrivningen Kontrollera luftflöden Kontrollera regvärmaren Stäng och täta luckor
Säkring trasig	Fläkt defekt Luftflöde för stort Rotorn står still Regvärmaren defekt	Kontrollera fläkt och motorer Kontrollera luftflöden / spjäll Kontrollera rotordrivningen Byt regvärmaren
Aggregatet startar ej	Fel på elmatning Fel på spänning	Kontrollera grupsäkringarna Kontrollera styr signaler och/eller hygrostat
Rotorn roterar ej	Drivrem slirar Drivrem av Blockerad rotor Drivmotor defekt	Kontrollera remspänningen Byt drivremmen Kontrollera att rotorn löper fritt Byt drivmotor inkl. växellåda
Inget torrluft- eller våtluftflöde	Filter igensatt Fläkt trasig Luftflöde blockerat i kanaler	Byt eller rengör filter Kontrollera fläkthjul och motor Säkerställ fria luftvägar



## S

### 1. SPLOŠNE INFORMACIJE O VARNOSTI:

- Pričujoča navodila bi morala biti na voljo za vse osebe, ki uporabljajo sušilnik DHA 160/DHA 250; le-te bi se morale seznaniti z informacijami o varnosti.
- Sušilnik bi morale uporabljati in servisirati izključno osebe, ki imajo za to ustrezno znanje.
- Popravila električnih elementov naprave bi moralo opravljati izključno osebe, ki je pooblaščen za električne inštalacije.
- Popravila električnih elementov bi moralo opravljati ustrezno usposobljeno osebe.
- Sušilnika ne nameščajte v prostorih, kjer bi se morala uporabljati oprema odporna na eksplozivno okolje.
- Preden odprete servisni panel, sušilnik izključite iz električnega omrežja.
- Če želite sušilnik servisirati, ga izklopite vsaj 15 minut prej, da se ohladi.
- Servisni paneli naj bodo zaprti razen, ko je naprava servisirana.
- Sušilnik se lahko uporablja izključno za sušenje zraka.
- Sušilnika nikoli ne uporabljajte brez filtra, ker se rotor lahko onesnaži in se tako zmanjša njegova učinkovitost.
- Ne odstranjujte in ne spreminjajte označb in navodil na sušilniku.
- Zagotovite, da so pričujoča navodila vedno na voljo in se shranjujejo v bližini sušilnika.
- Preglede in vzdrževalna dela opravljajte v skladu z določenim časovnim razporedom.
- Uporabljajte izključno originalne rezervne dele.

### 2. NAMEN

Sušilnik DHA 160/DHA 250, opremljen z sušilnim rotorjem, je namenjen za sušenje zraka. Sušilnik se lahko uporablja za sušenje zraka z relativno vlažnostjo 100% in s temperaturo med -30 °C in +40 °C.

Napravo lahko uporabljate za zelo različne namene.

Spodaj navajamo nekaj primerov uporabe:

- Nadzorovanje ravni vlažnosti v proizvodnih postopkih.
- Sušenje izdelkov, ki so občutljivi na temperaturo.
- Zagotavljanje ustrezne vlažnosti v skladiščnih prostorih.
- Zaščita opreme, ki je občutljiva na korozijo.
- Nadzorovanje ravni vlažnosti v muzejih in arhivih.
- Sušenje v primeru škod nastalih zaradi poplav in sušenje stavb v času gradnje.
- Izboljševanje podnebja v vlažnih okoljih.

### 3. NAČIN DELOVANJA (Ris. 3.)

Sušilnik ustvarja dva tokova zraka. Večji tok je podvržen sušenju, manjši pa služi za odvajanje vlage zunaj sušilnega rotorja.

Oba tokova zraka ustvari en sam ventilator, ki zagotavlja povečan tlak v prostoru sušilnika in daje dva ločena tokova zraka. Večji tok zraka, to je procesni tok zraka, prehaja skozi počasi se vrteč rotor, ki je pokrit s silikagelom. Silikagel je higroskopsna snov, ki adsorbira vodno paro neposredno iz zraka. Ko zrak prehaja skozi rotor, se njegova vlažnost zmanjšuje, povečuje pa se vsebnost vlage v materialu rotorja. Ko osušen zrak zapusti rotor, se vrača v prostor, ki se osušuje. Proces adsorpcije poteka pri temperaturi od -30 °C do +40 °C.

Manjši tok zraka, to je reaktivacijski tok, adsorbira vlago z rotorja, ki je pokrit s silikagelom. Reaktivacijski zrak najprej prehaja skozi segment za očiščevanje rotorja in tako ohladi material rotorja, nato pa se temperatura tega zraka dvigne. Električni grelnik že predhodno segreti zrak še bolj segreje na okoli +100°C. V trenutku, ko reaktivacijski zrak prehaja skozi rotor v nasprotni smeri od suhega zraka, zmanjšuje vsebnost vlage v materialu rotorja. Reaktivacijski zrak zapusti sušilnik kot tople vlažen zrak, ki je nato usmerjen ven iz stavbe.

### 4. OPIS IZDELKA

Sušilnik je bil zasnovan tako, da izpolnjuje zahteve IEC za stopnjo zaščite OP 44.

#### Ohišje

Ohišje je izdelano iz nerjavečega jekla 2333. V zgornjem delu sušilnika se nahaja panel, ki ga lahko snamete, da omogočite servisiranje dostop do električnih in mehaničnih delov. Vsi priključki kablov sušilnika imajo standardne dimenzije za spiralne kable.

#### Rotor

Sušilnik je opremljen s sušilnim rotorjem iz sušilnega materiala. Rotor ima matico iz valovite pločevine in ravne pločevine, na kateri je sušilno sredstvo v obliki silikagela. Matrica ima veliko osnih utorov, ki vodijo skozi rotor in ob majhni prostornosti dajejo veliko adsorpcijsko površino. Rotor je izdelan in obdelan tako, da se poveča njegova odpornost na vlažen zrak in se tako prepreči morebitne okvare. To pomeni, da se rotor lahko uporablja skupaj s hladnilnikom za predhodno hlajenje. Rotor se ne bo pokvaril tudi, če pride do okvare ventilatorja ali grelnika reaktivacijskega zraka. Rotor je izdelan iz negorljivega materiala.

Električni redukcijski motor preko jermenskega pogona počasi obrača rotor. Jermen se nahaja na zunanji strani rotorja; poganja ga jermenica na pogonskem motorju. Priprava za prilagajanje napetosti pasu zagotavlja ustrezen položaj in ustrezno napetost pasu in tako preprečuje njegov zdrs. Ko odprete zgornji panel sušilnika, lahko preverite, ali deluje pogonski sistem pravilno in ali je smer vrtenja pravilna.

Osrednje pesto rotorja je opremljeno s krogličnimi ležaji. Gred rotorja je izdelana iz nerjavečega jekla. Rotor lahko potegnite ven iz ohišja kot en celoten del.

#### Filter

Sušilnik je opremljen z enim skupnim filtrom za procesni zrak in reaktivacijski zrak.

#### Ventilator procesnega zraka in reaktivacijskega zraka

Radialni ventilator z neposrednim pogonom je opremljeno z enofaznim standardnim motorjem s stopnjo zaščite IP 54, ISO F. Za servisiranje ventilatorja snameite zgornji panel sušilnika.

#### Grelnik reaktivacijskega zraka

Reaktivacijski grelnik vrste PTC (kontrola pozitivne temperature) se ne pregreje in omogoča stopenjsko upravljanje z učinkovitostjo sušenja v območju od 30% do 100%. To lahko dosežemo s kontrolo količine mokrega zraka.

#### Električni panel

Električni panel se nahaja zunaj sušilnika; za dostop do njega snameite zgornji panel sušilnika. Stikala in kazalci so nameščeni spredaj električnega panela.

#### Načini delovanja

S pomočjo stikala spredaj sušilnika lahko izbirate med različnimi načini delovanja naprave:

0	Sušilnik ne dela.
1	Sušilnik je v delovnem načinu.
MAN	Sušilnik je v načinu nepretrganega delovanja.
AUTO	Vklop/izklop avtomatičnega delovanja s pomočjo daljinskega higrometra ali drugega zunanje signala.

### 5. NAMESTITEV

#### Namestitev in zagotovitev dostopa za servis

Sušilnik DHA 160/DHA 250 je namenjen za namestitev v notranjih prostorih. Sušilnik bi moral biti nameščen v vodoravnem položaju.

Dostop do vseh komponent sušilnika je možen z zgornje strani naprave. Za pregled in servisiranje filtra, ventilatorja in rotorja je potrebno pustiti nad sušilnikom 400 mm prostega prostora.

Če uporabljate montažno ploščo, sušilnik namestite tako, da bo gred rotorja v vodoravnem položaju, odvod mokrega zraka pa bo spodaj.

#### Trajna priključitev kablov na inštalacijo

Sušilnik lahko namestite v prostoru, ki bi moral biti preizračen, ali v posebnem tehničnem prostoru.

Za doseganje največje učinkovitosti bi morala biti dovod in odvod zraka ventilatorja opremljena z difuzorjema.

#### Vod mokrega zraka iz sušilnika

Moker zrak iz sušilnika bi moral biti usmerjen ven iz prostora. Vod naj bo kar najkrajši, da se prepreči utekočinjanje mokrega zraka. Vod naj bo usmerjen nekoliko navzdol, da se prepreči vračanje utekočinjene vode nazaj v sušilnik.

Če je vod mokrega zraka zelo dolg ali če mora biti nameščen tako, da je usmerjen navzgor, bi moral biti izoliran in imeti na najnižji točki izvrtano odprtino za odvajanje (2 mm).

Za zagotavljanje pravilne količine reaktivacijskega zraka med zagonom je potrebno v mokrem vodu namestiti drsnik za uhajanje zraka.

Odprtina za odvajanje bi morala imeti debelo žično mrežo.

#### Reaktivacijski zrak v sušilnik

Za ponoven zagon sušilnika je potrebna dodatna količina zraka. Zrak pride v napravo skupaj s procesnim zrakom. Fakultativno je lahko sušilnik opremljen s priključkom za vode prihajajočega zraka (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). Eden od njih lahko uporabite za dovajanje iz prostora zraka za reaktivacijo (DHA 250). Vod naj bo kar najkrajši, ni potrebno, da je izoliran, lahko je usmerjen navzdol ali navzgor. Pri nekaterih inštalacijah se lahko fakultativno reaktivacijski zrak dovaja iz tehničnega prostora,

v tem primeru priključite voda ni potrebna.

#### Procesni zrak in suh zrak pri nameščanju sušilnika v osušenem prostoru

Če sušilnik nameščate v osušenem prostoru, se zrak črpa neposredno iz prostora in ne iz sestava vodov. Če mora biti dovod procesnega zraka priključen na sestav vodov, je sušilnik prilagojen za uporabo plošče s priključki vodov. Odvod suhega zraka je ponavadi opremljen s sestavom vodov za distribucijo suhega zraka po stavbi.

#### Procesni zrak in suh zrak pri nameščanju sušilnika izven osušenega prostora

Če je sušilnik nameščen v posebnem tehničnem prostoru, so vsi dovodi in odvodi ponavadi priključeni na vode.

Sušilnik črpa procesni zrak kot zrak iz prostora ali kot predhodno očiščen zrak (ohlajen/segret) ali fakultativno kot povratni zrak iz osušenega prostora. Suh zrak iz sušilnika je lahko priključen za ponovno očiščenje ali nazaj v tehnični prostor.

Za zagotavljanje ustrezne količine zraka ob zagonu bi morali biti in vodih suhega in mokrega zraka nameščeni drsniki.

#### Priključitev vodov pri namestitvi v kleti

Če nameravate sušilnik namestiti v kleti, priporočamo, da ustvarite v njej rahel podtlak, da preprečite širjenje neprijetnega vonja po stavbi. V tem primeru se reaktivacijski zrak črpa neposredno iz kleti, moker zrak pa je usmerjen ven iz kleti. Na ta način nastane rahel podtlak. Drugi vodi naj bodo nameščeni enako kot pri trajni priključitvi vodov.

#### Začasna nameštitev

V primeru začasne namestitve za odpravljanje škod nastalih zaradi poplav ali za osuševanje stavb se ponavadi uporabljajo vodi iz umetne snovi in ne spiralni vodi. Način osuševanja je lahko različen glede na položaj in sušeno konstrukcijo. Osušen je lahko cel prostor ali samo njegov poškodovan del. V primeru druge od omenjenih možnosti se uporabi plošča iz umetne snovi, suh zrak pa se usmeri pod ploščo. V obeh primerih je potrebno moker zrak odvesti ven iz stavbe po elastičnem vodju ali fakultativno preko priključka na splošen sistem izpušnega prezračevanja stavbe.

#### 6. ZAGON

Med predhodnim zagonom opravite naslednji postopek v spodaj opisanem vrstnem redu:

- Preverite, ali je zunanje izolacijsko stikalo izključilo napravo iz omrežja oziroma li je vtič izključen iz vtičnice.
- Glavno stikalo (oranžno), ki se nahaja v srednjem delu sušilnika, nastavite v položaj OFF.
- Odprite servisni panel v zgornjem delu sušilnika in preverite, ali niso v napravi ali v električnem prostoru ostali tuji predmeti.
- Preverite, ali je filter zraka nameščen.
- Ročno obrnite vetrnico ventilatorja in preverite, ali se neovirano obrača.
- Preverite, ali sta drsnika mokrega in suhega zraka odprta in ali so vodi čisti in nezamašeni.
- Preverite, ali ima priključna varovalka primerno nazivno napetost in ali je ta varovalka prosta.
- Priključite sušilnik na glavni električni priključek tako, da nastavite izolacijsko stikalo v položaj ON, oziroma da vtaknete vtič v vtičnico.
- Črno stikalo sušilnika nastavite v položaj MAN. Nastavite glavno stikalo (oranžno) v položaj ON za 3–4 sekunde. Preverite, ali se rotor obrača počasi, ali se ventilatorji zaženejo in ali oranžna lučka glavnega stikala sveti. Izključite sušilnik.
- Namestite servisni panel in preverite, ali je tesno nataknen.
- Sušilnik je pripravljen na delo.
- Vključite sušilnik in preverite, ali naprava deluje z ustreznimi količinami zraka.

#### DHA 250

Označba o pravilnem delovanju naprave se pojavi, če kaže ampermeter, ki se nahaja v srednjem delu sušilnika, okoli 6 A.

- Električni kabli sušilnika so tovarniško priključeni tako, da med delom v načinu AUTO tipala nadzorujejo zagon in izklop cele naprave. S spremembo enega priključka na električnem panelu je mogoče izbrati način neprekinjenega delovanja. V tem primeru bo tipalo nadzorovalo zagon in izklop grejnika glede na signal iz higrometra ali na drug zunanji signal.

#### 7. VZDRŽEVANJE

##### POZOR! Ko opravljate kakršna koli vzdrževalna dela, upoštevajte naslednja navodila:

- 15 min pred odprtjem servisnega panela izklopite sušilnik, da se grelnik ohladi,
- izključite sušilnik iz glavnega električnega priključka tako, da nastavite zunanje stikalo v položaj OFF ali da izključite vtič iz vtičnice.

Intervali med posameznimi vzdrževalnimi deli so odvisni od okolja in mesta namestitve. Priporočljivi intervali med vzdrževalnimi deli so lahko različni glede na konkretno namestitev. Nepravilno vzdrževanje in servis lahko povzročijo zmanjšanje učinkovitosti sušilnika.

#### Filter

Sušilnik je opremljen z enim skupnim filtrom za procesni zrak in reaktivacijski zrak. Filter se nahaja pri dovodu zraka in očisti ga, preden le-ta pride v sušilnik.

Intervali glede čiščenja in menjave filtrov so odvisni od količine prahu in drugih delcev na mestu namestitve.

Priporočamo, da prvo leto po namestitvi filter preverjate vsaj enkrat na mesec.

Sušilnika nikoli ne uporabljajte brez filtra, saj lahko prah poškoduje rotor.

#### Rotor

Rotorja ni potrebno vzdrževati. Če bo kljub temu potrebno očistiti rotor, za to pazljivo uporabite stisnjen zrak. Če bo rotor zelo umazan, ga lahko umijete z vodo.

Čiščenje z vodo ni običajen postopek, zato prosimo, da preden ga opravite, se obrnete na distributorja.

Enkrat na leto je potrebno opraviti pregled ležaja rotorja in njegove površine.

#### Električni motorji

Električni motorji so opremljeni s krogličnimi ležaji. Ležaji so zasnovani tako, da je njihova življenjska doba enako dolga kot pri motorjih, zato jih ni potrebno vzdrževati.

Enkrat na leto preverite, ali med delovanjem motor ne oddaja neobičajnih zvokov.

#### Grelnik

Električnega reaktivacijskega grelnika ni potrebno vzdrževati, vendar je enkrat na leto treba preveriti, ali se na njem ni pojavil prah in ali niso grelne palice mehanično poškodovane. Za čiščenje grelnikov uporabite mehko krtačo ali vakuumsko čiščenje. Lahko uporabite tudi stisnjen zrak, pri tem ravnajte previdno.

#### Pogonski jermen rotorja

V regularnih intervalih preverjajte napetost jermena. Če bo potrebno, napetost nastavite s pomočjo valja za napanjanje, ki se nahaja ob sušilnem rotorju.

#### Splošni pregled vzdrževalnih intervalov

	Filter	Ležaj rotorja	Motorji	Pogon rotorja	Grelnik	Tesnila
Na željo	✓					✓
Vsaki 6 mesecev			✓	✓	✓	
Vsaki 12 mesecev		✓	✓			

#### 8. PREVAŽANJE

Med prevažanjem in uporabo sušilnika upoštevajte spodnja navodila:

- Preverite, ali dostavljen sušilnik ni bil med prevozom poškodovan.

- Sušilnik zaščitite pred dežjem in snegom.
- Sušilnik bi moral vedno stati na nožicah v pokončnem položaju.
- Sušilnik prevažajte in dvigujte za dva ročaja, ki se nahajata na vsaki strani zaboja za prevoz.

#### 9. PODATKI O HRUPU (DHA 250)

Pot hrupa (Ris. 5.)

$P =$  Procesni zrak

$W =$  Moker zrak

$D =$  Suh zrak

$R =$  Reaktivacijski zrak

A. Odprt dovod procesnega zraka.

B. Odprt dovod procesnega zraka. Priključen odvod suhega zraka in odvod zraka 2–3 m nad tlemi.

C. Priključen odvod suhega zraka. Odvod mokrega zraka priključen na kratek vod pod kotom 90 stopinj.

D. Priključen samo odvod suhega in mokrega zraka.

E. Vsi odvodi priključeni.

Korekcija K dB na pasu ISO-št. / osrednja frekvenca (Hz)									
Pot hrupa	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

#### Symbols

$L_{WA}$  = Celoten nivo hrupa v dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = Nivo moči hrupa v oktavnem pasu dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$K$  = Korekcija LWAO ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

dB(A) = Nivo moči hrupa v notranjih prostorih  $R = 10^2 Sab$

### 10. ODKRIVANJE OKVAR

Težava	Možen vzrok	Korekcijski ukrepi
Omejena ali ničta učinkovitost sušenja	Zamašen filter Okvara električnega grelnika Omejen pretok zraka Rotor se ne obrača Notranje puščanje v napravi Spremenjene količine zraka Spremenjena temperatura reaktivacije Puščanje zraka	Očistite ali zamenjajte filtre Preverite varovalke Preverite odprtine in drsnike Preverite napetost jermena Preverite vzmeti Pomerite in preverite količine zraka Preverite reaktivacijski grelnik Preverite panel in ohišje
Okvara glavne varovalke	Okvara ventilatorja Prevelika količina zraka Rotor se ne obrača Okvara reaktivacijskega grelnika	Preverite ventilator in motorje Preverite količine zraka in drsnike Preverite pogonski motor in pogonski jermen Preverite reaktivacijski grelnik
Sušilnik se ne zažene	Ni krmilnega vezja Nepraven krmilni signal Okvara varovalke ali kontrolnih lučk	Preverite krmilne varovalke Preverite zunanji signal zagona/izklopa Preverite električne komponente
Rotor se ne obrača	Pogonski jermen drsa Pogonski jermen je strgan ali izrabljen Zataknen rotor  Okvara pogonskega motorja	Preverite napetost jermena Zamenjajte pogonski jermen Preverite osrednjo gred in zunanjo površino rotorja Zamenjajte cel redukcijski motor
Ni suhega ali mokrega zraka	Zamašen filter Okvara ventilatorja Zamašeni vodi	Očistite ali zamenjajte filtre Preverite ventilator, motor in rotor Preverite drsnike in vode

# SK

## 1. VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÉ INFORMÁCIE:

- Tieto pokyny musia byť sprístupnené všetkým, ktorí používajú sušič DHA 160/DHA 250. Tieto osoby sa musia oboznámiť s bezpečnostnými pokynmi.
- Sušič môžu používať a servisovať osoby, ktorí majú príslušnú kvalifikáciu a znalosti potrebné na vykonávanie týchto činností.
- Opravy elektrických súčiastok zariadenia môže vykonávať iba osoba, ktorá má certifikát na vykonávanie prác v rozsahu elektrických inštalácií.
- Opravy elektrických súčiastok môže vykonávať iba osoba, ktorá prešla príslušným školením.
- Sušič sa nemôže inštalovať na miestach, v ktorých sa vyžaduje inštalácia zariadení vhodných na použitie vo výbušnom prostredí.
- Pred otvorením servisného panela sa sušič musí odpojiť od elektrického napätia.
- Sušič sa musí vypnúť aspoň 15 minút pred plánovaným vykonaním servisných prác vzhľadom na potrebu jeho ochladnutia.
- Servisné panely majú byť zatvorené a môžu sa otvárať iba v prípade vykonávania servisných zásahov.
- Sušič sa môže používať iba na sušenie atmosférického vzduchu.
- Sušič sa v žiadnom prípade nemôže používať bez filtrov, pretože sa sušiaci rotor môže znečistiť a tým sa zníži jeho výkon.
- Informácie a pokyny umiestnené na sušiči sa nesmú odstrániť ani meniť.
- Tieto pokyny musia byť vždy jednoducho dostupné v blízkosti sušiča.
- Servisné práce a prehliadky sa musia vykonať v súlade s určeným harmonogramom.
- Musia sa používať iba originálne náhradné diely.

## 2. POUŽITIE

Sušič DHA 160/DHA 250 je vybavený sušiacim rotorom určeným na sušenie atmosférického vzduchu. Sušič sa môže použiť na sušenie vzduchu s relatívnou vlhkosťou 100% a teplotou v rozsahu od -30 °C do +40 °C. Použitie zariadenia je univerzálne.

Niekoľko príkladov použitia zariadenia:

- Kontrola úrovne vlhkosti vo výrobných procesoch
- Sušenie výrobkov citlivých na teplotu
- Udržiavanie správnej vlhkosti v skladovacích priestoroch
- Ochrana zariadení citlivých na koróziu
- Kontrola úrovne vlhkosti v múzeách a archívoch
- Sušenie budov namoknutých následkom povodní a havárií, ako aj sušenie budov počas výstavby
- Zlepšenie prostredia vo vlhkom prostredí.

## 3. PRINCÍP FUNGOVANIA (Obr. 3.)

Sušič má dva prúdy vzduchu. Väčší prúd vzduchu, je to vzduch ktorý sa osušuje, menší prúd vzduchu slúži na odvádzanie vlhkosti od sušiča rotora.

Obidva prúdy vzduchu vytvára jeden spoločný ventilátor, ktorý udržiava zvýšený tlak v komore sušiča, čím vytvára dva oddelené prúdy vzduchu.

Väčší prúd vzduchu, tzv. procesný vzduch, prechádza cez pomaly obracajúci sa rotor s vrstvou silikagélu. Silikagél je hygroskopická látka, ktorá pohlcuje vodnú paru priamo zo vzduchu. Keď vzduch prechádza cez rotor, jeho vlhkosť sa znižuje, ale zvyšuje sa obsah vlhkosti v materiály rotora. Vzduch po prechode sušičom je vedené na miesto alebo proces, ktorý vyžaduje osušenie vzduchu. Proces pohlcovania vlhkosti prebieha pri teplotách v rozsahu od -30 °C do +40 °C.

Menší prúd vzduchu, tzv. reaktívny vzduch, pohlcuje vlhkosť z rotora, ktorá je pokrytá silikagélom. Reaktívny vzduch najprv prechádza cez segment očisťovania rotora, čím sa zároveň materiál rotora chladí, a následne teplota tohto vzduchu rastie. Vďaka elektrickému ohrievaču teplota vstupne nahriateho vzduchu ďalej rastie až do výšky okolo +100 °C. Keď reaktívny vzduch prechádza cez rotor, opačnom smere ako suchý vzduch, znižuje sa obsah vlhkosti v materiály rotora. Reaktívny vzduch opúšťa rotor ako teplý vlhký vzduch, ktorý sa následne odvádzá z budovy.

## 4. OPIS VÝROBKU

Sušič bol naprojektovaný tak, aby spĺňal požiadavky IEC pre ochranný stupeň OP 44:

### Kryt

Kryt je vykonaný z nehrdzavejúcej ocele 2333. V hornej časti sušiča je panel, ktorý sa môže zložiť, aby servisný technik získal prístup k elektrickým a mechanickým súčiastkam. Všetky svorkovnice vodičov sušiča sú naprojektované v súlade so štandardnými rozmermi vinutých vodičov.

### Rotor

Sušič je vybavený osušujúcim rotorom, ktorý je vykonaný z osušujúceho materiálu. Jadro rotora je vyrobené z vlnitého a rovného žiaruvzdorného plechu, v ktorom je umiestnený osušujúci prostriedok, ktorým je silikagél. Jadro rotora je zložené z veľkého počtu kanálikov, ktoré prechádzajú cez rotor, vďaka čomu sa získava veľká absorbočná plocha pri malom objeme. Rotor bol naprojektovaný a vyrobený tak, aby sa zväčšila jeho odolnosť voči vlhkosťou nasýtenému vzduchu bez rizika, že sa poškodí. Znamená to, že sa rotor môže použiť spolu s chladivom vstupného chladenia. Rotor sa nepoškodí dokonca ani vtedy, ak sa ventilátor alebo ohrievač reaktívneho vzduchu poškodí. Rotor je vyrobený z nehorľavých materiálov.

Rotor sa obracia pomaly, je poháňaný prevodným elektromotorom alebo remeňovým pohonom. Remeň je umiestnený na vonkajšej strane rotora a je poháňaný remeňovým kolesom hnacieho motora. Súčiastka na reguláciu napätia remeňa udržiava remeň v správnej pozícii, ako aj udržiava správne napätie, tým prechádza vysunutiu remeňa. Keď sa otvorí horný panel sušiča, je možné skontrolovať, či hnací systém funguje správne a či je zachovaný správny smer rotácie.

Centrálny náboj kolesa má guľové ložiská. Hriadeľ rotora je vykonaný z nehrdzavejúcej ocele. Rotor sa dá ľahko vybrať ako jedna kompletná časť zariadenia.

### Filter

Sušič je vybavený jedným spoločným filtrom, ktorým sa filtruje procesný aj reaktívny vzduch.

### Ventilátor procesného a reaktívneho vzduchu

Radiálny ventilátor s priamym pohonom je vybavený jednofázovým štandardným motorom s ochranným stupňom IP 54, ISO F. Servisné práce sa môžu vykonávať po zložení horného panela sušiča.

### Ohrievač reaktívneho vzduchu

Ohrievač reaktívneho vzduchu PTC (kontrola plusovej teploty) sa neprehrieva a umožňuje plynuo regulovať výkon sušenia v rozsahu od 30 do 100%. Je to možné vďaka kontrole množstva mokrého vzduchu.

### Elektrický panel

Elektrický panel je umiestnený z vonkajšej strany sušiča, a prístup k nemu je možný po zložení horného panela sušiča. Vypínače a kontrolky sú nainštalované na prednej strane elektrického panela.

### Režimy práce

Vďaka použitiu prepínača na prednej strane sušiča je možné vyberať rôzne režimy práce zariadenia:

0	Sušič nepracuje.
1	Sušič v režime práce.
MAN	Sušič v režime permanentnej práce.
AUTO	Zapnutie/vypnutie automatickej práce riadenej vzdialeným humidistatom alebo iným vonkajším signálom.

## 5. INŠTALÁCIA

### Inštalácia a zabezpečenie prístupu pre servis

Sušič DHA 160/DHA 250 je určený na inštaláciu vo vnútorných priestoroch. Sušič sa musí inštalovať vo vodorovnej polohe. Prístup k všetkým súčiastkam sušiča je možný z hornej časti zariadenia. Na zabezpečenie prístupu pre servis je potrebné nechať priestor 400 mm od horného okraja sušiča, aby bolo možné servisovať filter, ventilátor a rotor.

V prípade použitia montážnej dosky, sušič sa musí umiestniť tak, aby hriadeľ rotora bol vo vodorovnej polohe a výstup mokrého vzduchu bol nasmerovaný dole.

### Trvalé pripojenie vedení k inštalácii

Sušič sa môže nainštalovať v miestnosti, ktorá je vetraná alebo v osobitnej technickej miestnosti.

Na dosiahnutie čo najvyššieho výkonu, výstupy ventilátorov by mali byť vybavené difúzormi.

#### **Vedenie mokrého vzduchu z sušiča**

Mokrý vzduch by sa mal zo sušiča odvádzať do vonkajšieho prostredia. Vedenie by malo byť čo najkratšie, aby sa minimalizovala možnosť kondenzácie mokrého vzduchu. Toto vedenie by malo mať jemný spád, čím sa predídze vracaniu skondenзованej vody naspäť do sušiča.

Ak je vedenie mokrého vzduchu príliš dlhé, alebo ak musí byť nainštalované so sklonom od sušiča, musí sa izolovať a musí mať vypúšťací otvor (2 mm) vyvŕtaný v najnižšom bode.

Vo vedení mokrého vzduchu sa musí nainštalovať škrtiaca klapka, aby bolo možné správne regulovať množstvo reaktívneho vzduchu počas spúšťania.

Vypúšťací otvor by mal mať chránený hrubou drôtenou sieťou.

#### **Reaktívny vzduch do sušiča**

Počas spúšťania sušiča je potrebné dodatočné množstvo vzduchu. Vzduch vchádza do zariadenia spolu s procesným vzduchom. Sušič môže byť dodatočne vybavený prevodmi na vstupe (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). Jeden z nich sa môže využívať na nasávanie izbového vzduchu pre reaktíváciu (DHA 250). Vedenie by malo byť čo najkratšie, nemusí byť izolované a môže mať ľubovoľný sklon. V niektorých inštaláciách sa reaktívny vzduch môže nasávať z technickej miestnosti, v takomto prípade nie je potrebné pripájať vedenie.

#### **Procesný vzduch a suchý vzduch počas inštalácie sušiča v osušenej miestnosti.**

Ak sa sušič inštaluje v osušenom priestore, procesný vzduch sa nasáva priamo z miestnosti, nie sú potrebné vedenia. Ak vstup procesného vzduchu musí byť pripojený na systém vedení, sušič je dopasovaný na využívanie dosky s vedeniami. Výstup suchého vzduchu je normálne vybavený systémom prevodov určených na prenos suchého vzduchu v inštalácii.

#### **Procesný vzduch a suchý vzduch počas inštalácie sušiča poza osušený priestorom**

Ak je sušič nainštalovaný v osobitnom technickom priestore, obvyčajne všetky vstupné a výstupné otvory sú pripojené na vedenia.

Sušič odoberá procesný vzduch ako izbový vzduch alebo ako vstupne očistený vzduch (schladený/nahriaty), prípadne ako vracajúci sa vzduch z osušenej miestnosti. Suchý vzduch zo sušiča sa môže pripojiť za účel ďalšieho čistenia alebo naspäť do technického priestoru.

Škrtiace klapky sa majú inštalovať vo vedeniach suchého a mokrého vzduchu, aby bolo možné správne spustiť tok vzduchu.

#### **Pripojenie vedení k inštalácii v pivnici**

Ak sa sušič inštaluje v pivnici, odporúča sa vytvoriť v nej malý podtlak, čím sa predídze prieniku zápachov do budovy. V takomto prípade sa reaktívny vzduch odoberá priamo z pivnice a mokrý vzduch je z nej odvádzaný. Takýto spôsob inštalácie vytvorí malý podtlak. Iné vedenia sa inštalujú podľa schémy stáleho pripojenia vedení.

#### **Dočasná inštalácia**

V prípade dočasnej inštalácie, napr. odstraňovanie škôd po povodniach, osušovanie budov, sa obvyčajne používajú vedenia z plastu. Metódy sušenia sú rôzne vzhľadom na rôzne situácie a konštrukcie, ktoré sa musia osušiť. Osušená môže byť celá miestnosť alebo iba jej časť. V prípade tejto druhej možnosti sa používajú dosky z plastu a suchý vzduch z vlnáha pod dosku. V obidvoch prípadoch sa musí mokrý vzduch odvádzať do vonkajšieho prostredia pružným flexibilným vedením, prípadne pripojením na všeobecný ventiláčny systém danej budovy.

#### **6. SPUSTENIE**

Počas vstupného spúšťania, je potrebné vykonať nasledujúce kroky a to v uvedenom poradí:

- A. Uistite sa, že vonkajší izolačný prepínač odpojil zariadenie od elektrického napätia a že je odpojená zástrčka.
- B. Presuňte hlavný vypínač (oranžový) v prednej časti sušiča do polohy OFF.
- C. Otvorte servisný panel na hornej strane sušiča a uistite sa, že v zariadení a v elektrickej časti nezostali cudzie predmety.
- D. Uistite sa, že je nainštalovaný filter vzduchu.
- E. Rotor ventilátora obráťte ručne a uistite sa, že sa pohybuje bez prekážok.
- F. Uistite sa, že škrtiace klapky mokrého a suchého vzduchu sú otvorené, a vedenia sú čisté a nie sú nikde upchané.

G. Uistite sa, že istič napätia má správny menovitý príkon, a nie je používaný.

H. Sušič pripojte k elektrickému napätiu zapnutím izolujúceho prepínača do polohy ON, prípadne vložení zástrčky do elektrickej zásuvky.

I. Vyberte polohu MAN prepínača (čierneho) sušiča. Nastavte hlavný vypínač (oranžový) do polohy ON na 3-4 sekundy. Skontrolujte, či sa rotor pohybuje pomaly, či sa spustili ventilátory a či sa zapla oranžová kontrolka hlavného vypínača. Vypnite sušič.

J. Naložte servisný panel a uistite sa, že správne tesní kryt.

K. Sušič je pripravený na spustenie.

L. Spustite sušič a skontrolujte, či zariadenie pracuje so správnymi množstvami vzduchu.

DHA 250

Zariadenie funguje správne, ak ampérmetr umiestnený na prednej strane sušiča ukazuje hodnotu okolo 6A.

M. Elektrické káble sušiča sú továrensky nastavené tak, že počas práce v režime AUTO, senzory riadia spustenie alebo vypnutie celého zariadenia. Zmenou jedného pripojenia v elektrickom paneli sa môže zmeniť režim práce na permanentný režim. V takomto prípade budú senzory riadiť iba zapnutie a vypnutie ohrievača v závislosti od signálu z humidistatu alebo iného vonkajšieho signálu.

#### **7. ÚDRŽBA**

#### **POZOR! Počas akýchkoľvek údržbárskych alebo servisných prác sa musí:**

- **vypnúť sušič, a to okolo 15 minút pred otvorením servisného panelu, vzhľadom na potrebné ochladenie ohrievača.**
- **Odpojiť sušič od hlavného elektrického napájania obrátením vonkajšieho vypínača do polohy OFF alebo vytiahnutím zástrčky zo zásuvky.**

Intervaly ďalších údržbárskych činností závisia od prostredia ako aj miesta inštalácie. Odporúčané časové odstupy vykonávania údržby sú pre každú inštaláciu iné. Nesprávna údržba a servis môžu spôsobiť zníženie výkonu sušiča.

#### **Filter**

Sušič je vybavený jedným spoločným filtrom, ktorým sa filtruje procesný aj reaktívny vzduch. Filter je umiestnený na vstupe a čistí vzduch predtým, ako vojde do sušiča.

Časové intervaly v rozsahu čistenia a výmeny filtrov závisia od množstva prachu a častícok vo vzduchu na mieste inštalácie.

Odporúčame kontrolovať filter aspoň raz mesačne počas prvého roku používania novej inštalácie.

Sušič sa nesmie používať bez filtra, pretože prach môže spôsobiť poškodenie rotora.

#### **Rotor**

Údržba rotora nie je potrebná. V prípade, že sa rotor musí očistiť, môže sa to urobiť opatrným použitím vzduchu pod tlakom.

V prípade, že znečistenie je väčšie, rotor sa môže očistiť vodou. Čistenie vodou nie je bežným zásahom, preto prosíme o kontakt s distribútorom predtým, ako sa začne táto procedúra.

Raz ročne sa musí vykonať prehliadka ložísk rotora a jeho povrchu.

#### **Elektromotory**

Elektromotory sú vybavené guľovými ložiskami. Ložiská sú naprojektované tak, aby ich životnosť bola taká istá ako je životnosť motora, preto nie je potrebná ich údržba.

Raz ročne je potrebné skontrolovať, či počas práce rotor nevydáva podozrivé zvuky.

#### **Ohrievač**

Údržba reaktívneho elektrického ohrievača nie je potrebné, ale je potrebné dvakrát ročne skontrolovať, či nie je zanesený prachom alebo sa neobjavili mechanické poškodenia. Ohrievač sa môže čistiť mäkkou kefou alebo sa môže vykonať vakuové čistenie. Inou metódou je opatrné použitie stlačeného vzduchu.

#### **Hnací remeň rotora**

Remeň rotora sa musí kontrolovať v pravidelných intervaloch. Ak je to potrebné nastavuje sa presunutím napínacej rolky bližšie k sušiacemu rotoru.

**Všeobecné zhrnutie týkajúce sa časových intervalov medzi jednotlivými údržbárskymi prácami**

	Filter	Ložisko rotora	Motor	Pohon rotora	Ohrieváč	Tesnenia
Podľa potreby	√					√
Raz na 6 mesiacov				√	√	
Raz na 12 mesiacov		√	√			

**8. PREPRAVA**

Počas prepravy a počas používania sušiča sa musia dodržiavať nasledujúce pokyny:

- Po dodaní sušiča skontrolovať či sušič následkom prepravy nebol poškodený
- Sušič musí byť chránený pred dažďom a snehom.
- Sušič musí vždy stáť v zvislej polohe na nožičkách.
- Sušič sa môže prenášať alebo dvíhať pomocou dvoch držačiek na každej strane prepravnej skrine.

**9. ŠPECIFIKÁCIA HLUČNOSTI (DHA 250)**

Cesta hluku (Obr. 5.)

*P*= Procesný vzduch

*W*= Mokrý vzduch

*D*= Suchý vzduch

*R*= Reaktívny vzduch

- A. Otvorený vstupný otvor na procesný vzduch.
- B. Otvorený vstup procesného vzduchu. Pripojený výstup suchého vzduchu a odvádzanie vzduchu 2-3 m nad podlahou
- C. Pripojený výstup suchého vzduchu. Pripojený výstup mokrého vzduchu do krátkého vedenia pod pravým uhlom.
- D. Pripojený iba výstup suchého a mokrého vzduchu.
- E. Pripojené všetky výstupy.

Cesta hluku	Oprava K dB v pásme ISO-č/Priemerná frekvencia (Hz)								
	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

**Význam skratiek**

$L_{WA}$  = Celková úroveň hluku v dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = Úroveň sily hluku v oktávovom pásme dB(A) (rel.  $10^{-12}W$ )

K = Oprava výpočtu LWAO ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

dB(A) = Úroveň sily hluku v izbových podmienkach  $R = 10^2 Sab$

**10. ODSTRÁŇOVANIE PORÚCH**

Porucha	Možná príčina problému	Nápravné činnosti
Žiadny alebo obmedzený výkon sušiča	Upchaný filter Porucha elektrického ohrievača Obmedzené prúdenie vzduchu Rotor sa nehýbe Vnútorý únik v zariadení Zmenené množstvo vzduchu Zmenená reaktívna teplota Únik vzduchu	Očistiť alebo vymeniť filtre Skontrolovať poistky Skontrolovať otvory a klapky Skontrolovať napnutie remeňa Skontrolovať pružiny Zmerať a skontrolovať množstvo vzduchu Skontrolovať reaktívny ohrievač Skontrolovať panel a kryt
Porucha hlavného ističa	Porucha ventilátora Príliš veľké množstvo vzduchu Rotor sa nehýbe Porucha reaktívneho ohrievača	Skontrolovať ventilátor a motory Skontrolovať množstvo vzduchu a škrtiace klapky Skontrolovať hnací motor a remeň Skontrolovať reaktívny ohrievač
Sušič sa nechce spustiť	Chýba ovládací obvod Nesprávny ovládací signál Porucha ističa alebo kontroliek	Skontrolovať ovládacie poistky Skontrolovať vonkajší signál zap/vyp Skontrolovať elektrické komponenty
Rotor sa nehýbe	Hnací remeň sa šmyka Hnací remeň sa pretrhol alebo je opotrebovaný Zablokovanie rotora Porucha hnacieho motora	Skontrolovať napnutie remeňa Vymeniť hnací remeň  Skontrolovať os a vonkajší povrch rotora Vymeniť celý prevodový motor
Chýba suchý alebo mokrý vzduch	Upchaný filter Porucha ventilátora Zablokované vedenia	Očistiť alebo vymeniť filtre Skontrolovať ventilátor, motor a rotor Skontrolovať škrtiace klapky a vedenia

# UA

## 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

- Дана інструкція повинна бути доступна для всіх осіб, що обслуговують осушувач DNA 160/DNA 250. Користувачі обов'язково повинні ознайомитись з інформацією про заходи безпеки.
- Осушувач повинні обслуговувати і проводити сервісні роботи виключно працівники, що мають відповідні знання про пристрій.
- Лагодження електричних компонентів пристрою може проводити виключно персонал, що має кваліфікацію у сфері електричного устаткування.
- Лагодження електричних компонентів може проводити виключно відповідно кваліфікований персонал.
- Не можна встановлювати осушувач у місцях, де вимагається обладнання, придатне до використання у вибухонебезпечних умовах.
- Перед тим, як відкрити сервісну панель, осушувач необхідно відключити від електричної мережі.
- Осушувач необхідно відключити за як мінімум 15 хвилин перед проведенням сервісних робіт, щоб він встигнув охолонути.
- Сервісні панелі повинні бути закриті, крім ситуацій, коли проводяться сервісні роботи.
- Осушувач можна використовувати виключно для осушування атмосферного повітря.
- Ні в якому разі не можна використовувати осушувач без фільтрів, тому що осушувачі ротор може забруднитись, що призведе до зниження продуктивності.
- Не можна змінювати, ані усувати позначки або інструкції, що розміщені на осушувачі.
- Дана інструкція має завжди знаходитись у легкодоступному місці поблизу осушувача.
- Роботи, пов'язані з доглядом або оглядом осушувача, мають проводитись згідно затвердженого графіку.
- Використовуйте виключно оригінальні запчастини.

## 2. ВИКОРИСТАННЯ

Осушувач DNA 160/DNA 250 оснащений осушувачом ротором, призначений для осушування атмосферного повітря. Осушувач можна використовувати для осушування повітря з відносною вологістю у діапазоні від -30 °C до +40 °C. Даний пристрій характеризується широким спектром використання.

Нижче наведено деякі можливі приклади використання:

- Контроль рівнів вологості у виробничих процесах.
- Осушування продуктів, що чутливі до впливу температури.
- Підтримування відповідної вологості у місцях зберігання.
- Захист обладнання, схильного до корозії.
- Контроль рівнів вологості у музейних та архівних приміщеннях.
- Осушування після пошкоджень, що завдала повінь, та осушування будівель під час зведення.
- Поліпшення клімату у вологих місцях.

## 3. ПРИНЦИП ДІЇ (КРЕ. 3.)

Осушувач працює з двома потоками повітря. Більший потік повітря використовується для осення, а менший – для відведення вологості поза осушувачі ротор.

Обидва потоки повітря виробляються одним спільним вентилятором, який підтримує підвищений тиск у корпусі осушувача, створюючи два окремі потоки повітря.

Більший потік повітря, так зване робоче повітря, проходить через ротор, вкритий кремнеземним гелем, що повільно обертається. Кремнеземний гель – це гігроскопічна субстанція, що адсорбує водні випаровування безпосередньо з повітря. Коли повітря проходить через ротор, його вологість зменшується, а вміст вологості у матеріалі ротора – збільшується. Після виходу з ротора, осушене повітря відводиться у місце або процес, який необхідно осушити. Процес адсорбції відбувається при температурі від -30 °C до +40 °C.

Менший потік повітря, так зване повторно активоване повітря, адсорбує вологу з ротора, що вкритий кремнеземним гелем. Повторно активоване повітря спочатку проходить через сегмент очищення ротора, тим самим охолоджуючи матеріал ротора, а потім температура ротора збільшується. Завдяки електричному підігрівачеві температура попередньо

підігрітого повітря надалі збільшується до біля +100 °C. Коли повторно активоване повітря проходить через ротор, у зворотному до сухого повітря напрямку, зменшується вміст вологості у матеріалі ротора. Повторно активоване повітря виходить з осушувача у вигляді теплового вологого повітря, а потім відводиться з приміщення.

## 4. ОПИС ПРИСТРОЮ

Осушувач запроєктовано таким чином, щоб відповідати вимогам МЕК (Міжнародної Екологічної Комісії) для ступеню захисту IP 44:

### Корпус

Корпус виготовлений з нержавіючої сталі 2333. У верхній частині осушувача знаходиться панель, яку можна демонтувати, щоб у сервіс-персоналу був доступ до електричних і механічних компонентів. Всі каналні підключення запроєктовано для стандартних розмірів спіральних каналів.

### Ротор

Осушувач оснащений осушувачем ротором, що виготовлений з осушувачого матеріалу. Ротор оснащений матрицею з гофрованого та гладкого вогнетривкого металу, у якій знаходяться осушувачі субстанції – кремнеземний гель. Матриця створює велику кількість вісних річків, що проходять через ротор, і спільно становлять значну адсорбційну поверхню невеликого розміру. Ротор виготовлено і оброблено з метою збільшити його стійкість до роботи з насиченим вологим повітрям без ризику пошкодження. Це означає, що ротор можна використовувати з холодоагрегатом попереднього охолодження. Більше того, ротор не пошкодиться навіть тоді, коли пошкоджені вентилятор або обігрівач повторно активованого повітря. Ротор виготовлений з вогнетривкого матеріалу.

Ротор повільно обертається завдяки роботі електричного двигуна з вбудованим редуктором і пасовій передачі. Пас знаходиться на зовнішній стороні ротора і приводиться пасовим колом на двигуні з вбудованим редуктором. Пристрій для регулювання натягнення паса утримує пас у відповідному місці, а також відповідає за його натягнення, щоб попередити зсування паса. Після відкриття верхньої панелі можливо перевірити вірність роботи привідної системи і напрямку обертання.

Центральна втулка ротора оснащена кульковими підшипниками. Вал ротору виготовлений з нержавіючої сталі. Ротор можна легко вийняти з машини як окремий модуль.

### Фільтр

Осушувач оснащений одним спільним фільтром для робочого та повторно активованого повітря.

### Вентилятор робочого та повторно активованого повітря

Променевий вентилятор з безпосереднім приводом оснащений однофазним стандартним двигуном з рівнем захисту IP 54, ISO F. Виконувати сервіс-роботи можна після демонтажу верхньої панелі осушувача.

### Нагрівач повторно активованого повітря

Ре-активаційний нагрівач типу PTC (контроль додатної температури) не перегрівается і дає можливість безступеневого управління продуктивністю осушування у діапазоні від 30 до 100%. Це можливо завдяки контролю кількості мокрого повітря.

### Електрична панель

Електрична панель знаходиться в осушувачі, а доступ до неї можливий після демонтажу верхньої панелі осушувача. Вимикачі і реле встановлені у передній частині електричної панелі.

### Режими роботи

Завдяки використанню перемикача у передній частині осушувача, можливо вибрати різні режими роботи пристрою:

0	Осушувач не працює
1	Осушувач готовий до роботи.
MAN	Осушувач в режимі постійної роботи
AUTO	Включення \ Виключення автоматичної роботи за допомогою віддаленого датчика вологості або іншого зовнішнього сигналу.

## 5. ВСТАНОВЛЕННЯ

### Встановлення і організація доступу для сервіс-працівників

Осушувач DHA 160/DHA 250 призначений для встановлення у приміщеннях. Осушувач необхідно встановлювати у вертикальному положенні.

Доступ до усіх компонентів осушувача можливий з верхньої частини пристрою. Для проведення огляду і сервісних робіт необхідно залишити відстань мінімум 400 мм над осушувачем, щоб уможливити проведення сервісних робіт з фільтром, вентилятором і ротором.

Використовуючи монтажну плиту необхідно розмістити осушувач так, щоб вал ротора знаходився у горизонтальному положенні, а вихід мокрого повітря знаходився знизу.

### Постійне підключення каналів до установки

Осушувач можна встановити у приміщенні, яке повинне провітрюватися, або у окремому технічному приміщенні. Щоб отримати максимальну продуктивність, виходи вентиляторів повинні бути оснащені фільтрорами.

### Канал мокрого повітря з осушувача

Мокре повітря з осушувача повинно відводитися назовні. Канал повинен бути якомога коротшим, щоб мінімізувати можливість конденсації мокрого повітря. Даний канал повинен бути злегка опущений, щоб попередити вертання конденсованої води до осушувача.

Якщо канал мокрого повітря дуже довгий, або мусить бути встановлений з нахилом від осушувача, необхідно його ізолювати а також встановити отвір для відведення (2 мм), просвердлений у найнижчій точці.

У мокрому каналі необхідно встановити дросельний клапан, щоб уможливити правильну регуляцію кількості повторно активованого повітря підчас запуску.

Відвідний отвір має бути оснащений товстою дротовою сіткою.

### Збір повторно активованого повітря в осушувач

Для повторного запуску осушувача необхідна додаткова кількість повітря. Повітря потрапляє до пристрою разом з робочим повітрям. Опціонально осушувач може бути оснащений системою каналів для вхідного повітря (DHA 160 Ø125; DHA 250 2xØ80). Один з них можна використовувати для забору навологішого повітря для повторної активації (DHA 250). Канал повинен бути якомога коротшим, він не потребує ізоляції і може бути піднесений або опущений. У деяких установках опціонально можна забирати повторно активоване повітря з технічного приміщення. В такому разі не обов'язково підключати канал.

### Робоче повітря, а також сухе повітря при встановленні осушувача в осушеному приміщенні.

Коли осушувач встановлений в осушеному приміщенні, збір робочого повітря відбувається безпосередньо з приміщення без системи каналів. Якщо вхід робочого повітря повинен бути підключений до системи каналів, осушувач пристосований до використання плати з системою каналів. Вихід сухого повітря стандартно оснащений системою каналів, призначених для розподілення сухого повітря в будинку.

### Робоче повітря, а також сухе повітря при встановленні осушувача поза осушуваним приміщенням.

Якщо осушувач встановлений в окремому технічному приміщенні, усі вхідні і вихідні отвори як правило підключені до каналів.

Осушувач забирає робоче повітря у вигляді оточуючого повітря, або у вигляді попередньо очищеного (підігрітого або охолодженого), або опціонально у вигляді поверненого з осушувача приміщення повітря. Сухе повітря з осушувача може бути підключене для повторного очищення або зворотно до технічного приміщення.

Пропускні отвори повинні бути встановлені у каналах сухого і мокрого повітря, щоб уможливити відповідну циркуляцію потоків повітря.

### Підключення каналів до установок у підвалі

Якщо осушувач повинен бути встановлений у підвалі, рекомендується створення у ньому невеликого вакуумного тиску, щоб попередити проникнення неприємних запахів до будинку. В такому випадку, повторно активоване повітря забирається безпосередньо з підвалу, а мокре повітря відводиться з нього. Даний спосіб установки створить

невеликий вакуумний тиск. Інші канали повинні бути встановлені згідно з "постійним підключенням каналів".

### Тимчасове встановлення

У випадку тимчасового встановлення для ліквідації пошкоджень, завданих унаслідок повені або осушення будівель, як правило використовуються пластикові канали, а не спіральні канали. Метод осушення відрізняється в залежності від ситуації, або конструкції, яку необхідно осушити. Можна осушувати приміщення у цілому або його пошкоджену частину. У другому випадку використовується пластикова пластина, при чому сухе повітря підводиться під пластину. У обох випадках мокре повітря необхідно відводити з будівлі за допомогою еластичного каналу або опціонально за допомогою підключення до загальної системи витяжної вентиляції будинку.

### 6. ЗАПУСК

Підчас попереднього запуску, необхідно виконувати послідовно такі дії:

- A. Переконайтеся, що зовнішній ізоляційний перемикач відключив пристрій від електричної мережі, або що відключений штепсель.
- B. Переключити головний перемикач (помаранчевий) у передній частині осушувача у позицію OFF.
- C. Відкрити сервісну панель у верхній частині осушувача і переконайтеся, що у пристрої або у електричному щитку немає сторонніх предметів.
- D. Переконайтеся, що встановлено повітряний фільтр.
- E. Поверніть робоче колесо вентилятора і переконайтеся, що він рухається без перешкод.
- F. Переконайтеся, що пропускні отвори для сухого і мокрого повітря відкриті, а канали чисті і вільні від затворів.
- G. Переконайтеся, що запобіжник живлення має відповідну номінальну напругу, а також що це вільний запобіжник.
- H. Підключити осушувач до головного джерела живлення, повернувши ізолюючий перемикач у положення ON, або опціонально – увключивши штекер у електричну розетку.
- I. Виберіть положення MAN перемикача (чорного) осушувача. Встановіть головний перемикач (помаранчевий) у положення ON на 3-4 секунди. Перевірте, щоб ротор повільно обертався, вентилятори зашуміли, а також, щоб помаранчевий індикатор головного вимикача увімкнувся. Виключіть осушувач.
- J. Змонтуйте сервісну панель і переконайтеся, що корпус щільно замкнений.
- K. Осушувач готовий до роботи.
- L. Запустіть осушувач і перевірте, щоб пристрій працював з відповідною кількістю повітря.  
DH 250  
Інформація щодо правильної роботи пристрою з'явиться, якщо амперметр, що розміщений спереду осушувача, показує біля 6А.
- M. Електричні проводи осушувача фабрично підключені таким чином, що під час роботи у режимі AUTO, датчики керують запуском або зупинкою усього пристрою. Шляхом зміни одного з'єднання у електричній панелі можливо змінити режим роботи на постійну роботу. Датчик у такому випадку буде обслуговувати вимкнення і вимкнення нагрівача, в залежності від сигналу з датчику вологості або іншого зовнішнього сигналу.

### 7. ДОГЛЯД

**УВАГА!!! Підчас будь-яких робіт, що пов'язані з доглядом або лагодженням необхідно:**

- **виключити осушувач за біля 15 хв. перед тим, як відкривати сервісну панель, щоб нагрівач охолонув.**
- **відключити осушувач від головного джерела живлення, повернувши ізолюючий перемикач у положення off, або опціонально – шляхом виймання штекера з розетки.**

Перерви між наступними роботами, пов'язаними з доглядом залежать від середовища та місця встановлення. Рекомендовані інтервали щодо оглядних робіт можуть відрізнятися для кожної установки. Неправильний огляд і сервіс можуть призвести до зниження продуктивності пристрою.

### Фільтр

Осушувач оснащений одним спільним фільтром для робочого та повторно активованого повітря. Фільтр знаходиться при



вході і очищає повітря перед тим, як воно дістанеться до осушувача.

Часові інтервали між чищенням і заміною фільтрів залежать від кількості пилу і часток у повітрі у місці встановлення.

Ми рекомендуємо перевіряти фільтр щонайменше раз на місяць протягом першого року після нового встановлення.

Ніколи не використовуйте осушувач без фільтра, тому що пил може пошкодити ротор.

#### Ротор

Ротор не потребує догляду. Однак, якщо обов'язково необхідно очистити ротор, необхідно обережно використовувати для цього стиснене повітря. Якщо ротор сильно забруднений, його можна промити водою.

Чистка з використанням води - це нестандартна дія, тому перед її початком, будь ласка, зверніться до дилера.

Раз на рік необхідно оглянути підшипники ротора і його поверхню.

#### Електричні двигуни

Електричні двигуни оснащені шариковими підшипниками. Підшипники zaprojektovani таким чином, щоб строк їхньої служби дорівнював строку служби двигуна, тому вони не потребують догляду.

Раз на рік необхідно перевіряти, чи підчас роботи двигуна, немає дивних звуків.

#### Нагрівач

Ре-активаційний електричний нагрівач не потребує догляду, але його необхідно оглядати два рази на рік, щоб перевірити на забруднення від пилу або механічні пошкодження нагрівальних стрижнів. Чистити необхідно м'якою щіткою або за допомогою вакуумного пристрою. Також можна обережно використовувати для чищення стиснене повітря.

#### Привідний пас ротора

Необхідно регулярно перевіряти натягнення паса. Регулювання паса у разі необхідності виконується шляхом переміщення натяжного ролика ближче до осушуючого ротора.

**Загальна інформація щодо графіку проведення доглядних робіт**

	Фільтр	Підшипник ротора	Двигуни	Привід ротора	Нагрівач	Ущільнення
На вимогу	√					√
Кожні 6 місяців			√		√	
Кожні 12 місяців		√	√			

#### 8. ПЕРЕМІЩЕННЯ

Дотримуйтеся таких вказівок підчас транспорту або обслуговування осушувача:

- Перевірте, чи підчас транспорту не пошкоджено осушувач.
- Необхідно захищати пристрій від дощу або снігу.
- Осушувач має завжди бути встановлений вертикально, на низка.
- Осушувач необхідно піднімати і перевозити за допомогою двох ручок по боках транспортної коробки.

#### 9. ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ШУМУ (DHA 250)

Шлях шуму (КРЕ. 5.)

*P* = Робоче повітря

*W* = Мокре повітря

*D* = Сухе повітря:

*R* = Повторно активоване повітря

A. Відкритий вхідний отвір для робочого повітря.

B. Відкритий отвір для входу робочого повітря. Підключений вхідний отвір повітря і відвід повітря на висоті 2-3 м над підлогою.

C. Підключений вихідний отвір сухого повітря. Підключений вихідний отвір мокрого повітря до короткого каналу під кутом 90 градусів.

D. Підключений тільки виходи сухого і мокрого повітря.

E. Всі вихідні отвори підключені.

Коригування К дБ при потоці ISO-пг/ Середня частота (Гц)									
Шлях шуму	LWA	1/64	2/125	3/250	4/500	5/1000	6/2000	7/4000	8/8000
A	65	-26	-14	-10	-10	-9	-3	-9	-15
B	66	-22	-11	-6	-10	-10	-3	-9	-15
C	67	-27	-12	-7	-7	-10	-3	-8	-14
D	67	-27	-13	-7	-10	-10	-3	-8	-14
E	59	-24	-10	-11	-6	-4	-5	-14	-20

#### Symbols

$L_{WA}$  = Повний рівень шуму в дБ (A) (відн.  $10^{-12}W$ )

$L_{WAO}$  = Рівень потужності шуму в октавному потоці дБ(A) (відн.  $10^{-12}W$ )

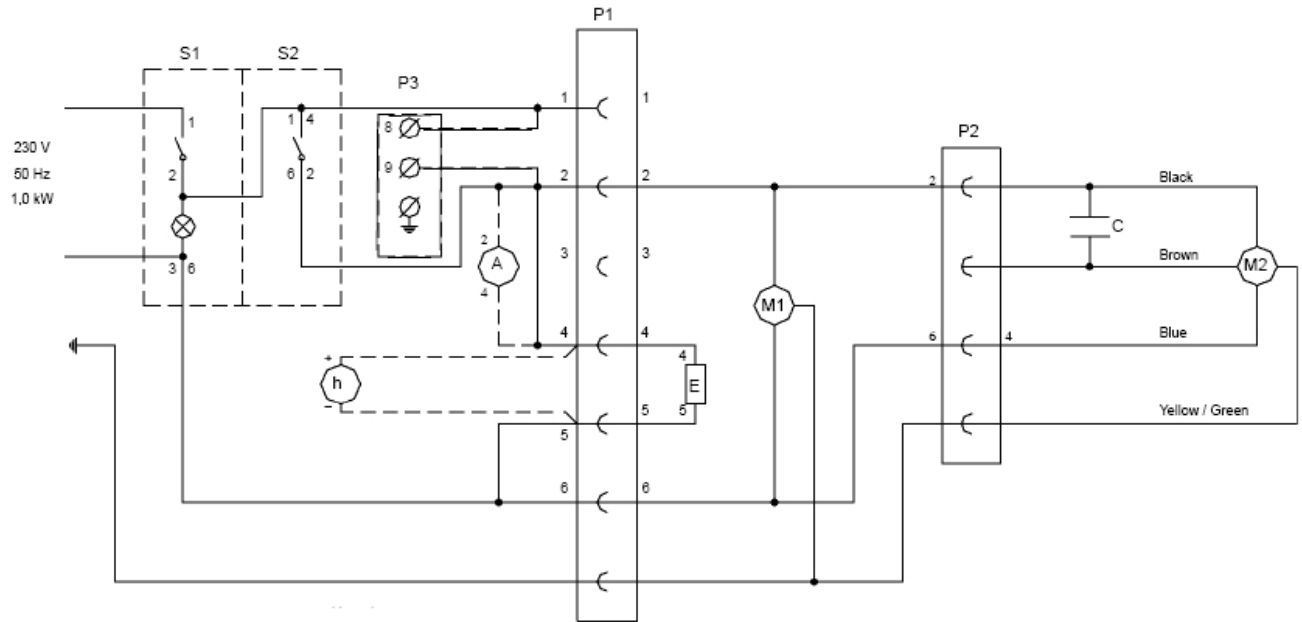
K = Коригування калькуляції  $L_{WAO}$  ( $L_{WAO} = L_{WA} + K$ )

дБ(A) = Рівень потужності шуму у нормальних умовах

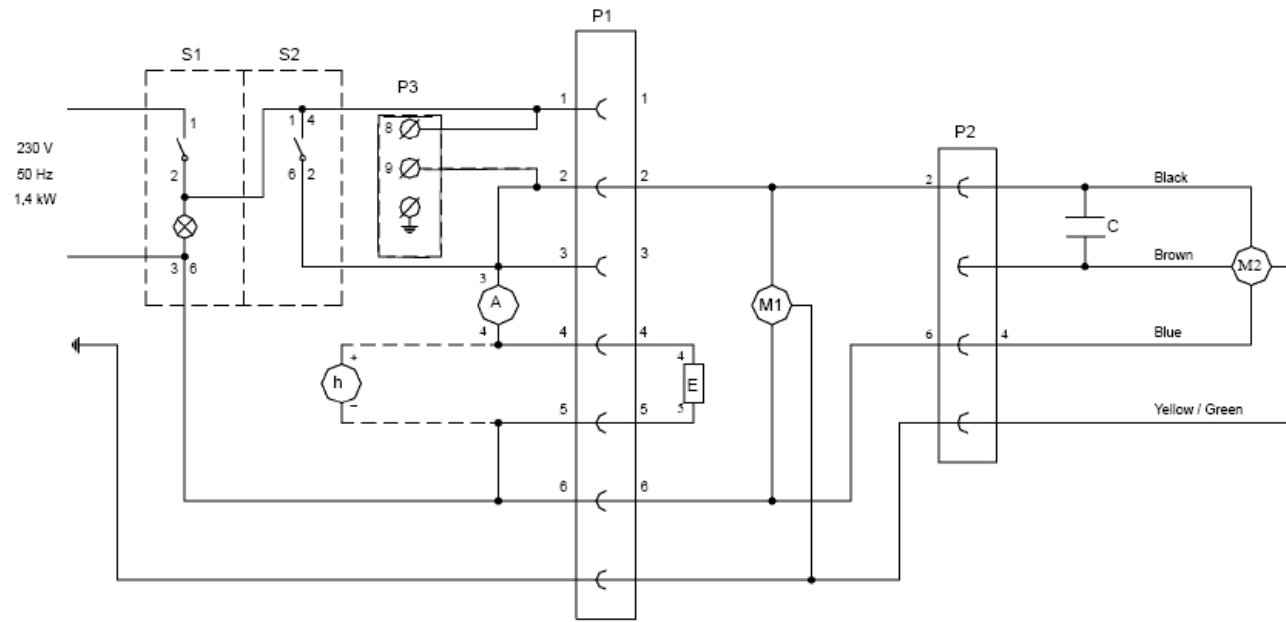
$R = 10^2 Sab$

## 10. Виявлення проблем

Несправність	Можлива причина проблеми	Коригуюча дія
Пристрій не працює, або продуктивність осушування обмежена	Фільтр забруднений Несправність електричного нагрівача Обмежений обіг повітря Ротор не обертається Внутрішня протічка у пристрої Змінна кількість повітря Змінна температура повторної активації. Протікання повітря	Очистити або замінити фільтри Перевірити запобіжники Перевірити отвори і пропускні отвори Перевірити натягування паса Перевірити пружини Виміряти і перевірити кількість повітря Перевірити ре-активаційний нагрівач Перевірити панель і корпус
Несправність головного запобіжника	Несправність вентилятора За велика кількість повітря Ротор не обертається Несправність ре-активаційного нагрівача	Перевірити вентилятор і двигуни Перевірити кількість повітря і пропускні отвори Перевірити двигун і привідний пас Перевірити ре-активаційний нагрівач
Осушувач не запускається	Немає ланцюга управління Неправильний сигнал управління Несправність запобіжника або контрольних індикаторів	Перевірити запобіжники управління Перевірити зовнішній сигнал включення \ виключення Перевірити електричні компоненти
Ротор не обертається	Привідний пас зсуюється Привідний пас розірваний або зношений Ротор заблокований Несправність двигуна	Перевірити натягування паса Замінити привідний пас Перевірити центральний вал, зовнішню поверхню ротора Замінити двигун
Немає сухого або мокрого повітря	Фільтр забруднений Несправність вентилятора Канали заблоковані	Очистити або замінити фільтри Перевірити вентилятор, двигун і робоче колесо Перевірити пропускні отвори і канали



- Name Component**
- S1/S2 On-Off / Man-Auto switch
  - h Runtime meter \*
  - HS Humidistat \*
  - A Amperemeter
  - P1 Terminal block 7-pin
  - E React. heater
  - M1 Drive motor, rotor
  - C Capacitor
  - P2 Terminal block 4-pin
  - P3 Terminal for humidistat
  - M2 Fan
  - \*) Optional



- Name Component**
- S1/S2 On-Off / Man-Auto switch
  - h Runtime meter \*
  - HS Humidistat \*
  - A Amperemeter \*
  - P1 Terminal block 7-pin
  - E React. heater
  - M1 Drive motor, rotor
  - C Capacitor
  - P2 Terminal block 4-pin
  - P3 Terminal for humidistat
  - M2 Fan
  - \*) Optional

**BG** ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪВМЕСТИМОСТ EC  
**CZ** EC PROHLÁŠENÍ O SHODĚ  
**DE** EG- KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG  
**DK** EF-OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING  
**EE** EÜ CE SERTIFIKAAT  
**ES** DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD  
**FI** EY:N VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS  
**FR** DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ  
**GB** EC DECLARATION OF CONFORMITY  
**HR** EC DEKLARACIJA O SUKLADNOSTI  
**HU** EK MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT  
**IT** DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE  
**LT** EB ATTIKTIKTES DEKLARACIJA  
**LV** EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA  
**NL** EG-CONFORMITEITSVERKLARING  
**NO** EUROPAKOMMISSJONENS SAMSVARSEKTLÆRING  
**PL** DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE  
**RO** DECLARAȚIA DE CONFORMITATE UE  
**RU** ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЕС  
**SE** EU'S STANDARDDEKLARATION  
**SI** ES IZJAVA O SKLADNOSTI  
**SK** ES VYHLÁSENIE O SÚLADE  
**UA** ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЄС

**Desa Poland Sp. z o.o.**  
**ul. Magazynowa 5a, 62-023 Gądk, Polska**

**BG** декларираме, че устройствата: **CZ** prohlašujeme, že zařízení: **DE** wir erklären, dass die Geräte: **DK** vi erklærer hermed, at udstyr: **EE** kinnitame, et seadmed: **ES** declaramos que los dispositivos: **FI** todistamme, että seuraavat laitteet: **FR** nous déclarons que les appareils: **GB** declared that appliances: **HR** deklariramo da uređaji: **HU** tanúsítjuk, hogy a berendezések: **IT** dichiariamo che i dispositivi: **LT** deklaruojame, kad prietaisai: **LV** deklarējam, ka ierīces: **NL** wij verklaren dat de toestellen: **NO** vi erklærer at innretninger: **PL** deklarujemy że urządzenia: **RO** declarăm că dispozitivul este conform cu: **RU** заявляем, что оборудование: **SE** vi försäkrar att apparater: **SI** izjavljamo, da je oprema: **SK** prehlásenie, že zariadenie: **UA** заявляємо, що обладнання:

**DHA 160, DHA 250**

**BG** Отговарят на директивите **CZ** Jsou v souladu s nařízením **DE** erfüllen die Richtlinien **DK** er i overensstemmelse med direktiver **EE** vastavad direktiividele **ES** cumplen con las directivas **FI** täyttää mukaisia direktiivejä **FR** sont conformes aux directives **GB** conform to directives **HR** zadovoljavaju direktive **HU** megfelel az irányelveknek **IT** sono conformi alle direttive **LT** atitinka direktyvas **LV** atbilst direktīvām **NL** voldoen aan directieven **NO** følger direktiver **PL** spełniają dyrektywy **RO** indeplinește directivele **RU** соответствуют требованиям директив **SE** efterföljer uppsatta direktiv **SI** so skladni z direktivami **SK** sú v súlade so smernicami **UA** відповідають вимогам директив

**2006/95/EC; 2004/108/EC**

**BG** И норми **CZ** A normami **DE** und Normen **DK** og standarder **EE** ja normidele **ES** y las normativas **FI** ja normit **FR** et aux normes **GB** and norms **HR** i standarde **HU** és szabványoknak **IT** e norme **LT** ir normas **LV** un normām **NL** en normen **NO** og normer **PL** i normy **RO** și normele cerute **RU** и норм **SE** och normer **SI** in normami **SK** a normami **UA** i норм

**EN 60335-1 + A1 + A2 + A11 + A12 + A13**  
**EN 60335-2-40 + A1 + A2 + A11 + A12**

**MASTER**



Gądk: 04.11.2010  
4512-003 / 10

*Stefano Verani*  
CEO DESA Group



### **BG - Изхвърляне на вашия стар уред**

- Когато този символ на задраскана кофа за боклук е поставен върху дадено изделие, това означава, че изделието попада под разпоредбите на Европейска директива 2002/96/EC.
- Всички електрически и електронни изделия трябва да се изхвърлят отделно от битовите отпадъци, в определени за целта съоръжения, посочени от държавните или местните органи.
- Правилното изхвърляне на вашия уред ще помогне за предотвратяване на възможни негативни последици за околната среда и човешкото здраве.
- За по-подробна информация за изхвърлянето на вашия стар уред се обърнете към вашата община, службите за събиране на отпадъци или магазина, откъдето сте купили своя уред.

### **CZ - Likvidace starého produktu**

- Produkt je navržen a vyroben za použití velmi kvalitních materiálů a komponent, které lze recyklovat a znovu použít. - Když je produktu připevněn symbol s přeškrtnutým košem, znamená to, že je produkt kryt evropskou směrnicí 2002/96/EC.
- Informujte se o místním tříděném systému pro elektrické produkty.
- Řiďte se místními pravidly a nelikvidujte staré produkty spolu s běžným odpadem. Správná likvidace starého produktu pomůže zabránit případným negativním následkům pro životní prostředí a lidské zdraví.

### **DE - Entsorgung Ihres Altgerätes**

- Ihr Produkt ist aus hochqualitativen Materialien und Bestandteilen hergestellt, die dem Recycling zugeführt und wiederverwertet werden können.
- Falls dieses symbol eines durchgestrichenen Müllcontainers auf Rollen auf diesem Produkt angebracht ist, bedeutet dies, dass es von der Europäischen Richtlinie 2002/96/EC erfasst wird.
- Bitte informieren Sie sich über die örtlichen Sammelstellen für Elektroprodukte und elektronische geräte.
- Bitte beachten Sie die lokalen Vorschriften und entsorgen Sie Ihre Altgeräte nicht mit dem normalen Haushaltsmüll. Die korrekte Entsorgung Ihres Altgerätes ist ein Beitrag zur Vermeidung möglicher negativer Folgen für die Umwelt und die menschliche gesundheit.

### **DK - Bortskaffelse af dit gamle produkt**

- Dit produkt er designet og produceret med materialer af høj kvalitet, som kan blive genbrutt.
- Når du ser symbolet med en skraldespand, der er kryds over, betyder det, at produktet er dækket af EU direktiv nr. 2002/96/EC.
- Venligst sæt dig ind i de danske regler om indsamling af elektriske og elektroniske produkter.
- Venligst overhold de danske regler og smid ikke dine gamle produkter ud sammen med dit normale husholdningsaffald. den korrekte bortskaffelsesmetode vil forebygge negative følger for miljøet og folkesundheden.

### **EE - Informatsioon kasutatud elektrooniliste ja elektriseadmete likvideerimise kohta**

- See, seadmel olev märk informeerib, et tegemist on elektrooniliste või elektriseadmetega, mida pärast lõplikku kasutamist ei tohi hoida koos teiste jäätmetega.
- Kasutatud elektrooniliste ja elektriseadmete koostises on keskkonnale kahjulikke materjale. Selliseid seadmeid ei tohi hoida prügilates, need tuleb anda ümbertöötlemiseks.
- Informatsiooni kasutatud elektrooniliste ja elektriseadmete kogumissüsteemist võib saada seadme müüjalt müügikohtades ja tootjalt või maaletootjalt.
- Eriist tähelepanu peaksid osutama tarbijad, kes kasutavad nimetatud seadmeid eramajapidamises. Arvestades asjaoluga, et sellesse sektorisse satub kõige rohkem seadmeid, tähendab see, et nende osavõtt selektiivsest kasutatud seadmete kogumisest on eriti tähtis.
- Kasutatud elektrooniliste ja elektriseadmete hoidmine koos teiste jäätmetega on tarbijatele keelatud vastavalt Euroopa Liidu Direktiivile 2002/96/EC.

### **ES - Cómo deshacerse del producto usado**

- Su producto ha sido diseñado y fabricado con materiales y componentes de alta calidad, que pueden ser reciclados y reutilizados.
- Cuando vea este símbolo de una papelera con ruedas tachada junto a un producto, esto signifi ca que el producto está bajo la Directiva Europea 2002/96/EC.
- Deberá informarse sobre el sistema de reciclaje local separado para productos eléctricos y electrónicos. - Siga las normas locales y no se deshaga de los productos usados tirándolos en la basura normal de su hogar. El reciclaje correcto de su producto usado ayudará a evitar consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud de las personas.

### **FI - Vanhan tuotteen hävittäminen**

- Tuotteesi on suunniteltu ja valmistettu korkealuokkaisista materiaaleista ja komponenteista, jotka voidaan kierrättää ja käyttää uudell.
- Kun tuotteessa on tämä ylivedetyn pyörillä olevan roskakorin symboli, tuote täyttää Euroopan Direktiivin 2002/96/EC.
- Ole hyvä ja etsi tieto lähimmästä erillisestä sähköllä toimivien tuotteiden keräysjärjestelmästä.
- Toimipaikkallisten sääntöjen mukaisesti äläkä hävitä vanhaa tuotetta normaalin kotitalousjätteen joukossa. Tuotteen oikeanlainen hävittäminen auttaa estämään mahdolliset vaikutukset ympäristölle ja ihmisten terveydelle.

### **FR - Se débarrasser de votre produit usagé**

- Votre produit est conçu et fabriqué avec des matériaux et des composants de haute qualité, qui peuvent être recyclés et utilisés de nouveau.
- Lorsque ce symbole d'une poubelle à roue barrée à un produit, cela signifi e que le produit est couvert par la Directive Européenne 2002/96/EC.
- Veuillez vous informer du système local de séparation des déchets électriques et électroniques.
- Veuillez agir selon les règles locales et ne pas jeter vos produits usages avec les déchets domestiques usuels. Jeter correctement votre produit usagé aidera à prévenir les conséquences négatives potentielles contre l'environnement et la santé humaine.

### **GB - Disposal of your old product**

- You product is designed and manufactured with high quality materials and components, which can be recycled and reused.
- When this crossed-out wheeled bin symbol is attached to a product it means the product is covered by the European Directive 2002/96/EC.
- Please inform yourself about the local separate collection system for electrical and electronic products.
- Please act according to your local rules and do not dispose of your oldproduct with your normal household waste. The correct disposal of your old product will help prevent potential negative consequences for the environment and human health.

### **HU - Régi termékének eldobása**

- A terméket kiváló anyagokból és összetevőkből tervezték és készítették, melyek újrahasznosíthatóak és újra felhasználhatóak.
- Ha az áthúzott keresek szimbólumot látja egy terméken, akkor a termék megfelel a 2002/96/EC Európai Direktívának.
- Kérjük, érdeklődjön az elektromos és elektronikus termékek helyi szelektív hulladékgyűjtési rendjéről.
- Kérjük, a helyvi törvényeknek megfelelően járjon el, és régi termékeit ne a normális háztartási szeméttel dobja ki. A régi termék helyes eldobása segít megelőzni a lehetséges negatív következményeket a környezetre és az emberi egészségre nézve.

### **IT - Smaltimento del prodotto**

- Questo prodotto è stato progettato e fabbricato con materiali e componenti di alta qualità, che possono essere riciclati e riutilizzati.
- Quando ad un prodotto è attaccato il simbolo del bidone con le ruote segnato da una croce, significhi che il prodotto è tutelato dalla Direttiva Europea 2002/96/EC.
- Si prega di informarsi in merito al sistema locale di raccolta differenziata per i prodotti elettrici ed elettronici.
- Rispettare le norme locali in vigore e non smaltire i prodotti vecchi nei normali rifiuti domestici. Il corretto smaltimento del prodotto aiuta ad evitare possibili conseguenze negative per la salute dell'ambiente e dell'uomo.

### **LT - Informacija apie panaudotos elektrinės įrangos šalinimą**

- Panaudotą elektrinę ir elektroninę įrangą laikyti su kitomis atliekomis vartotojams draudžiama pagal Europos Sąjungos Direktyvą 2002/96/EC.
- Šis ženklas, pavaizduotas ant įrenginio, informuoja, kad tai yra elektrinė arba elektroninė įranga, kuri panaudota negali būti laikoma kartu su kitomis atliekomis.
- Panaudotos elektrinės įrangos sudėtyje yra natūraliai aplinkai kenksmingų medžiagų. Tokios įrangos negalima laikyti sąvartnuose, ji turi būti atiduota perdirbimui.
- Informaciją apie panaudotos elektrinės įrangos rinkimo sistemą galima gauti įrenginių pardavimo vietose bei iš gamintojo arba importuotojo.

### **LV - Informācija par izlietoto elektrisko un elektronisko ierīču utilizēšanu**

- Izlietotas elektriskā un elektroniskās ierīces izmest ar citiem atkritumiem lietotājiem ir aizliegts saskaņā ar Eiropas Savienības Direktīvu 2002/96/EC.
- Šis simbols, attēlots uz ierīces, informē, ka tā ir elektriska vai elektronika ierīce, kuru pēc izlietošanas nedrīkst izmest kopā ar citiem atkritumiem.
- Informēra diġ sġālv om lokala ātervinnings och sophanteringsssystem fōr elektriska och elektroniska produkter.
- Aġera i enlighet med dina lokala regler och slāng inte dina gamla produkter tillsammans med ditt normala hushāllsavfall. Korrekt sophantering av din gamla produkt kommer att hjālpa till att fōr naturen och mānniskors hās.

### **NL - Wegwerpen van uw afgedankt apparaat**

- Uw apparaat werd ontworpen met een vervaardigd uit onderdelen en materialen van superieure kwaliteit, die gerecycleerd en opnieuw gebruikt kunnen worden.
- Wanneer het symbool van een doorstreepte vuilnisemmer op wielen op een product is bevestigd, betekent dit dat het product conform is de Europese Richtlijn 2002/96/EC.
- Gelieve u te informeren in verband met het plaatselijke inzamelingsstelsel voor elektrische en elektronische apparaten.
- Gelieve u te houden aan de plaatselijke reglementering en apparaten niet met het gewone huisvuil mee te geven. Door afgedankte apparaten op een correcte manier weg te werpen helpt u mogelijke negatieve gevolgen voor het milieu en de gezondheid te voorkomen.

### **PL - Usuwanie starego produktu**

- Zakupiony produkt zaprojektowano i wykonano z materiałow najwyższej jakości i komponentów, które podlegają recyklingowi i mogą być ponownie użyte.
- Jeżeli produkt jest oznaczony powyższym symbolem przekreślonego kosza na śmiecie, oznacza to że produkt spełnia wymagania Dyrektywy Europejskiej 2002/96/EC.
- Zaleca się zapoznanie z lokalnym systemem odbioru produktów elektrycznych i elektronicznych. - Zaleca się działanie zgodnie z lokalnymi przepisami i nie wyrzucanie zużytych produktów do pojemników na odpady gospodarstwa. Właściwe usuwanie starych produktów pomoże uniknąć potencjalnych negatywnych konsekwencji oddziaływania na środowisko i zdrowie ludzi.

### **RO - Casarea aparatelor vechi**

- Această siglă (un coș de gunoier încercuit și tăitât) semnifică că faptul că produsul se află sub incidența Directivei Consiliului European 2002/96/EC.
- Aparatele electrice și electronice nu vor fi aruncate împreună cu gunoierul menajer, ci vor fi predate în vederea reciclării la centrele de colectare special amenajate, indicate de autoritățile naționale sau locale.
- Respectarea acestor cerințe va ajuta la prevenirea impactului negativ asupra mediului înconjurător și sănătății publice.
- Pentru informații mai detaliate referitoare la casarea aparatelor vechi, contactați autoritățile locale, serviciul de salubritate sau distribuitorul de la care ați achiziționat produsul.

### **SE - Undagörande av din gamla produk**

- Din produkt är designad och tillverkad med material och komponenter av högsta kvalitet, vilka kan återvinnas och återanvändas.
- När den här överstrukna sopkorgen på en produkt, betyder det att produkten täcks av Europeiska Direktiv 2002/96/EC.
- Informera dig själv om lokala återvinnings och sophanteringssystem för elektriska och elektroniska produkter.
- Agera i enlighet med dina lokala regler och släng inte dina gamla produkter tillsammans med ditt normala hushållsavfall. Korrekt sophantering av din gamla produkt kommer att hjälpa till att för naturen och människors hälsa.

### **SI - Končno odvajanje generatorja**

- Ta generator toplega zraka je bil načrtovan in proizveden z kakovostnimi materiali in sestavni deli se lahko predelujejo za ponovno uporabo.
- Kadar izdelek ima pritrjeno tablico z oznako z velikim zbiralnikom odpadkov z kolesi in ta oznaka je zaznamovana z križem, pomeni, da je izdelek zaščiten z Direktivo Evropske Skupnosti 2002/96/EC.

- Dobro vam priporočamo, da se informirate glede krajevnega sistema za izborno zbiranje električnih in elektronskih izdelkov.
- Vedno upoštevajte veljavne krajevne predpise in nikoli ne odvajajte stare izdelke skupaj z navadnimi hišnimi odpadki. Nepravilno odvajanje teh izdelkov lahko povzroči hude poškodbe osebam in okolju.

### **SK - Likvidácia vášho starého prístroja**

- Keď sa na produkte nachádza tento symbol prečiarknutej smetnej nádoby s koleskami, znamená to, že daný produkt vyhovuje európskej Smernici č 2002/96/EC.
- Všetky elektrické a elektronické produkty by mali byť zlikvidované oddelene od komunálneho odpadu prostredníctvom na to určených zberných zariadení, ktoré boli ustanovené vládou alebo orgánmi miestnej správy.
- Správnu likvidáciu starých zariadení pomôžete predchádzať potenciálnym negatívnym následkom pre prostredie a ľudské zdravie.
- Podrobnejšie informácie o likvidácii starých zariadení nájdete na miestnom úrade, v službe na likvidáciu odpadu alebo u predajcu, kde ste tento produkt zakúpili.

**DESA Poland Sp.z o.o.**

ul. Magazynowa 5a  
62-023 Gądkki , Poland  
[www.desapoland.pl](http://www.desapoland.pl)

**DESA Italia SRL**

Via Tione 12  
Pastrengo, Verona (VR)  
Italy 37010  
[www.desaitalia.com](http://www.desaitalia.com)