



# AD500 - 2250

EN USER MANUAL

DE BENUTZERHANDBUCH

SK NÁVOD NA POUŽITIE





**DRYER  
TROCKNER  
SUŠIČ**

**AD500-2250**



**EKOM spol. s r. o.**  
Priemyselná 5031/18  
SK-921 01 Piešťany  
Slovak Republic  
tel.: +421 33 7967255  
fax: +421 33 7967223

[www.ekom.sk](http://www.ekom.sk)  
email: [ekom@ekom.sk](mailto:ekom@ekom.sk)

**DATE OF LAST REVISION  
DATUM DER LETZTEN ÜBERARBEITUNG  
DÁTUM POSLEDNEJ REVÍZIE**

08/2024

NP\_AD500-2250-7\_08-2024  
112000401-000

EN

**CONTENTS..... 5**

DE

**INHALT ..... 52**

SK

**OBSAH ..... 101**



## **CONTENTS**

<b>GENERAL INFORMATION.....</b>	<b>6</b>
1. CONFORMITY WITH THE REQUIREMENTS OF THE EUROPEAN UNION.....	6
2. SYMBOLS.....	6
3. DEVICE USE .....	7
4. GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS.....	8
5. STORAGE AND TRANSPORT .....	9
<b>PRODUCT DESCRIPTION .....</b>	<b>10</b>
6. VARIANTS.....	10
7. ACCESSORIES .....	10
8. PRODUCT FUNCTION .....	11
<b>TECHNICAL DATA.....</b>	<b>17</b>
9. MAXIMUM DRYER INLET AIRFLOW CORRECTION.....	18
10. OUTLET AIR PURITY .....	18
<b>INSTALLATION.....</b>	<b>19</b>
11. INSTALLATION CONDITIONS .....	19
12. DRYER ASSEMBLY .....	19
13. PNEUMATIC CONNECTION .....	20
14. ELECTRICAL CONNECTION .....	21
15. COMMISSIONING .....	22
16. ETHERNET CONNECTION.....	22
17. CONNECTING AD DRYERS TO EXTERNAL DEVICES .....	25
18. PNEUMATIC AND ELECTRICAL DIAGRAMS.....	29
<b>OPERATION.....</b>	<b>33</b>
19. SWITCHING ON THE DRYER.....	34
20. SWITCHING OFF THE DRYER .....	34
21. DISPLAY UNIT.....	34
<b>PRODUCT MAINTENANCE .....</b>	<b>38</b>
22. PRODUCT MAINTENANCE.....	38
23. LONG-TERM SHUTDOWN.....	49
24. DISPOSAL OF DEVICE .....	49
<b>TROUBLESHOOTING .....</b>	<b>50</b>
25. REPAIR SERVICE .....	51
<b>ANNEX .....</b>	<b>148</b>
26. INSTALLATION RECORD .....	148

## **GENERAL INFORMATION**

Read the User manual carefully and keep it before use of the product. The User manual provides information on correct use – installation, operation and maintenance of the product.

The User manual corresponds with the design of the product and condition according to the applicable safety and technical standards at the time of printing. The manufacturer reserves all rights concerning the protection for the stated connections, procedures and names.

Slovak version is original of the User manual. The User manual has been translated in accordance with the best available knowledge. The Slovak version is to be used in the event of any uncertainties.

### **1. CONFORMITY WITH THE REQUIREMENTS OF THE EUROPEAN UNION**

This product conforms to the requirements of the European Union 2006/42/EC, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU and is safe if used in compliance with the intended use and if all safety instructions are followed.

User manual is in compliance with requirements of Directive 2006/42/EC.

### **2. SYMBOLS**

The following symbols and marks are used in the User manual, on the device and its packaging:



General warning



Warning – risk of electric shock



Warning - compressor is controlled automatically



Warning – hot surface



General caution



Refer to instruction manual



CE – marking



Serial number



Article number



Protecting earthing



Fuse



Compressed air inlet



Compressed air outlet



Label for the power cord, equipment fuses and main switch



Control wire input



Package handling label – fragile



Package handling label – this side up



Package handling label – keep dry



Package handling label – temperature limits



Package handling label – limited stacking



Package label – recyclable material



Manufacturer

### 3. DEVICE USE

#### 3.1. Intended use

The dryer is designed exclusively for cooling, drying and filtration of oil-free compressed air for industrial use in applications where specific compressed air parameters and properties are required.

The dryer is exclusively intended for treatment of air without content of oil and explosive or chemically unstable substances.

The dryer is intended for operation in clean and dry rooms.

#### 3.2. Incorrect use



##### Contamination risk.

**Air from the dryer without additional treatment is not suitable for breathing and direct contact with food.**



##### Explosion risk.

**The product is not intended for operation in rooms with explosion risk.**

The dryer must not be connected to oil-lubricated compressors without an upstream oil separator installed.

The dryer must not be used for treatment of aggressive gases.

The dryer must not be operated in rooms with the presence of flammable vapours.

The dryer must not be operated in other conditions than mentioned in the technical data.

Any other use of the product beyond the intended use is considered as incorrect use. The manufacturer is not responsible for any damages or injuries as a result of incorrect use or disobedience to instructions stated in this User manual. All risks shall be solely borne by the user / operator.

#### 4. GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

The product is designed and manufactured so that any risks connected with its use are minimized and the product is safe for the user and surrounding when used according to the intended use and the instructions stated below are followed.

##### 4.1. Required qualification if the personnel

- Each user must be trained by the manufacturer or an organization authorized by the manufacturer or instructed on the device operation by other trained user.
- Installation, new settings, changes, extensions and repairs of the product may be performed by the manufacturer or an organization authorized by the manufacturer (hereinafter qualified technician).
  - Otherwise the manufacturer is not responsible for safety, reliability and correct function of the product.

##### 4.2. General instructions

- When operating the dryer, all acts and local regulations valid in the place of use must be observed. The operator and user are responsible for following the applicable regulations.
- Before every use, the user must check, if the device is functioning correctly and safely. Before building the dryer in other devices, the supplier must assess, if the supplied air and construction of the device comply with the requirements of the specified intended use. Taking this into account, follow the product technical data. Assessment of conformity shall be performed by the manufacturer – supplier of the final product.

##### 4.3. Protection from dangerous voltage and pressure

- The device can be connected only to a properly mounted socket with protective earthing.
- Before connecting the product, check if mains voltage and mains frequency stated on the product are in compliance with the values of the mains.
- Before putting the product into operation, check eventual damages to connected pneumatic hoses and electrical cables. Replace damaged pneumatic hoses and electrical cables immediately.
- Immediately disconnect the product from the mains (pull out the mains plug) in hazardous situations or technical malfunctions.
- Relief valve settings must not be changed and it must not be used to depressurize the device.

##### 4.4. Original spare parts and accessories

- Safety of operating staff and failure-free operation of the product are guaranteed only when original spare parts are used. Only accessories and spare parts stated in the technical documentation or explicitly approved by the manufacturer may be used.
- The warranty does not apply to damages arising from use of accessories and spare parts other than prescribed or recommended by the manufacturer and the manufacturer is not responsible for them.

## 5. STORAGE AND TRANSPORT

The manufacturer ships the device in a transport packaging. This protects the device from damage during transport.



**Risk of damage to pneumatic parts.**

The dryer may only be transported depressurized. Prior to transport, vent air pressure from the chambers and drain off condensate from the condensate separator.



**Original packaging must be kept for eventual return of the device. If possible, always use the original device packaging for optimal protection of the product. If it is necessary to return the product within the guarantee period, the manufacturer does not guarantee for damages caused by incorrect packaging of the product.**



Protect the device from high humidity, dirt and extreme temperatures during transport and storage. Do not store together with volatile chemical substances.



If it is not possible to keep the original packaging, dispose of the packaging in an environmentally friendly way. Transport cardboard can be recycled with old paper.



**It is not permitted to store and transport the device outside the defined conditions.**

### 5.1. Ambient conditions

Products can be stored in rooms and means of transport that are free from any traces of volatile chemical substances under the following climatic conditions:

<b>Temperature</b>	from $-25^{\circ}\text{C}$ o $+55^{\circ}\text{C}$ , in 24h to $+70^{\circ}\text{C}$
<b>Relative humidity</b>	max. 90% (non-condensing)

## PRODUCT DESCRIPTION

### 6. VARIANTS

The individual variants of the dryer are marked as follows:

**ADE F-G/H** (e.g. AD1500 S-40/8b),

The E, F, G and H codes are specified in the following table of available dryer variants.

#### Dryer variants

**AD** – Dryer line designation

500	500 l/min (30 m <sup>3</sup> /h)
-----	----------------------------------

750	750 l/min (45 m <sup>3</sup> /h)
-----	----------------------------------

**E** – Nominal flow at 7 Bar(g)

1000	1000 l/min (60 m <sup>3</sup> /h)
------	-----------------------------------

1500	1500 l/min (90 m <sup>3</sup> /h)
------	-----------------------------------

2250	2250 l/min (135 m <sup>3</sup> /h)
------	------------------------------------

S	Standard version
---	------------------

**F** – Dryer version

C	Version with dew point sensor and purge control
---	---

**G** – Pressure dew point at 7 / 9 Bar(g)

20	Pressure dew point -20°C
----	--------------------------

40	Pressure dew point -40°C
----	--------------------------

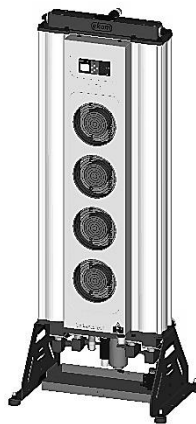
**H** – Working pressure

8b	6 - 8 Bar(g)
----	--------------

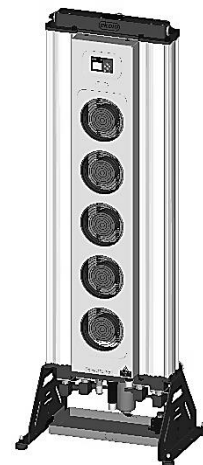
10b	8 - 10 Bar(g)
-----	---------------



**AD500-1000**



**AD1500**



**AD2250**

### 7. ACCESSORIES

Accessories are not included in a standard order, they must be ordered separately.

#### Filters set

Dryer can be equipped with outlet compressed air filter set as required. The filter assemblies for the individual dryer variants are specified below.

Name	Filter specification	Dryer	Article number
FILTER KIT FS 49AH <sup>b)</sup>	AC/HC/0.01um	AD-500-1250 E,S	447000001-179
FILTER KIT FS 50AH <sup>b)</sup>	AC/HC/0.01um	AD-1500-2250 E,S	447000001-180
FILTER KIT FS 51AH <sup>b)</sup>	AC/HC/0.01um	AD-500-1250 C	447000001-169
FILTER KIT FS 52AH <sup>b)</sup>	AC/HC/0.01um	AD-1500-2250 C	447000001-170
FILTER KIT FS 49S <sup>a)</sup>	0.01um	AD-500-1250 E,S	447000001-171
FILTER KIT FS 50S <sup>a)</sup>	0.01um	AD-1500-2250 E,S	447000001-172
FILTER KIT FS 51S <sup>a)</sup>	0.01um	AD-500-1250 C	447000001-173
FILTER KIT FS 52S <sup>a)</sup>	0.01um	AD-1500-2250 C	447000001-174
FILTER KIT FS 49F <sup>a)</sup>	1um	AD-500-1250 C	447000001-175
FILTER KIT FS 50F <sup>a)</sup>	1um	AD-1500-2250 C	447000001-176
FILTER KIT FS 51F <sup>a)</sup>	1um	AD-500-1250 E,S	447000001-177
FILTER KIT FS 52F <sup>a)</sup>	1um	AD-1500-2250 E,S	447000001-178

a) Accessory “Filter kit FS 49S-FS 52S” and “Filter kit FS 49F-FS 52F” filter assemblies contain a bracket and a 1 or 0.01 µm particulate filter

b) The accessory “Filter kit FS 49AH-FS 52AH” filter assembly contains a bracket and a 0,01 µm particulate filter with an AC (activated carbon) filter and HC (catalytic) filter.

## 8. PRODUCT FUNCTION

### 8.1. Design and principle of operation

#### Dryer design

The AD model line of dryers consists of adsorption dryers based on the PSA (“Pressure Swing Adsorption”) method Fig. 1. The dryer is composed of a compressed air cooler with fans (1), condensate separator (13), inlet valve module (2), two chambers with replaceable cartridges filled with adsorbent (3), outlet module (4) and control unit (5).

The inlet valve module is fitted with inlet (8 and 9) and regeneration (purge) (6 and 7) normally-closed (NC) solenoid valves, which are used for cyclic chamber switching. Silencers (11) are installed on the regeneration valves outlets. An outlet logic valve and purge orifices are installed in the outlet module. The outlet module contains a dew point sensor in the “C” dryer versions.

Compressed air enters the equipment through the inlet (12) at the bottom of the cooler. The compressed air outlet (17) is located in the output module.

The switch, power cord connector and control signal connector (e.g. from the compressor) are placed from below at the front of the dryer. The RJ-45 Ethernet connector is located in the rear.

#### Principle of operation

Inlet air flows through the cooler and condensate separator into the valve module, where it is directed into the active chamber with adsorbent, where the air is dried. The air then passes through the built-in filters (see Fig. 1), outlet module and outlet filters (if the dryer is equipped accordingly) to the outlet. A portion of the dry air (purge air) is directed into the second, regenerated chamber from the outlet module through the purge orifices. The purge air with moisture removed from the adsorbent is then released through the silencer. The chambers switch their functions cyclically.



**Risk of high temperatures.**

**Placing air flow impediments upstream or downstream of the cooler is prohibited. The temperature of internal and external parts of the equipment may rise to hazardous levels.**

## 8.2. AD500-2250 S

“S” versions represent the standard dryer version without pressure dew point sensor and purge control. The control unit in the “S” dryer versions performs the following tasks:

- evaluation of the control signal from the compressor;
- chamber switching - controlling the inlet and regeneration solenoid valves;
- counting RUN hours when the dryer is active;
- counting STANDBY hours;
- monitoring service intervals and indicating upcoming service;
- counting the cycles of solenoid valves (note: the Inlet\_A inlet valve is monitored);
- displaying information according to the user interface specifications (see Chapter 21).

## 8.3. AD500-2250 C

“C” dryer versions are equipped with a pressure dew point sensor and support purge control. The control unit in the “C” dryer versions performs the following functions above and beyond the “S” versions:

- monitoring and evaluation of pressure dew point (PDP) values;
- indication of a high dew point level;
- purge control - pause chamber regeneration (“ECONOMY” mode);
- counting ECONOMY mode hours.

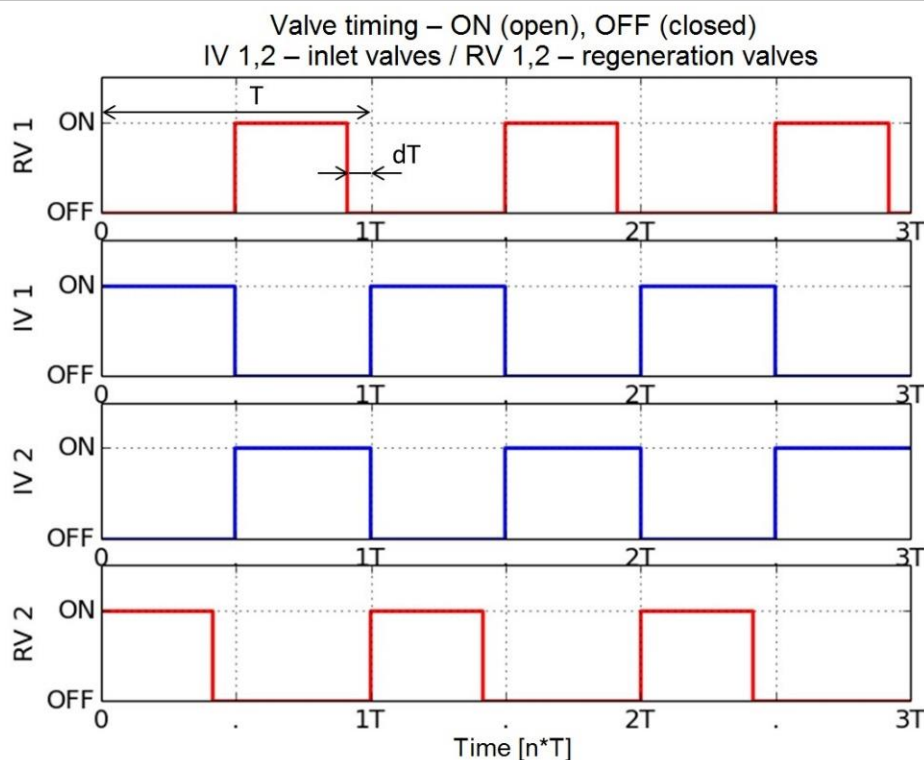
## 8.4. Operating modes

### “RUN” mode

The dryer is in “RUN” mode when the control signal from the compressor is active. The cooling fans are running and the valves cyclically switch the chambers based on the diagram specified below. T represents the chamber switching period, while dT is the phase of pressure equalisation in the chambers before switching.



**Valve switching diagram – “RUN” mode**



**"STANDBY" mode**

The dryer is in “STANDBY” mode when the control signal from the compressor is inactive. The cooling fans are off and chamber switching is deactivated.

**"ECONOMY" mode (only “C” version)**

“ECONOMY” mode is only available in dryers equipped with a dew point sensor.

The dryer switches into “ECONOMY” mode if the dew point over a defined period of time is lower than the set point (varies according to dryer configuration). Chamber regeneration is paused, the inlet valves continue to switch chambers cyclically based on the following schedule.

As the dew point rises and approaches the set point, "ECONOMY" mode is deactivated and the dryer switches to “RUN” mode.

The duration of “ECONOMY” mode is limited. After a defined period, the dryer shortly switches into standard “RUN” mode and then continues in “ECONOMY” mode.

Valve switching diagram – “ECONOMY” mode

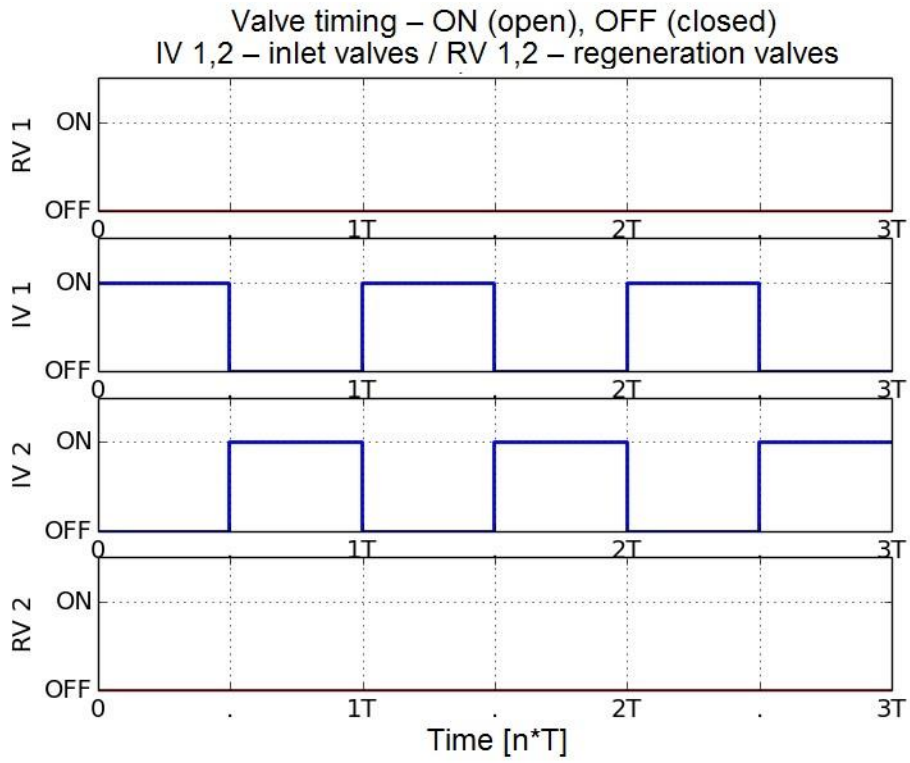
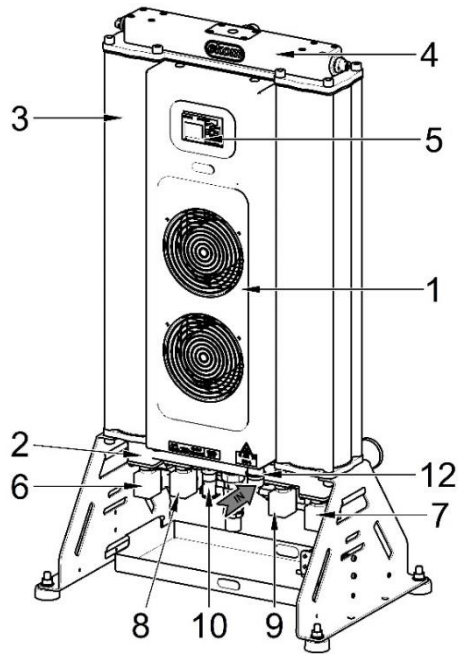


Fig. 1: Dryers AD500 – AD1000

Description to Fig. 1 - Fig. 2 - Fig. 3



- 1 Cooling module
- 2 Inlet valve module
- 3 Dryer chamber
- 4 Outlet module
- 5 Control unit
- 6 Regeneration solenoid valve
- 7 Regeneration solenoid valve
- 8 Inlet solenoid valve
- 9 Inlet solenoid valve
- 10 Pressure relief valve
- 11 Noise silencer
- 12 Compressed air inlet
- 13 Condensate separator
- 14 Pressure gauge
- 15 Timer
- 16 Dryer pan
- 17 Air outlet

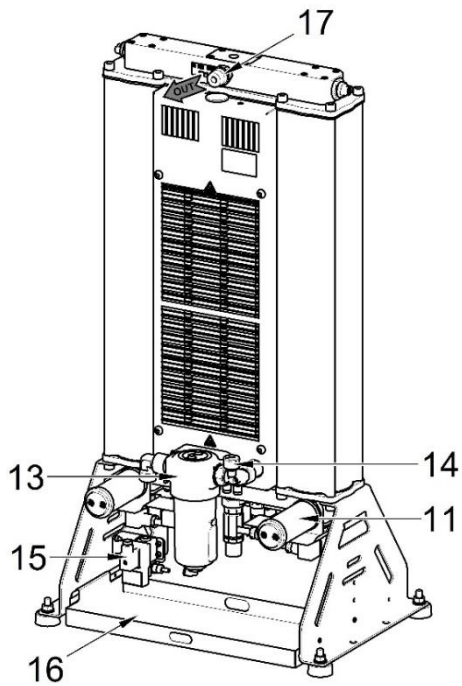
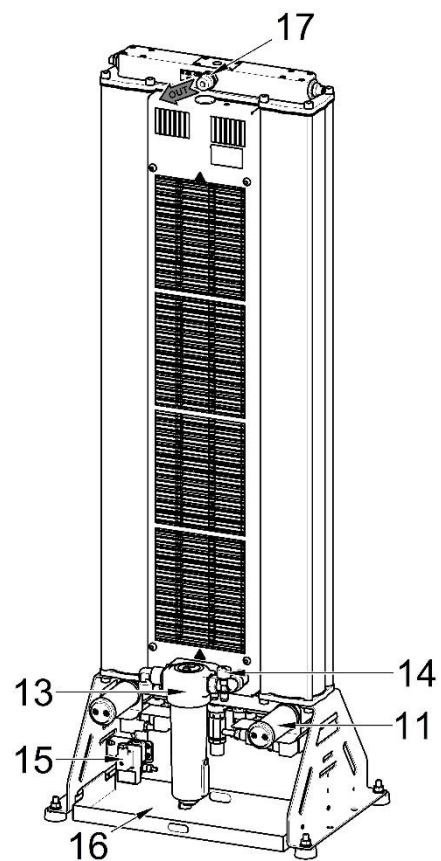
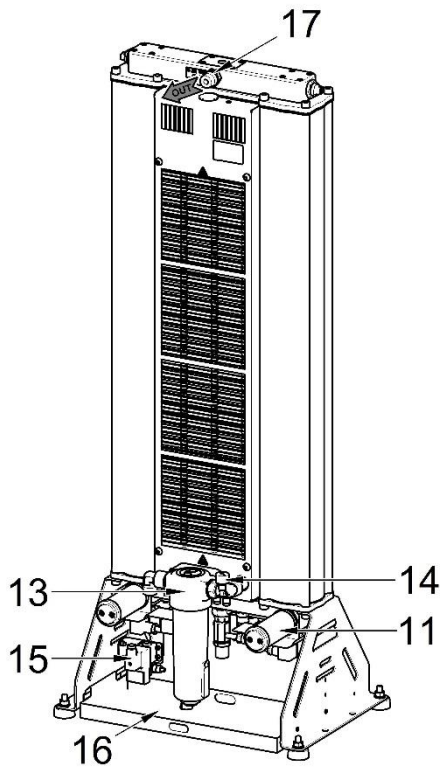
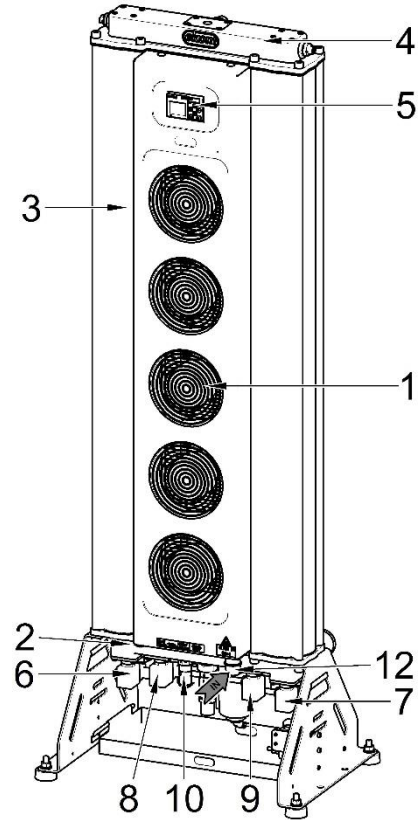
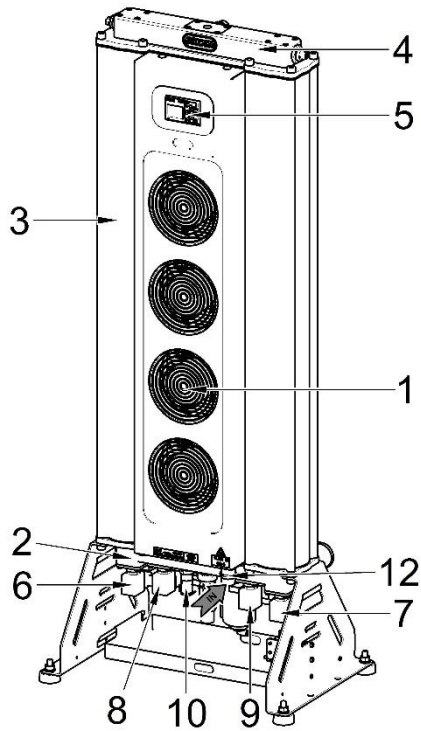


Fig. 2: Dryer AD1500

Fig. 3: Dryer AD2250



**TECHNICAL DATA**

Dryers are designed to operate in dry, ventilated and dust-free indoor rooms with the following climatic conditions:

**Temperature** from +5°C to +40°C

**Relative humidity** max. 95%

		AD500		AD750		AD1000		AD1500		AD2250	
Dryer version		S	C	S	C	S	C	S	C	S	C
Control unit		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dew point sensor		-	•	-	•	-	•	-	•	-	•
Nominal inlet flow at 7 Bar(g)	l/min	500		750		1000		1500		2250	
Voltage	V	230									
Frequency	Hz	50 / 60									
Max. current	A	0.3		0.3		0.6		0.4		0.5	
Pressure dew point (PDP)	°C	-20 -40 -70 <sup>a)</sup>									
Working pressure	Bar(g)	6 – 8 8 – 10									
Maximum pressure	Bar(g)	10									
Minimal pressure	Bar(g)	3									
Noise level at 7 Bar(g) (L <sub>pA</sub> )	dB(A)										
Operating mode	%	S1-100		S1-100		S1-100		S1-100		S1-100	
Regeneration loss at 7 <sup>1)</sup> /9 <sup>2)</sup> Bar(g) <sup>b)</sup>	%	PDP -20°C: 15% <sup>1)</sup> / 12.5% <sup>2)</sup> PDP -40°C: 20% <sup>1)</sup> / 17.5% <sup>2)</sup>									
Air purity class (ISO 8573-1:2010)		up to 1.3.1 <sup>3)</sup> up to 1.2.1 <sup>4)</sup>									
Dimensions (net) w x d x h	mm	530x350x965						530x350x1310		530x350x1460	
Net weight	kg	46 <sup>c)</sup>						58 <sup>c)</sup>		64 <sup>c)</sup>	

- 1) Valid for versions with a working pressure of 6 – 8 Bar(g)
- 2) Valid for versions with a working pressure of 8 – 10 Bar(g)
- 3) Valid for versions with PDP -20°C
- 4) Valid for versions with PDP -40°C
- a) Please contact the manufacturer if dew point -70°C is required
- b) Regeneration losses are indicative only and correspond to a working pressure of 7 Bar(g) (for 6 – 8 Bar(g) versions) and 9 Bar(g) (for 8 – 10 Bar(g) versions). The values represent total losses, including the chamber depressurization at the start of the regeneration process.
- c) Weight value is only informative and applies only to a product without any accessories

## 9. MAXIMUM DRYER INLET AIRFLOW CORRECTION

The nominal inlet flow specified in the table with technical specifications corresponds to the following operating conditions:

Working pressure	7 Bar(g)
Inlet air temperature	100°C
Moisture content in inlet air	Absolute moisture content 27.5 g/m <sup>3</sup> at 0 Bar(g) This corresponds to a compressor drawing in air with a temperature of 30°C and relative humidity of 90% at normal atmospheric pressure
Ambient temperature	30°C

At other operating conditions, maximum dryer airflow ( $Q_m$ ) is calculated using the nominal flow shown above in the technical specifications ( $Q_n$ ) and a combination of correction factors  $k_1$ ,  $k_2$ ,  $k_3$  using the formula:

$$Q_m = k_1 \times k_2 \times k_3 \times Q_n$$

### Correction factor $k_1$ – effect of working pressure

#### 6 – 8 Bar(g)

Working pressure (Bar(g))	3	4	5	6	7	8	9	10
$k_1$	0.51	0.63	0.75	0.88	1.00	1.12	1.25	1.37

#### 8 – 10 Bar(g)

Working pressure (Bar(g))	3	4	5	6	7	8	9	10
$k_1$	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10

### Correction factor $k_2$ – effect of inlet air temperature

Temperature (°C)	80	90	100	110	120
$k_2$	1.12	1.05	1.00	0.91	0.85

### Correction factor $k_3$ – effect of ambient air / cooling air temperature

Temperature (°C)	20	25	30	35	40
$k_3$	1.24	1.11	1.00	0.83	0.71

Provided calculation is informative. Please consult the manufacturer regarding specific application and conditions.

## 10. OUTLET AIR PURITY

Based on the accessory filtration that is used (Chapter 7), the following outlet air purity levels can be achieved (expressed as A.B.C purity classes, where A is the purity class for the particulate, B is water vapour content and C is oil content pursuant to ISO 8573-1:2010).

Pressure dew point	Filter set		
	FS 49-52 F	FS 49-52 S	FS 49-52 AH
-20°C	3.3.1	1.3.1	1.3.1
-40°C	3.2.1	1.2.1	1.2.1

**INSTALLATION****Risk of incorrect installation.**

Only a qualified technician may perform installation and commissioning of the compressor. His obligation is to train the operating personnel on the use and maintenance of the device. He shall confirm installation and training of operators by an entry into the installation record (see Annex).

**11. INSTALLATION CONDITIONS**

- The device may only be installed and operated in dry, well-ventilated and dust-free rooms with conditions stated in technical data.

**Risk of damage to the device.**

The equipment may not be operated in outdoor environment or in humid or wet rooms.

**Risk of explosion.**

Do not use the equipment in the presence of explosive gases, dust or combustible liquids.

- The dryer must be installed in such a way, that it is accessible at all times for operation and maintenance and label on the device is accessible.
- The dryer must stand on a flat, sufficiently stable base (be aware of the compressor weight, see technical data).

**12. DRYER ASSEMBLY**

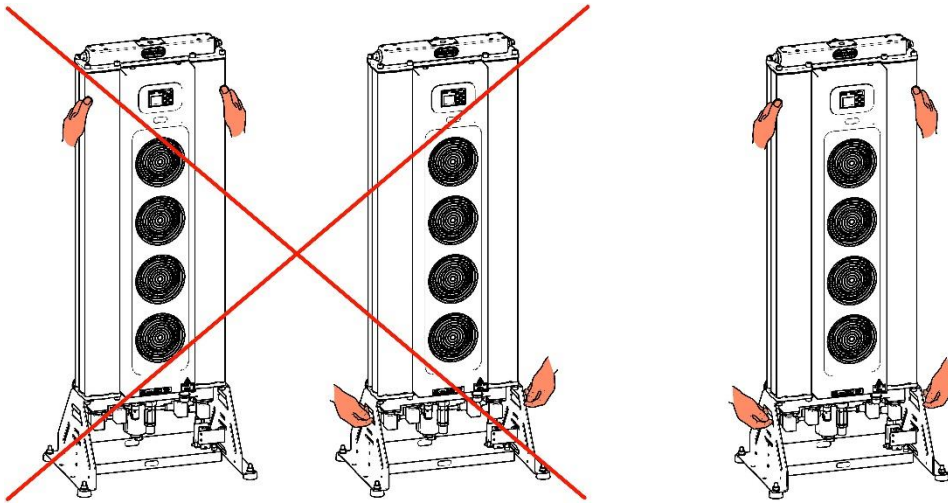
- Unpack the dryer from the packaging.
- Put the dryer at the place of operation (Fig. 4).

**12.1. Manipulation**

**At least two persons are needed to manipulate the equipment.**

Integrated handles are installed on the lower brackets on the product. Each person must grasp the equipment with one hand on a handle and the other behind the dryer chamber when moving the equipment.

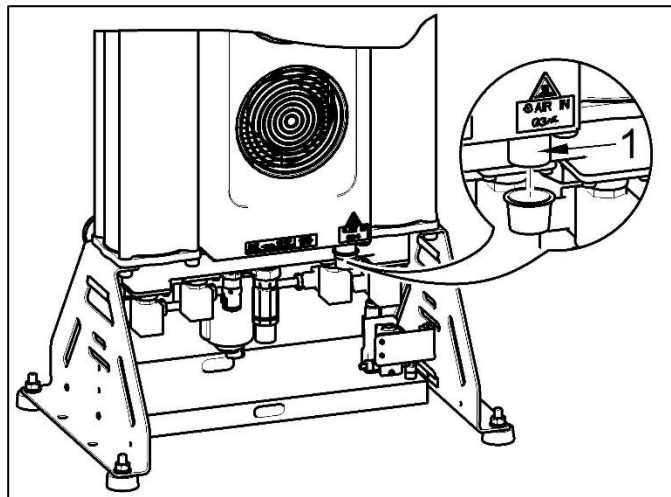
**Fig. 4: Manipulation with the equipment**



**13. PNEUMATIC CONNECTION**

**13.1. Compressed air inlet**

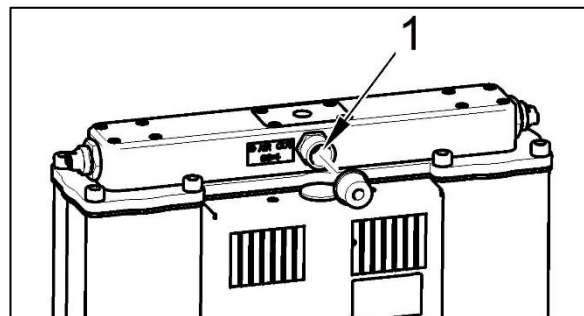
- Connect compressed air source to the dryer inlet (1) (Fig. 5).
- A G 3/4" connection is installed.



**Fig. 5: Compressed air inlet**

**13.2. Compressed air outlet**

- Connect the dryer outlet (1) to the compressed air distribution system (Fig. 6).
- A G 3/4" connection is installed.



**Fig. 6: Compressed air outlet**





**Risk of fire or explosion.**

The dryer is exclusively designed for treatment of air without content of oil and explosive or chemically unstable substances. The dryer must not be used to treat aggressive gases.



**Risk of damage to pneumatic components.**

The maximum inlet air pressure is 10 Bar(g).



**Risk of device overheating and damage to pneumatic components.**

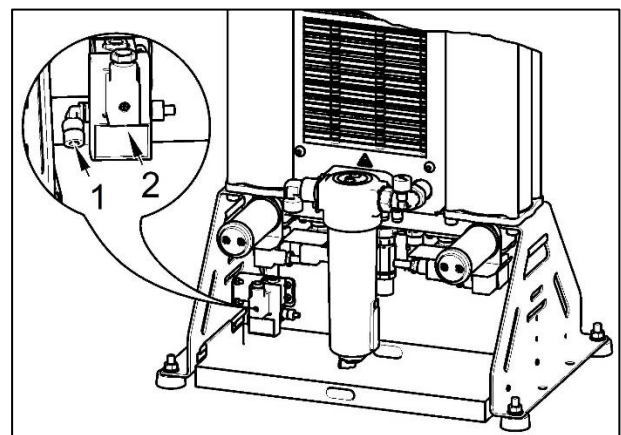
The maximum inlet air temperature is 150°C.



A non-return valve must be installed on the dryer outlet to permit venting the dryer (during service) without the need to vent pressure from the distribution system downstream of the dryer.

**13.3. Condensate drain**

- Connect a hose to the outlet (1) from the automatic condensate drain (2) to drain piping or to the provided collection vessel (Fig. 7).
- A silencer is recommended when connecting directly to drain piping.



**Fig. 7: Condensate drain**

**14. ELECTRICAL CONNECTION**

- The product is equipped with a grounded plug. Insert the mains plug into a rated mains socket.
- Keep the socket easily accessible to ensure that in an emergency the device can be safely disconnected from the mains.
- Power distribution short circuit protection max.16 A.



**Risk of electric shock.**

it is necessary to follow all local electrotechnical regulations. The mains voltage and frequency must comply with the data stated on the device label.



**Risk of fire and electric shock.**

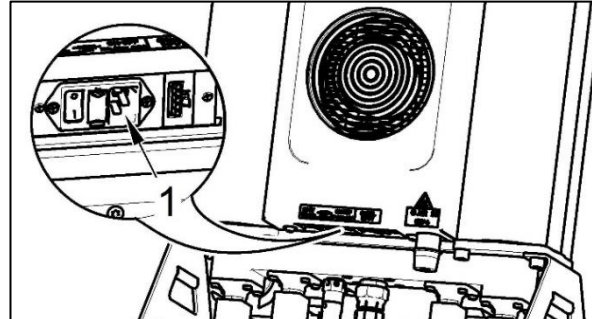
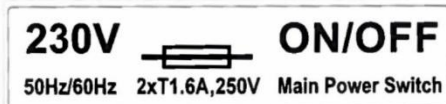
Electrical cable must not be in contact with hot dryer components and connecting hoses.



**Risk of fire and electric shock.**  
**Electrical cord must not be broken.**

#### 14.1. Connecting the power cord

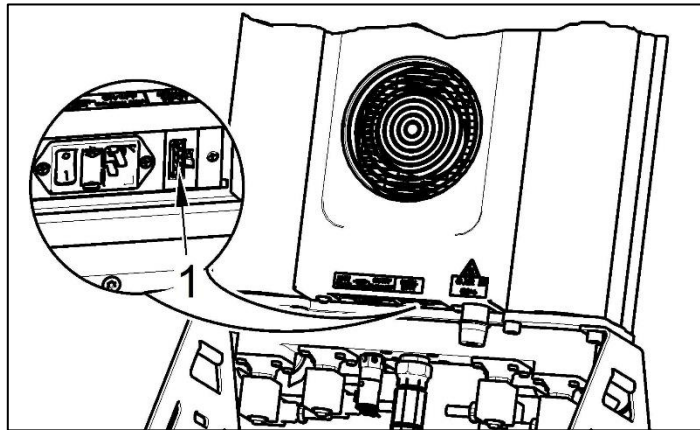
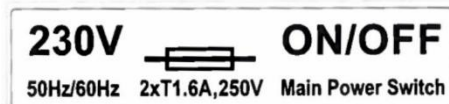
- Connect the power cord to the socket (1) on the dryer (Fig. 8).



**Fig. 8: Connecting the power cord**

#### 14.2. Connecting the control signal from the compressor

- Connect the power cord to the dryer
- Connect the wire bundle from the compressor to the socket on the dryer (Fig. 9).



**Fig. 9: Connecting the control signal**

### 15. COMMISSIONING

- Check if all fixing elements used during transport have been removed.
- Check correct connection of compressed air.
- Check for proper electrical connections.
- Ensure the power switch (1) (Fig. 16) is in the "I" position.
- Check the dryer control signal wire connection.

### 16. ETHERNET CONNECTION

The dryer may be connected to an Ethernet 10/100 M network via the control unit as follows:

- Connect the Ethernet network cable to the RJ-45 connector on the rear of the dryer.
- Configuration of the IP address for connection to the local network:
  - The default IP address of the BM module is: 192.168.0.3.
  - The user should ask the service technician to set the desired IP address during installation.

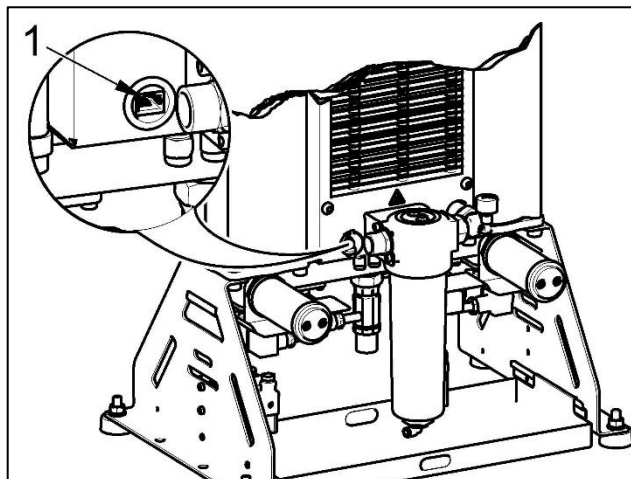


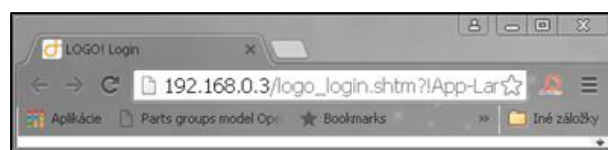
Fig. 10: Ethernet connection

### 16.1. Web server configuration

The dryer control unit includes an integrated Web Server function that facilitates product monitoring via a PC, smartphone or tablet using a standard web browser (Mozilla, Opera, Safari, Google Chrome, etc.).

The process for logging into the Web Server function once the dryer is connected to an Ethernet network is as follows:

- Open the web browser on a PC, smartphone or tablet and enter the IP address of the control unit (in this case 192.168.0.3)



- Enter the password “LOGO” and click on the “LOG on” button.



- After logging in, the browser displays the first screen showing the system information for the control unit itself: module generation, type, firmware (FW), IP address and activity status.



- Click on the “LOGO! BM” function in the browser to display the current virtual status of the display screen. Navigate through the screen using the ESC and cursor keys in the same way as on the real display.



**16.2. Monitoring memory variables**

The “LOGO! Variable” function is the second option for monitoring dryer parameters using selected memory variables. Click the “LOGO! Variable” button on the display to bring up the screen and then use the “AddVariable” button to select specific memory variables for monitoring based on the mapping provided by the manufacturer.

Variables assignment based on addresses and types may be viewed in the MAPPING PARAMETERS table.

Select the variable parameters (per the annex) sequentially in the Range, Address, Type and Display Format columns. Variable values are shown in the Value column. The monitoring table may then appear as follows:

Del	Range	Address	Type	Display Format	Value	ModValue	Modify
X	VM	0	DWORD	SIGNED	0		✓
X	VM	4	WORD	SIGNED	-250		✓
X	VM	6	WORD	SIGNED	-500		✓
X	VM	8	WORD	SIGNED	-500		✓
X	VM	10	DWORD	SIGNED	120000		✓
X	VM	14	DWORD	SIGNED	0		✓
X	VM	26	WORD	SIGNED	-50		✓
X	VM	28	WORD	SIGNED	0		✓

Note:

Time values are displayed in minutes. For instance, address 10 displays 120000 in minutes, which is 2,000 hours.

Analogue values (dew point) are displayed without decimal places.

**16.3. Logging out from the Web Server**

- Click on the “Log off” button in the upper left corner.



## 17. CONNECTING AD DRYERS TO EXTERNAL DEVICES

### 17.1. Connecting of dryers AD500C – AD2250C

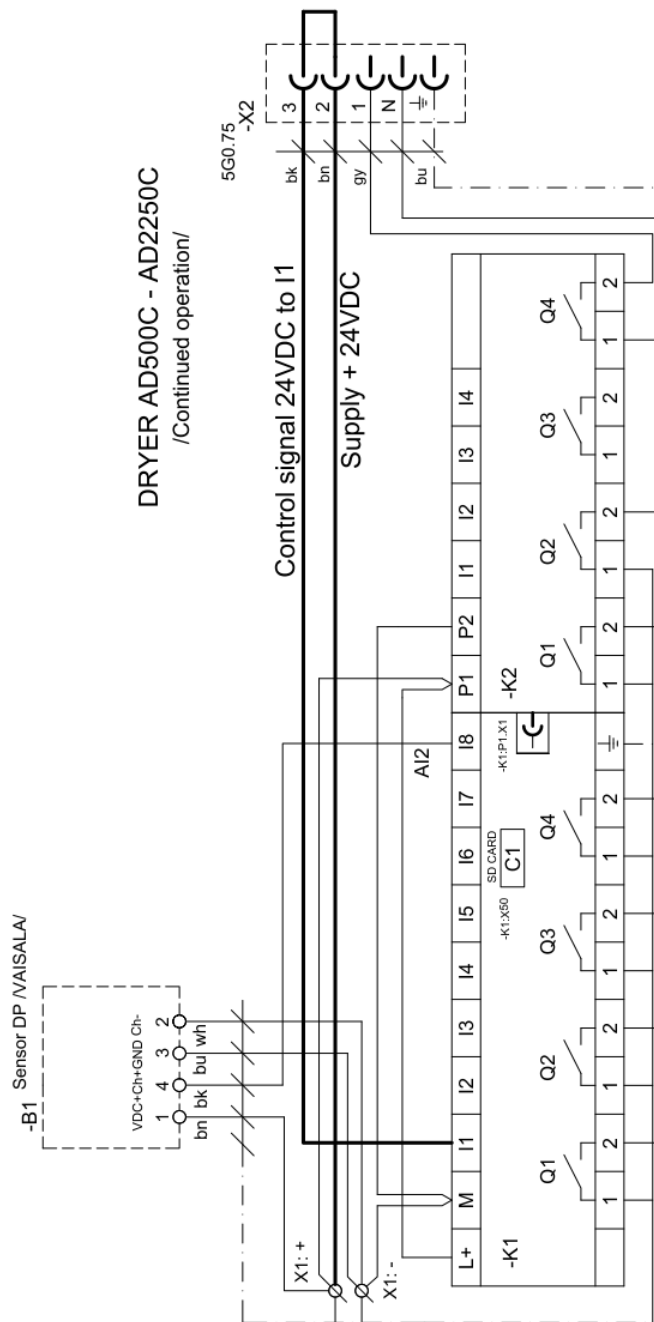
Dryers ADxxxxC contain an analog dew point sensor with 0-5VDC voltage output, therefore the digital inputs have 24VDC logic, i.e. the control signal entering input I1 must be at a +24VDC level.

The dryer can operate in two modes:

#### Continuous operation mode

Continuous operation mode is ensured by bridging two pins 2 and 3 directly in the Winsta connector included in the delivery see (Fig. 11). This bridging ensures that a positive 24VDC signal is carried to the I1 digital input of the LOGO! module, which initiates the continuous operation of the dryer. The dryer can be turned off by switching off the switch S1 at the bottom of the dryer.

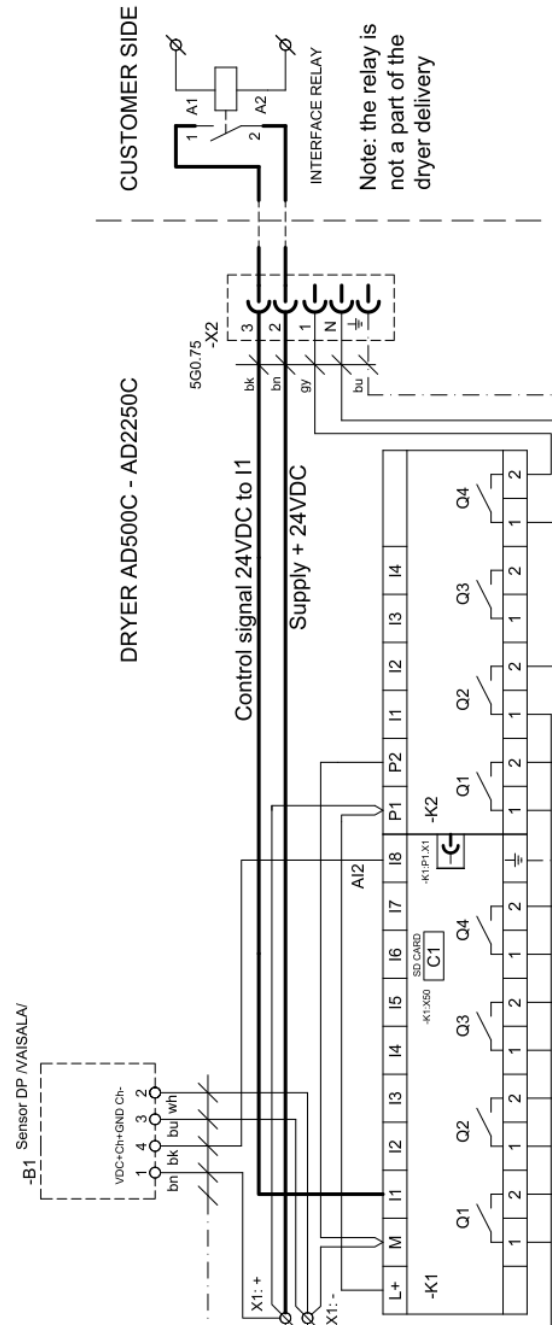
Fig. 11



**Controlled operation mode**

Controlled operation mode requires the use of a relay, which can be implemented either by a switching contact of the relay or by a NO auxiliary contact of a contactor, see (Fig. 12), which brings 230VDC supply voltage from terminal "X1:+" to digital input I1. The connection can be made using the delivered Winsta connector and the cable. The relay required is not included in the dryer delivery..

**Fig. 12**



**17.2. Connection of dryers AD500S - AD2250S**

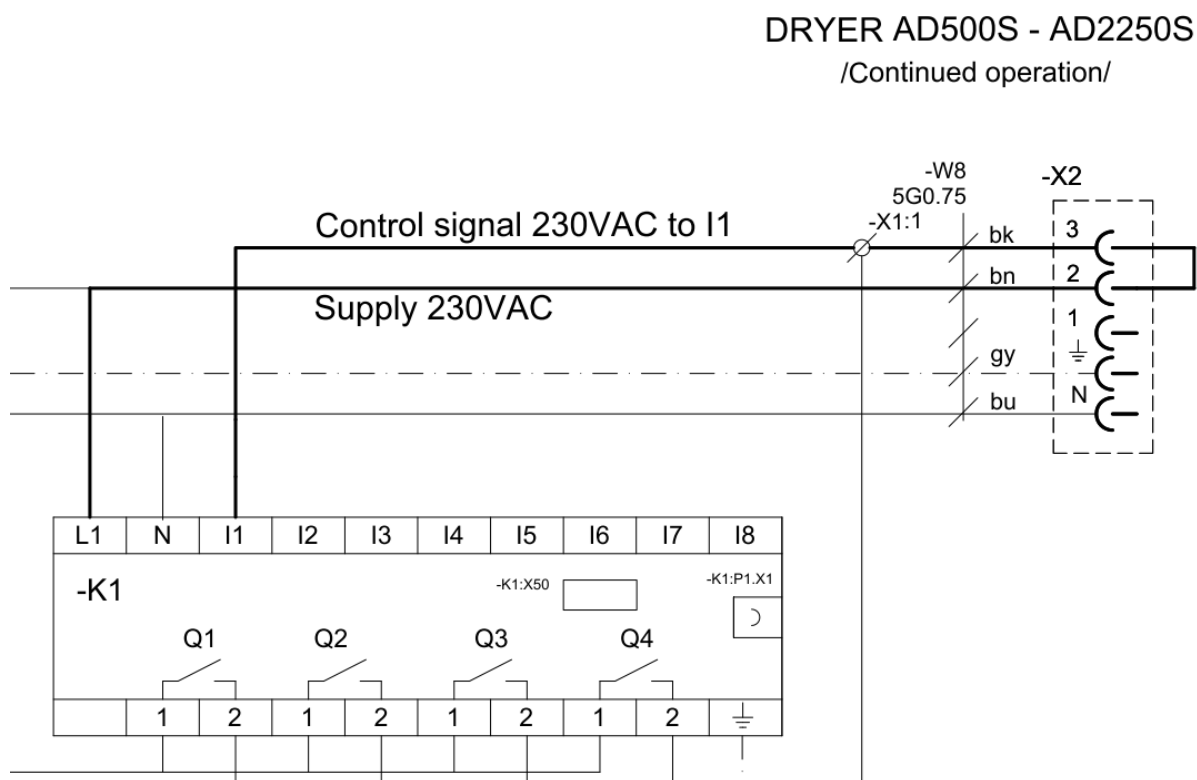
The ADxxxS dryers, unlike the "C" version, do not contain an analog sensor and therefore the digital inputs have 230VAC logic, i.e., the control signal that controls the dryer must be at the level of phase voltage of 230VAC.

The dryer can operate in two modes:

**Continuous operation mode**

Continuous operation mode is ensured by bridging two pins 2 and 3 directly in the Winsta connector, included in the delivery see (Fig. 13). The bridging ensures, that phase voltage of 230VAC is brought to the digital input I1 of the LOGO! module, which initiates the continuous operation of the dryer. The dryer can be turned off by switching off the switch S1 at the bottom of the dryer.

**Fig. 13**



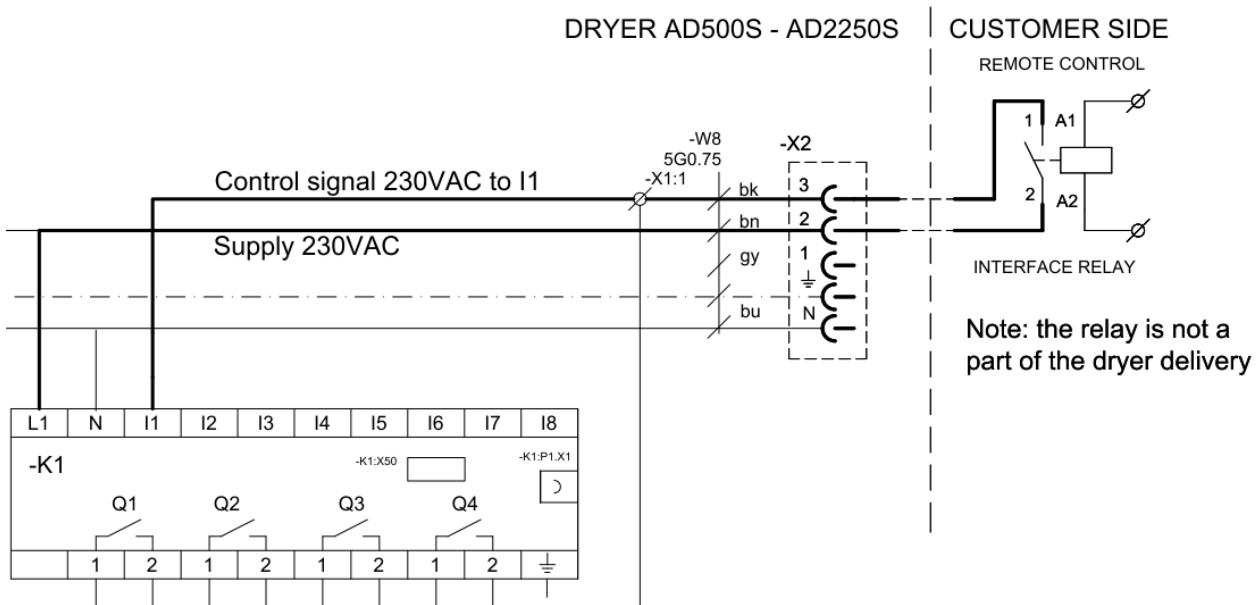
**Controlled operation mode I**

Controlled operation mode I. /non-voltage signal/: it requires the use of a relay, which can be implemented either by a switching contact of the relay or by a NO auxiliary contact of a contactor, see (Fig. 14), which brings 230VAC supply voltage from point "X1:L1" to input I1. The connection can be made using the delivered Winsta connector and cable. The relay required is not part of the dryer delivery.



**The digital input module of the ADxxxxC dryer is in the 230VAC version, i.e., it can be controlled by the signal L1/phase/ or N/neutral conductor/.**

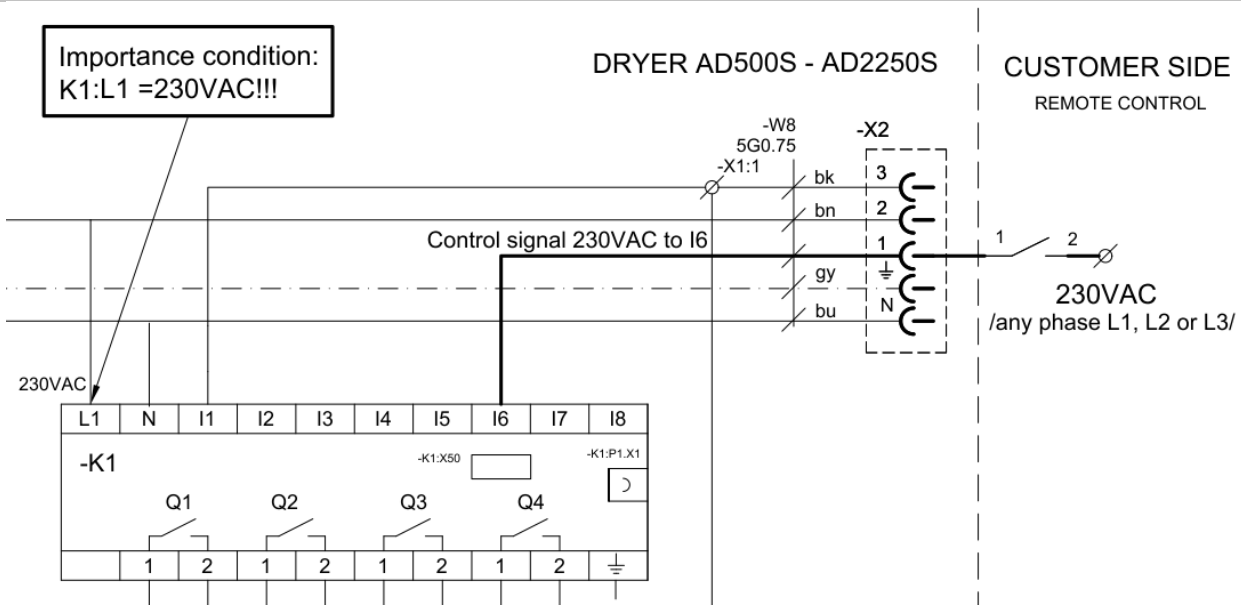
Fig. 14



**Controlled operation mode II**

Controlled operation mode II. /voltage signal/: Unlike the "C" version, the "S" version can also be controlled by a signal from an external device with a control signal with voltage value of 230VAC. The signal, which can be of any phase voltage /L1, L2 or L3/, is brought to pin No. 1 of the Winsta connector to the digital input "I6", which initiates controlled cycling of the dryer. The connection can be made using the delivered Winsta connector and cable.

Fig. 15



**Important note:**

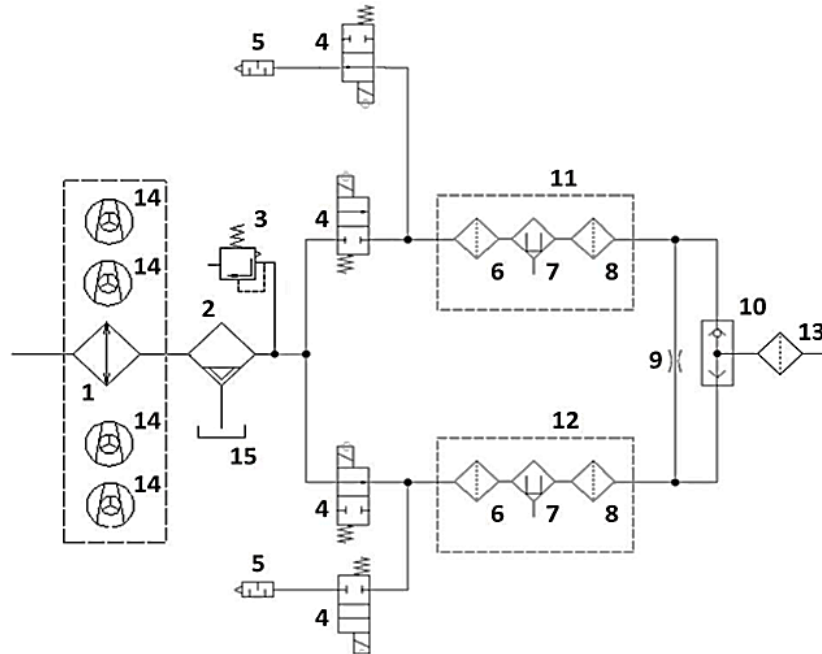
In mode II of controlled operation with voltage signal of 230VAC, it is required to ensure, that there is phase voltage of 230VAC and not N /neutral conductor/ on the power input of the Logo! module K1:L1. (Fig. 15).



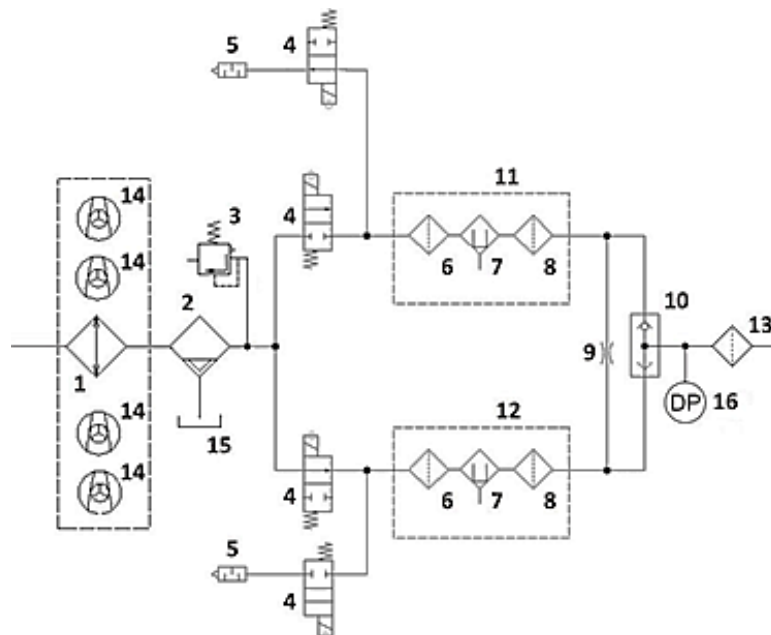
18. PNEUMATIC AND ELECTRICAL DIAGRAMS

18.1. Pneumatic diagrams

AD500 – AD2250 S



AD500 – AD2250 C



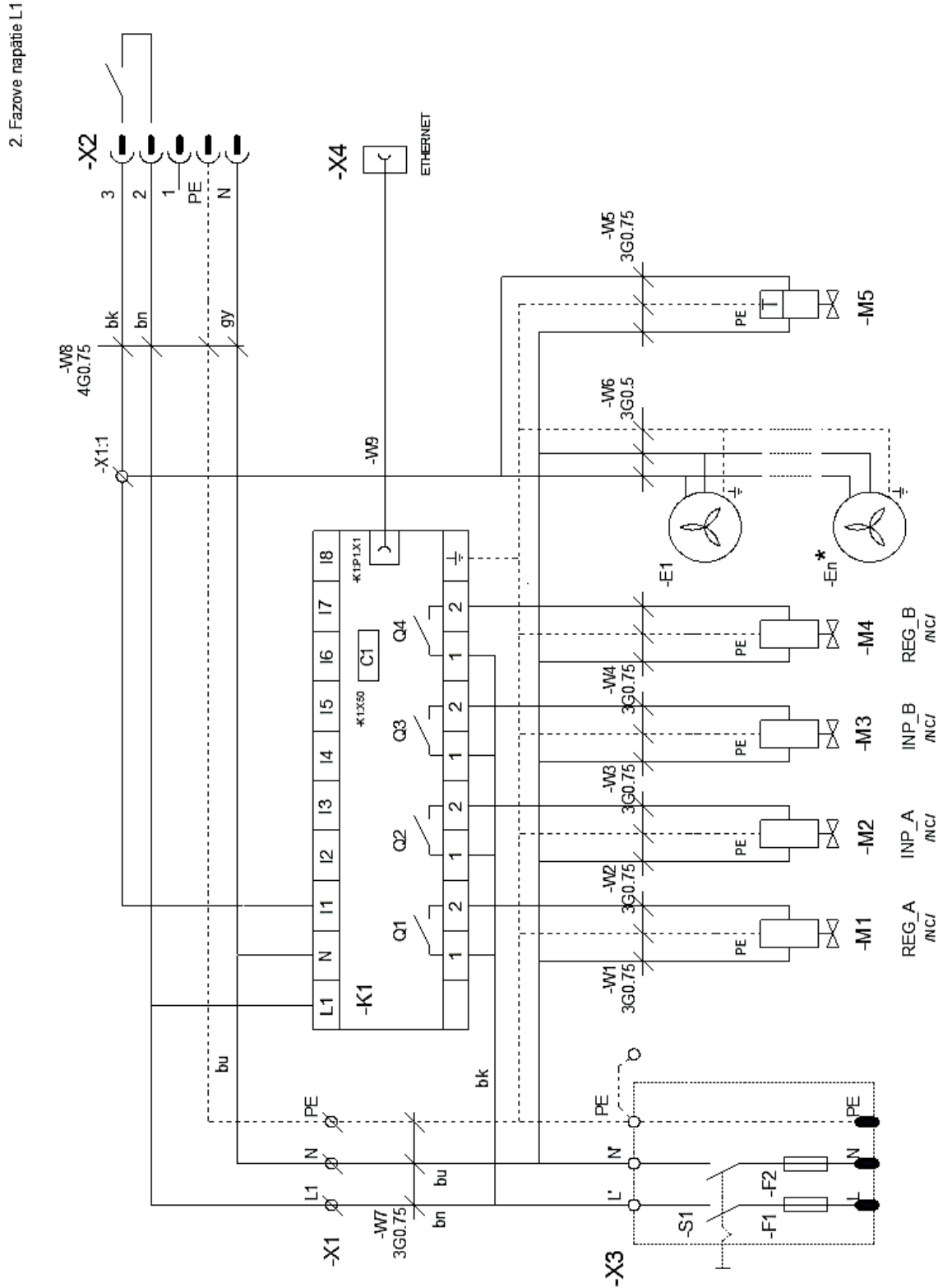
Description to pneumatic diagrams:

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1 Cooler                | 9 Purge orifice                                  |
| 2 Condensate separator  | 10 Logic OR valve                                |
| 3 Relief valve          | 11 Chamber - left                                |
| 4 Solenoid valve        | 12 Chamber - right                               |
| 5 Silencer              | 13 Outlet filter                                 |
| 6 Chamber inlet filter  | 14 Fan (AD500 – AD1000 2x, AD1500 4x, AD2250 5x) |
| 7 Adsorbent media       | 15 Condensate outlet                             |
| 8 Chamber outlet filter | 16 Dew point sensor                              |

18.2. Electrical diagrams

AD500-2250 S

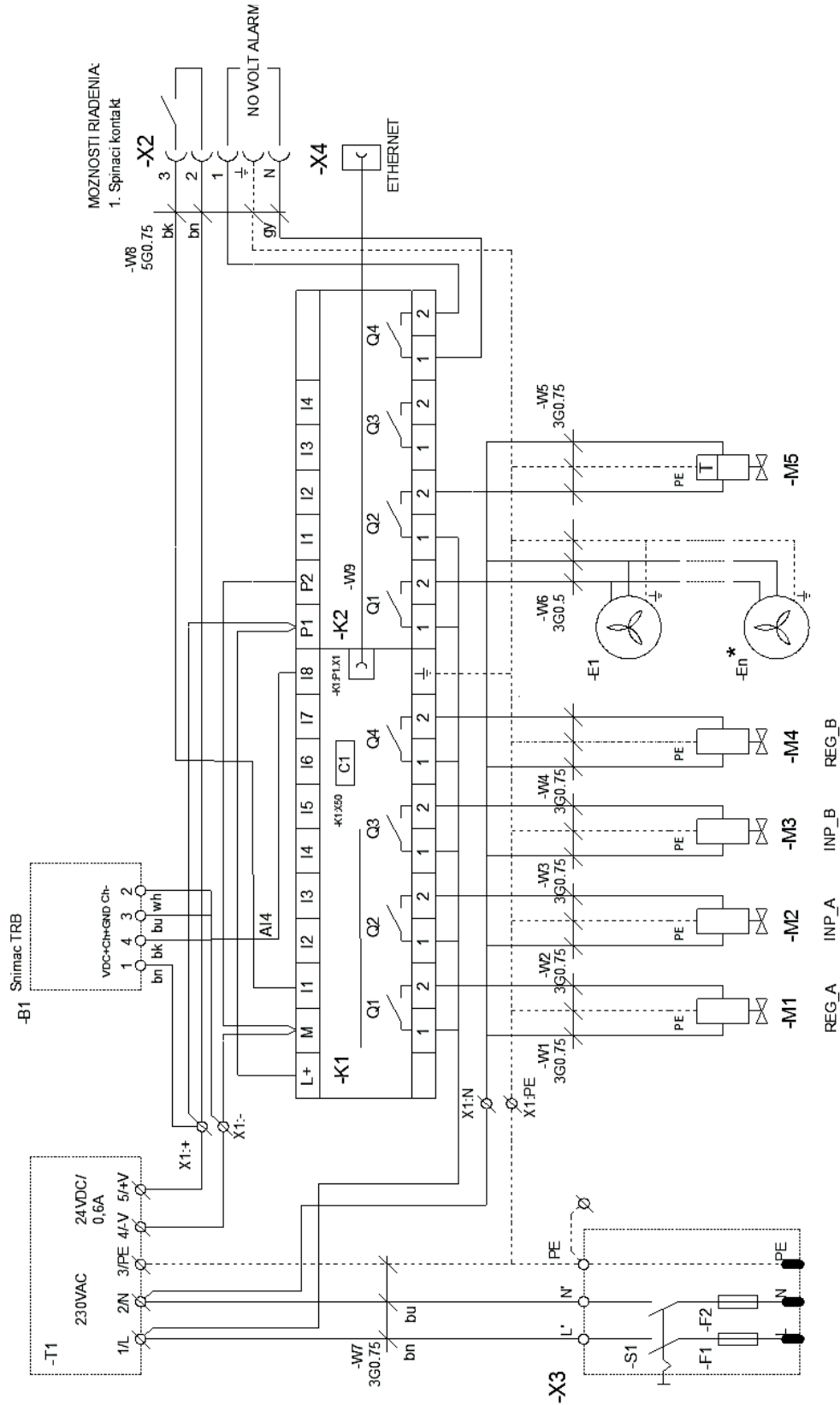
ELECTRIC OBJECT OF 1st. CAT



\* En – code for number of fans. AD500-1000 n=2, AD1500 n=4, AD2250 n=5

**AD500-2250 C**

ELECTRIC OBJECT OF 1st. CAT



\* En – code for number of fans. AD500-1000 n=2, AD1500 n=4, AD2250 n=5

**Description to electrical diagrams:**

X1	Terminal box	E1,En*	Dryer fan
X3	Mains connector	M1,M4	Regeneration solenoid valves
F1,F2	Fuses	M2,M3	Inlet solenoid valves
S1	Switch	M5	Automatic condensate drain
K1, K2	LOGO	T1	Power supply
X2	Connector	B1	Dew point sensor
X4	Ethernet		

**OPERATION****Risk of electric shock**

In case of any danger, disconnect the dryer from the mains (pull out the mains plug).

**Risk of burn or fire.**

During dryer operation, the cooler parts may heat up to temperatures dangerous for contact with persons or materials.

**Warning – dryer is controlled automatically.**

Automatic start-up. The dryer is controlled by a control signal.

**Hazard of damage to dryer.**

When the dryer is operated at ambient temperature that is higher than maximum operating temperature stated in Technical data, the dryer can be damaged.

**Risk of reduced functionality.**

Dryer functionality may be reduced when operating the dryer at a pressure that is lower than the minimum working pressure (see the Technical Specifications).



The required level of drying may only be achieved when adhering to the defined operating conditions and respecting the effect of conditions on maximum airflow at the dryer inlet (see the Technical Specifications).

Dryer efficiency is reduced and the achieved dew point negatively affected:

- At an ambient temperature of  $>30^{\circ}\text{C}$  or inlet air temperature of  $>100^{\circ}\text{C}$ ;
- When operating the dryer at a pressure below the lower limit of the operating pressure;
- When airflow into the dryer inlet is above the maximum design airflow for the given conditions (see the Technical Specifications, Chapter 9 ).

## 19. SWITCHING ON THE DRYER

- Check the connections.
- Turn on the dryer by turning the power switch (1) to the “I” position (Fig. 16).

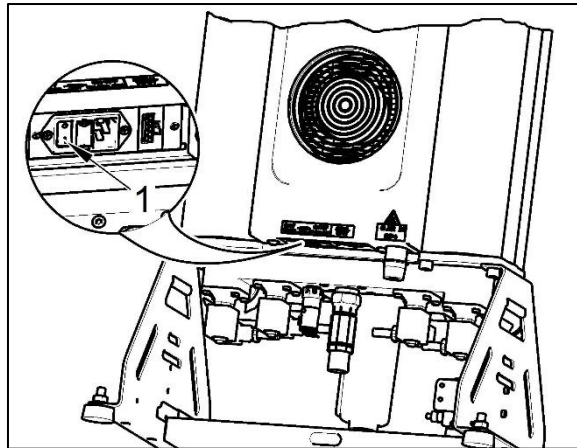


Fig. 16: Switching on the dryer

## 20. SWITCHING OFF THE DRYER

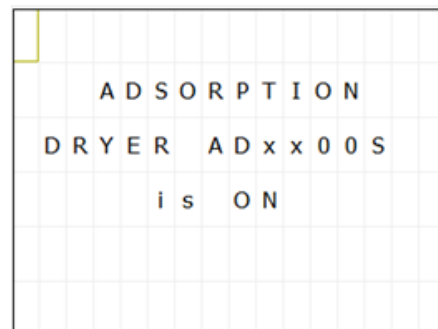
- To shut-down the dryer for service or any other reason, turn the power switch (1) to the “0” position (Fig. 16) and **pull the mains plug from the socket**. This disconnects the dryer from the mains.
- Open the venting plug (Fig. 17) to vent the pressure from the dryer chambers.

## 21. DISPLAY UNIT

### 21.1. Dryers ADXX00 S

#### Start-up screen

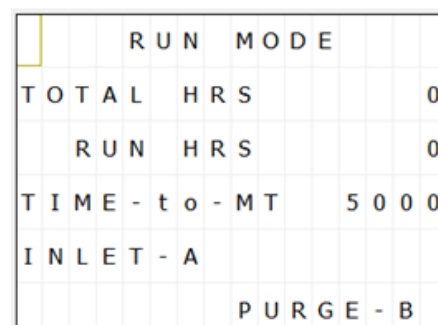
- The start-up screen appears for 5 seconds when the main switch S1 on the dryer is switched to the “I” position  
“Adsorption dryer ADxx00S is ON”
- the display is backlit in white.



The start-up screen is followed by the RUN MODE and STAND BY MODE screens based on the compressor control signal.

#### “RUN MODE” screen

- TOTAL HRS – total time the dryer has been switched on
- RUN HRS - total dryer operating (cycling) time
- TIME-to-MT – time until the next service interval



**“STAND BY MODE” screen**

- TOTAL HRS – total time the dryer has been switched on
- RUN HRS - total dryer operating (cycling) time
- This screen is not backlit

		S	T	A	N	D	B	Y		
				M	O	D	E			
		D	R	Y	E	R	N	O	T	
				C	Y	C	L	I	N	G
T	O	T	A	L	H	R	S			0
R	U	N		H	R	S				0

**Indication of an upcoming service interval**

- 100 hours prior to the next service interval, the back lighting changes from white to orange and the display shows the message “SERVICE DUE IN XY HOURS”, where XY indicates the remaining number of hours until service is due.
- RUN HRS - total dryer operating (cycling) time (RUN mode)

		S	E	R	V	I	C	E	D	U	E
I	N		5	0	0		H	O	U	R	S
R	U	N		H	R	S					0

**21.2. Dryers ADXX00 C**

**Start-up screen**

- The start-up screen appears for 5 seconds when the main switch S1 on the dryer is switched to the “I” position  
“Adsorption dryer ADxx00C is ON”
- the display is backlit in white.

		A	D	S	O	R	P	T	I	O	N			
		D	R	Y	E	R	A	D	x	x	0	0	C	
				I	S								O	N

The start-up screen is followed by the RUN MODE, STAND BY MODE and ECONOMY RUN MODE screens based on the compressor control signal and the pressure dew point (PDP) value.

**“RUN MODE” screen**

- PDP – pressure dew point level
- RUN HRS - total dryer operating (cycling) time
- TME-to-MT – time until the next service interval

		R	U	N		M	O	D	E					
P	D	P				-	8	0	.	0	°C			
		R	U	N		H	R	S					0	
T	I	M	E	-	t	o	-	M	T			5	0	0
I	N	L	E	T	-	A								

**“STAND BY MODE” screen**

- PDP – pressure dew point level
- RUN HRS - total dryer operating (cycling) time
- This screen is not backlit

		S	T	A	N	D	B	Y		
				M	O	D	E			
		D	R	Y	E	R	N	O	T	
				C	Y	C	L	I	N	G
		P	D	P		-	4	0	.	0°C
R	U	N		H	R	S				0

**“ECONOMY RUN MODE” screen**

- TIME – time remaining until the end of economy mode (maximum duration limit)
- PDP – pressure dew point level
- RUN HRS - total dryer operating (cycling) time
- TIME-to-MT – time until the next service interval

				E	C	O	N	O	M	Y
				R	U	N	M	O	D	E
		T	I	M	E			3		m i n
		P	D	P		-	5	5	.	8°C
				R	U	N		H	R	S
										0
T	I	M	E	-	t	o	-	M	T	5 0 0 0

**Indication of an upcoming service interval**

- 100 hours prior to the next service interval, the back lighting changes from white to orange and the display shows the message “SERVICE DUE IN XY HOURS”, where XY indicates the remaining number of hours until service is due.
- RUN HRS - total dryer operating (cycling) time (RUN mode)

				S	E	R	V	I	C	E	D	U	E
		I	N		5	0	0		H	O	U	R	S
		R	U	N		H	R	S					0

**Indication of a high dew point**

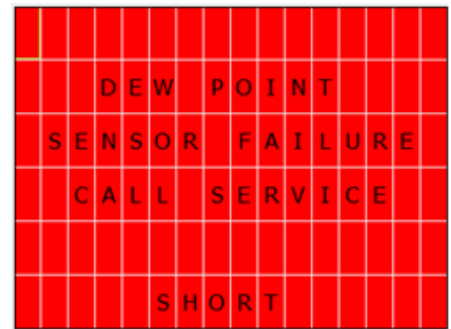
- Exceeding of the pressure dew point setpoint value PDPZ (-20°C / -40°C, or other customer-defined value) is indicated by the display being backlit in red and the messages: “DEW POINT LEVEL TOO HIGH” and “CALL SERVICE”
- PDP – pressure dew point level

		D	E	W		P	O	I	N	T		L	E	V	E	L
						T	O	O		H	I	G	H			
				C	A	L		S	E	R	V	I	C	E		
				P	D	P		-	1	1	.	6	°	C		



### Indication of a dew point sensor malfunction

- A malfunction of the dew point sensor is indicated by the display being backlit in red and the messages: “DEW POINT SENSOR FAILURE” and “CALL SERVICE”.
  - SHORT – short circuit
  - BREAK – open circuit



### 21.3. Venting pressure from the equipment using the display screen

Press ESC+▼ in the display screen to vent pressure from the equipment.

- First, turn off the compressed air source. Then press and hold ESC+▼, which will open all the solenoid valves (inlet and regeneration) for 10 seconds and vent the pressure from the equipment and connected pneumatic circuits and components that are not separated from the equipment by a non-return valve.

## PRODUCT MAINTENANCE

### 22. PRODUCT MAINTENANCE



The operator should carry out device checks regularly in the intervals defined by applicable regulations. Test results must be recorded.

The device has been designed and manufactured to keep its maintenance to a minimum. For correct and reliable operation of the dryer perform the following operations.



**Risk of servicing by persons without required qualification.**

Repair works beyond standard maintenance (see chapter 22.2 - product maintenance) may only be performed by a qualified technician (organization authorized by the manufacturer) or manufacturer's customer service.

Standard maintenance works (see chapter 22.2 - product maintenance) may only be carried out by a trained operator.

Only use spare parts and accessories approved by the manufacturer.



**Risk of injury and damage to the device.**

Before any maintenance work, it is necessary to:

- shut off the compressed air supply to the equipment
- check, if it is possible to disconnect dryer from the supplied equipment, so that there is no risk of damage to a person using the given equipment or any other material damages;
- vent pressure from the dryer chambers (see Chapter 22.1) and check the pressure gauge on the equipment;
- switch off the dryer;
- disconnect the dryer from the mains (pull the cord out of the mains socket)



**Risk of injury when venting the compressed air.**

Protect eyesight – wear goggles when venting the compressed air from the compressor pneumatic system (dryer chambers).



**Risk of burn.**

Dryer components (the compressed air inlet and cooler) are very hot during and shortly after dryer operation – do not touch these components.

Let the device cool before any product maintenance, service or connection/disconnection of pressurized air.



Please follow the recommended service interval for the equipment to ensure proper and safe operation.

### 22.1. Venting pressure from the equipment

The equipment is designed to allow safe venting of pressure within 10 seconds after the compressed air source is shut off.

If pressure is not automatically vented from the dryer, the pressure may be vented manually.



**Risk of injury when venting the compressed air.**

Due to the noise generated during the venting process, it is recommended to wear hearing protection.



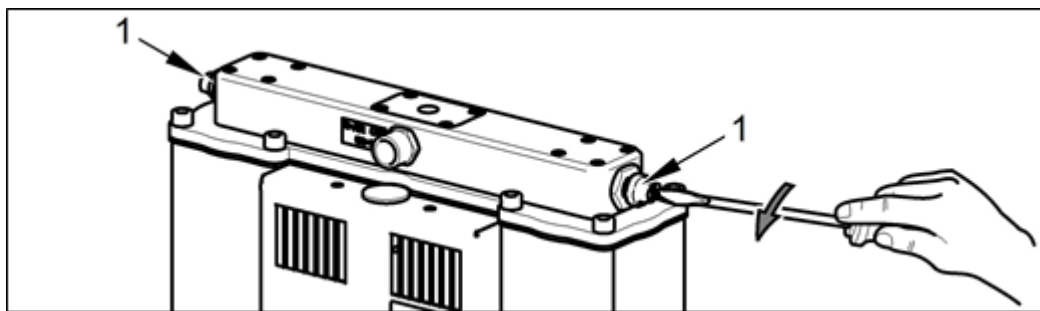
**Shut off the compressed air source before venting pressure from the equipment.**

#### Venting pressure using the display unit

- See Chapter 21.3 for the process of venting pressure using the display unit

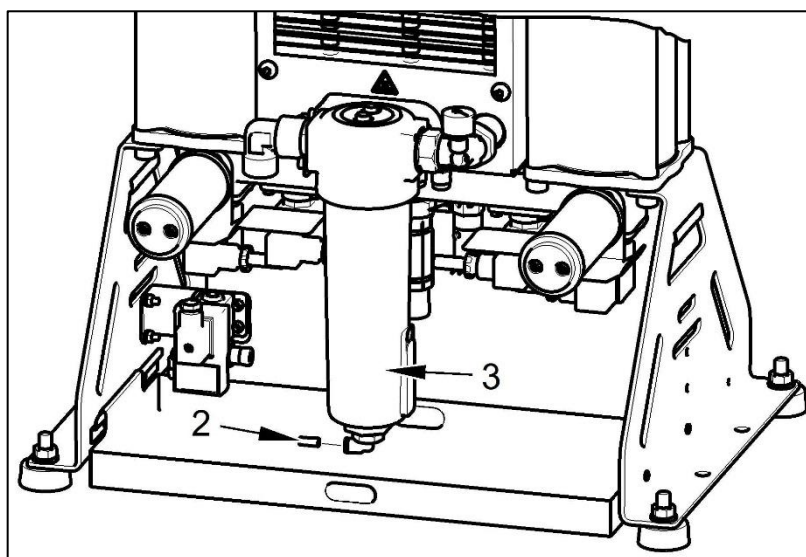
#### Manual venting of pressure

- Open the vent plugs on the outlet module on the equipment (Fig. 17).



**Fig. 17: Venting pressure from the dryer chambers**

- Disconnect the hose (2) from the lower part of the condensate separator (3) (Fig. 18).



**Fig. 18: Venting pressure from the cooler and condensate separator**

- The process of manually venting pressure from the equipment is complete after approximately 2 minutes.

**22.2. Maintenance intervals**

Time interval	Once a day	Once a week	Once every 6 months	Once a year	10000 hours	20000 hours	Chap.	Spare parts set	Performed by
Check of product operation	x						22.3	-	operation
Check of product function		x					8	-	
Check of pneumatic connections leakage and device inspection				x			22.4	-	
Check of electrical connection				x			22.5	-	
Inspection of fan and cooler				x			22.11	-	
Replacement of cartridges with adsorbent media AD500-1000					x		22.8	603031810-000	
Replacement of cartridges with adsorbent media AD1500					x		22.8	603031804-000	
Replacement of cartridges with adsorbent media AD2250					x		22.8	603031894-000	
Replacement of the logic valve ball					x		22.9	069000442-000	qualified technician
Replacement of the silencer					x		22.10	025400339-000	
Replacement of the dryer internal filters					x		22.7	025200322-000	
Replacement of filter elements in "FS 49F-FS 50F" filter assemblies for AD 500-1000					x		22.12	25200377-000	
Replacement of filter elements in "FS 51 F-FS 52F" filter sets for AD 1500-2250					x		22.12	25200378-000	
Replacement of filter elements in "FS 49S-FS 50S" filter sets for AD 500-1000					x		22.12	25200375-000	
Replacement of filter elements in "FS 51 F-FS 52F" filter sets for AD 1500-2250					x		22.12	25200376-000	
Replacement of filter elements in the "FS 49AH-FS 50AH" filter sets for AD 500-1000			x				22.12	25200371-000+ 25200372-000	
Replacement of filter elements in the "FS 51 AH-FS 52AH" filter sets for AD 1500-2250			x				22.12	25200373-000+ 25200374-000	
Replacement of solenoid valves NC						x	22.14	025300117-001	
Replacement of fuses					x		22.13	038100006-000	

### 22.3. Check of product operation

- Check fans operation (visually) – the fans must be operating when the air supply is operating. In case of a negative result, look for the cause of the given condition or call service.
- Check if the power cord and pneumatic hoses are not damaged. Replace the damaged parts or call service.
- Check ambient temperature – ambient temperature must be below temperature limit (40°C). Improve cooling in the room if the temperature is higher.
- Check the service indicator on the display screen and schedule service as needed.
- Check the operating condition of the equipment (see Chapter 22.6).

### 22.4. Check of pneumatic connection leakage and device inspection

#### Leakage check

- Check for leaks in the dryer's pneumatic system when the dryer is running and pressurised.
- Use a leak analyser or soapy water to check all joints and connections for leaks. Tighten or reseal the connections where leaks are found.

#### Device inspection

- Fan operation check – the fans must be running during the dryer operation.
- Check the solenoid valves in the valve module – the valves should cyclically switch the dryer chambers as described in Chapter 8.1.
- Check the condition of the internal filters and filter sets – the filters must be undamaged and sufficiently clean.
- Check the operation of the automatic condensate drain.
- Check the operating condition of the equipment (see Chapter 22.6).
- Replace any defective parts, if needed.

### 22.5. Check of electrical connection



#### Risk of electric shock.

#### Check electrical connections on the device disconnected from the mains.

- Check mechanical function of the main switch.
- Check if the power cable and conductors are not damaged.
- Visually check if cables are connected to the terminal box.
- Check all screw connections of the green-yellow PE grounding conductor.

### 22.6. Checking the operating condition of the equipment

- Check the service and failure indicators on the display unit as specified in Chapter 21 and schedule service or repairs as needed.
- Only a service technician is permitted to modify program parameters using the cursor buttons on the LOGO! module after entering password.
- The operator may monitor the individual values on the display but has no access to the parameters of the program.

## Indication of an upcoming or expired service interval

See Chapter 21.

### Setting new service interval

Press ESC + ► together and hold for 10 seconds to reset the service interval. Once complete, the display returns back to the home screen.

The SET UP function for a new service interval is only functional if the dryer indicates an upcoming service interval or a service interval has expired. Once complete, the MAINT counter increases (number of completed service operations) by one. See the screen: Counters.

### Information screens – version ADXX00 S

Information screens are activated by simultaneously pressing and holding down the ESC key and cursor buttons.

- ESC+◀- “COLUMNS TIMING” screen

- Information about the defined valve cycling times
- INLET\_A(INLET\_B) – duration of the adsorption phase (half-cycle) for chamber A (chamber B)
- PURGE\_A(PURGE\_B) – duration of the regeneration (purge) phase for chamber A (chamber B)

C O L U M N S	
T I M I N G	
P U R G E _ A =	1 0 0 s
I N L E T _ A =	1 2 0 s
I N L E T _ B =	1 2 0 s
P U R G E _ B =	1 0 0 s

- ESC+▼ – “COUNTERS” screen

- Information about counters – service, solenoid valves
- MAINT – number of service operations performed
- VALVE – number of solenoid valves activations (the number displayed indicates the number of times the inlet valve into chamber A - Inlet\_A - has been activated)
- Version – software version

C O U N T E R S :	
M A I N T	0 x
V A L V E	4 x
V e r s i o n V 3 . 0 0	

- ESC+▲ – “OPERATING TIME” screen

- information on operating hours: TOTAL, RUN, STAND BY, time remaining to the next service interval and value of the defined service interval
- TOTAL HRS – total time the dryer has been switched on
- RUN HRS – total dryer operating (cycling) time
- STAND.HRS – total time in STAND BY mode
- TIME-to-MT – time until the next service interval
- SERV.INTER – length of the defined service interval

T O T A L H R S	0
R U N H R S	0
S T A N D . H R S	0
T I M E - t o - M T	1 h
S E R V . I N T E R	0 h
S E T U P = E S C + ► / 1 0 s /	

- ESC+► (press and hold for 10 seconds) – to set a new service interval once a service operation is complete (see above – Setting new service interval)

**Information screens – version ADXX00 C**

Screens are activated by simultaneously pressing and holding down the ESC key and cursor buttons. The “COLUMNS TIMING” (ESC+◀) and “OPERATING TIME” (ESC+▲) screens are identical to the ADXX00 S version. The combination for setting new service interval (ESC+▶) is also identical. There is a difference in the “COUNTERS” screen.

- ESC+▼ – “COUNTERS” screen

- Information about counters - service, solenoid valves, ECONOMY MODE, PDP alarm
- MAINT – number of service operations performed
- VALVE – number of solenoid valves activations (the number displayed indicates the number of times the inlet valve into chamber A - Inlet\_A - has been activated)
- EC – number of activations and total duration of operation in “ECONOMY MODE”
- AL – high PDP alarm – number of recorded alarms and total duration of operation in alarm state
- Version – software version

	C O U N T E R S		
	V E R S I O N	V 2 . 0 0	
	M A I N T		0 x
	V A L V E		4 x
E C		0 h	6 x
A L		0 h	0 x

**22.7. Replacement of internal filters**

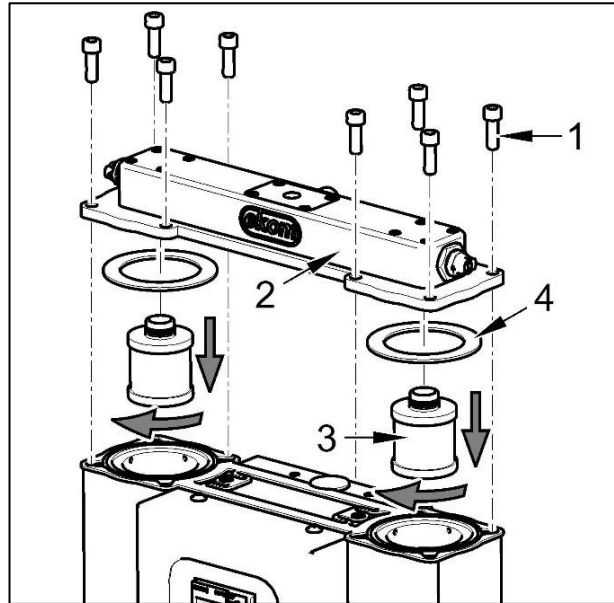


**Risk of injury during work with pneumatic components under pressure.**

**Prior to any work, disconnect the equipment from the mains, shut off the compressed air supply and vent all pressure from the equipment.**

In normal operation, replacement of filters in the dryer outlet module must be performed at the defined interval.

- First, shut off the compressed air source.
- Turn off the dryer after waiting ten seconds.
- Check the pressure in the dryer.
- If the dryer chambers are under pressure, proceed in accordance with Chapter 22.1.
- Unscrew the 8 screws (1).
- Disassemble the outlet panel (2) on which the filters (3) are mounted.
- Unscrew the dirty filters (3) and replace with new filters.
- Check the sealing (4) on the bottom of the outlet module and replace if necessary.
- Reverse the procedure to reassemble.
- Turn on the dryer.
- Switch on the compressor.
- Check for any dryer leaks.

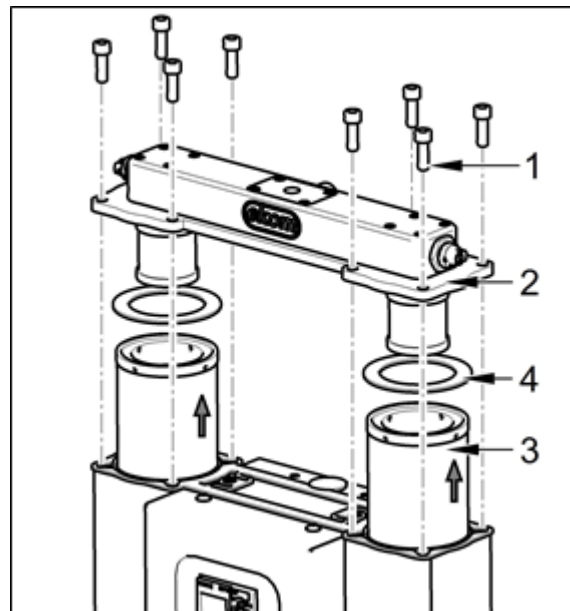


**Fig. 19: Replacement of internal filters**

## 22.8. Replacement of cartridges with adsorbent media

In normal operation, the replacement of the cartridges with adsorbent media must be performed at the defined interval.

- First, shut off the compressed air source.
- Turn off the dryer after waiting ten seconds.
- Vent all pressure from the dryer in accordance with Chapter 22.1.
- Unscrew the 8 screws (1).
- Remove the outlet panel (2).
- Pull out and replace the cartridges (3) with new parts.
- Check the sealing (4) on the bottom of the outlet module and replace if necessary.
- Reverse the procedure to reassemble, follow the correct position of cartridge with adsorbent media (Fig. 21).
- Turn on the dryer.
- Switch on the compressor.
- Check for any dryer leaks..



**Fig. 20: Replacement of cartridges with adsorbent media**





Fig. 21: Replacement of cartridges with adsorbent media

**22.9. Replacement of the logic valve ball**

- First, shut off the compressed air source.
- Turn off the dryer after waiting ten seconds.
- Vent all pressure from the dryer in accordance with Chapter 22.1.
- Unscrew the 4 screws (1) and remove the cover (2).
- Remove the ball cover (3).
- Replace the ball (4).
- Check the orifices (5) and clean if necessary.
- Reverse the procedure to reassemble.
- Check leaks and operation of the logic valve and orifices – check cyclical chamber switching.

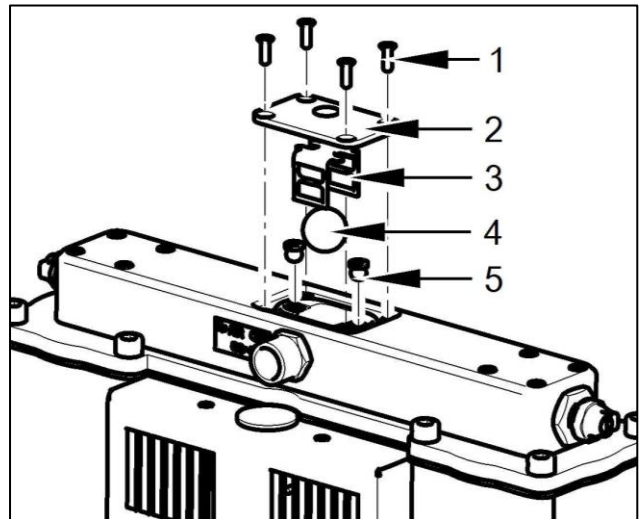


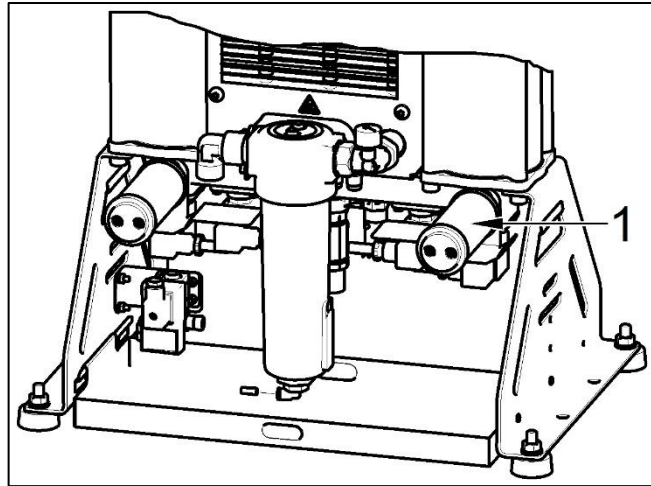
Fig. 22: Replacement of the logic valve ball

### 22.10. Replacement of the silencer



**Risk of injury during work with pneumatic components under pressure. Operating the equipment without silencers generates high levels of noise. Only replace silencers when the equipment is shut down.**

- Unscrew the silencer (1).
- Install a new silencer.



**Fig. 23: Replacement of the silencer**

### 22.11. Inspection of cooler and fan

To ensure efficient drying, it is necessary to keep the equipment and especially the fans on the dryer cooling module (1) clean (see Fig. 1.) – remove dust from the surface of the cooling fins and fans by vacuuming or blowing down with compressed air.

### 22.12. Replacement of filtration elements in accessory filter sets



**Risk of injury during work with pneumatic components under pressure. Prior to any work, disconnect the equipment from the mains, shut off the compressed air supply and vent all pressure from the equipment and pneumatic system.**

- Use a wrench to release the filter bowl (1) and remove.
- Pull down on the filter element (2) to remove.
- Insert a new filter element.
- Re-install the filter bowl.
- Gently tighten the filter bowl with the wrench.

Fig. 24: Replacement of filter element in filter



22.13. Replacement of fuses



**Risk of electric shock.**

**Shut off the compressed air source, turn off the equipment and disconnect it from the mains before working on the equipment**



**Blown fuses are typically the result of an equipment malfunction. Identify and fix the malfunction before replacing the fuse**

- Remove the fuse holder using a flat-head screwdriver.
- Replace the defective fuse. Use a fuse of the correct type and rating, see Chapter 22.2.
- Reinsert the fuse holder.



Fig. 25: Replacement of fuses

22.14. Replacement of solenoid valves



**Risk of electric shock.**

**Shut off the compressed air source, turn off the equipment and disconnect it from the mains before working on the equipment.**



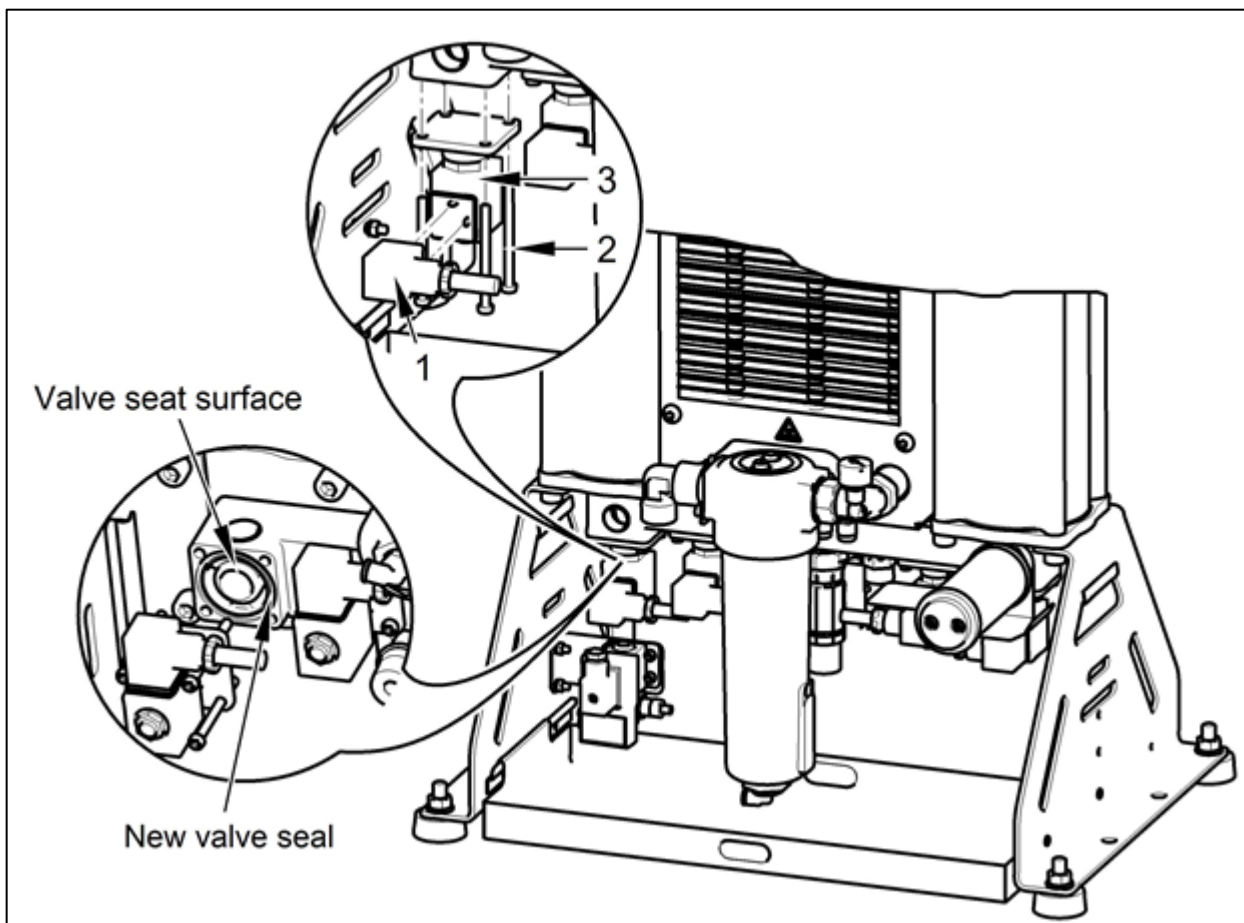
**Risk of injury during work with pneumatic components under pressure.**

**Prior to any work, disconnect the equipment from the mains, shut off the compressed air supply and vent all pressure from the equipment and pneumatic system.**

In normal operation, the solenoid valves in the dryer inlet valve module must be replaced at the defined interval.

- First shut off the compressed air source.
- Turn off the dryer after waiting ten seconds.

- Check the pressure in the dryer.
- If the dryer chambers are under pressure, proceed in accordance with Chapter 22.1.
- Unscrew the 1 screw from the valve connector.
- Disconnect the valve connector (1).
- Unscrew the 4 screws (2).
- Remove the solenoid valve (3).
- Remove the valve seal (4-1) from the valve module body (see 22.15).
- Physically clean the valve seat surface to remove any impurities.
- Physically clean the 16 screws to remove the thread locking adhesive.
- Install the solenoid valve (see Chapter 22.15).
- Install the new valve seal (4-1) (see Chapter 22.15).
- Install the new solenoid valve using the 4 screws (2) and use a thread locking adhesive on the threads of the screws (such as Loctite 243).
- Reconnect the solenoid valve connector and attach with a screw.
- Turn on the dryer.
- Switch on the compressor.
- Check for any dryer leaks.



**Fig. 26: Replacement of solenoid valve**

### 22.15. Solenoid valve assembly

Replacement solenoid valves are delivered as disassembled replacement parts. The new valve must be assembled before a solenoid valve is replaced.

- Mount the valve coil (4-5) onto the valve body (4-4) and secure with the nut (4-6).
- Insert the valve membrane spring (4-3) into the membrane (4-2) and insert into the assembled valve coil and body.
- Mount the valve seal (4-1) onto the dryer valve module body.

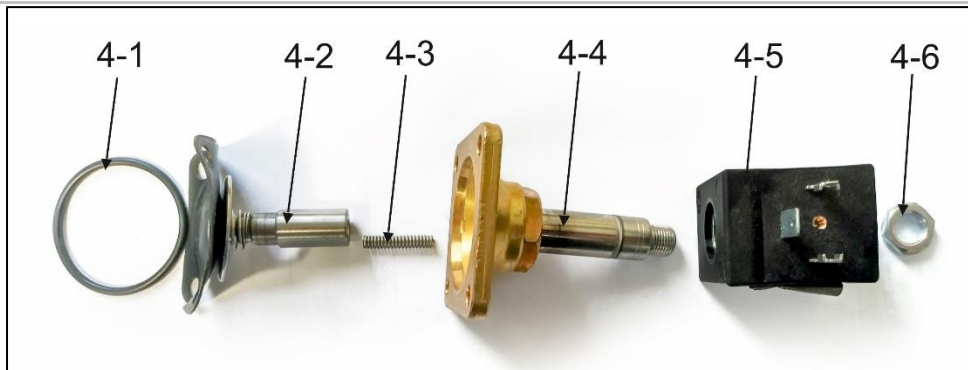


Fig. 27: Solenoid valve assembly

### 23. LONG-TERM SHUTDOWN

If the dryer is not going to be used for an extended period of time, it is recommended to shut off the compressed air supply to the equipment, vent the pressure from the dryer chambers and disconnect the equipment from the mains.

### 24. DISPOSAL OF DEVICE

- Vent pressure from the dryer chambers (Chapter 21.1).
- Disconnect the device from the mains.
- Dispose of the device according to the applicable local rules.
- Order a specialized organization to sort and dispose of waste.
- Product components after its operational lifetime have no negative environmental effect.



**TROUBLESHOOTING****Risk of electric shock.****Before any of the following operations on the device, disconnect the device from the mains (pull out the mains plug).****Risk of injury during work with pneumatic components under pressure.****Before any of the following operations on the device, it is necessary to shut off the compressed air supply and vent all pressure from the equipment.****Any operations concerning the troubleshooting may be performed only by a qualified technician.**

Malfunction	Possible cause	Solution
Degraded drying performance – high pressure dew point (condensed water in the air)	Low operating pressure	Reduce the air demand, check the output from the compressed air source, fix any leaks in the distribution system
	Regeneration solenoid valve not working	Check coil operation, replace if damaged
		Inspect the condition of the valve - clean the valve or replace if problems persist
	Air regeneration orifice plugged	Clean or replace the orifice (see product maintenance)
	Cooling fan not working	Check the power source to the fan Replace damaged fan
	Dirty cooler	Inspect the cooler and clean as necessary
Dryer emitting high levels of noise	Plugged silencer at outlet from regeneration valve	Inspect the silencers. Clean or replace the silencer if flow resistance is too high or if heavily soiled.
	Damaged fan	Replace damaged fan
	Damaged silencer	Replace the silencer
Air leaking through relief valve at dryer inlet	Air leaking through relief valve at dryer inlet	Check the dryer connection to the mains and all dryer connections, check dryer operation, check the dryer working pressure, replace defective components.
	High working pressure from air source	Check the pressure setting on the compressed air source
	Dryer inlet solenoid valve not working	Check coil operation, replace if damaged
Inspect the condition of the valve - clean the valve or replace if problems persist		
	High pressure in equipment resulting from plugged filters	Check the internal filters and accessory filter assemblies. Clean or replace dirty filters

)\* Check the operation of the relief valve on the dryer after every dryer malfunction.



**Check the moisture content of the air exiting from the equipment (see the Technical Specifications chapter) to prevent damage to connected downstream equipment.**

Once a fault is cleared and the dryer reassembled, it is recommended to perform an accelerated dryer regeneration, best when using continuous compressor operation at elevated pressure (1 bar above standard working pressure) for a period of at least 1 hour. Afterwards, check the compressed air dew point.

## 25. REPAIR SERVICE

Guarantee and post-guarantee repairs are provided by the manufacturer or organizations and technicians approved by the manufacturer.

### **Warning**

The manufacturer reserves the right to make changes on the device, which will not significantly affect properties of the device.

**INHALT**

<b>ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....</b>	<b>53</b>
1. KONFORMITÄT MIT DEN ANFORDERUNGEN DER EU .....	53
2. SYMBOLE .....	53
3. NUTZUNG DES GERÄTS .....	54
4. ALLGEMEINE SICHERHEITSANWEISUNGEN .....	55
5. LAGERUNGS- UND TRANSPORTBEDINGUNGEN .....	56
<b>PRODUKTBESCHREIBUNG .....</b>	<b>57</b>
6. VERSIONEN .....	57
7. ZUBEHÖR .....	57
8. PRODUKTFUNKTION .....	58
<b>TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>64</b>
9. MAXIMALE KORREKTUR DES TROCKNEREINLASSLUFTSTROMS .....	65
10. REINHEIT DER AUSLASSLUFT .....	65
<b>INSTALLATION .....</b>	<b>66</b>
11. INSTALLATIONSBEDINGUNGEN .....	66
12. ZUSAMMENBAU DES TROCKNERS .....	66
13. PNEUMATISCHER ANSCHLUSS .....	67
14. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS .....	68
15. INBETRIEBNAHME .....	69
16. ETHERNETVERBINDUNG .....	69
17. ANSCHLUSS VON AD-TROCKNERN AN EXTERNE GERÄTE .....	72
18. DRUCKLUFT- UND ELEKTROSCHALTPLÄNE .....	76
<b>BETRIEB .....</b>	<b>80</b>
19. EINSCHALTEN DES TROCKNERS .....	81
20. AUSSCHALTEN DES TROCKNERS .....	81
21. TROCKNER-DISPLAY .....	81
<b>PRODUKTWARTUNG .....</b>	<b>85</b>
22. PRODUKTWARTUNG .....	85
23. LANGFRISTIGE AUßERBETRIEBNAHME .....	98
24. ENTSORGUNG DES GERÄTS .....	98
<b>FEHLERBEHEBUNG .....</b>	<b>99</b>
25. REPARATURDIENST .....	100
<b>ANHANG .....</b>	<b>148</b>
26. INSTALLATIONSPROTOKOLL .....	149



**ALLGEMEINE INFORMATIONEN**

Lesen Sie das Benutzerhandbuch vor der Nutzung des Produkts sorgfältig durch und bewahren Sie es auf. Das Benutzerhandbuch enthält Anleitungen zur korrekten Nutzung, Installation, Bedienung und Wartung des Produkts.

Zum Zeitpunkt des Drucks entspricht das Benutzerhandbuch dem Produktdesign und erfüllt die geltenden Sicherheits- und Technikstandards. Der Hersteller behält alle Rechte zum Schutz der angeführten Verbindungen, Verfahren und Namen.

Die Originalsprache des Benutzerhandbuchs ist Slowakisch. Das Benutzerhandbuch wurde nach bestem Wissen übersetzt. Bei Unsicherheiten gilt die slowakische Version.

Dieses Benutzerhandbuch ist die deutsche Übersetzung der Originalanleitung. Die Übersetzung erfolgte nach bestem Wissen.

**1. KONFORMITÄT MIT DEN ANFORDERUNGEN DER EU**

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Europäischen Union 2006/42/EG, 2014/29/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, und ist sicher, wenn es gemäß dem Verwendungszweck genutzt wird und alle Sicherheitsanweisungen befolgt werden.

Das Benutzerhandbuch entspricht den Anforderungen der Direktive 2006/42/EG.

**2. SYMBOLE**

Die folgenden Symbole und Markierungen werden in dem Benutzerhandbuch, auf dem Gerät und auf seiner Verpackung verwendet:



Allgemeiner Warnhinweis



Achtung – Stromschlaggefahr!



Achtung – Kompressor wird automatisch gesteuert!



Achtung – heiße Oberfläche!



Allgemeine Warnungen



Beachten Sie das Bedienungshandbuch



CE-Kennzeichnung



Seriennummer



Artikelnummer



Schutzerdung



Sicherung



Drucklufteingang



Druckluftausgang



Beschriftung für Netzkabel, Gerätesicherungen und Hauptschalter



Eingang Steuerdraht



Etikett für die Handhabung der Verpackung – zerbrechlich



Etikett für die Handhabung der Verpackung – diese Seite nach oben



Etikett für die Handhabung der Verpackung – trocken lagern



Etikett für die Handhabung der Verpackung – Temperaturgrenzwerte



Etikett für die Handhabung der Verpackung – Stapelbeschränkung



Verpackungsetikett – recycelbares Material



Hersteller

### 3. NUTZUNG DES GERÄTS

#### 3.1. Bestimmungsgemäße Nutzung

Der Trockner wird als Quelle für saubere, ölfreie Druckluft für die Industrie und Labore dort verwendet, wo die Parameter und Eigenschaften der Druckluft für die Nutzung geeignet sind.

Der Trockner dient ausschließlich dazu, Luft ohne Anteile an explosiven oder chemisch instabilen Substanzen zu komprimieren.

Der Trockner ist für den Betrieb in sauberen und trockenen Räumen konzipiert.

#### 3.2. Unsachgemäße Nutzung



##### Kontaminationsrisiko

**Die Luft aus dem Trockner ist ohne zusätzliche Behandlung nicht für das Einatmen und den direkten Kontakt mit Lebensmitteln geeignet.**



##### Explosionsrisiko

**Das Produkt ist nicht für den Betrieb in Räumen mit Explosionsrisiko geeignet.**

Der Trockner darf nicht an ölgeschmierte Kompressoren ohne vorgeschalteten Ölabscheider angeschlossen werden.

Der Trockner darf nicht zur Behandlung aggressiver Gase eingesetzt werden.

Der Trockner darf nicht in Umgebungen verwendet werden, in denen es entflammbare Dämpfe gibt.

Der Trockner darf nur unter den Bedingungen verwendet werden, die im Abschnitt Technische Daten aufgeführt sind.

Eine Nutzung des Produkts über die bestimmungsgemäße Verwendung hinaus gilt als unsachgemäße Nutzung. Der Hersteller haftet nicht für Schäden oder Verletzungen durch eine unsachgemäße Nutzung oder durch die Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Benutzerhandbuch. Einzig der Benutzer/Bediener trägt alle Risiken.

#### 4. ALLGEMEINE SICHERHEITSANWEISUNGEN

Das Produkt wurde entwickelt und hergestellt, um alle Risiken in Verbindung mit seiner Nutzung zu minimieren. Das Produkt ist für den Benutzer und die Umgebung sicher, wenn es gemäß seinem Verwendungszweck und den nachfolgend aufgeführten Anweisungen verwendet wird.

##### 4.1. Erforderliche Qualifikation der Mitarbeiter

- Alle Benutzer müssen durch den Hersteller oder durch einen von dem Hersteller autorisierten Dienstleister geschult oder durch einen weiteren geschulten Bediener in der Nutzung des Geräts unterwiesen werden.
- Montage, Neueinstellungen, Änderungen, Erweiterungen und Reparaturen des Produkts müssen durch den Hersteller oder einen vom Hersteller autorisierten Dienstleister (hierunter qualifizierter Techniker) erfolgen.
  - Andernfalls übernimmt der Hersteller keine Verantwortung für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und korrekte Funktion des Produkts.

##### 4.2. Allgemeine Anweisungen

- Bei der Nutzung des Kompressors müssen alle relevanten Gesetze und lokalen Vorschriften am Einsatzort beachtet werden. Der Bediener und der Benutzer sind für die Einhaltung der geltenden Vorschriften zuständig.
- Vor jeder Nutzung muss der Benutzer prüfen, ob das Gerät korrekt und sicher funktioniert. Vor dem Einbau des Kompressors in andere Geräte muss der Lieferant prüfen, ob die zugeführte Luft und die Bauart des Geräts den Anforderungen des festgelegten Verwendungszwecks entsprechen. Beachten Sie hierzu die technischen Daten für das Produkt. Der Hersteller/Lieferant des Endprodukts hat die Konformitätsprüfung vorzunehmen.

##### 4.3. Schutz vor gefährlicher Spannung und Druck

- Das Gerät darf nur an eine ordnungsgemäß installierte Steckdose mit Erdung angeschlossen werden.
- Vor dem Anschluss des Produkts muss kontrolliert werden, ob die auf dem Gerät angegebene Netzspannung und Netzfrequenz mit den Werten des Versorgungsnetzes übereinstimmen.
- Überprüfen Sie vor der Nutzung das angeschlossene Druckluftsystem und den Stromkreis auf mögliche Schäden. Beschädigte Druckluftschläuche und Stromkabel sind sofort zu ersetzen.
- Trennen Sie das Produkt sofort vom Stromnetz (ziehen Sie dazu das Netzkabel aus der Steckdose), wenn eine Gefahrensituation oder ein technischer Fehler auftritt.
- Justieren oder verwenden Sie das Druckablassventil niemals, um Druckluft aus dem Gerät abzulassen.

##### 4.4. Original-Ersatzteile und -Zubehörteile

- Nur die Nutzung von Originalteilen gewährleistet die Sicherheit des Bedienpersonals und eine reibungslose Funktion des Produkts. Es dürfen nur Zubehör- und Ersatzteile verwendet werden,

die in der technischen Dokumentation genannt werden oder ausdrücklich vom Hersteller zugelassen sind.

- Die Garantie deckt keine Schäden aufgrund einer Verwendung anderer Zubehör- und Ersatzteile als den vom Hersteller genannten oder empfohlenen ab und der Hersteller haftet hierfür nicht.

## 5. LAGERUNGS- UND TRANSPORTBEDINGUNGEN

Der Kompressor wird ab Hersteller in einer Transportverpackung versendet. Diese schützt das Produkt während des Transports vor Schäden.



### **Beschädigungsgefahr für Pneumatikkomponenten!**

**Der Trockner darf nur transportiert werden, wenn die gesamte Luft abgelassen wurde. Vor dem Transport muss der Luftdruck aus den Kammern abgelassen und das Kondensat aus dem Kondensatabscheider entleert werden.**



**Bewahren Sie die Originalverpackung für den Fall auf, dass das Gerät zurückgesendet werden muss. Verwenden Sie die Originalverpackung für den Transport, da sie optimalen Schutz für das Produkt bietet. . Sollte es nötig sein, das Produkt während der Garantiezeit einzusenden, haftet der Hersteller nicht für Schäden, die auf eine mangelhafte Verpackung zurückzuführen sind.**



Schützen Sie den Kompressor während des Transports und der Lagerung vor Feuchtigkeit, Schmutz und extremen Temperaturen. Nicht in der Nähe von flüchtigen chemischen Substanzen lagern.



Sollte dies nicht möglich sein, entsorgen Sie die Originalverpackung auf umweltfreundliche Art. Der Verpackungskarton kann als Altpapier recycelt werden.



**Die Lagerung und der Versand des Geräts in einem anderen als dem vorgeschriebenen Zustand sind strikt untersagt.**

### 5.1. Umgebungsbedingungen

Die Produkte dürfen nur unter den folgenden klimatischen Bedingungen in Fahrzeugen gelagert und transportiert werden, die keine Spuren flüchtiger Chemikalien aufweisen:

<b>Temperatur</b>	-25°C bis +55°C, 24 Std. bis +70°C
<b>Relative Feuchtigkeit</b>	max. 90% (nicht kondensierend)

**PRODUKTBESCHREIBUNG**

**6. VERSIONEN**

Die einzelnen Varianten des Trockners sind wie folgt gekennzeichnet:

ADE **F-G/H** (Zum Beispiel AD1500 S-40/8b),

In der folgenden Tabelle der verfügbaren Trocknervarianten sind die Codes E, F, G und H angegeben.

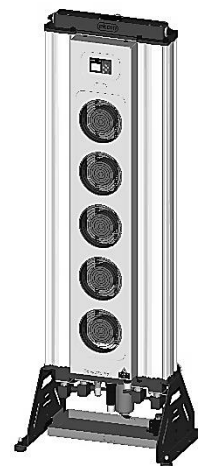
Trocknervarianten		
AD – Trocknerlinienbezeichnung		
E – Nomineller Durchfluss bei 7 Bar(g)	500	500 l/min (30 m <sup>3</sup> /Std.)
	750	750 l/min (45 m <sup>3</sup> /Std.)
	1000	1000 l/min (60 m <sup>3</sup> /Std.)
	1500	1500 l/min (90 m <sup>3</sup> /Std.)
	2250	2250 l/min (135 m <sup>3</sup> /Std.)
F – Trocknerversion	S	Standardversion
	C	Ausführung mit Taupunktsensor und Spülsteuerung
G – Drucktaupunkt bei 7 / 9 Bar(g)	20	Drucktaupunkt -20°C
	40	Drucktaupunkt -40°C
H – Arbeitsdruck	8b	6 - 8 Bar(g)
	10b	8 - 10 Bar(g)



**AD500-1000**



**AD1500**



**AD2250**

**7. ZUBEHÖR**

Zubehör, das nicht Teil des Lieferumfangs ist, muss separat bestellt werden.

**Filterset**

Der Trockner kann bei Bedarf mit einem Filtersatz am Druckluftausgang ausgestattet werden. Nachfolgend sind die Filterbaugruppen für die einzelnen Trocknervarianten aufgeführt.

Name	Filterspezifikation	Trockner	Artikelnummer
FILTERKIT FS 49AH <sup>b)</sup>	AC/HC/0,01um	AD-500-1250 E,S	447000001-179
FILTERKIT FS 50AH <sup>b)</sup>	AC/HC/0,01um	AD-1500-2250 E,S	447000001-180
FILTERKIT FS 51AH <sup>b)</sup>	AC/HC/0,01um	AD-500-1250 C	447000001-169
FILTERKIT FS 52AH <sup>b)</sup>	AC/HC/0,01um	AD-1500-2250 C	447000001-170
FILTERKIT FS 49S <sup>a)</sup>	0,01um	AD-500-1250 E,S	447000001-171
FILTERKIT FS 50S <sup>a)</sup>	0,01um	AD-1500-2250 E,S	447000001-172
FILTERKIT FS 51S <sup>a)</sup>	0,01um	AD-500-1250 C	447000001-173
FILTERKIT FS 52S <sup>a)</sup>	0,01um	AD-1500-2250 C	447000001-174
FILTERKIT FS 49F <sup>a)</sup>	1um	AD-500-1250 C	447000001-175
FILTERKIT FS 50F <sup>a)</sup>	1um	AD-1500-2250 C	447000001-176
FILTERKIT FS 51F <sup>a)</sup>	1um	AD-500-1250 E,S	447000001-177
FILTERKIT FS 52F <sup>a)</sup>	1um	AD-1500-2250 E,S	447000001-178

a) Die als Zubehör erhältliche Filterbaugruppen „Filterkit FS 49S–FS 52S“ und „Filterkit FS 49F–FS 52F“ beinhalten eine Halterung und einen 1 bzw. 0,01 µm Partikelfilter

b) Die als Zubehör erhältliche Filterbaugruppe „Filterkit FS 49AH–FS 52AH“ beinhaltet eine Halterung und einen 0,01 µm Partikelfilter mit AC-Filter (Aktivkohlefilter) und HC-Filter (Katalysefilter).

## 8. PRODUKTFUNKTION

### 8.1. Aufbau und Funktionsprinzip

#### Trocknerdesign

Die Trockenreihe AD besteht aus Adsorptionstrocknern basierend auf dem PSA-Verfahren („Pressure Swing Adsorption“), Abb. 1. Der Trockner besteht aus einem Druckluftkühler mit Ventilatoren (1), Kondensatabscheider (13), Einlassventilmodul (2), zwei Kammern mit auswechselbaren, mit Adsorptionsmedium gefüllten Patronen (3), Auslassmodul (4) und Steuereinheit (5).

Das Einlassventilmodul ist mit normalerweise geschlossenen (NC) Magnetventilen für den Einlass (8 und 9) und die Regeneration (Spülung) (6 und 7) ausgestattet, die zum zyklischen Umschalten der Kammer verwendet werden. An den Auslässen der Regenerationsventile sind Schalldämpfer (11) installiert. Am Auslassmodul sind ein Auslass-Logikventil und Spülöffnungen installiert. Bei den Trocknervarianten „C“ enthält das Auslassmodul einen Taupunktsensor.

Druckluft gelangt durch den Einlass (12) an der Unterseite des Kühlers in das Gerät. Der Druckluftausgang (17) befindet sich im Ausgangsmodul.

Schalter, Netzkabelstecker und Steuersignalstecker (z. B. vom Kompressor) sind unten an der Vorderseite des Trockners angebracht. Der RJ-45-Ethernet-Anschluss befindet sich auf der Rückseite.

#### Funktionsweise

Die Eingangsluft strömt durch den Kühler und Kondensatabscheider in das Ventilmodul und wird dort in die Aktivkammer mit Adsorptionsmedium geleitet, wo die Luft getrocknet wird. Anschließend gelangt die Luft durch die eingebauten Filter (siehe Abb. 1, das Auslassmodul und die Auslassfilter (bei entsprechender Ausstattung des Trockners) zum Auslass. Ein Teil der trockenen Luft (Spülluft) wird aus dem Auslassmodul durch die Spülöffnungen in die zweite, regenerierte Kammer geleitet. Die vom Adsorptionsmedium entfernte Feuchtigkeit wird anschließend durch den Schalldämpfer freigesetzt. Die Kammern wechseln zyklisch ihre Funktionen.

**Gefahr durch hohe Temperaturen!**

**Das Anbringen von Luftströmungshindernissen vor und hinter dem Kühler ist unzulässig. Die Temperatur der internen und externen Teile des Kühlers kann hoch sein und gefährliche Werte erreichen.**

**8.2. AD500-2250 S**

Bei den „S“-Versionen handelt es sich um die Standardausführung der Trockner ohne Drucktaupunktsensor und Spülsteuerung. Die Steuereinheit erfüllt in den Trocknervarianten „S“ folgende Aufgaben:

- Auswertung des Steuersignals vom Kompressor;
- Kammerumschaltung – Steuerung der Einlass- und Regenerationsmagnetventile;
- Zählen der RUN-Stunden, wenn der Trockner aktiv ist;
- Zählen der STANDBY-Stunden;
- Überwachung der Wartungsintervalle und Anzeige anstehender Wartungen;
- Zählen der Zyklen der Magnetventile (Hinweis: das Einlassventil Inlet\_A wird überwacht);
- Anzeige von Informationen entsprechend den Benutzeroberflächenspezifikationen (siehe Kapitel 21).

**8.3. AD500-2250 C**

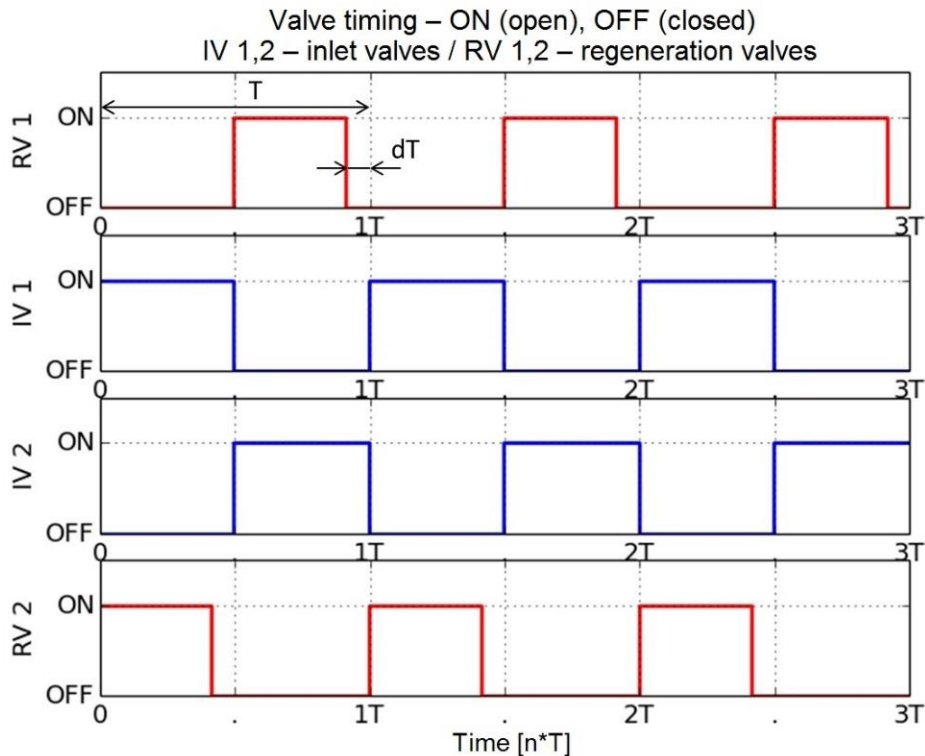
Trockner der Version „C“ sind mit einem Drucktaupunktsensor ausgestattet und unterstützen die Spülsteuerung. Die Steuereinheit der Trocknervarianten „C“ erfüllt gegenüber der Variante „S“ folgende Funktionen:

- Überwachung und Auswertung von Drucktaupunktwerten (PDP);
- Anzeige eines hohen Taupunktniveaus;
- Spülsteuerung – Pausenkammerregeneration (Modus „ECONOMY“)
- Zählen der Stunden im ECONOMY-Modus.

**8.4. Betriebsarten****„RUN“-Modus**

Der Trockner befindet sich im „RUN“-Modus, wenn das Steuersignal des Kompressors aktiv ist. Die Kühlventilatoren laufen und die Ventile schalten die Kammern zyklisch gemäß dem unten angegebenen Diagramm. T stellt die Kammerumschaltzeit dar, während dT die Phase des Druckausgleichs in den Kammern vor dem Umschalten ist.

## Ventilschaltprogramm – „RUN“-Modus



### „STANDBY“-Modus

Der Trockner befindet sich im „STANDBY“-Modus, wenn das Steuersignal des Kompressors inaktiv ist. Die Kühlerlüfter sind aus und das Kammerverhalten ist deaktiviert.

### „ECONOMY“-Modus (nur Version „C“)

Der „ECONOMY“-Modus ist nur bei Trocknern verfügbar, die mit einem Taupunktsensor ausgestattet sind.

Der Trockner wechselt in den „ECONOMY“-Modus, wenn der Taupunkt über einen definierten Zeitraum niedriger ist als der Sollwert (variiert je nach Trocknerkonfiguration). Die Kammerregeneration wird angehalten, die Einlassventile wechseln weiterhin zyklisch die Kammern gemäß dem folgenden Zeitplan.

Wenn der Taupunkt steigt und sich dem Sollwert nähert, wird der „ECONOMY“-Modus deaktiviert und der Trockner wechselt in den „RUN“-Modus.

Die Dauer des „ECONOMY“-Modus ist begrenzt. Nach einer definierten Zeit wechselt der Trockner kurz in den Standardmodus „RUN“ und läuft dann im Modus „ECONOMY“ weiter.



Ventilschaltbild – „ECONOMY“-Modus

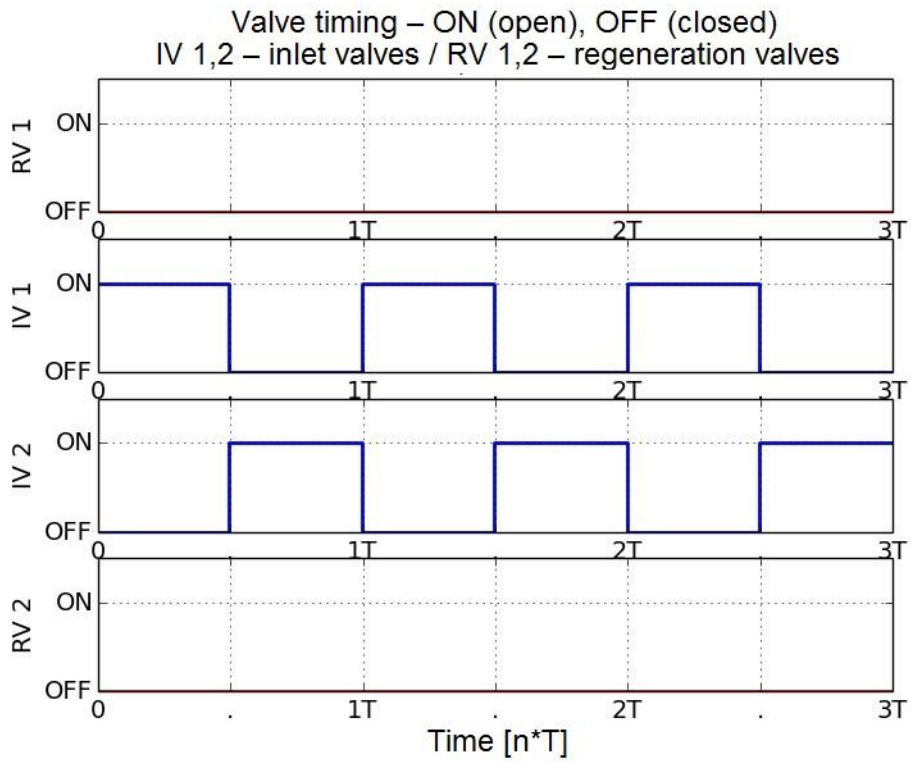


Abb. 1: Trockner AD500 – AD1000

Beschreibung für Abb. 1 - Abb. 2- Abb. 3

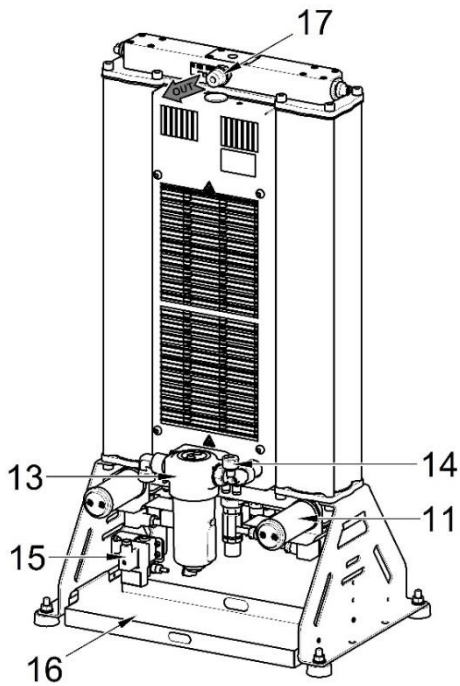
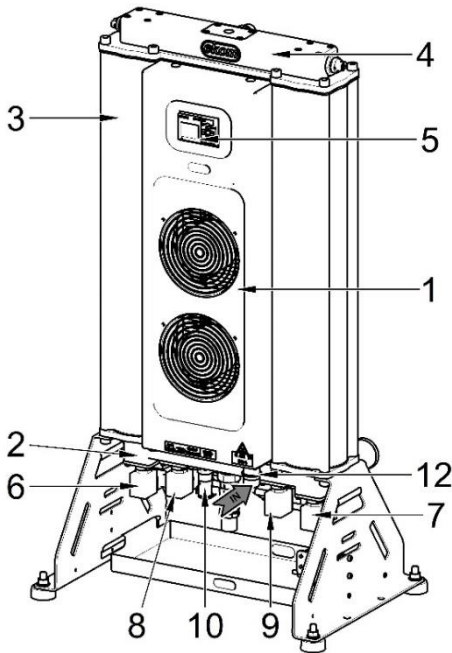
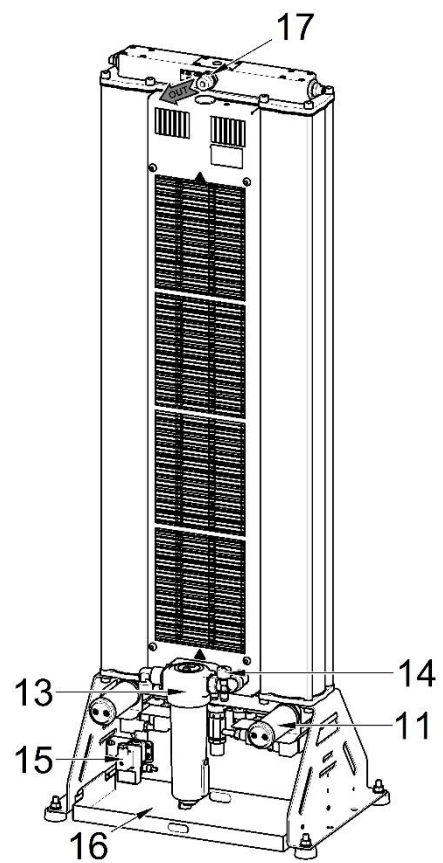
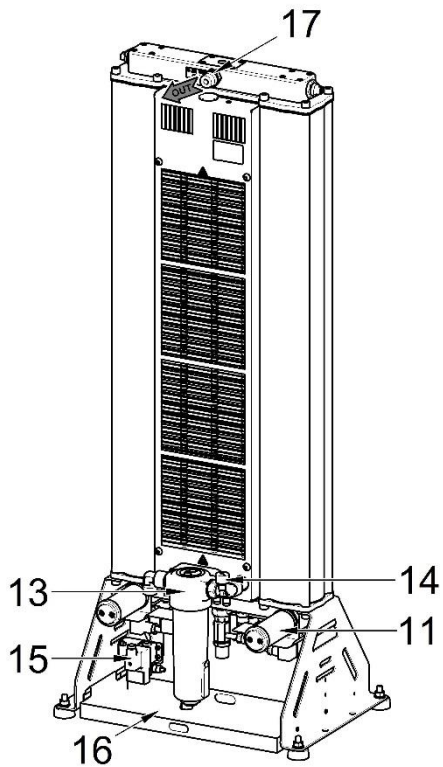
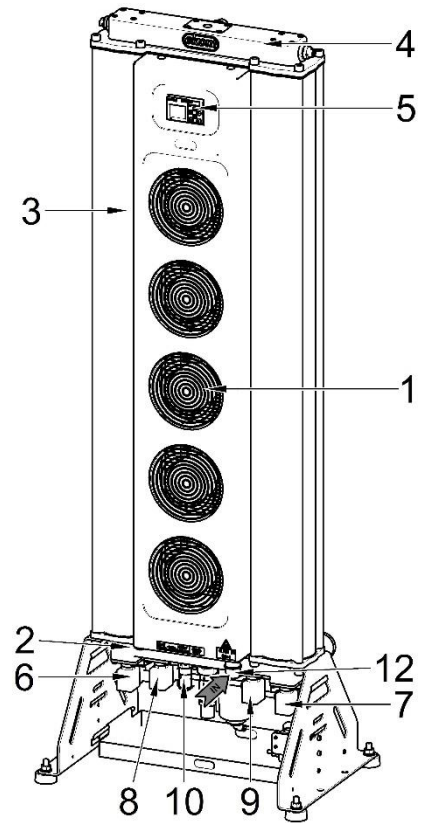
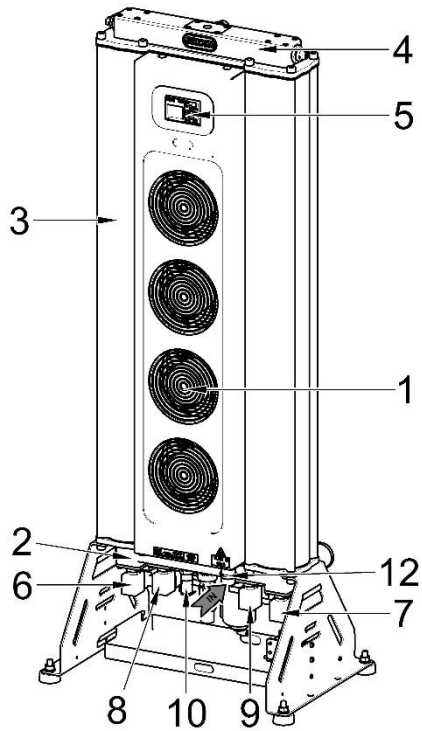


Abb. 2: Trockner AD1500

Abb. 3: Trockner AD2250



**TECHNISCHE DATEN**

Die Trockner sind für den Betrieb in trockenen, belüfteten und staubfreien Innenräumen unter den folgenden klimatischen Bedingungen vorgesehen:

**Temperatur** +5°C bis +40°C

**Relative Feuchtigkeit** max. 95 %

		AD500		AD750		AD1000		AD1500		AD2250	
Trocknerversion		S	C	S	C	S	C	S	C	S	C
Regler		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Taupunktsensor		-	•	-	•	-	•	-	•	-	•
Nomineller Eingangsdurchfluss bei 7 Bar(g)	l/min	500		750		1000		1500		2250	
Nennspannung	V	230									
Frequenz	Hz	50 / 60									
Max. Strom	A	0,3		0,3		0,6		0,4		0,5	
Druck-Taupunkt (DTP)	°C	-20 -40 -70 <sup>a)</sup>									
Arbeitsdruck	Bar(g)	6 – 8 8 – 10									
Maximaler Druck	Bar(g)	10									
Minimaler Druck	Bar(g)	3									
Geräuschpegel bei 7 Bar(g) (L <sub>pA</sub> )	dB(A)										
Betriebsmodus	%	S1-100		S1-100		S1-100		S1-100		S1-100	
Regenerationsverlust bei 7 <sup>1)</sup> /9 <sup>2)</sup> Bar(g) <sup>b)</sup>	%	PDP -20°C: 15% <sup>1)</sup> / 12,5% <sup>2)</sup> PDP -40°C: 20% <sup>1)</sup> / 17,5% <sup>2)</sup>									
Luftreinheitsklasse (ISO 8573-1:2010)		bis 1.3.1 <sup>3)</sup> bis 1.2.1 <sup>4)</sup>									
Abmessungen (netto) L x B x H	mm	530x350x965						530x350x1310		530x350x1460	
Nettogewicht	kg	46 <sup>c)</sup>						58 <sup>c)</sup>		64 <sup>c)</sup>	

1) Gültig für Versionen mit einem Betriebsdruck von 6–8 Bar(g)

2) Gültig für Versionen mit einem Betriebsdruck von 8 – 10 Bar(g)

3) Gilt für Versionen mit DTP -20°C

4) Gilt für Versionen mit DTP -40°C

a) Bitte kontaktieren Sie den Hersteller, wenn ein Taupunkt von -70°C erforderlich ist

b) Die Regenerationsverluste dienen lediglich als Richtwerte und entsprechen einem Arbeitsdruck von 7 Bar(g) (für Versionen mit 6–8 Bar(g)) und 9 Bar(g) (für Versionen mit 8–10 Bar(g)). Die Werte stellen die Gesamtverluste dar, einschließlich der Kammerdruckabsenkung zu Beginn des Regenerationsprozesses.

c) Das Gewicht ist vorläufig und gilt nur für das Produkt ohne Zubehörteile

**9. MAXIMALE KORREKTUR DES TROCKNEREINLASSLUFTSTROMS**

Der in der Tabelle mit den technischen Daten angegebene Nennzulaufvolumenstrom entspricht folgenden Betriebsbedingungen:

Arbeitsdruck	7 Bar(g)
Eingangslufttemperatur	100°C
Feuchtigkeitsgehalt in der Eingangsluft	Absoluter Feuchtigkeitsgehalt 27,5 g/m <sup>3</sup> bei 0 Bar(g) Dies entspricht einem Kompressor, der Luft mit einer Temperatur von 30 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 90 % bei normalem Luftdruck ansaugt.
Umgebungstemperatur	30°C

Bei anderen Betriebsbedingungen wird der maximale Trocknerluftstrom (Q<sub>m</sub>) unter Verwendung des oben in den technischen Daten angegebenen Nennluftstroms (Q<sub>n</sub>) und einer Kombination der Korrekturfaktoren k<sub>1</sub>, k<sub>2</sub>, k<sub>3</sub> mit der folgenden Formel berechnet:

$$Q_m = k_{1x} k_{2x} k_{3x} Q_n$$

**Korrekturfaktor k<sub>1</sub> – Einfluss des Arbeitsdrucks**

		6 – 8 Bar(g)							
Arbeitsdruck (Bar(g))		3	4	5	6	7	8	9	10
k <sub>1</sub>		0,51	0,63	0,75	0,88	1,00	1,12	1,25	1,37

		8 – 10 Bar(g)							
Arbeitsdruck (Bar(g))		3	4	5	6	7	8	9	10
k <sub>1</sub>		0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10

**Korrekturfaktor k<sub>2</sub> – Einfluss der Eingangslufttemperatur**

Temperatur (°C)		80	90	100	110	120
k <sub>2</sub>		1,12	1,05	1,00	0,91	0,85

**Korrekturfaktor k<sub>3</sub> – Einfluss der Umgebungsluft-/Kühllufttemperatur**

Temperatur (°C)		20	25	30	35	40
k <sub>3</sub>		1,24	1,11	1,00	0,83	0,71

Die bereitgestellte Berechnung dient Informationszwecken. Bitte wenden Sie sich bezüglich spezifischer Anwendung und Bedingungen an den Hersteller.

**10. REINHEIT DER AUSLASSLUFT**

Abhängig von der verwendeten Zusatzfilterung (Kapitel 7) können die folgenden Reinheitsgrade der Auslassluft erreicht werden (ausgedrückt als ABC-Reinheitsklassen, wobei A die Reinheitsklasse für Partikel, B der Wasserdampfgehalt und C der Ölgehalt gemäß ISO 8573-1:2010 ist).

Drucktaupunkt	Filterset		
	FS 49-52 F	FS 49-52 S	FS 49-52 AH
-20°C	3.3.1	1.3.1	1.3.1
-40°C	3.2.1	1.2.1	1.2.1

## INSTALLATION



### **Risiko von Installationsfehlern**

**Das Gerät darf nur durch einen hierfür qualifizierten Techniker installiert und in Betrieb genommen werden. Dieser ist verpflichtet, professionelles Bedienpersonal bzgl. der Nutzung und Wartung der Gerätschaften zu schulen. Für den Nachweis einer Installations- und Bedienschulung erfolgt ein Eintrag in das Installationsprotokoll der Gerätschaft. (Siehe Anhang)**

## **11. INSTALLATIONSBEDINGUNGEN**

- Das Gerät darf nur in trockenen, gut belüfteten und staubfreien Umgebungen unter den im Kapitel „Technische Daten“ aufgeführten Bedingungen installiert und verwendet werden.



### **Beschädigungsgefahr für das Gerät!**

**Die Gerätschaft darf nicht im Freien oder in sonstigen nassen oder feuchten Umgebungen verwendet werden.**



### **Es besteht Explosionsgefahr!**

**Es ist verboten, die Gerätschaft in Räumen zu betreiben, in denen sich explosive Gase oder brennbare Flüssigkeiten befinden.**

- Der Trockner muss so installiert werden, dass er für die Bedienung und Wartung jederzeit leicht zugänglich ist. Stellen Sie sicher, dass das Typenschild auf dem Gerät leicht lesbar ist.
- Der Trockner muss auf einer ebenen und ausreichend stabilen Unterlage stehen (bezogen auf das Gewicht des Kompressors ist Vorsicht geboten, siehe Kapitel „Technische Daten“).

## **12. ZUSAMMENBAU DES TROCKNERS**

- Packen Sie den Trockner aus.
- Positionieren Sie den Trockner am Installationsort (Abb. 4).

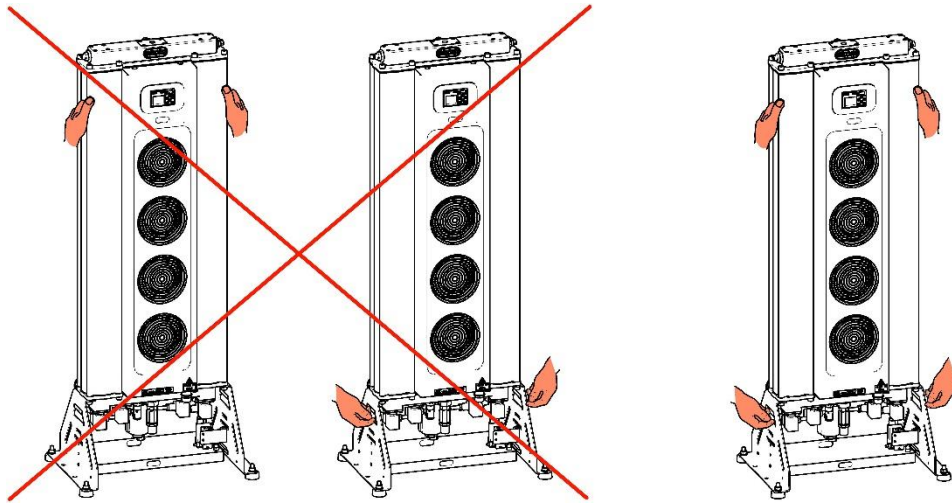
### **12.1. Handhabung des Trockners**



**Für die Handhabung der Gerätschaft sind mindestens zwei Personen erforderlich.**

Integrierte Griffe sind an den unteren Halterungen des Produkts installiert. Jede Person muss das Gerät mit einer Hand an einem Griff und der anderen hinter der Trockenkammer ergreifen, wenn das Gerät bewegt wird.

Abb. 4: Handhabung des Trockners



### 13. PNEUMATISCHER ANSCHLUSS

#### 13.1. Drucklufteingang

- Schließen Sie die Druckluftquelle an den Trockereinlass (1) an (Abb. 5).
- G 3/4"-Verbindung ist installiert.

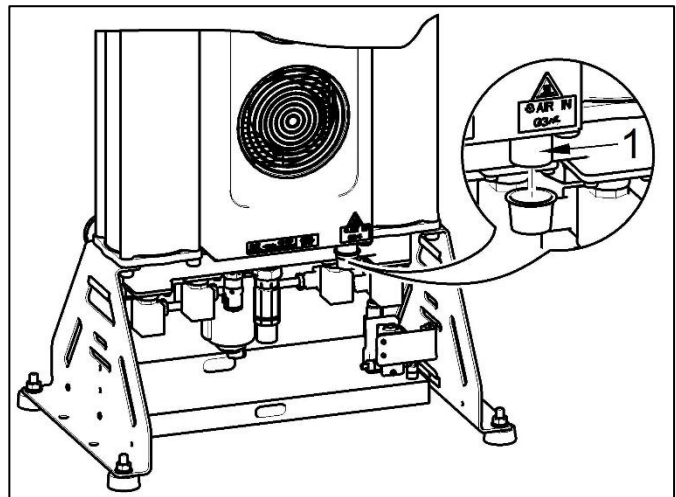


Abb. 5: Drucklufteingang

#### 13.2. Druckluftausgang

- Schließen Sie den Trocknerausgang (1) an das Druckluftverteilungssystem an (Abb. 6).
- G 3/4"-Verbindung ist installiert.

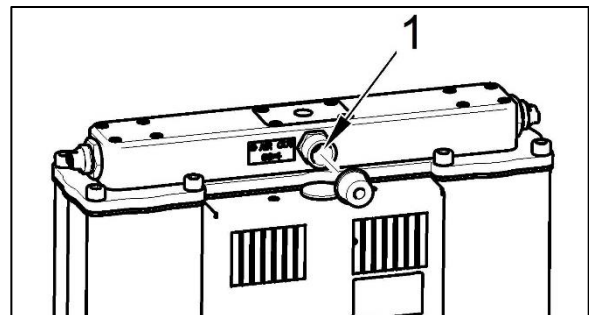


Abb. 6: Druckluftausgang



### Brand- oder Explosionsgefahr.

Der Trockner ist ausschließlich für die Aufbereitung von Luft ohne Öl und explosive oder chemisch instabile Stoffe bestimmt. Der Trockner darf nicht zur Behandlung aggressiver Gase eingesetzt werden.



### Beschädigungsgefahr für Pneumatikkomponenten!

Der maximale Eingangsluftdruck beträgt 10 Bar(g).



Gefahr einer Geräteüberhitzung und einer Beschädigung pneumatischer Komponenten.

Die maximale Eingangslufttemperatur beträgt 150°C.



Am Trocknerauslass muss ein Rückschlagventil installiert werden, um die Entlüftung des Trockners (während des Betriebs) zu ermöglichen, ohne dass der Druck aus dem Verteilungssystem hinter dem Trockner abgelassen werden muss.

### 13.3. Kondensatablass

- Schließen Sie einen Schlauch an Auslass (1) des automatischen Kondensatablaufs (2) an die Ablaufleitungen oder an den bereitgestellten Sammelbehälter an (Abb. 7).
- Beim Anschluss direkt an die Ablaufleitung wird ein Schalldämpfer empfohlen.

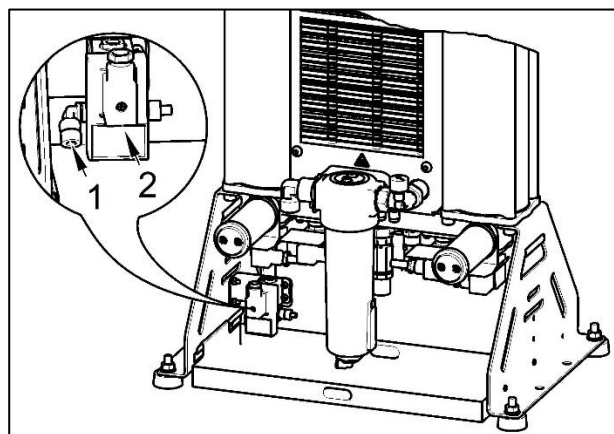


Abb. 7: Kondensatablass

## 14. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Das Produkt wird mit einem Kabel mit Stecker und Erdungsstift geliefert.
- Die Steckdose muss leicht zugänglich sein, damit das Gerät sicher vom Strom getrennt werden kann.
- Der Stromkreis muss im Sicherungskasten max. 16 A haben.



### Stromschlaggefahr!

Alle relevanten elektrotechnischen Vorschriften am Aufstellungsort sind einzuhalten. Die Netzspannung und Netzfrequenz müssen mit den Angaben auf dem Geräteetikett übereinstimmen.



### Brand- und Stromschlaggefahr!

Elektrokabel dürfen nicht mit heißen Trocknerteilen und Anschlussschläuchen in Berührung kommen.





**Brand- und Stromschlaggefahr!**  
Stromkabel müssen unbeschädigt sein.

#### 14.1. Anschließen des Netzkabels

- Schließen Sie das Netzkabel an die Buchse (1) des Trockners an (Abb. 8).

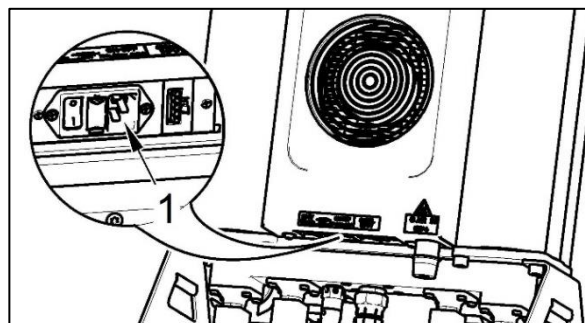
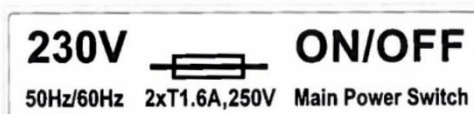


Abb. 8: Anschließen des Netzkabels

#### 14.2. Anschluss des Steuersignals vom Kompressor

- Schließen Sie das Netzkabel an den Trockner an
- Schließen Sie das Kabelbündel vom Kompressor an die Buchse am Trockner an (Abb. 9).

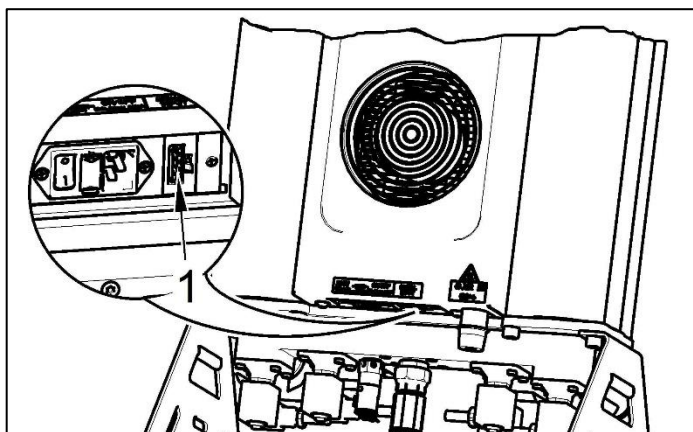
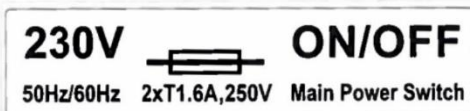


Abb. 9: Anschluss des Steuersignals

### 15. INBETRIEBNAHME

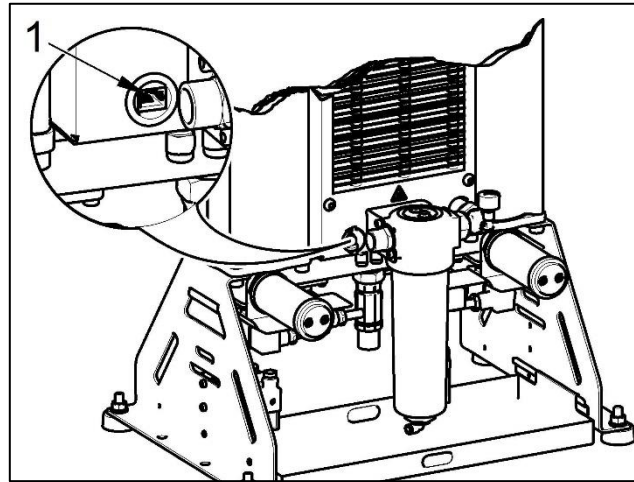
- Stellen Sie sicher, dass alle Transporthilfen entfernt wurden.
- Überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Druckluftanschluss.
- Überprüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse in Ordnung sind.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Netzschalter (1) (Abb. 16), in der Position „I“ befindet.
- Überprüfen Sie die Kabelverbindung des Steuersignals des Trockners.

### 16. ETHERNETVERBINDUNG

Der Trockner kann über die Steuereinheit wie folgt mit einem Ethernet-10/100-M-Netzwerk verbunden werden:

- Schließen Sie das Ethernet-Netzwerkkabel an den RJ-45-Anschluss an der Rückseite des Trockners an.
- Konfiguration der IP-Adresse für das Verbinden mit dem lokalen Netzwerk:
  - Die standardmäßige IP-Adresse des BM-Moduls ist: 192.168.0.3.

- Der Benutzer sollte den Servicetechniker bitten, die IP-Adresse bei der Installation zu ändern.



**Abb. 10: Ethernetverbindung**

### 16.1. Web Server

Die Steuereinheit verfügt über eine integrierte Webserver-Funktion, die eine Überwachung des Kompressorbetriebs über einen PC, ein Smartphone oder Tablet mithilfe eines konventionellen Browsers (Mozilla, Opera, Safari, Google Chrome usw.) erleichtert.

Der Vorgang für das Anmelden in der Webserver-Funktion nach Anschluss des Trockners an das Ethernet-Netzwerk ist wie folgt:

- Öffnen Sie den Webbrowser auf einem PC, Smartphone oder Tablet und geben Sie die IP-Adresse der Steuereinheit ein (in unserem Fall 192.168.0.3).



- Geben Sie das Passwort „LOGO“ ein und klicken auf die Schaltfläche „Anmelden“.



- Nach dem Anmelden zeigt der Browser den anfänglichen Bildschirm mit den Systemdaten der Steuereinheit selbst an: Modulerstellung, Modell, Firmware (FM), IP-Adresse und Aktivitätsstatus.



- Klicken Sie auf „LOGO! BM“ im Browser und der aktuelle virtuelle Status der Displayansicht wird angezeigt. Navigieren Sie mithilfe der ESC- und Cursortasten wie bei einem echten Display durch den Bildschirm.



### Speichervariablen für die Überwachung

Die „LOGO! Variable“-Funktion ist die weitere Option für die Überwachung der Kompressorparameter mithilfe von ausgewählten Speichervariablen. Klicken Sie auf die Schaltfläche „LOGO! Variable“ auf dem Display, um einen Bildschirm aufzurufen und verwenden Sie dann die Schaltfläche „Variable hinzufügen“, um spezifische Speichervariablen für die Überwachung anhand der durch den Kompressorhersteller bereitgestellten Darstellung zu wählen.

Variablen, die anhand der Adressen und Modelle hinzugefügt wurden, können in der Tabelle „MAPPING PARAMETERS“ angezeigt werden (siehe Kapitel „Anhang“).

Wählen Sie die Variablenparameter (gemäß Anhang) nacheinander in den Spalten für Bereich, Adresse, Typ und Anzeigeformat. Die Werte der Variablen werden in der Spalte „Wert“ angezeigt. Die Überwachungstabelle kann anschließend wie folgt angezeigt werden:

Del	Range	Address	Type	Display Format	Value	Modvalue	Modify
X	VM	0	DWORD	SIGNED	0		✓
X	VM	4	WORD	SIGNED	-250		✓
X	VM	6	WORD	SIGNED	-500		✓
X	VM	8	WORD	SIGNED	-500		✓
X	VM	10	DWORD	SIGNED	120000		✓
X	VM	14	DWORD	SIGNED	0		✓
X	VM	26	WORD	SIGNED	-50		✓
X	VM	28	WORD	SIGNED	0		✓

Hinweis:

Die Zeitwerte werden in Minuten angezeigt. Adresse 10 zeigt beispielsweise 120.000 Minuten an, das sind 2.000 Stunden.

Analoge Werte (Taupunkt) werden ohne Dezimalstellen angezeigt.

### 16.2. Abmelden vom Webserver

- Klicken Sie oben links auf die Schaltfläche „Abmelden“.



## 17. ANSCHLUSS VON AD-TROCKNERN AN EXTERNE GERÄTE

### 17.1. Anschluss der Trockner AD500C – AD2250C

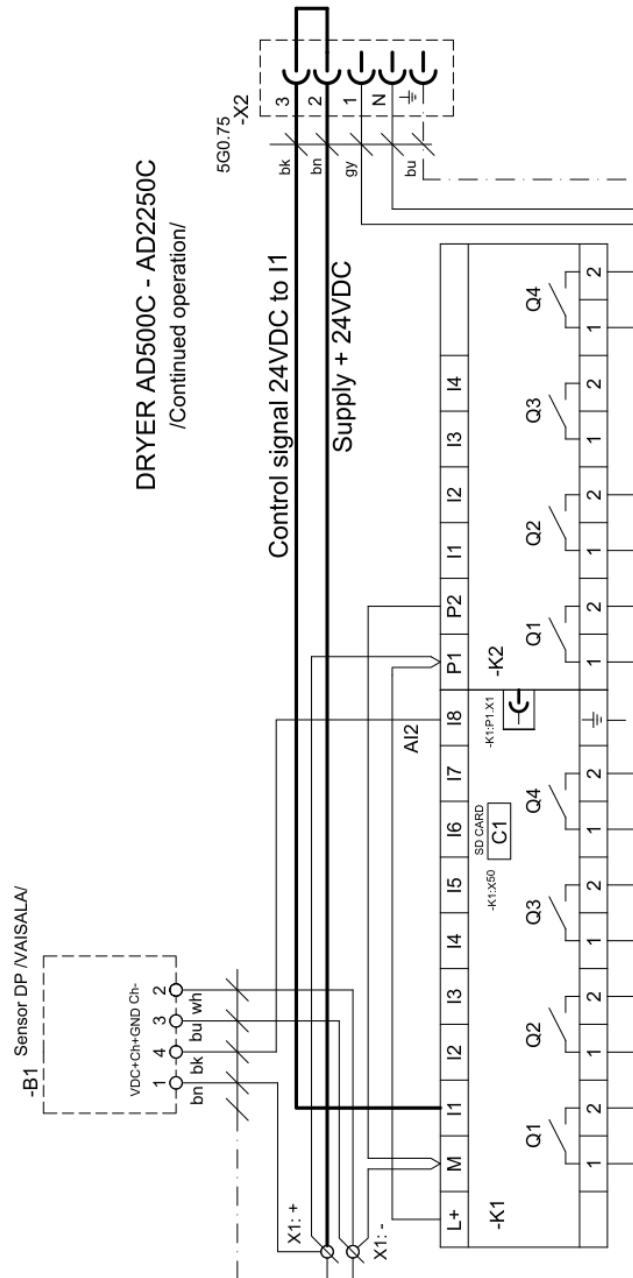
Trockner ADxxxxC enthalten einen analogen Taupunktsensor mit 0–5 VDC-Spannungsausgang, daher haben die digitalen Eingänge eine 24 VDC-Logik, d. h. das Steuersignal, das am Eingang I1 ankommt, muss auf einem +24 VDC-Pegel liegen.

Der Trockner kann in zwei Modi betrieben werden:

#### Dauerbetrieb

Der Dauerbetrieb wird durch die Brücke der beiden Pins 2 und 3 direkt im mitgelieferten Winsta-Stecker gewährleistet siehe (Abb. 11). Durch diese Überbrückung wird sichergestellt, dass ein positives 24VDC Signal an den digitalen Eingang I1 des LOGO!-Moduls weitergeleitet wird und somit der Dauerbetrieb des Trockners eingeleitet wird. Das Ausschalten des Trockners erfolgt durch Ausschalten des Schalters S1 an der Unterseite des Trockners.

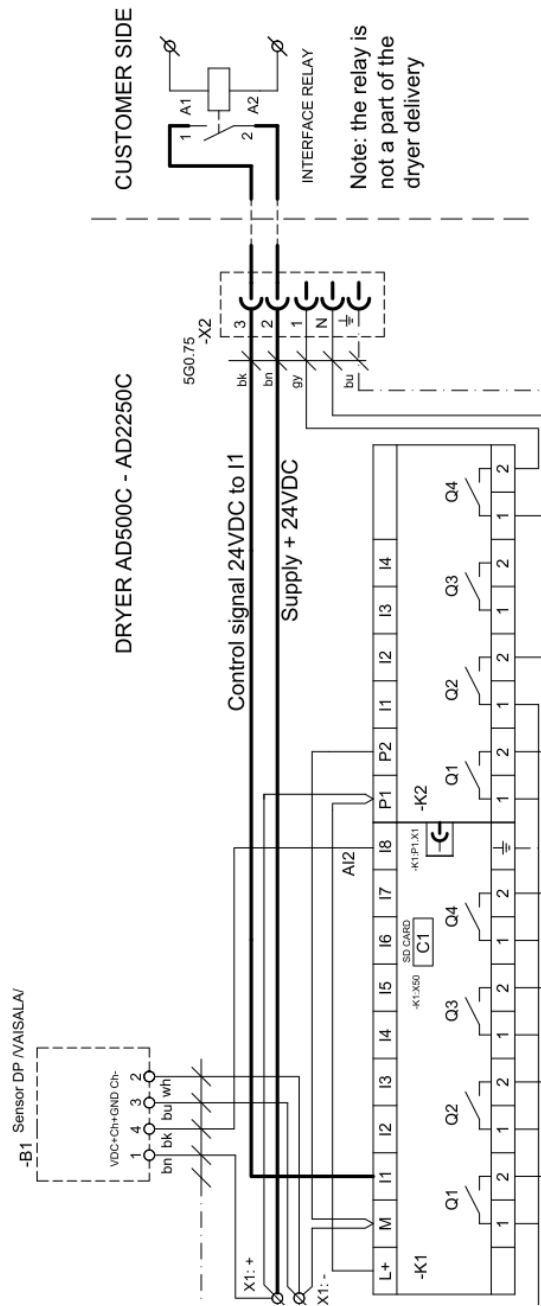
Abb. 11



**Kontrollierter Betriebsmodus**

Für den geregelten Betrieb ist der Einsatz eines Relais erforderlich, was entweder durch einen Schaltkontakt des Relais oder durch einen Schließ-Hilfskontakt eines Schützes, siehe (Abb. 12), realisiert werden kann, welcher die 230 VDC-Versorgungsspannung von der Klemme „X1:+“ auf den digitalen Eingang I1 bringt. Der Anschluss kann über den mitgelieferten Winsta-Stecker und das Kabel erfolgen. Das benötigte Relais ist nicht im Lieferumfang des Trockners enthalten..

**Abb. 12**



## 17.2. Anschluss der Trockner AD500S – AD2250S

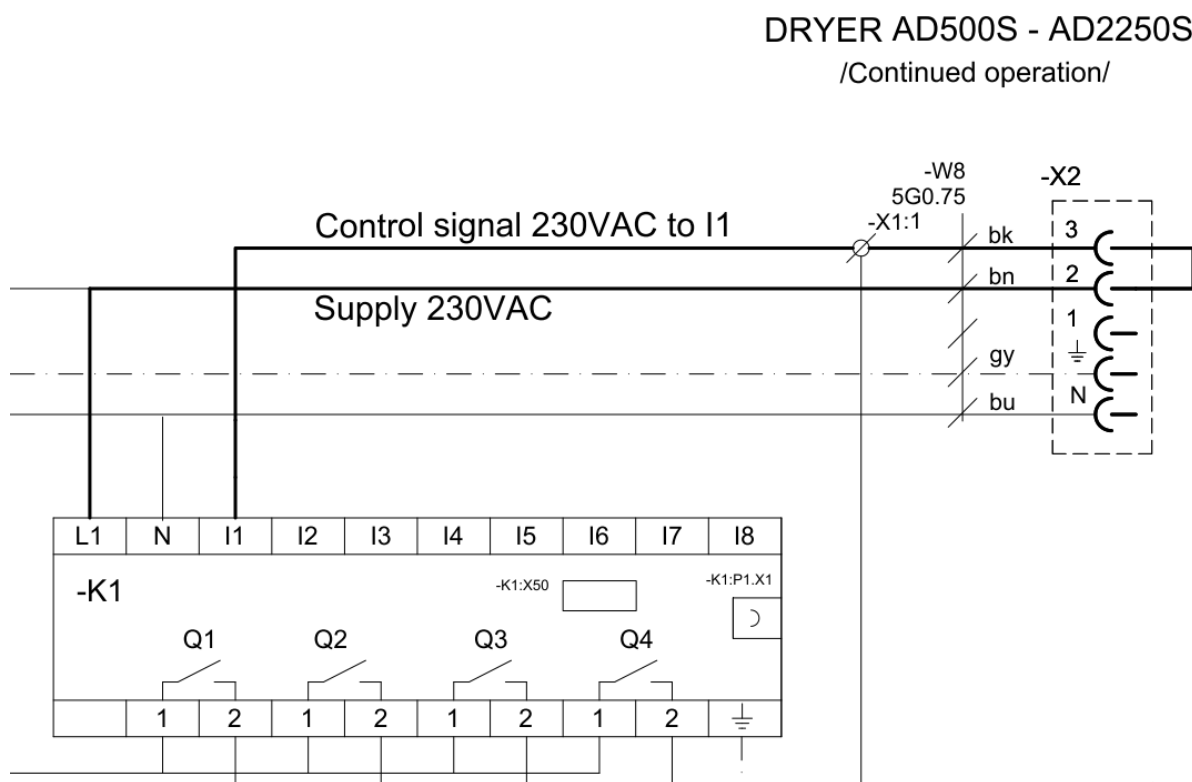
Die Trockner ADxxxS enthalten im Gegensatz zur Version „C“ keinen analogen Sensor, und daher verfügen die digitalen Eingänge über eine 230 VAC-Logik, d. h. das Steuersignal, das den Trockner steuert, muss auf dem Niveau einer Phasenspannung von 230 VAC liegen.

Der Trockner kann in zwei Modi betrieben werden:

### Dauerbetrieb

Der Dauerbetrieb wird durch die Überbrückung der beiden Pins 2 und 3 direkt im mitgelieferten Winsta-Stecker gewährleistet siehe (Abb. 13). Durch die Überbrückung wird sichergestellt, dass eine Phasenspannung von 230 VAC an den digitalen Eingang I1 des LOGO!-Moduls angelegt wird, wodurch der Dauerbetrieb des Trockners eingeleitet wird. Das Ausschalten des Trockners erfolgt durch Ausschalten des Schalters S1 an der Unterseite des Trockners.

**Abb. 13**



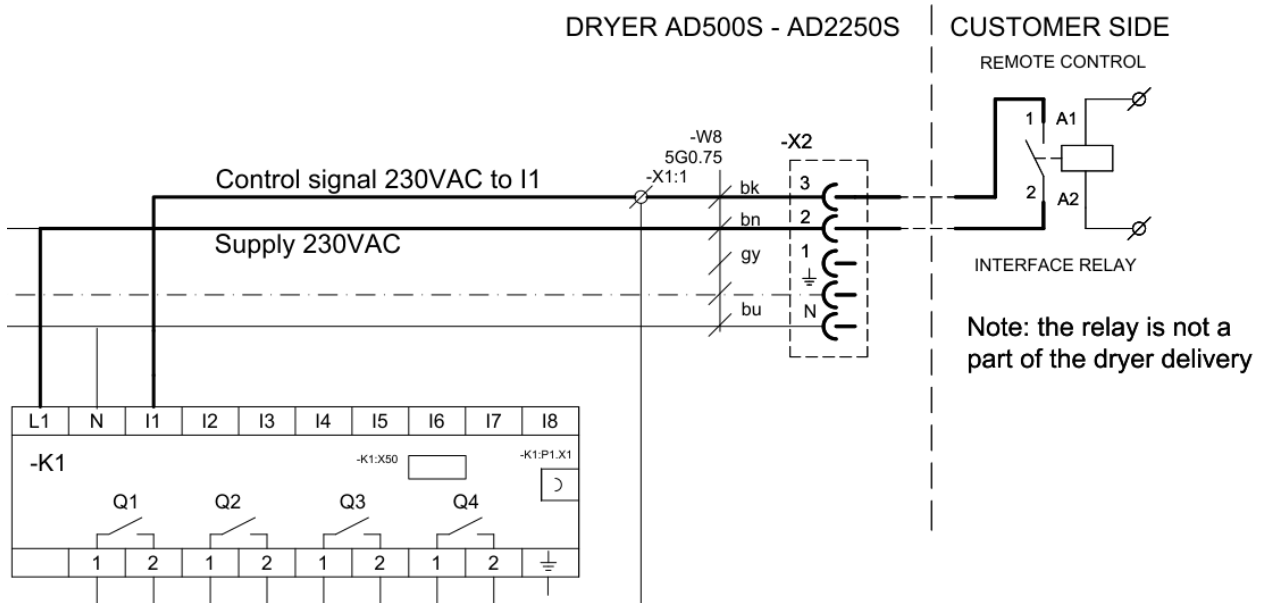
### Kontrollierter Betriebsmodus I

Kontrollierter Betriebsmodus I. /spannungsloses Signal/: erfordert die Verwendung eines Relais, was entweder durch einen Schaltkontakt des Relais oder durch einen Schließer-Hilfskontakt eines Schützes realisiert werden kann, siehe (Abb. 14), der 230 VAC-Versorgungsspannung vom Punkt „X1:L1“ zum Eingang I1 bringt. Der Anschluss kann über den mitgelieferten Winsta-Stecker und das Winsta-Kabel erfolgen. Das benötigte Relais ist nicht im Lieferumfang des Trockners enthalten.



**Das digitale Eingangsmodul des Trockners ADxxxxC ist eine 230 VAC-Ausführung, d. h. es kann über das Signal L1 (Phase) oder N (Neutralleiter) angesteuert werden.**

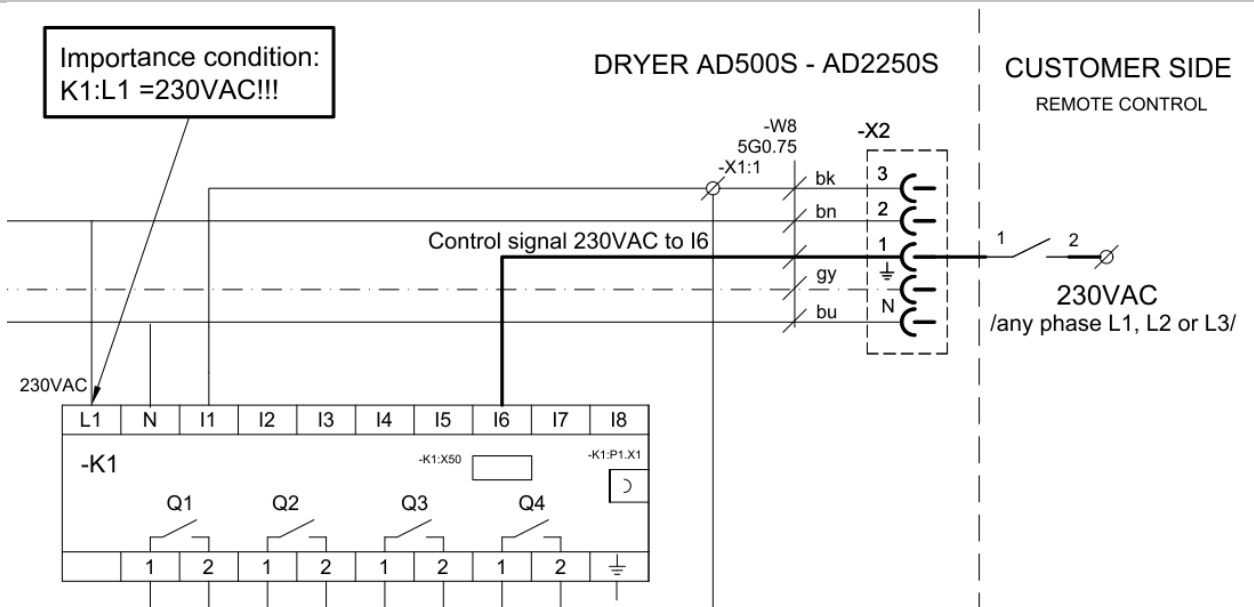
Abb. 14



**Kontrollierter Betriebsmodus II**

Kontrollierter Betriebsmodus II. /Spannungssignal/: Im Gegensatz zur Version „C“ kann die Version „S“ auch durch ein Signal von einem externen Gerät mittels eines Steuersignals mit einem Spannungswert von 230 VAC gesteuert werden. Das Signal, das eine beliebige Phasenspannung haben kann /L1, L2 oder L3/, wird an Pin Nr. 1 des Winsta-Steckers zum digitalen Eingang „I6“ geführt, wodurch ein kontrollierter Trocknerbetrieb eingeleitet wird. Der Anschluss kann über den mitgelieferten Winsta-Stecker und das Winsta-Kabel erfolgen.

Abb. 15



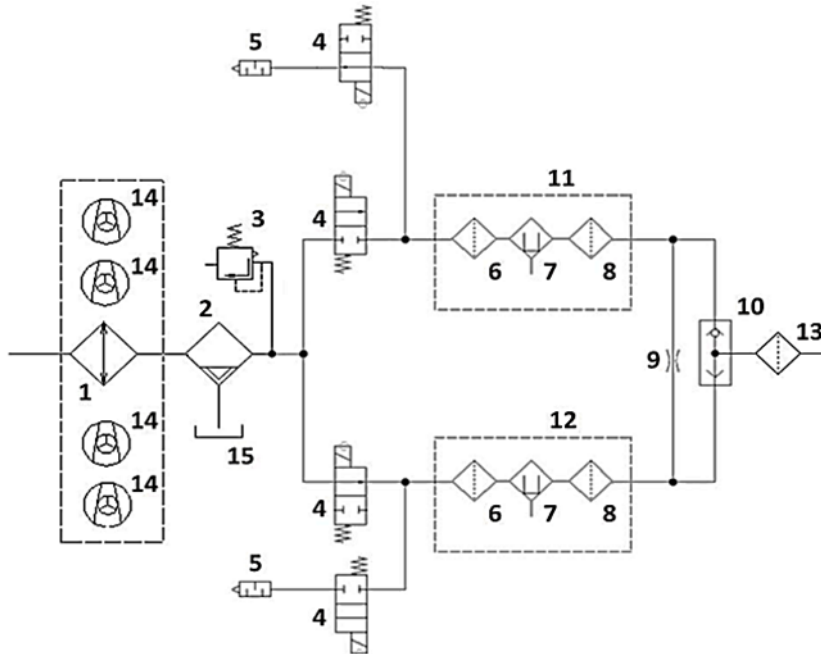
**Wichtiger Hinweis:**

Im Betriebsmodus II des geregelten Betriebs mit einem Spannungssignal von 230 VAC muss sichergestellt werden, dass am Netzeingang des Logo!-Moduls K1:L1 eine Phasenspannung von 230 VAC und nicht N /Neutralleiter/ anliegt (Abb. 15).

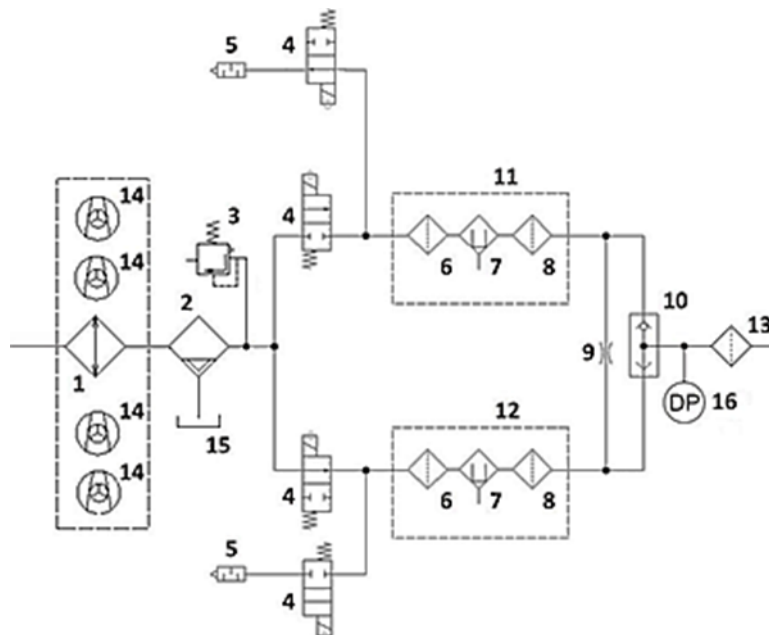
## 18. DRUCKLUFT- UND ELEKTROSCHALTPLÄNE

### 18.1. Druckluftpläne

#### AD500 – AD2250 S



#### AD500 – AD2250 C



#### Beschreibung des Druckluftplans:

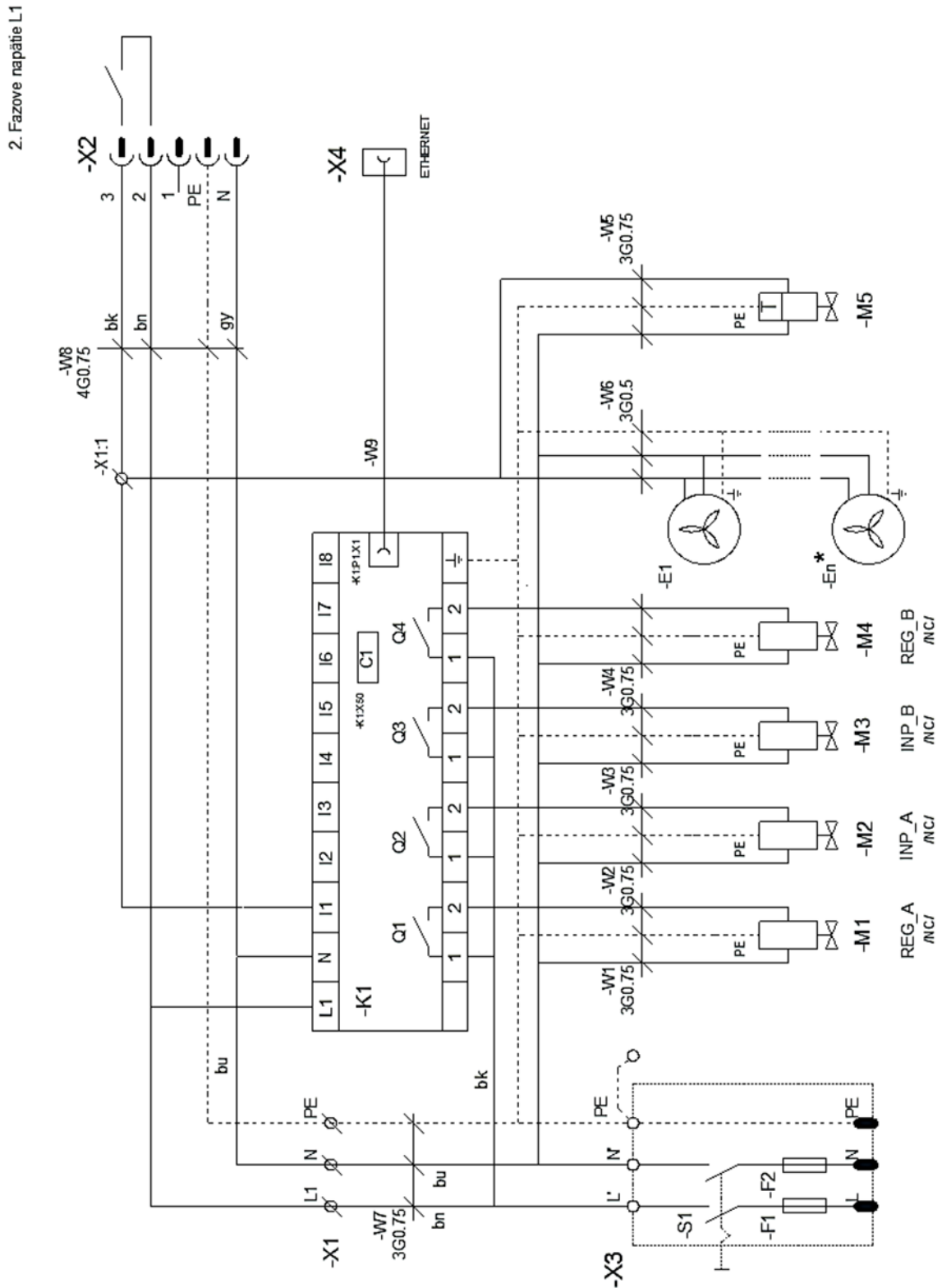
- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1 Kühler                   | 9 Regenerationsdüse                                 |
| 2 Kondensatabscheider      | 10 Logisches OR-Ventil                              |
| 3 Sicherheitsventil        | 11 Linke Kammer                                     |
| 4 Magnetventil             | 12 Rechte Kammer                                    |
| 5 Schalldämpfer            | 13 Auslassfilter                                    |
| 6 Ansaugfilter für Kammer  | 14 Lüfter (AD500 – AD1000 2x, AD1500 4x, AD2250 5x) |
| 7 Adsorptionsmedien        | 15 Kondensatablauf                                  |
| 8 Auslassfilter für Kammer | 16 Taupunktsensor                                   |



18.2. Elektroschaltpläne

AD500-2250 S

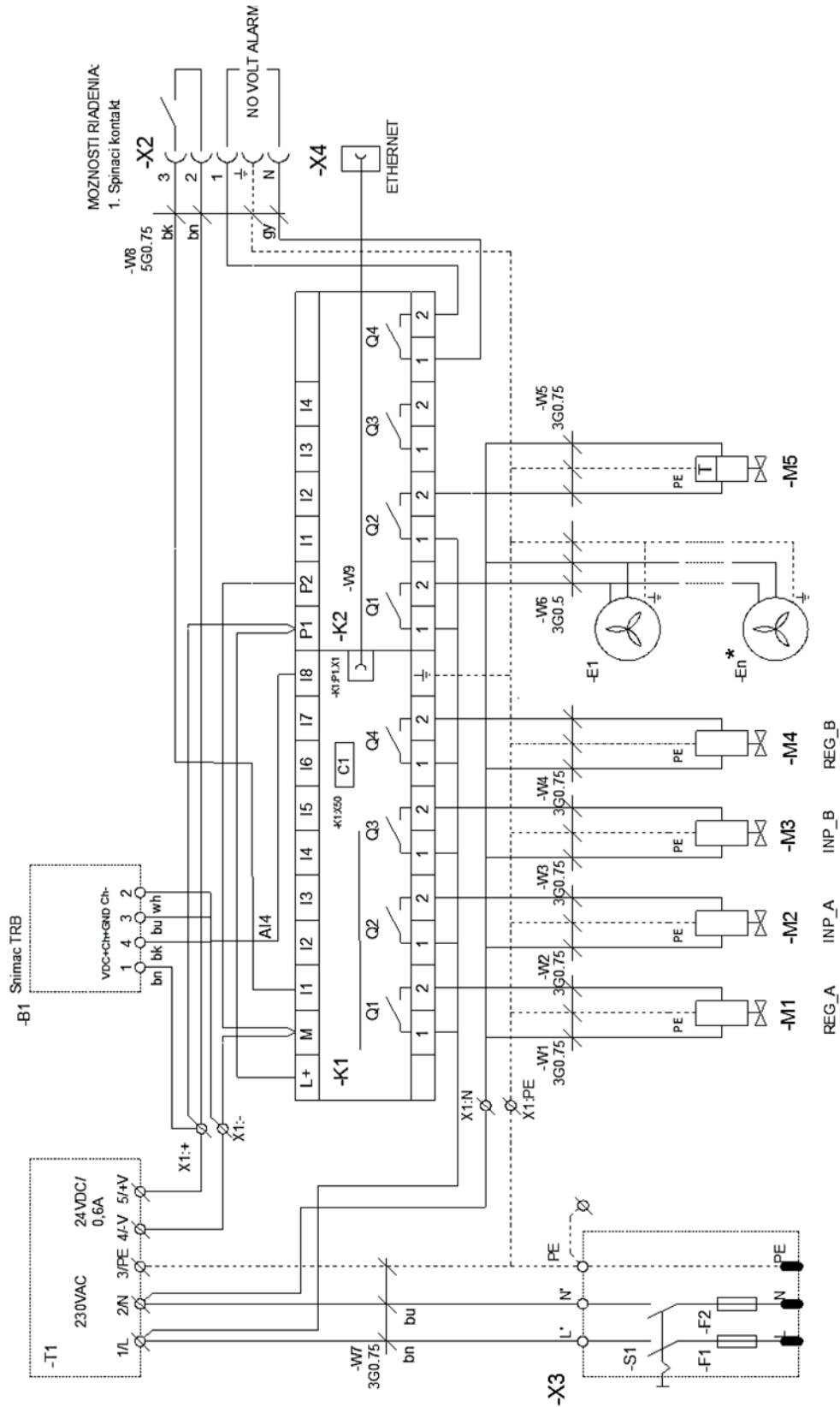
ELEKTRISCHES OBJEKT 1. KAT.



\* En – Code für die Anzahl der Lüfter. AD500-1000 n=2, AD1500 n=4, AD2250 n=5

**AD500-2250 C**

ELEKTRISCHES OBJEKT 1. KAT.



\* En – Code für die Anzahl der Lüfter. AD500-1000 n=2, AD1500 n=4, AD2250 n=5

**Beschreibung der Elektroschaltpläne:**

X1	Klemmblock	E1,En*	Trocknerlüfter
X3	Netzanschluss	M1,M4	Regenerationsmagnetventil
F1,F2	Sicherung	M2,M3	Einlassmagnetventil
S1	Schalter	M5	Automatischer Kondensatablauf
K1, K2	LOGO	T1	Stromversorgung
X2	Verbinder	B1	Taupunktsensor
X4	Ethernet		

**BETRIEB****Stromschlaggefahr!**

Bei Gefahr den Trockner vom Stromnetz trennen (Netzstecker ziehen)!

**Verbrennungs- oder Brandgefahr!**

Während des Trocknerbetriebs können sich die Kühlerteile auf Temperaturen erhitzen, die für den Kontakt mit Personen oder Materialien gefährlich sind.

**Achtung – Trockner wird automatisch gesteuert**

Automatischer Start. Der Trockner wird durch ein Steuersignal gesteuert.

**Beschädigungsgefahr für den Trockner.**

Wird der Trockner bei höheren Umgebungstemperaturen als der max. zulässigen Betriebstemperatur (wie in den Technischen Daten angegeben) betrieben, kann der Trockner beschädigt werden.

**Risiko einer eingeschränkten Funktionalität.**

Die Funktionsfähigkeit des Trockners kann beeinträchtigt werden, wenn der Trockner mit einem niedrigeren Druck als dem Mindestarbeitsdruck betrieben wird (siehe technische Daten).



Der erforderliche Trocknungsgrad kann nur erreicht werden, wenn die definierten Betriebsbedingungen eingehalten werden und die Auswirkungen der Bedingungen auf den maximalen Luftstrom am Trocknereinlass beachtet werden (siehe technische Daten).

Die Effizienz des Trockners wird reduziert und der erreichte Taupunkt negativ beeinflusst:

- Bei einer Umgebungstemperatur von  $>30^{\circ}\text{C}$  oder einer Eingangslufttemperatur von  $>100^{\circ}\text{C}$ ;
- Beim Betrieb des Trockners bei einem Druck unterhalb der Untergrenze des Betriebsdrucks;
- Wenn der Luftstrom in den Trocknereinlass den maximalen Auslegungsluftstrom für die gegebenen Bedingungen übersteigt (siehe Technische Daten, Kap. 9).

## 19. EINSCHALTEN DES TROCKNERS

- Überprüfen Sie die Verbindungen.
- Schalten Sie den Trockner ein, indem Sie den Netzschalter (1) auf die Position „I“ drehen (Abb. 16).

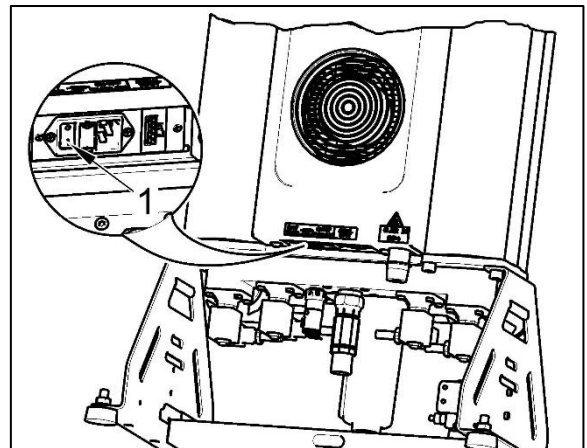


Abb. 16: Einschalten des Trockners

## 20. AUSSCHALTEN DES TROCKNERS

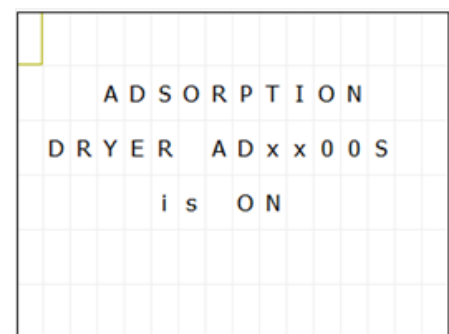
- Um den Trockner zur Wartung oder aus anderen Gründen außer Betrieb zu nehmen, drehen Sie den Netzschalter (1) auf die Position „0“ (Abb. 16) und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose. Damit wird der Trockner von der Netzstromversorgung getrennt.
- Öffnen Sie den Entlüftungsstopfen (Abb. 17) um den Druck aus den Trocknerkammern abzulassen.

## 21. TROCKNER-DISPLAY

### 21.1. Trockner ADXX00 S

#### Hauptbildschirm

- Der Hauptbildschirm wird 5 Sekunden lang angezeigt, wenn der Hauptschalter S1 am Trockner auf die Position „I“ gestellt wird  
„Adsorption dryer ADxx00S is ON“
- Das Display hat eine weiße Hintergrundbeleuchtung.



Der Hauptbildschirm wird gefolgt von den Bildschirmen „RUN-MODUS“ und „STANDBY-MODUS“, basierend auf dem Kompressor-Steuersignal.

### Bildschirm „RUN-MODUS“

- TOTAL HRS – Gesamteinschaltzeit des Trockners
- RUN HRS - Gesamtzykluszeit des Trockners
- TME-to-MT – Zeit bis zum Ablauf des Serviceintervalls

RUN MODE			
TOTAL	HRS		0
	RUN	HRS	0
TIME - t o - MT			5 0 0 0
INLET - A			
		PURGE - B	

### Bildschirm „STANDBY-MODUS“

- TOTAL HRS – Gesamteinschaltzeit des Trockners
- RUN HRS - Gesamtzykluszeit des Trockners
- Dieser Bildschirm ist ohne Hintergrundbeleuchtung.

STAND BY			
MODE			
DRYER NOT			
CYCLING			
TOTAL	HRS		0
RUN	HRS		0

### Anzeige eines anstehenden Serviceintervalls

- 100 Stunden vor dem nächsten Serviceintervall wechselt die Hintergrundbeleuchtung von weiß auf orange und das Display zeigt „SERVICE FÄLLIG IN XY STUNDEN“ an, wobei XY die verbleibende Anzahl an Stunden bis zum Fälligkeitstermin des Service bezeichnet.
- RUN HRS – Gesamtzykluszeit des Trockners (RUN-Modus)

SERVICE DUE			
IN	5 0 0 0	HOURS	
RUN	HRS		0

## 21.2. Trockner ADXX00 C

### Hauptbildschirm

- Der Hauptbildschirm wird 5 Sekunden lang angezeigt, wenn der Hauptschalter S1 am Trockner auf die Position „I“ gestellt wird  
„Adsorption dryer ADxx00C is ON“
- Das Display hat eine weiße Hintergrundbeleuchtung.

ADSORPTION			
DRYER	ADxx00C		
is ON			

Auf den Startbildschirm folgen die Bildschirme „RUN MODE“, „STANDBY MODE“ und „ECONOMY RUN MODE“, basierend auf dem Kompressorsteuersignal und dem Drucktaupunktwert (PDP).

**Bildschirm „RUN-MODUS“**

- PDP – Drucktaupunkt
- RUN HRS - Gesamtzykluszeit des Trockners
- TME-to-MT – Zeit bis zum Ablauf des Serviceintervalls

R U N M O D E									
P D P	-			8 0 . 0 ° C					
R U N H R S					0				
T I M E - t o - M T				5 0 0 0					
I N L E T - A									

**Bildschirm „STANDBY-MODUS“**

- PDP – Drucktaupunkt
- RUN HRS - Gesamtzykluszeit des Trockners
- Dieser Bildschirm ist ohne Hintergrundbeleuchtung.

S T A N D B Y									
M O D E									
D R Y E R N O T					C Y C L I N G				
P D P	-			4 0 . 0 ° C					
R U N H R S					0				

**Bildschirm „ECONOMY RUN MODE“**

- TIME – verbleibende Zeit bis zum Ende des Economy-Modus (maximale Dauerbegrenzung)
- PDP - Drucktaupunkt
- RUN HRS - Gesamtzykluszeit des Trockners
- TME-to-MT – Zeit bis zum Ablauf des Serviceintervalls

E C O N O M Y									
R U N M O D E									
T I M E				3 m i n					
P D P	-			5 5 . 8 ° C					
R U N H R S					0				
T I M E - t o - M T				5 0 0 0					

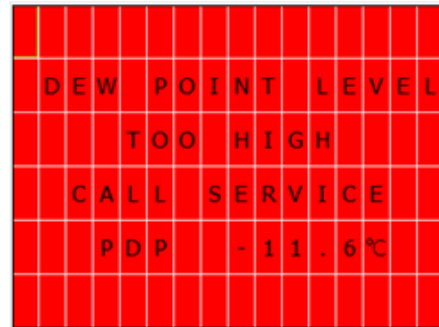
**Anzeige eines anstehenden Serviceintervalls**

- 100 Stunden vor dem nächsten Serviceintervall wechselt die Hintergrundbeleuchtung von weiß auf orange und das Display zeigt „SERVICE FÄLLIG IN XY STUNDEN“ an, wobei XY die verbleibende Anzahl an Stunden bis zum Fälligkeitstermin des Service bezeichnet.
- RUN HRS – Gesamtzykluszeit des Trockners (RUN-Modus)

S E R V I C E D U E									
I N	5 0 0 0			H O U R S					
R U N H R S					0				

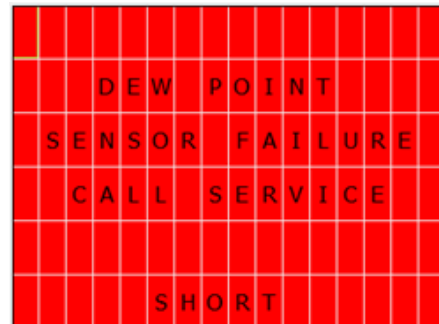
### Hinweis auf einen hohen Taupunkt

- Eine Überschreitung des Drucktaupunktsollwertes PDPZ (-20°C / -40°C oder anderer kundenseitig definierter Wert) wird durch eine rote Hintergrundbeleuchtung des Displays und die Meldungen „DEW POINT LEVEL TOO HIGH“ und „CALL SERVICE“ angezeigt.
- PDP – Drucktaupunkt



### Hinweis auf eine Fehlfunktion des Taupunktsensors

- Eine Fehlfunktion des Taupunktsensors wird durch eine rote Hintergrundbeleuchtung des Displays und die Meldungen „TAUPUNKTSENSORFEHLER“ und „SERVICE RUFEN“ angezeigt.
  - SHORT – Kurzschluss
  - BREAK – Unterbrechung



### 21.3. Druckablassen mithilfe des Displays

Drücken Sie ESC und ▼ auf dem Display für das Druckablassen aus der Gerätschaft.

- Schalten Sie zunächst die Druckluftquelle aus. Dann drücken und halten Sie ESC und ▼, wodurch die Magnetventile 10 Sekunden lang geöffnet werden (Einlass und Regeneration) und lassen Sie dann den Druck durch das Rückschlagventil aus dem Gerät und den angeschlossenen Druckluftkreisläufen und Elementen ab, die nicht von der Gerätschaft getrennt sind.



**PRODUKTWARTUNG****22. PRODUKTWARTUNG**

**Der Bediener muss die Geräte in den vorgeschriebenen Intervallen kontrollieren. Die Prüfergebnisse müssen aufgezeichnet werden.**

Das Gerät wurde so konstruiert und hergestellt, dass nur eine minimale Wartung nötig ist. Die folgenden Arbeiten sind auszuführen, damit eine korrekte und zuverlässige Funktion des Kompressors gewährleistet ist.



**Gefahr – unzulässige Arbeiten!**

**Reparaturarbeiten außerhalb des Rahmenwerks der normalen Wartung (siehe Kapitel 22.2) dürfen nur von einem qualifizierten Techniker (ein durch den Hersteller autorisiertes Unternehmen) oder vom Kundendienst des Herstellers ausgeführt werden.**

**Normale Wartungsarbeiten (siehe Kapitel 22.2) dürfen nur durch einen geschulten Bediener ausgeführt werden.**

**Verwenden Sie nur Ersatzteile, die vom Hersteller genehmigt wurden.**



**Gefahr von Verletzungen oder Beschädigung der Gerätschaft!**

**Vor Beginn der Wartung am Kompressor sind folgende Arbeiten auszuführen:**

- **Unterbrechen Sie die Druckluftzufuhr zum Gerät.**
- **Überprüfen Sie, ob es möglich ist, den Trockner von der Anlage zu trennen, um mögliche Verletzungen der Person zu verhindern, die die Anlage verwendet, bzw. um Sachschäden zu vermeiden.**
- **Lassen Sie den Druck aus den Trocknerkammern ab (siehe Kapitel 22.1) und überprüfen Sie das Manometer am Gerät.**
- **Schalten Sie den Trockner aus.**
- **Trennen sie ihn vom Stromnetz (Netzstecker aus der Steckdose ziehen).**



**Das Ablassen von Druckluft stellt eine Verletzungsgefahr dar.**

**Tragen Sie einen Augenschutz, d. h. eine Schutzbrille, wenn Sie Druckluft aus dem Druckluftkreislauf (Luftbehälter) und aus der Trockenkammer ablassen.**



**Verbrennungsgefahr!**

**Trocknerkomponenten (Drucklufteinlass und Kühler) sind während und kurz nach dem Trocknerbetrieb sehr heiß – berühren Sie diese Komponenten nicht.**

**Lassen Sie das Gerät vor Beginn von Wartungs- oder Servicearbeiten oder vor dem Anschließen/Trennen von Druckluft abkühlen.**



**Befolgen Sie bitte die empfohlenen Serviceintervalle für die Anlage, um eine korrekte und sichere Funktion zu gewährleisten.**

### 22.1. Druckablass aus dem Trockner

Diese Gerätschaft wurde entwickelt, um ein sicheres Ablassen des Drucks innerhalb von 10 Sekunden nach dem Ausschalten des Kompressors zu ermöglichen.

Wenn der Druck nicht automatisch aus dem Trockner abgelassen wird, kann der Druck manuell abgelassen werden.



**Das Ablassen von Druckluft stellt eine Verletzungsgefahr dar.**

**Das Tragen eines Gehörschutzes wird empfohlen, da das Druckablassen mit Lärm verbunden ist.**



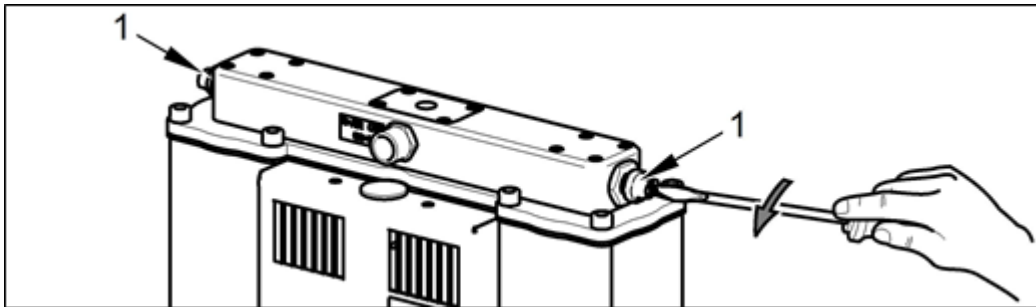
**Schalten Sie die Druckluftquelle aus, bevor Sie den Druck aus dem Gerät ablassen.**

#### Druckablassen mithilfe des Displays

- siehe Kap. 21.3 für den Vorgang des Druckentlastens mit der Anzeigeeinheit

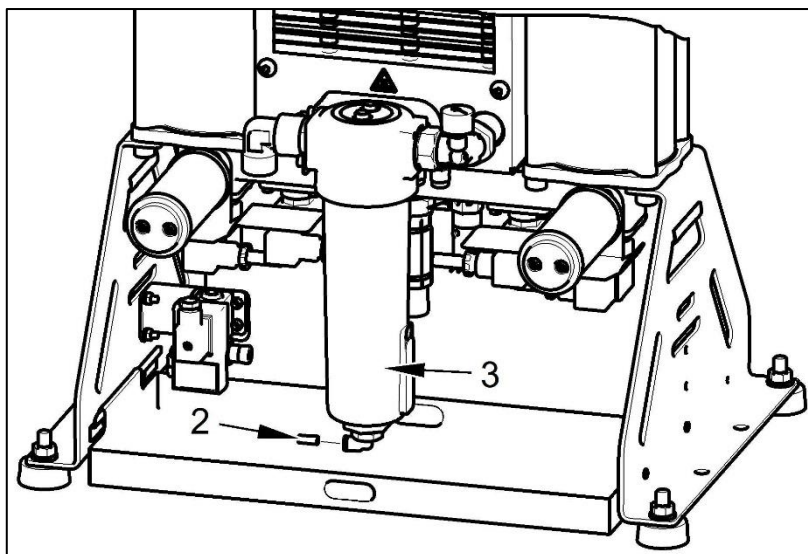
#### Manueller Druckablass

- Öffnen Sie die Ablasstopfen am Ablasmodul der Gerätschaft (Abb. 17).



**Abb. 17: Druckblas aus den Trocknerkammern**

- Trennen Sie den Schlauch (2) vom unteren Teil des Kondensatabscheiders (3) (Abb. 18).



**Abb. 18: Druckblas aus dem Kühler und dem Kondensatabscheider**

- Das Verfahren des manuellen Druckablasses aus der Gerätschaft ist nach rund 2 Minuten abgeschlossen.

22.2. Wartungsintervalle

Zeitintervall	Einmal täglich	Einmal wöchentlich	Einmal 6 Monate	Einmal jährlich	10000 Std.	20000 Std.	Kap.	Austauschteile-Set	Ausgeführt durch
Produktbetrieb überprüfen	x						22.3	-	Bediener
Produktfunktion überprüfen		x					8	-	
Auf Undichtigkeiten an den Druckluftanschlüssen überprüfen und Geräteinspektion				x			22.4	-	
Überprüfung der Stromanschlüsse				x			22.5	-	
Überprüfung von Kühler und Lüfter				x			22.11	-	
Wechsel der Kassetten mit Adsorptionsmittel AD500-1000					x		22.8	603031810-000	
Wechsel der Kassetten mit Adsorptionsmittel AD1500					x		22.8	603031804-000	
Wechsel der Kassetten mit Adsorptionsmittel AD2250					x		22.8	603031894-000	
Wechsel des logischen Kugelventils des Trockners					x		22.9	069000442-000	Qualifizierter Techniker
Wechsel des Schalldämpfers					x		22.10	025400339-000	
Wechsel der Innenfilter des Trockners					x		22.7	025200322-000	
„Austausch von Filterelementen in Filterbaugruppen FS 49F-FS 50F“pre AD 500-1000					x		22.12	25200377-000	
Austausch von Filterelementen in Filterbaugruppen „FS 51 F-FS 52F“pre AD 1500-2250					x		22.12	25200378-000	
Austausch von Filterelementen in Filterbaugruppen „FS 49S-FS 50S“pre AD 500-1000					x		22.12	25200375-000	
Austausch von Filterelementen in Filterbaugruppen „FS 51 F-FS 52F“pre AD 1500-2250					x		22.12	25200376-000	
Austausch von Filterelementen in Filterbaugruppen „FS 49AH-FS 50AH“pre AD 500-1000			x				22.12	25200371-000+ 25200372-000	
Austausch von Filterelementen in Filterbaugruppen „FS 51 AH-FS 52AH“pre AD 1500-2250			x				22.12	25200373-000+ 25200374-000	

Zeitintervall	Einmal täglich	Einmal wöchentlich	Einmal 6 Monate	Einmal jährlich	20000 Std.	Kap.	Austauschteile-Set	Ausgeführt durch
Wechsel des NC-Magnetventils des Trockners					x	22.14	025300117-001	Qualifizierter Techniker
Austausch von Sicherungen					x	22.13	038100006-000	

### 22.3. Produktbetrieb überprüfen

- Kontrollieren Sie die Funktion der Lüfter (optisch). Die Lüfter müssen in Betrieb sein, wenn die Luftzufuhr eingeschaltet ist. Sollte das Ergebnis negativ sein, suchen Sie nach der Ursache für diesen Zustand oder rufen Sie den Kundendienst an. Probleme oder kontaktieren Sie einen Servicemitarbeiter, falls ein Fehler erkannt wurde.
- Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel und die angeschlossenen Druckluftschläuche unbeschädigt sind. Ersetzen Sie beschädigte Komponenten oder kontaktieren Sie einen Servicemitarbeiter.
- Überprüfen Sie die Umgebungstemperatur – die Umgebungstemperatur muss unter der Temperaturgrenze (40 °C) liegen. Kühlen Sie den Bereich, wenn die Temperatur zu hoch ist.
- Überprüfen Sie die Serviceanzeige auf dem Display und planen Sie den Service nach Bedarf.
- Überprüfen Sie die Betriebsbedingung der Ausrüstung (siehe Kapitel 22.6).

### 22.4. Überprüfen Sie die Druckluftanschlüsse auf Dichtigkeit und überprüfen Sie das Gerät

#### Dichtigkeitstest

- Überprüfen Sie das pneumatische System des Trockners auf Undichtigkeiten, wenn der Trockner läuft und unter Druck steht.
- Verwenden Sie ein Lecksuchgerät oder Seifenwasser, um alle Verbindungen und Anschlüsse auf Undichtigkeiten zu überprüfen. Verbindungen, an denen Undichtigkeiten festgestellt wurden, sind festzuziehen oder erneut abzudichten.

#### Überprüfung der Gerätschaft

- Überprüfen der Lüfterfunktion – die Lüfter müssen während der festgelegten Arbeitszyklen des Kompressors laufen.
- Überprüfen Sie die Magnetventile im Ventilmodul – die Ventile sollten gemäß Betriebsbeschreibung zyklisch zwischen den Kammern schalten im Kap. 8.1.
- Überprüfen Sie den Zustand der internen Filter und Filtersätze – die Filter müssen unbeschädigt und ausreichend sauber sein.
- Überprüfen Sie den Zustand der internen Filter und Filtersätze.
- Überprüfen Sie die Betriebsbedingung der Ausrüstung (siehe Kap. 22.6).
- Ersetzen Sie bei Ausfällen alle defekten Teile.

### 22.5. Überprüfung der Stromanschlüsse



#### Stromschlaggefahr!

**Untersuchen Sie die Stromanschlüsse des Produkts bei gezogenem Netzstecker.**

- Überprüfen Sie die mechanische Funktion des Netzschalters.
- Überprüfen Sie das Netzkabel und die Stromleiter auf Unversehrtheit.
- Überprüfen Sie, ob die Kabel an den Anschlusskasten angeschlossen sind (Sichtprüfung).
- Überprüfen Sie alle Schraubverbindungen der grün-gelben PE-Erdungsleiter.

### 22.6. Überprüfung der Betriebsbedingungen des Trockners

- Überprüfen Sie die Serviceanzeige und Alarme am Display, wie in Kapitel 21 angegeben, und planen Sie den Service oder Reparaturen nach Bedarf.

- Nur ein Servicetechniker ist zum Ändern von Programmparametern berechtigt. Hierfür werden die Cursortasten auf dem LOGO!-Modul verwendet und es muss zuvor ein Passwort eingegeben werden.
- Der Bediener kann die einzelnen Werte auf dem Display überwachen, hat jedoch keinen Zugriff auf die Parameter des Programms.

### Anzeige eines anstehenden oder abgelaufenen Serviceintervalls

Siehe Kap. 21.

### Konfiguration eines neues Serviceintervalls

Drücken Sie gleichzeitig ESC und ► und halten Sie die Tasten 10 Sekunden lang gedrückt, um das Serviceintervall zurückzusetzen. Nach Abschluss wechselt das Display wieder auf den Startbildschirm zurück.

Die SETUP-Funktion für ein neues Serviceintervall ist nur aktiv, wenn der Trockner ein anstehendes Serviceintervall anzeigt oder ein Serviceintervall abgelaufen ist. Nach Abschluss erhöht sich der MAINT-Zähler (Anzahl der ausgeführten Serviceeinsätze) um eins. Siehe Bildschirm: Zähler

### Informationsbildschirme – Version ADXX00 S

Informationsbildschirme werden durch gleichzeitiges Drücken und Halten der ESC- und Cursortasten aktiviert.

- ESC und ◀ – „COLUMNS TIMING“-Bildschirm

- Informationen zu den definierten Ventilzykluszeiten
- INLET\_A(INLET\_B) – Dauer der Adsorptionsphase (Halbzyklus) für Kammer A (Kammer B)
- PURGE\_A(PURGE\_B) – Dauer der Regenerationsphase für Kammer A (Kammer B)

C O L U M N S	
T I M I N G	
P U R G E _ A =	1 0 0 s
I N L E T _ A =	1 2 0 s
I N L E T _ B =	1 2 0 s
P U R G E _ B =	1 0 0 s

- ESC und ▼ – „COUNTER“-Bildschirm

- Informationen zu Zählern, der Anzahl der ausgeführten Serviceeinsätze und der Anzeige, wie häufig die Magnetventile aktiviert wurden
- MAINT – Anzahl der Serviceeinsätze
- VALVE – Häufigkeit der Aktivierung der Magnetventile (die angezeigte Zahl zeigt die Anzahl an, wie häufig das Einlass\_A-Ventil in Kammer A aktiviert wurde)
- Version – Softwareversion

C O U N T E R S :	
M A I N T	0 x
V A L V E	4 x
V e r s i o n V 3 . 0 0	

- ESC und ▲ – „OPERATING TIME“-Bildschirm
  - Informationen zu den Betriebsstunden: TOTAL, RUN, STANDBY, verbleibende Zeit bis zum nächsten Serviceintervall und Wert des definierten Serviceintervalls
  - TOTAL HRS – Gesamteinschaltzeit des Trockners
  - RUN HRS – Gesamtzykluszeit des Trockners
  - STAND.HRS – Gesamtzeit im STANDBY-Modus
  - TIME-to-MT – verbleibende Zeit bis zum nächsten Serviceintervall
  - SERV.INTER – Wert des festgelegten Serviceintervalls

T	O	T	A	L		H	R	S		0				
										0				
S	T	A	N	D	.	H	R	S		0				
T	I	M	E	-	t	o	-	M	T		1	h		
S	E	R	V	.	I	N	T	E	R		0	h		
S	E	T	U	P	=	E	S	C	+>	/	1	0	s	/

- ESC und ► (drücken und 10 Sekunden gedrückt halten) – für die Konfiguration eines neuen Serviceintervalls nach Abschluss eines Serviceeinsatzes (siehe oben – Konfiguration eines neuen Serviceintervalls)

**Informationsbildschirme – Version ADXX00 C**

Die Bildschirme werden durch gleichzeitiges Drücken und Halten der ESC- und Cursortasten aktiviert. Die Bildschirme „COLUMNS TIMING“ (ESC+◀) und „OPERATING TIME“ (ESC+▲) sind identisch mit der Version ADXX00 S. Auch die Kombination zum Einstellen eines neuen Serviceintervalls (ESC+►) ist identisch. Es gibt einen Unterschied im Bildschirm „COUNTERS“.

- ESC und ▼ – „COUNTER“-Bildschirm
  - Informationen zu Zählern, der Anzahl der ausgeführten Serviceeinsätze und der Anzeige, wie häufig die Magnetventile aktiviert wurden
  - MAINT – Anzahl der Serviceeinsätze
  - VALVE – Häufigkeit der Aktivierung der Magnetventile (die angezeigte Zahl zeigt die Anzahl an, wie häufig das Einlass\_A-Ventil in Kammer A aktiviert wurde)
  - EC – Anzahl der Aktivierungen und Gesamtbetriebsdauer im „ECONOMY MODE“
  - AL – hoher PDP-Alarm – Anzahl der aufgezeichneten Alarme und Gesamtbetriebsdauer im Alarmzustand
  - Version – Softwareversion

						C	O	U	N	T	E	R	S							
						V	E	R	S	I	O	N		V	2	.	0	0		
E	C													0	h			6	x	
A	L													0	h				0	x

**22.7. Wechsel der Innenfilter des Trockners**

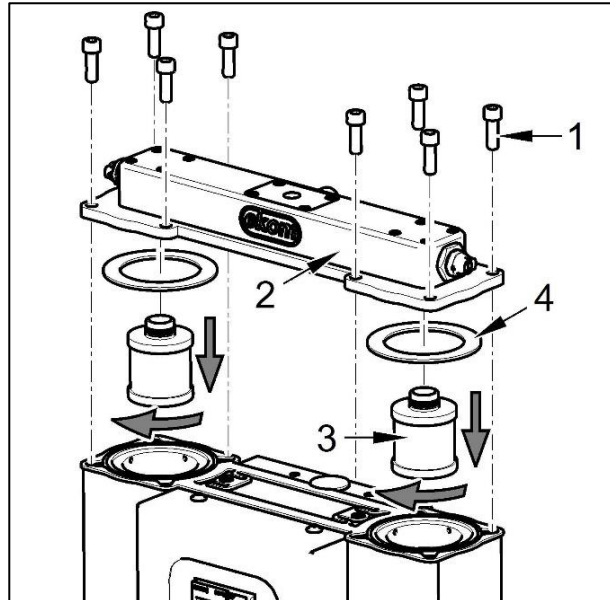


**Das Arbeiten mit Druckkomponenten unter Druck stellt eine Verletzungsquelle dar.**

**Trennen Sie das Gerät vor jeglichen Arbeiten von der Stromversorgung, schalten Sie den Kompressor aus und lassen Sie den Druck aus dem Gerät vollständig ab.**

Bei Normalbetrieb muss der Filterwechsel im oberen Bereich des Trockners im festgelegten Intervall erfolgen.

- Schalten Sie zunächst die Druckluftquelle aus.
- Schalten Sie den Trockner nach zehn Sekunden Wartezeit aus.
- Überprüfen Sie den Druck im Trockner.
- Wenn die Trocknerkammer unter Druck steht, verfahren Sie, wie in Kapitel 22.1 beschrieben.
- Lösen Sie die 8 Schrauben (1).
- Demontieren Sie die Auslassabdeckung (2), an der die Filter (3) montiert sind.
- Lösen Sie die verschmutzten Filter (3) und ersetzen Sie diese durch neue Filter.
- Überprüfen Sie die Dichtung (4) unten am Auslassmodul und ersetzen Sie diese bei Bedarf.
- Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Einschalten des Trockners.
- Einschalten des Kompressors.
- Achten Sie auf Undichtigkeiten des Trockners.



**Abb. 19: Wechsel der Innenfilter des Trockners**



### 22.8. Wechsel der Kassetten mit Adsorptionsmittel

Bei Normalbetrieb muss der Wechsel der Kassetten mit Adsorptionsmitteln im festgelegten Intervall erfolgen.

- Schalten Sie zunächst die Druckluftquelle aus.
- Schalten Sie den Trockner nach zehn Sekunden Wartezeit aus.
- Wenn die Trocknerkammer unter Druck steht, verfahren Sie, wie in Kapitel 22.1 beschrieben.
- Lösen Sie die 8 Schrauben (1).
- Entfernen Sie die Auslassabdeckung (2).
- Ziehen Sie die Kassetten (3) heraus und ersetzen Sie diese durch neue Kassetten.
- Überprüfen Sie die Dichtung (4) unten am Auslassmodul und ersetzen Sie diese bei Bedarf.
- Gehen Sie beim Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge vor und achten Sie auf die richtige Position der Kartusche mit dem Adsorptionsmedium (Abb. 21).
- Einschalten des Trockners.
- Einschalten des Kompressors.
- Achten Sie auf Undichtigkeiten des Trockners.

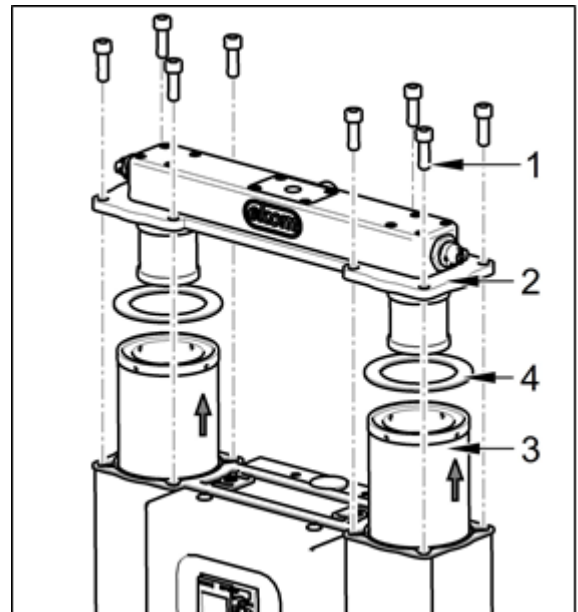


Abb. 20: Wechsel der Kassetten mit Adsorptionsmittel



Abb. 21: Wechsel der Kassetten mit Adsorptionsmittel

### 22.9. Wechsel des logischen Kugelventils

- Schalten Sie zunächst die Druckluftquelle aus.
- Schalten Sie den Trockner nach zehn Sekunden Wartezeit aus.
- Wenn die Trocknerkammer unter Druck steht, verfahren Sie, wie in Kapitel 22.1 beschrieben.
- Lösen Sie die 4 Schrauben (1) und entfernen Sie die Abdeckung (2).
- Entfernen Sie die Kugelabdeckung (3).
- Ersetzen Sie die Kugel (4).
- Überprüfen Sie die Düsen (5) und reinigen Sie diese bei Bedarf.
- Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Überprüfen Sie auf Undichtigkeiten und prüfen Sie die Funktion des logischen Ventils und der Düsen – überprüfen Sie auch das zyklische Schalten der Kammern.

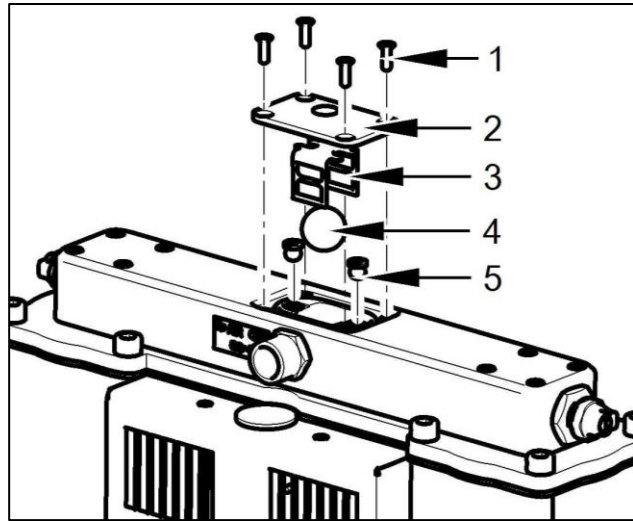


Abb. 22: Wechsel des logischen Kugelventils

### 22.10. Wechsel des Schalldämpfers für den Trockner



Das Arbeiten mit Druckkomponenten unter Druck stellt eine Verletzungsquelle dar.

Der Betrieb der Gerätschaft ohne Schalldämpfer führt zu einem hohen Geräuschpegel. Wechseln Sie die Schalldämpfer nur, wenn das Gerät ausgeschaltet ist.

- Lösen Sie den Schalldämpfer (1).
- Setzen Sie einen neuen Schalldämpfer ein.

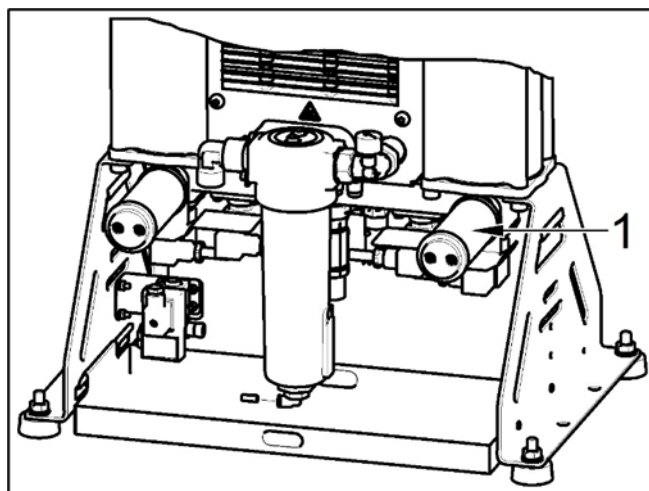


Abb. 23: Wechsel des Schalldämpfers für den Trockner

### 22.11. Untersuchung des Kühlers und des Lüfters

Für eine effiziente Trocknung müssen die Geräte und insbesondere die Ventilatoren des Trockner-Kühlmoduls (1) sauber gehalten werden (siehe Abb. 1). Entfernen Sie Staub von der Oberfläche der Kühlrippen und Kühler und verwenden Sie hierzu einen Staubsauger oder Druckluft.

### 22.12. Austausch von Filterelementen in Zubehörfiltersätzen



**Das Arbeiten mit Druckkomponenten unter Druck stellt eine Verletzungsquelle dar.**

**Trennen Sie die Gerätschaft von Strom und lassen Sie den Druck aus dem Gerät und dem Druckluftsystem vollständig ab, bevor Sie an der Gerätschaft arbeiten.**

- Lösen Sie den Filterbecher (1) mithilfe eines Schraubenschlüssels und bauen Sie ihn aus.
- Bauen Sie das Filterelement (2) aus, indem Sie es nach unten ziehen.
- Setzen Sie ein neues Filterelement ein.
- Montieren Sie den Filterbecher.
- Ziehen Sie den Filterbecher leicht mit einem Schraubenschlüssel fest.

**Abb. 24: Austausch des Filterelements**



### 22.13. Austausch von Sicherungen



**Stromschlaggefahr!**

**Bevor Sie Arbeiten an dem Gerät vornehmen, trennen Sie es zunächst von der Stromversorgung (Netzstecker ziehen).**



**Durchgebrannte Sicherungen sind in der Regel die Folge einer Fehlfunktion des Geräts. Identifizieren und beheben Sie die Störung, bevor Sie die Sicherung austauschen**

- Entfernen Sie den Sicherungshalter mit einem Schlitzschraubendreher.
- Ersetzen Sie die defekte Sicherung. Verwenden Sie eine Sicherung des richtigen Typs und der richtigen Stärke, siehe Kap. 22.2.
- Setzen Sie den Sicherungshalter wieder ein.



**Abb. 25: Austausch von Sicherungen**

## 22.14. Wechsel der Magnetventile



### **Stromschlaggefahr!**

**Schalten Sie die Druckluftquelle ab, schalten Sie die Gerätschaft ab und trennen Sie sie vom Strom, bevor Sie am Gerät arbeiten.**



**Das Arbeiten mit Druckkomponenten unter Druck stellt eine Verletzungsquelle dar.**

**Trennen Sie die Gerätschaft von Strom und lassen Sie den Druck aus dem Gerät und dem Druckluftsystem vollständig ab, bevor Sie an der Gerätschaft arbeiten.**

Bei Normalbetrieb muss der Wechsel der Magnetventile unten im Trockner im festgelegten Intervall erfolgen.

- Schalten Sie zunächst die Druckluftquelle aus.
- Schalten Sie den Trockner nach zehn Sekunden Wartezeit aus.
- Überprüfen Sie den Druck im Trockner.
- Wenn die Kammern unter Druck stehen, verfahren Sie, wie in Kapitel 22.1 beschrieben.
- Lösen Sie die eine Schraube von der Ventilverbindung (1).
- Trennen Sie die Ventilverbindung (1).
- Lösen Sie die 4 Schrauben (2).
- Entfernen Sie das Magnetventil (3).
- Entfernen Sie die Ventildichtung (4-1) vom Korpus (siehe Kap. 22.15).
- Reinigen Sie den Ventilsitz von Verunreinigungen.
- Reinigen Sie die 16 Schrauben (2) vom Klebstoff zur Schraubensicherung.
- Installieren Sie das Magnetventil (siehe Kap. 22.15/22.15).
- Installieren Sie die neue Ventildichtung (4-1) (siehe Kap. 22.15).
- Installieren Sie das neue Magnetventil mithilfe der 4 Schrauben (2) und verwenden Sie eine Schraubensicherung an den Schraubengewinden (z. B. Loctite 243).
- Setzen Sie die Magnetventilverbindung wieder ein und befestigen Sie diese mit einer Schraube.
- Einschalten des Trockners.
- Einschalten des Kompressors.
- Achten Sie auf Undichtigkeiten des Trockners.

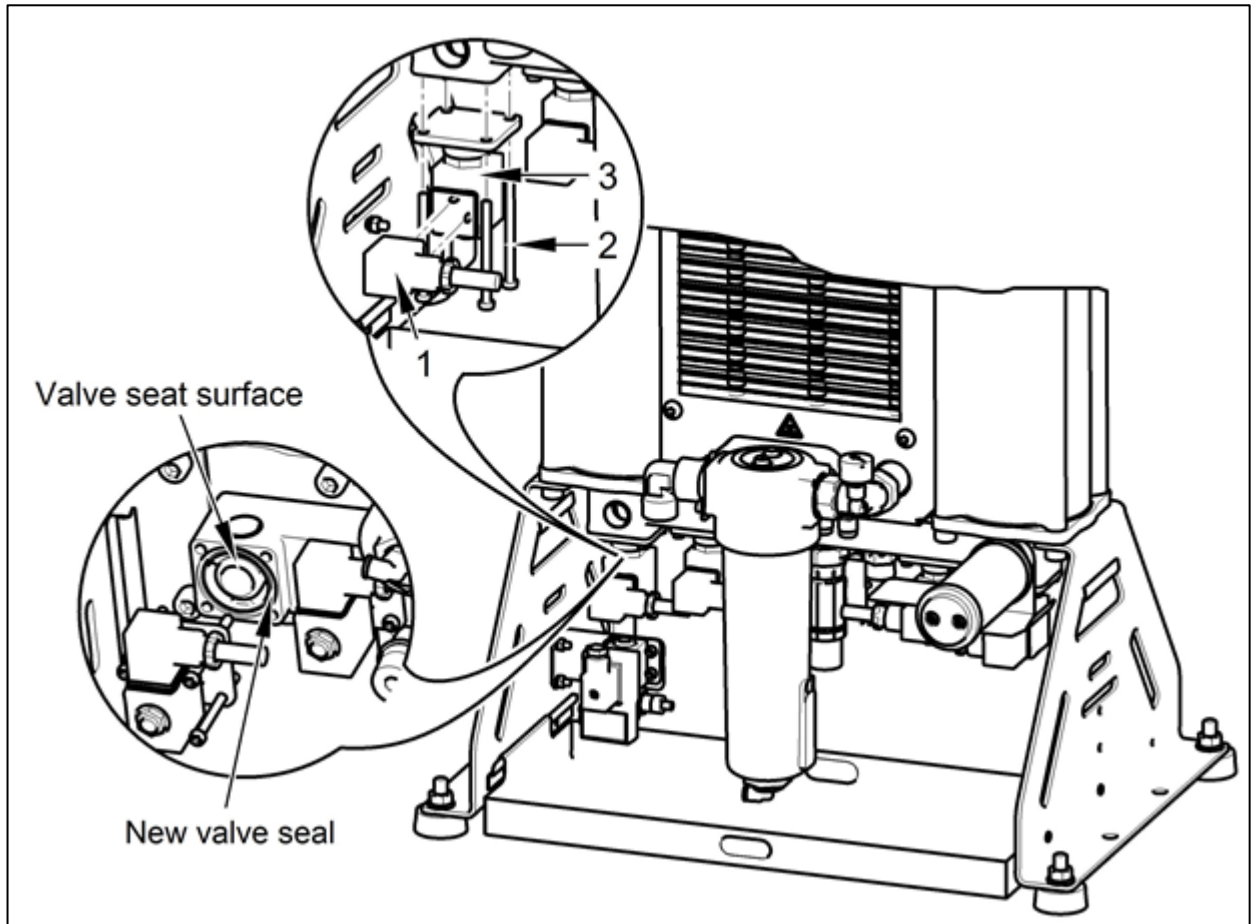


Abb. 26: Wechsel der Magnetventile

### 22.15. Zusammenbau eines Magnetventils

Die Ersatz-Magnetventile werden als einzelne Ersatzteile geliefert. Das neue Ventil muss zusammengebaut werden, bevor ein Magnetventil getauscht wird.

- Montieren Sie die Magnetspule (4-5) am Ventilkörper (4-4) und sichern Sie sie mit der Mutter (4-6).
- Setzen Sie die Membranfeder (4-3) in die Membran (4-2) ein und setzen Sie sie in die montierte Magnetspule und die Korpusbaugruppe ein.
- Anschließend montieren Sie die Ventildichtung (4-1) am Trocknerkorpus.

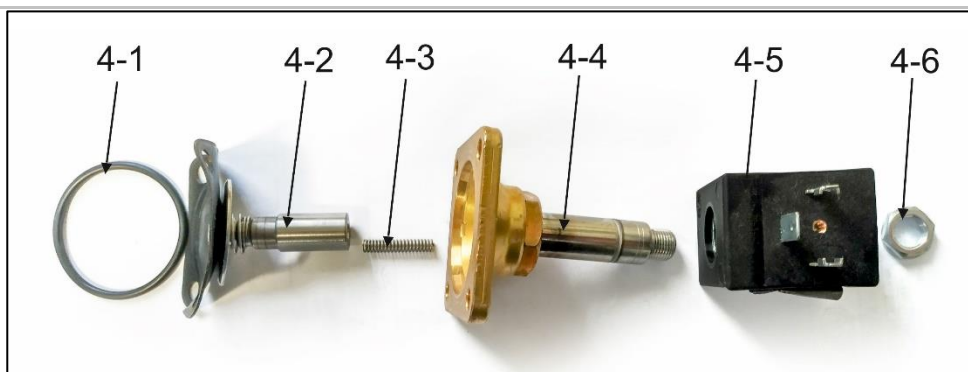


Abb. 27: Zusammenbau eines Magnetventils



### **23. LANGFRISTIGE AUßERBETRIEBNAHME**

Wenn der Trockner längere Zeit nicht benutzt wird, empfiehlt es sich, die Druckluftzufuhr zum Gerät abzuschalten, den Druck aus den Trocknerkammern abzulassen und das Gerät vom Stromnetz zu trennen.

### **24. ENTSORGUNG DES GERÄTS**

- Lassen Sie den Druck aus den Trocknerkammern ab (siehe Kap. 22.1).
- Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.
- Entsorgen Sie das Gerät gemäß den geltenden Vorschriften.
- Beauftragen Sie ein Fachunternehmen mit der Abfalltrennung und -entsorgung.
- Verschlissene Bauteile haben keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt.

**FEHLERBEHEBUNG**



**Stromschlaggefahr!**

Bevor Sie Arbeiten an dem Gerät vornehmen, trennen Sie es zunächst von der Stromversorgung (Netzstecker ziehen).



Das Arbeiten mit Druckkomponenten unter Druck stellt eine Verletzungsquelle dar.

Vor allen folgenden Arbeiten am Gerät ist es erforderlich, die Druckluftzufuhr zu unterbrechen und den gesamten Druck aus dem Gerät abzulassen.



Die Fehlerbehebung darf nur von einem qualifizierten Servicemitarbeiter durchgeführt werden.

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Verschlechterte Trocknungsleistung – Taupunkt bei hohem Druck (Kondenswasser in der Luft)	Niedriger Betriebsdruck	Reduzieren Sie den Luftbedarf, prüfen Sie die Leistung der Druckluftquelle, beheben Sie mögliche Leckagen in Verteilersystem.
	Die Regeneration des Magnetventils funktioniert nicht.	Spulenfunktion überprüfen, bei Bedarf reparieren Überprüfen Sie den Zustand des Ventils und reinigen oder ersetzen Sie das Ventil, wenn das Problem weiterhin besteht.
	Luftaufbereitungsdüse verstopft	Düse reinigen oder austauschen (Siehe Produktwartung)
	Kühlerlüfter funktioniert nicht	Stromquelle zum Lüfter überprüfen Beschädigten Lüfter auswechseln
	Kühler verschmutzt	Den Kühler überprüfen und bei Bedarf reinigen
	Schalldämpfer am Ausgang zum Regenerationsventil verstopft	Schalldämpfer überprüfen Reinigen oder ersetzen Sie den Schalldämpfer, wenn der Strömungswiderstand zu hoch ist oder eine starke Verschmutzung vorliegt.
Trockner ist sehr laut	Lüfter beschädigt.	Beschädigten Lüfter auswechseln
	Schalldämpfer beschädigt	Den Schalldämpfer ersetzen
	Luft entweicht durch das Ablassventil am Trocknereingang	Alle Anschlüsse und Verbindungen des Trockners (auch an den Strom) prüfen, den Trocknerbetrieb prüfen, den Arbeitsdruck des Trockners prüfen und defekte Teile ersetzen

Luft entweicht durch das Ablassventil am Trocknereingang	Hoher Arbeitsdruck von der Druckluftquelle	Die Druckeinstellung an der Druckluftquelle überprüfen
	Magnetventil am Trocknereingang funktioniert nicht	Verbindung kontrollieren – bei Beschädigung tauschen
		Überprüfen Sie den Zustand des Ventils – reinigen oder ersetzen Sie das Ventil, wenn das Problem weiterhin besteht.
Hoher Druck im Gerät aufgrund von verstopften Filtern	Überprüfen Sie die internen Filter und die Zubehör-Filterbaugruppen. Reinigen oder ersetzen Sie die verschmutzten Filter.	

)\* Überprüfen Sie nach jeder Fehlfunktion des Trockners die Funktion des Überdruckventils.



**Überprüfen Sie den Feuchtigkeitsgehalt in der Luft, die aus den Luftbehälter strömt (siehe Kapitel „Technische Daten“), um Schäden an den nachfolgend installierten Geräten zu verhindern.**

Sobald ein Trocknerdefekt beseitigt ist und alles wieder zusammengebaut wurde, muss der Trockner schnell aufbereitet werden. Dies geschieht am besten, wenn der Kompressor bei einem gleichmäßigen Druck von ca. 1 bar für mindestens 1 Stunde benutzt wird; danach Trockenheit der Druckluft prüfen.

## 25. REPARATURDIENST

Reparaturen während der Garantielaufzeit und danach sind vom Hersteller, seinem autorisierten Vertreter oder von durch den Lieferanten zugelassenen Servicemitarbeitern durchzuführen.

### Achtung!

Der Hersteller behält sich das Recht auf Änderungen der Gerätschaft ohne Vorankündigung vor. Änderungen beeinträchtigen nicht die Funktionen des Geräts.



**OBSAH**

<b>VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE .....</b>	<b>102</b>
1. ZHODA S POŽIADAVKAMI SMERNÍC EURÓPSKEJ ÚNIE.....	102
2. POUŽITÉ SYMBOLY .....	102
3. POUŽITIE ZARIADENIA .....	103
4. ZÁKLADNÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY.....	104
5. SKLADOVACIE A PREPRAVNÉ PODMIENKY.....	105
<b>POPIS VÝROBKU .....</b>	<b>106</b>
6. VARIANTY .....	106
7. DOPLNKOVÉ VYBAVENIE.....	106
8. FUNKCIA VÝROBKU .....	107
<b>TECHNICKÉ ÚDAJE .....</b>	<b>113</b>
9. KOREKCIA MAXIMÁLNEHO PRIETOKU VZDUCHU NA VSTUPE SUŠIČA .....	114
10. ČISTOTA VYSTUPUJÚCEHO VZDUCHU .....	114
<b>INŠTALÁCIA .....</b>	<b>115</b>
11. INŠTALAČNÉ PODMIENKY .....	115
12. ZOSTAVENIE SUŠIČA .....	115
13. PNEUMATICKÉ PRIPOJENIE .....	116
14. ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE .....	117
15. PRVÉ UVEDENIE DO PREVÁDZKY .....	118
16. PRIPOJENIE K SIETI ETHERNET.....	118
17. SPÔSOBY PRIPOJENIA AD SUŠIČOV K EXTERNÉMU ZARIADENIU .....	121
18. PNEUMATICKÉ A ELEKTRICKÉ SCHÉMY .....	125
<b>OBSLUHA .....</b>	<b>129</b>
19. ZAPNUTIE SUŠIČA.....	130
20. VYPNUTIE SUŠIČA.....	130
21. ZOBRAZOVACIA JEDNOTKA .....	130
<b>ÚDRŽBA VÝROBKU .....</b>	<b>134</b>
22. ÚDRŽBA VÝROBKU .....	134
23. ODSTAVENIE .....	145
24. LIKVIDÁCIA PRÍSTROJA.....	145
<b>VYHLADÁVANIE PORÚCH A ICH ODSTRÁNENIE .....</b>	<b>146</b>
25. INFORMÁCIE O OPRAVÁRENSKEJ SLUŽBE .....	147
<b>PRÍLOHA.....</b>	<b>148</b>
26. ZÁZNAM O INŠTALÁCII .....	150

## VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

Návod na použitie si pred použitím výrobku starostlivo prečítajte a uschovajte. Návod na použitie slúži na správne používanie - inštaláciu, obsluhu a údržbu výrobku.

Návod na použitie zodpovedá pri tlači vyhotoveniu výrobku a stavu podľa príslušných bezpečnostno-technických noriem. Výrobca si vyhradzuje všetky práva na ochranu pre uvedené zapojenia, postupy a názvy.

Slovenská verzia predstavuje originál návodu na použitie. Preklad návodu na použitie je vykonaný v súlade s najlepšimi znalosťami. V prípade nejasností platí slovenská verzia textu.

### 1. ZHODA S POŽIADAVKAMI SMERNÍC EURÓPSKEJ ÚNIE

Tento výrobok je v zhode s požiadavkami smerníc Európskej únie 2006/42/EC, 2014/29/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU a je bezpečný pri použití v súlade so zamýšľaným použitím a dodržaním všetkých bezpečnostných pokynov.

Návod na použitie je vypracovaný v súlade s požiadavkami smernice 2006/42/EC.

### 2. POUŽITÉ SYMBOLY

V návode na použitie, na výrobku a balení sa používajú nasledujúce značky a symboly:



Všeobecná výstraha



Výstraha - nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom



Výstraha - kompresor je ovládaný automaticky



Výstraha - horúci povrch



Všeobecné upozornenie



Čítaj návod na použitie



CE – označenie



Sériové číslo



Artiklové číslo



Pripojenie ochranného vodiča



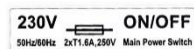
Poistka



Vstup tlakového vzduchu



Výstup tlakového vzduchu



Označenie pre vstup sieťovej šnúry, poistiek zariadenia a hlavného spínača



Vstup ovládacieho vodiča



Manipulačná značka na obale – krehké



Manipulačná značka na obale – týmto smerom nahor



Manipulačná značka na obale – chrániť pred dažďom



Manipulačná značka na obale – teplotné medze



Manipulačná značka na obale – obmedzené stohovanie



Značka na obale – recyklovateľný materiál



Výrobca

### 3. POUŽITIE ZARIADENIA

#### 3.1. Zamýšľané použitie

Sušič je určený výhradne na chladenie, sušenie a filtráciu bezolejového stlačeného vzduchu pre priemyselné použitie v aplikáciách, kde stlačený vzduch vyhovuje svojimi parametrami a vlastnosťami.

Sušič je určený výhradne na úpravu vzduchu bez obsahu oleja a výbušných alebo chemicky nestabilných látok.

Sušič je určený na prevádzku v čistých a suchých priestoroch.

#### 3.2. Nesprávne použitie



##### Nebezpečenstvo kontaminácie.

**Vzduch zo sušiča nie je bez ďalšej úpravy vhodný na dýchanie a priamy kontakt s potravinami.**



##### Nebezpečenstvo výbuchu.

**Výrobok nie je určený na prevádzku v priestoroch, v ktorých hrozí nebezpečenstvo výbuchu.**

Sušič nesmie byť pripojený k olejovým kompresorom bez predradeného odlučovača oleja.

Sušič nesmie byť použitý na úpravu agresívnych plynov.

Sušič nesmie byť prevádzkovaný v priestoroch s výskytom horľavých pár.

Sušič nesmie byť prevádzkovaný v iných podmienkach, ako je uvedené v Technických údajoch.

Akékoľvek použitie výrobku nad rámec zamýšľaného použitia sa považuje za nesprávne použitie. Výrobca nenesie zodpovednosť za akékoľvek škody alebo zranenia v dôsledku nesprávneho použitia alebo nerešpektovania pokynov uvedených v tomto návode na použitie. Riziko znáša výlučne prevádzkovateľ / používateľ.

#### 4. ZÁKLADNÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

Výrobok je navrhnutý a vyrobený tak, aby boli minimalizované akékoľvek riziká spojené s jeho použitím a výrobok bol bezpečný pre používateľa aj pre okolie pri používaní podľa zamýšľaného použitia a dodržaní nasledujúcich pokynov.

##### 4.1. Požadovaná kvalifikácia personálu

- Každý používateľ musí byť zaškolený výrobcom alebo organizáciou poverenou výrobcom, prípadne oboznámený s obsluhou zariadenia iným zaškoleným používateľom.
- Inštaláciu, nové nastavenia, zmeny, rozšírenia a opravy výrobku smie vykonávať len výrobca alebo organizácia poverená výrobcom (ďalej kvalifikovaný odborník).
  - V opačnom prípade výrobca nenesie zodpovednosť za bezpečnosť, spoľahlivosť a správnu funkciu výrobku.

##### 4.2. Všeobecné pokyny

- Pri prevádzke výrobku je potrebné rešpektovať zákony a regionálne predpisy platné v mieste používania. Za dodržiavanie predpisov je zodpovedný prevádzkovateľ a používateľ.
- Pred každým použitím výrobku je potrebné, aby sa používateľ presvedčil o jeho riadnej funkcii a bezpečnom stave. Pred zabudovaním do iných zariadení musí dodávateľ posúdiť, či dodávaný vzduch a konštrukcia zariadenia vyhovuje požiadavkám daného účelu použitia. Rešpektujte s týmto zreteľom technické údaje výrobku. Hodnotenie zhody má pri zabudovaní vykonávať výrobca - dodávateľ konečného výrobku.

##### 4.3. Ochrana pred nebezpečným napätím a tlakom

- Zariadenie môže byť pripojené iba na správne namontovanú zásuvku s ochranným pripojením.
- Pred pripojením výrobku sa musí skontrolovať, či sú sieťové napätie a sieťový kmitočet uvedené na výrobku v súlade s hodnotami napájacej siete.
- Pred uvedením výrobku do prevádzky treba skontrolovať prípadné poškodenia pripájaných pneumatických a elektrických rozvodov. Poškodené pneumatické a elektrické vedenia sa musia ihneď vymeniť.
- Pri nebezpečných situáciách alebo technických poruchách je potrebné výrobok ihneď odpojiť zo siete (vytiahnuť sieťovú vidlicu).
- Pretlakový ventil sa nesmie prestavovať a používať na odtlakovanie zariadenia.

##### 4.4. Originálne náhradné diely a príslušenstvo

- Bezpečnosť obsluhujúceho personálu a bezporuchová prevádzka výrobku sú zaručené len pri používaní originálnych častí výrobku. Používať sa smie len príslušenstvo a náhradné diely uvedené v technickej dokumentácii alebo vyslovene povolené výrobcom.
- Na škody, ktoré vznikli používaním iného príslušenstva a náhradných dielov ako predpisuje alebo odporúča výrobca, sa záruka nevzťahuje a výrobca za ne nenesie zodpovednosť.

## 5. SKLADOVACIE A PREPRAVNÉ PODMIENKY

Zariadenie sa od výrobcu zasiela v prepravnom obale. Tým je výrobok zabezpečený pred poškodením pri preprave.



**Nebezpečenstvo poškodenia pneumatických častí.**

**Sušič sa smie prepravovať len bez tlaku. Pred prepravou nevyhnutne vypustiť tlak vzduchu z komôr a vypustiť kondenzát z odlučovača kondenzátu.**



**Originálny obal uschovať pre prípadné vrátenie zariadenia. Pri preprave používať podľa možnosti vždy originálny obal zariadenia pre optimálnu ochranu výrobku. Ak bude počas záručnej lehoty potrebné výrobok vrátiť, výrobca neručí za škody spôsobené nesprávnym zabalením výrobku.**



Počas prepravy a skladovania chrániť zariadenie pred vysokou vlhkosťou, nečistotou a extrémnymi teplotami. Neskladovať v priestoroch spolu s prchavými chemickými látkami.



Ak nie je uschovanie originálneho obalu možné, zlikvidujte ho šetrne k životnému prostrediu. Prepravný kartón sa môže vyhodiť so starým papierom.



**Zariadenie je zakázané skladovať a prepravovať mimo definovaných podmienok, pozri nižšie.**

### 5.1. Podmienky okolia

Výrobky je možné skladovať v priestoroch a dopravných prostriedkoch bez stôp prchavých chemických látok pri nasledujúcich klimatických podmienkach:

<b>Teplota</b>	–25°C až +55°C, do 24h až +70°C
<b>Relatívna vlhkosť</b>	max. 90% (bez kondenzácie)

**POPIS VÝROBKU****6. VARIANTY**

Jednotlivé varianty sušiča sú značené v tvare:

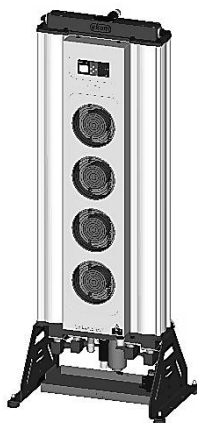
**ADE F-G/H** (napr. AD1500 S-40/8b),

Význam písmen E, F, G, H je uvedený v nasledujúcej tabuľke sumarizujúcej možné varianty sušiča.

<b>Varianty sušiča</b>		
<b>AD – Označenie radu sušičov</b>		
	500	500 l/min (30 m <sup>3</sup> /h)
	750	750 l/min (45 m <sup>3</sup> /h)
<b>E – Nominálny prietok pri 7 Bar(g)</b>	1000	1000 l/min (60 m <sup>3</sup> /h)
	1500	1500 l/min (90 m <sup>3</sup> /h)
	2250	2250 l/min (135 m <sup>3</sup> /h)
	S	Štandardná verzia
<b>F – Verzia sušiča</b>	C	Verzia so snímačom rosného bodu a riadenou regeneráciou
	20	Tlakový rosný bod -20°C
<b>G – Tlakový rosný bod pri 7 / 9 Bar(g)</b>	40	Tlakový rosný bod -40°C
	8b	6 - 8 Bar(g)
<b>H – Pracovný tlak</b>	10b	8 - 10 Bar(g)



**AD500-1000**



**AD1500**



**AD2250**

**7. DOPLNKOVÉ VYBAVENIE**

Doplňkové vybavenie nie je predmetom základnej dodávky, je potrebné objednať ho osobitne.

**Súprava filtrov**

Sušič môže byť vybavený súpravou filtrov výstupného stlačeného vzduchu podľa požiadavky. Súpravy filtrov pre jednotlivé varianty sušiča sú uvedené nižšie.

Názov	Špecifikácia filtra	Sušič	Artiklové číslo
SADA FILTROV FS 49AH <sup>b)</sup>	AC/HC/0,01um	AD-500-1250 E,S	447000001-179
SADA FILTROV FS 50AH <sup>b)</sup>	AC/HC/0,01um	AD-1500-2250 E,S	447000001-180
SADA FILTROV FS 51AH <sup>b)</sup>	AC/HC/0,01um	AD-500-1250 C	447000001-169
SADA FILTROV FS 52AH <sup>b)</sup>	AC/HC/0,01um	AD-1500-2250 C	447000001-170
SADA FILTROV FS 49S <sup>a)</sup>	0,01um	AD-500-1250 E,S	447000001-171
SADA FILTROV FS 50S <sup>a)</sup>	0,01um	AD-1500-2250 E,S	447000001-172
SADA FILTROV FS 51S <sup>a)</sup>	0,01um	AD-500-1250 C	447000001-173
SADA FILTROV FS 52S <sup>a)</sup>	0,01um	AD-1500-2250 C	447000001-174
SADA FILTROV FS 49F <sup>a)</sup>	1um	AD-500-1250 C	447000001-175
SADA FILTROV FS 50F <sup>a)</sup>	1um	AD-1500-2250 C	447000001-176
SADA FILTROV FS 51F <sup>a)</sup>	1um	AD-500-1250 E,S	447000001-177
SADA FILTROV FS 52F <sup>a)</sup>	1um	AD-1500-2250 E,S	447000001-178

<sup>a)</sup> Doplnkové filtračné súpravy „Sada filtrov FS 49S-FS 52S“ a „Sada filtrov FS 49F-FS 52F“ obsahujú držiak a 1, resp. 0,01 µm časticový filter

<sup>b)</sup> Doplnková filtračná súprava „Sada filtrov FS 49AH-FS 52AH“ obsahuje držiak a 0,01 µm časticový filter s AC filtrom (aktívne uhlie) a HC (katalytickým) filtrom.

## 8. FUNKCIA VÝROBKU

### 8.1. Konštrukcia a princíp činnosti

#### Konštrukcia sušiča

Sušiče radu AD predstavujú adsorpčné sušiče založené na metóde PSA („Pressure Swing Adsorption“) Obr. 1. Sušič pozostáva z chladiča stlačeného vzduchu s ventilátormi (1), odlučovača kondenzátu (13), vstupného ventilového modulu (2), dvoch komôr s vymeniteľnými kazetami naplnenými adsorbentom (3), výstupného modulu (4) a riadiacej jednotky (5).

Vstupný ventilový modul je osadený vstupnými (8, 9) a regeneračnými (6, 7) solenoidnými ventilmi typu NC, ktoré slúžia na cyklické prepínanie komôr. Na výstupoch regeneračných ventilov sú osadené tlmiče hluku (11). Vo výstupnom module sa nachádza výstupný logický ventil a regeneračné trysky. Vo verzii „C“ je súčasťou výstupného modulu snímač rosného bodu.

Vstup stlačeného vzduchu do zariadenia (12) sa nachádza na spodnej strane chladiča. Výstup stlačeného vzduchu (17) sa nachádza vo výstupnom module.

Vypínač, konektor napájacej šnúry a konektor pre privedenie riadiaceho signálu (napr. z kompresora) sú umiestnené zospodu v prednej časti sušiča. V zadnej časti je umiestnený konektor (RJ45) pre pripojenie do siete ethernet.

#### Princíp činnosti

Vstupujúci vzduch prechádza cez chladič a odlučovač kondenzátu do ventilového modulu, kde je usmerný do aktívnej komory s adsorbentom, v ktorej je vzduch vysušený. Následne vzduch prechádza cez vstavané filtre (Pozri Obr. 1, výstupný modul a výstupné filtre (ak je nimi sušič vybavený) na výstup. Vo výstupnom module je cez regeneračné trysky časť vzduchu smerovaná do druhej, regenerovanej komory. Regeneračný vzduch s vlhkosťou odobranou z adsorbentu je cez tlmič hluku uvoľnený do okolia. Činnosť komôr sa cyklicky prepína.

**Nebezpečenstvo vysokej teploty.**

Je zakázané vytvárať prekážky pre prúdenie vzduchu pred a za chladičom. Môže dôjsť k nebezpečnému nárastu teploty vnútorných aj vonkajších častí zariadenia.

**8.2. AD500-2250 S**

Verzia sušičov „S“ predstavuje štandardnú verziu bez snímača tlakového rosného bodu a riadenej regenerácie. Riadiaca jednotka v sušičoch s verziou „S“ zabezpečuje:

- vyhodnocovanie riadiaceho signálu z kompresora;
- prepínanie komôr - ovládanie vstupných a regeneračných solenoidných ventilov;
- počítanie prevádzkových („RUN“) hodín, kedy je sušič aktívny;
- počítanie hodín v „STANDBY“ režime;
- sledovanie servisných intervalov a signalizácia blížiaceho sa servisu;
- počítanie zopnutí solenoidných ventilov (pozn.: vyhodnocuje sa vstupný ventil Inlet\_A);
- zobrazovanie informácií podľa špecifikácie používateľského rozhrania (Pozri kap. 21).

**8.3. AD500-2250 C**

Verzia sušičov „C“ je vybavená snímačom tlakového rosného bodu a umožňuje riadenú regeneráciu. Riadiaca jednotka v sušičoch s verziou „C“ zabezpečuje navyše voči verzii „S“:

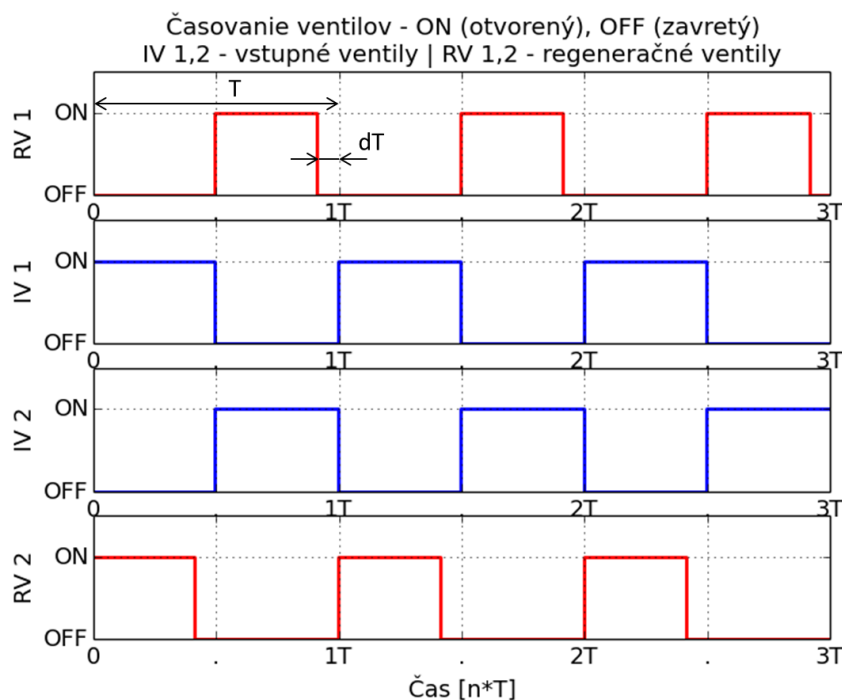
- snímanie a vyhodnocovanie hodnoty tlakového rosného bodu (PDP);
- signalizáciu vysokého rosného bodu;
- riadenie regenerácie – možnosť pozastaviť regeneráciu („ECONOMY“ režim);
- počítanie hodín v „ECONOMY“ režime.

**8.4. Prevádzkové režimy****Režim „RUN“**

Sušič je v režime „RUN“ keď je aktívny riadiaci signál z kompresora. Ventilátory chladiča sú spustené a komory sa cyklicky prepínajú ventilmi podľa nižšie uvedeného časového diagramu. T predstavuje periódu prepínania komôr, dT predstavuje fázu vyrovnania tlaku v komorách pred ich prepnutím.



## Časový diagram prepínania ventilov – režim „RUN“



### Režim „STANDBY“

Sušič je v režime „STANDBY“, keď je riadiaci signál z kompresora neaktívny. Ventilátory chladiča sú vypnuté, prepínanie komôr je pozastavené.

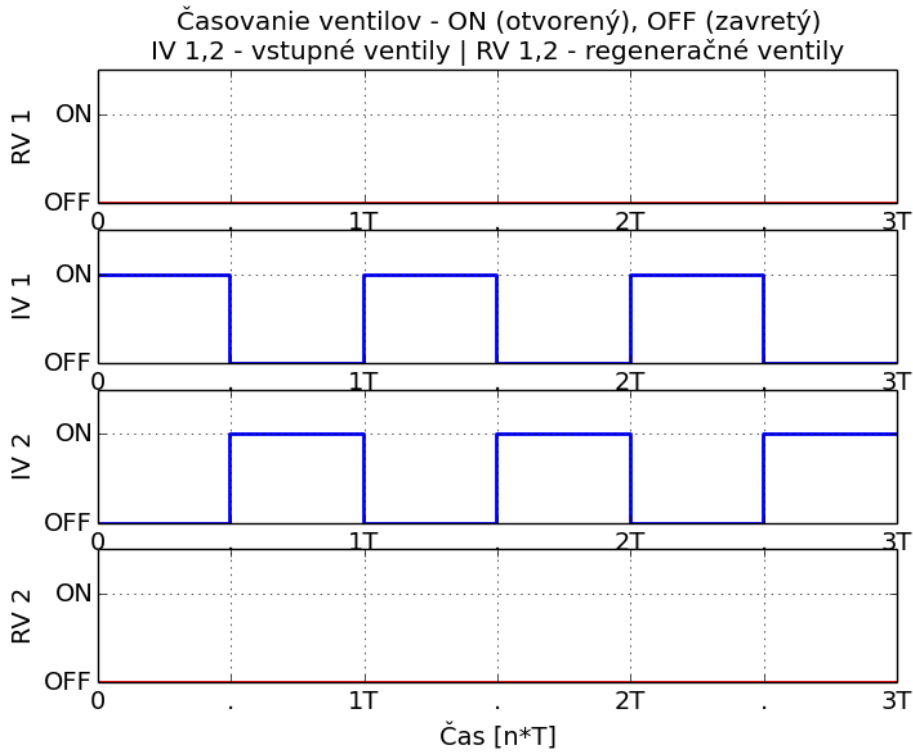
### Režim „ECONOMY“ (len verzie „C“)

Režim „ECONOMY“ sa nachádza len v sušičoch vybavených snímačom rosného bodu.

Sušič sa prepína do „ECONOMY“ režimu, ak je rosný bod počas definovaného času nižší, ako je požadovaná hodnota (líši sa podľa variantu sušiča). Regenerácia komôr je pozastavená, komory sa však naďalej cyklicky prepínajú ventilmi podľa nižšie uvedeného časového diagramu.

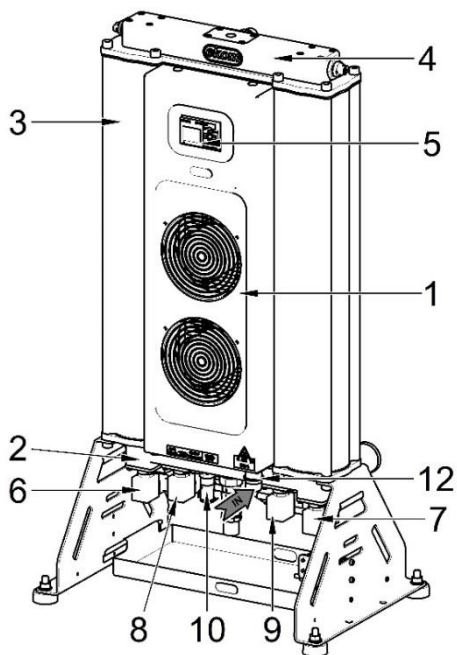
Keď rosný bod stúpne a priblíži sa k požadovanej hodnote, „ECONOMY“ režim je ukončený a sušič sa prepína do režimu „RUN“.

Maximálna dĺžka „ECONOMY“ režimu je časovo obmedzená. Po tejto dobe sa sušič na krátko prepína do štandardného „RUN“ režimu a následne pokračuje režim „ECONOMY“.

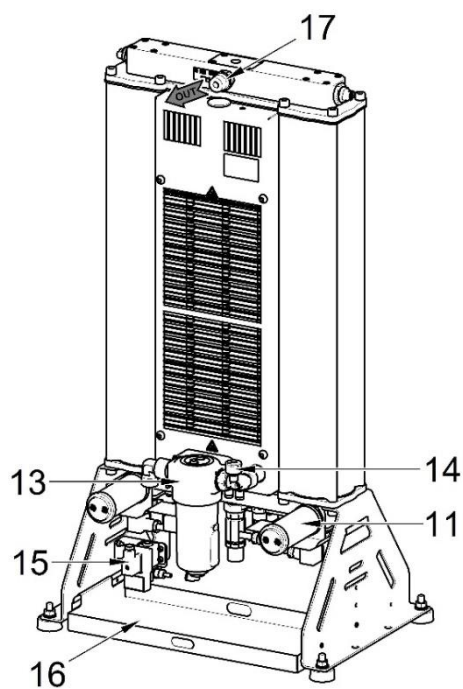
**Časový diagram prepínania ventilov – režim „ECONOMY“**


Obr. 1: Sušiče AD500 – AD1000

Popis k Obr. 1 - Obr. 2 - Obr. 3

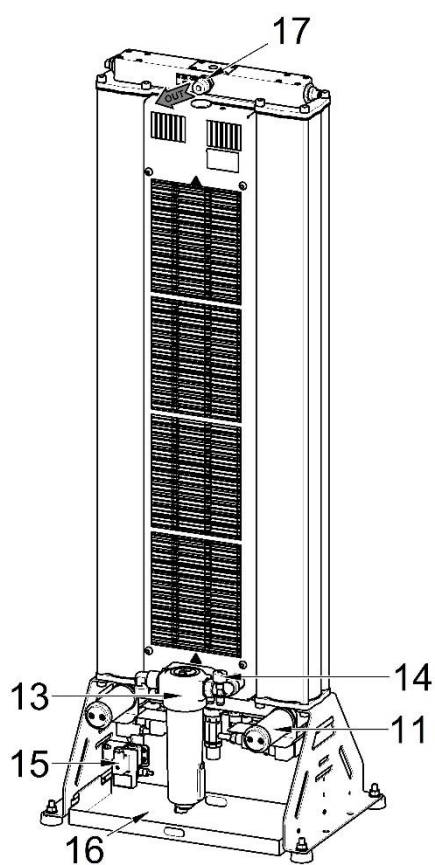
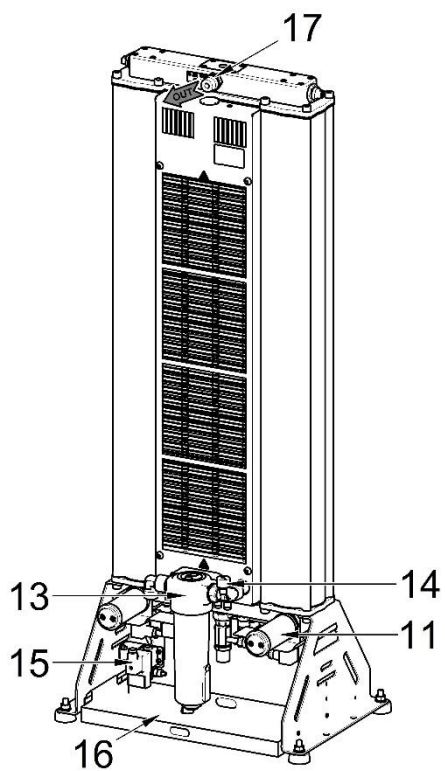
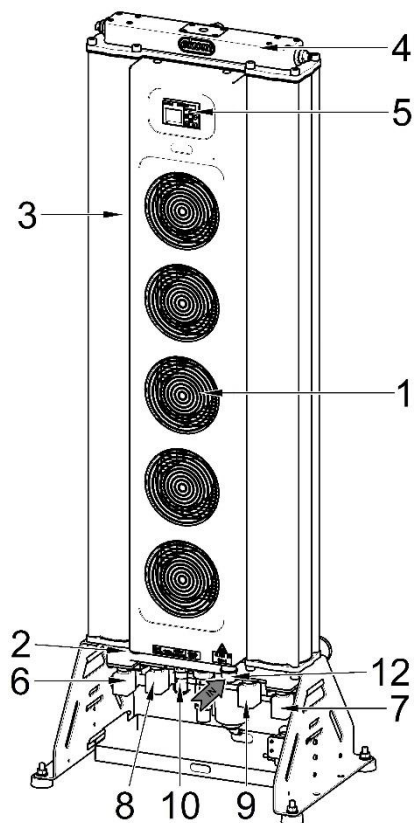
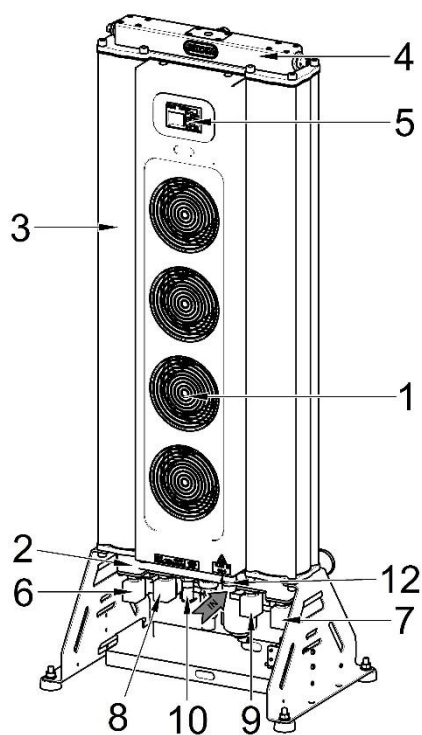


- 1 Chladiaci modul
- 2 Vstupný ventilový modul
- 3 Komora sušiča
- 4 Výstupný modul
- 5 Riadiaca jednotka
- 6 Regeneračný solenoidný ventil
- 7 Regeneračný solenoidný ventil
- 8 Vstupný solenoidný ventil
- 9 Vstupný solenoidný ventil
- 10 Pretlakový ventil
- 11 Tlmič hluku
- 12 Vstup stlačeného vzduchu
- 13 Odlučovač kondenzátu
- 14 Tlakomer
- 15 Časovač
- 16 Miska sušiča
- 17 Výstup vzduchu



Obr. 2: SušičAD1500

Obr. 3: SušičAD2250



**TECHNICKÉ ÚDAJE**

Sušiče sú konštruované pre prevádzku v suchých, vetraných a bezprašných vnútorných priestoroch pri nasledujúcich klimatických podmienkach:

**Teplota**

+5°C až +40°C

**Relatívna vlhkosť**

max. 95%

		AD500		AD750		AD1000		AD1500		AD2250	
Verzia sušiča		S	C	S	C	S	C	S	C	S	C
Riadiaca jednotka		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Snímač rosného bodu		-	•	-	•	-	•	-	•	-	•
Nominálny vstupný prietok pri 7 Bar(g)	l/min	500		750		1000		1500		2250	
Napätie	V	230									
Frekvencia	Hz	50 / 60									
Príkion	A	0,3		0,3		0,6		0,4		0,5	
Tlakový rosný bod (TRB)	°C	-20 -40 -70 <sup>a)</sup>									
Pracovný tlak	Bar(g)	6 – 8 8 – 10									
Maximálny tlak	Bar(g)	10									
Minimálny tlak	Bar(g)	3									
Hladina hluku pri tlaku 7 Bar(g) (L <sub>pA</sub> )	dB(A)										
Režim prevádzky	%	S1-100		S1-100		S1-100		S1-100		S1-100	
Regeneračná strata pri 7 <sup>1)</sup> /9 <sup>2)</sup> Bar(g) <sup>b)</sup>	%	PDP -20°C: 15% <sup>1)</sup> / 12,5% <sup>2)</sup> PDP -40°C: 20% <sup>1)</sup> / 17,5% <sup>2)</sup>									
Trieda čistoty vzduchu (ISO 8573-1:2010)		až 1.3.1 <sup>3)</sup> až 1.2.1 <sup>4)</sup>									
Rozmery (netto) š x h x v	mm	530x350x965						530x350x1310		530x350x1460	
Hmotnosť netto	kg	46 <sup>c)</sup>						58 <sup>c)</sup>		64 <sup>c)</sup>	

1) Platí pre verziu s pracovným tlakom 6 – 8 Bar(g)

2) Platí pre verziu s pracovným tlakom 8 – 10 Bar(g)

3) Platí pre verziu s TRB -20°C

4) Platí pre verziu s TRB -40°C

a) V prípade požiadavky na tlakový rosný bod -70°C prosím kontaktuje výrobcu

b) Regeneračné straty sú orientačné a zodpovedajú pracovnému tlaku 7 Bar(g) (pri verzii 6 – 8 Bar(g)) a 9 Bar(g) (pri verzii 8 – 10 Bar(g)). Predstavujú úplné straty vrátane odtlakovania komôr na začiatku procesu regenerácie.

c) Hodnota hmotnosti je informatívny údaj, platí len pre výrobok bez doplnkového vybavenia

## 9. KOREKCIA MAXIMÁLNEHO PRIETOKU VZDUCHU NA VSTUPE SUŠIČA

Nominálny vstupný prietok uvedený v tabuľke s technickými údajmi zodpovedá nasledujúcim prevádzkovým podmienkam:

Pracovný tlak	7 Bar(g)
Teplota vstupujúceho vzduchu	100°C
Obsah vlhkosti vo vstupujúcom vzduchu	Absolútna vlhkosť 27,5 g/m <sup>3</sup> pri 0 Bar(g) Zodpovedá kompresorom nasávanému vzduchu s teplotou 30°C a relatívnou vlhkosťou 90% pri normálnom atmosférickom tlaku
Teplota okolia	30°C

Pri iných prevádzkových podmienkach sa maximálny prietok vzduchu sušičom ( $Q_m$ ) vypočíta pomocou nominálneho prietoku uvedeného vyššie v technických údajoch (ďalej  $Q_n$ ) a kombinácie korekčných faktorov  $k_1$ ,  $k_2$ ,  $k_3$  pomocou vzťahu:

$$Q_m = k_1 \times k_2 \times k_3 \times Q_n$$

### Korekčný faktor $k_1$ – vplyv pracovného tlaku

		6 – 8 Bar(g)							
Pracovný tlak (Bar(g))		3	4	5	6	7	8	9	10
$k_1$		0,51	0,63	0,75	0,88	1,00	1,12	1,25	1,37

		8 – 10 Bar(g)							
Pracovný tlak (Bar(g))		3	4	5	6	7	8	9	10
$k_1$		0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10

### Korekčný faktor $k_2$ – vplyv teploty vstupujúceho vzduchu

Teplota (°C)		80	90	100	110	120
$k_2$		1,12	1,05	1,00	0,91	0,85

### Korekčný faktor $k_3$ – vplyv teploty okolia / chladiaceho vzduchu

Teplota (°C)		20	25	30	35	40
$k_3$		1,24	1,11	1,00	0,83	0,71

Uvedený prepočet je informatívneho charakteru. Konkrétnu aplikáciu a podmienky je potrebné konzultovať s výrobcom.

## 10. ČISTOTA VYSTUPUJÚCEHO VZDUCHU

Podľa použitej doplnkovej filtrácie (kap. 7) je v závislosti od variantu sušiča možné dosiahnuť nasledujúcu čistotu vystupujúceho vzduchu (čistota je vyjadrená v tvare A.B.C triedami čistoty pre pevné častice - A, obsah vodnej pary - B a obsah oleja - C podľa ISO 8573-1:2010).

Tlakový rosný bod	Filtročná súprava		
	FS 49-52 F	FS 49-52 S	FS 49-52 AH
-20°C	3.3.1	1.3.1	1.3.1
-40°C	3.2.1	1.2.1	1.2.1

**INŠTALÁCIA****Nebezpečenstvo nesprávnej inštalácie.**

Zariadenie smie inštalovať a po prvýkrát uviesť do prevádzky len kvalifikovaný odborník. Jeho povinnosťou je zaškoliť obsluhujúci personál o používaní a údržbe zariadenia. Inštaláciu a zaškolenie obsluhy potvrdí zápisom v zázname o inštalácii zariadenia (pozri Príloha).

**11. INŠTALAČNÉ PODMIENKY**

- Zariadenie sa smie inštalovať a prevádzkovať len v suchých, dobre vetraných a bezprašných priestoroch pri podmienkach uvedených v Technických údajoch.

**Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia.**

Zariadenie nesmie byť prevádzkované vo vonkajšom prostredí, ani vo vlhkom alebo mokrom prostredí.

**Nebezpečenstvo výbuchu.**

Zariadenie je zakázané používať v priestoroch s prítomnosťou výbušných plynov, prachov alebo horľavých kvapalín.

- Sušič sa musí inštalovať tak, aby bol ľahko prístupný pre obsluhu a údržbu a aby bol prístupný výrobný štítok.
- Sušič musí stáť na rovnom, dostatočne stabilnom podklade (pozor na hmotnosť zariadenia, pozri Technické údaje).

**12. ZOSTAVENIE SUŠIČA**

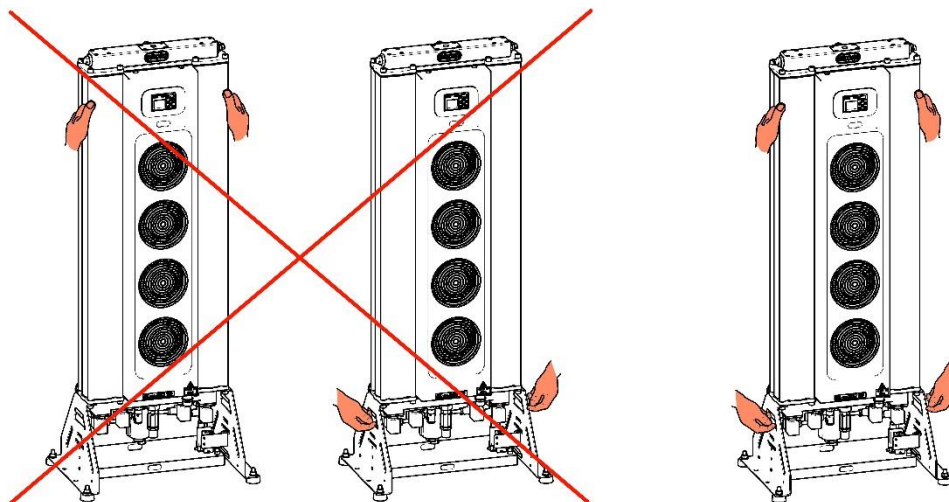
- Vybalíť sušič z obalu.
- Uložiť sušič na miesto prevádzky (Obr. 4).

**12.1. Manipulácia**

**Pri manipulácii so zariadením sú potrebné aspoň dve osoby.**

Na výrobku sa v spodných konzolách nachádzajú integrované rukoväte. Počas manipulácie každá osoba uchytí zariadenie jednou rukou za rukoväť a druhou za komoru sušiča.

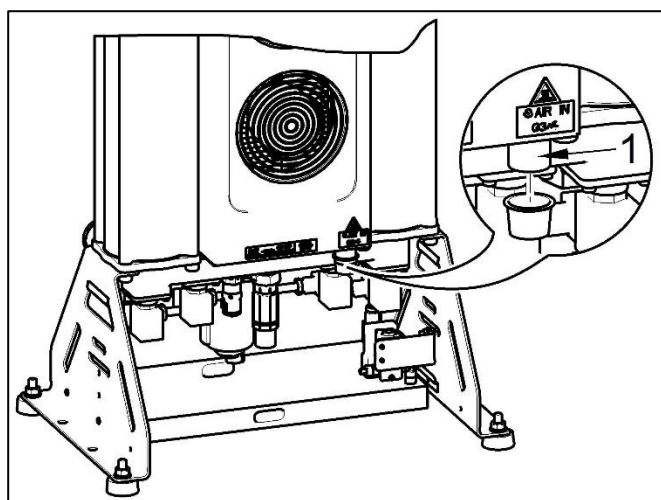
Obr. 4: Manipulácia so zariadením



### 13. PNEUMATICKÉ PRIPOJENIE

#### 13.1. Vstup stlačeného vzduchu

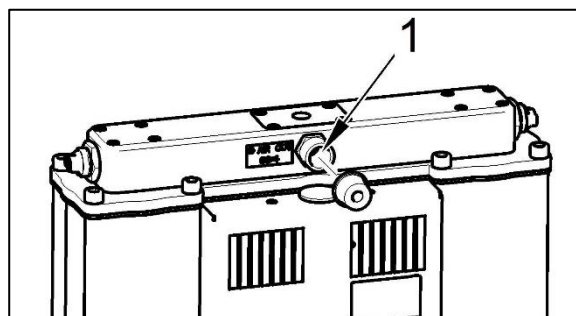
- Pripojiť výstup zo zdroja stlačeného vzduchu na vstup sušiča (1) (Obr. 5).
- Pripojenie G 3/4".



Obr. 5: Vstup stlačeného vzduchu

#### 13.2. Výstup stlačeného vzduchu

- Pripojiť výstup zo sušiča (1) do rozvodu stlačeného vzduchu (Obr. 6).
- Pripojenie G 3/4".



Obr. 6: Výstup stlačeného vzduchu



**Nebezpečenstvo požiaru alebo výbuchu.**

Sušič je určený výhradne na úpravu vzduchu bez obsahu oleja a výbušných alebo chemicky nestabilných látok. Sušič nesmie byť použitý na úpravu agresívnych plynov.

**Nebezpečenstvo poškodenia pneumatických častí.**

Maximálny tlak vstupujúceho vzduchu je 10 Bar(g).

**Nebezpečenstvo prehriatia zariadenia a poškodenia pneumatických častí.**

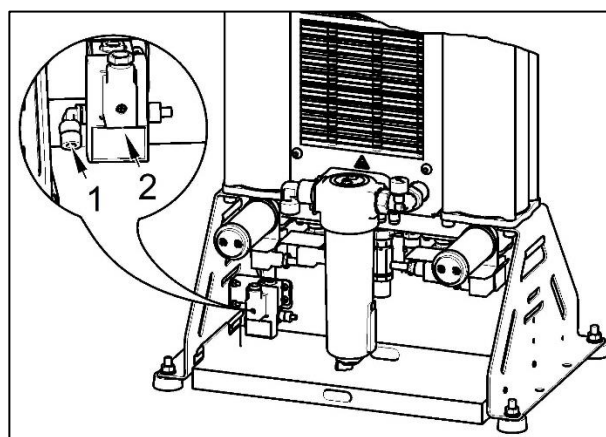
Maximálna teplota vstupujúceho vzduchu je 150°C.



Za výstupom zo sušiča je potrebné použiť spätný ventil, aby bolo možné odtlakovať sušič (napr. pri servise) bez potreby vypustenia tlaku z rozvodu za sušičom.

### 13.3. Výstup kondenzátu

- Výstup (1) z automatického odvodu kondenzátu (2) pripojiť hadičkou na odpadové potrubie alebo do priloženej zbernej nádoby (Obr. 7).
- Pri pripojení priamo do odpadu sa odporúča použiť tlmič hluku.



Obr. 7: Výstup kondenzátu

## 14. ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE

- Výrobok sa dodáva so šnúrou zakončenou vidlicou s ochranným kontaktom. Vidlicu sieťovej šnúry zapojiť do sieťovej zásuvky.
- Zásuvka musí byť z bezpečnostných dôvodov dobre prístupná, aby sa výrobok v prípade nebezpečenstva mohol bezpečne odpojiť zo siete.
- Príslušný prúdový okruh musí byť v rozvode elektrickej energie istený maximálne 16 A.

**Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.**

Je nevyhnutne potrebné rešpektovať miestne elektrotechnické predpisy. Napätie siete a kmitočet musia súhlasiť s údajmi na prístrojovom štítku.

**Nebezpečenstvo požiaru a úrazu elektrickým prúdom.**

Elektrický kábel sa nesmie dotýkať horúcich častí zariadenia a pripájacích hadíc.

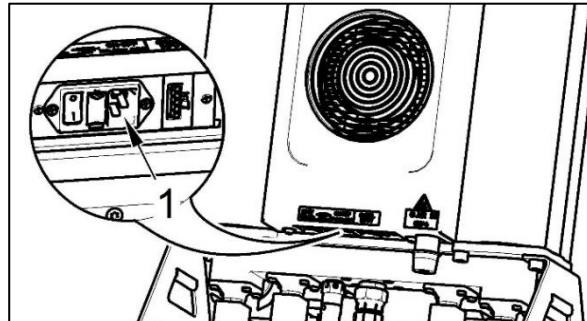
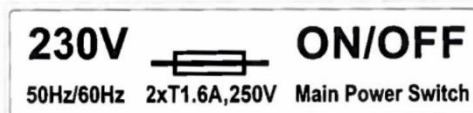


**Nebezpečenstvo požiaru a úrazu elektrickým prúdom.**

**Elektrická šnúra na pripojenie na elektrickú sieť nesmie byť zlomená.**

#### 14.1. Pripojenie elektrickej šnúry

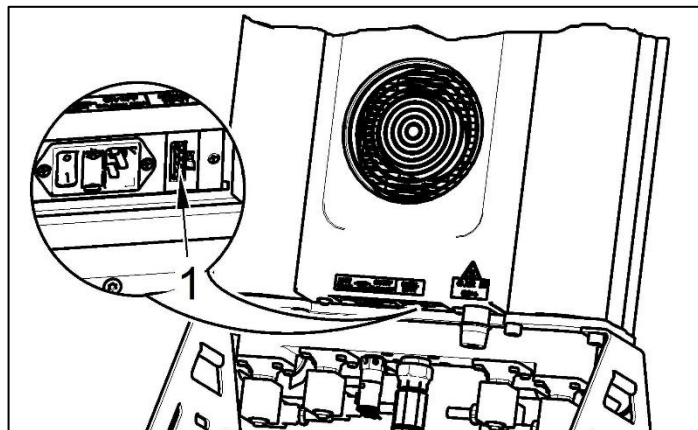
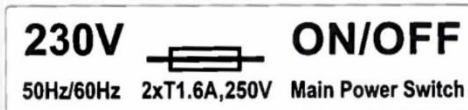
- Napájaciu šnúru pripojiť do zásuvky (1) sušiča (Obr. 8).



Obr. 8: Pripojenie elektrickej šnúry

#### 14.2. Pripojenie riadiaceho signálu z kompresora

- Pripojiť napájací vodič do sušiča
- Do zásuvky (1) sušiča pripojiť elektrickú šnúru kompresora (Obr. 9).



Obr. 9: Pripojenie riadiaceho signálu

### 15. PRVÉ UVEDENIE DO PREVÁDZKY

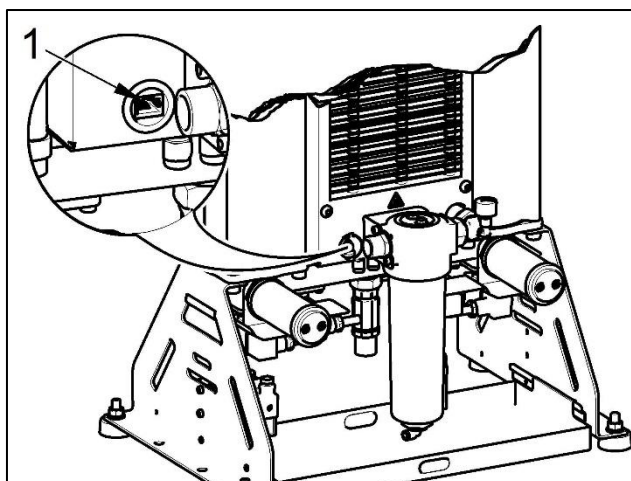
- Skontrolovať, či boli odstránené všetky fixačné prvky použité počas prepravy.
- Skontrolovať správne pripojenie vedení stlačeného vzduchu.
- Skontrolovať riadne pripojenie elektrického rozvodu.
- Skontrolovať polohu vypínača (1) (Obr. 16) , musí byť v polohe „I“.
- Skontrolovať pripojenie šnúry riadiaceho signálu sušiča.

### 16. PRIPOJENIE K SIETI ETHERNET

Sušič je možné prostredníctvom riadiacej jednotky pripojiť do siete Ethernet 10/100 M nasledovne:

- Káblom pripojiť sieťový Ethernet kábel k zásuvke RJ-45 zadnej strane sušiča.
- Nastavenie IP adresy pre pripojenie do lokálnej siete:
  - Prednastavená IP adresa BM modulu je: 192.168.0.3.

- Používateľ požiada pri inštalácii servisného technika o nastavenie žiadanej IP adresy.



Obr. 10: Pripojenie do siete Ethernet

### 16.1. Konfigurácia Web Servera

Riadiaca jednotka sušiča má v sebe zabudovanú funkciu Web Server, ktorá umožňuje monitoring činností výrobku pomocou PC, smartfónu alebo tabletu prostredníctvom štandardných web prehliadačov (Firefox, Opera, Safari, Google Chrome...).

Po pripojení sušiča k sieti Ethernet je prihlásenie do Web servera nasledovné:

- Otvoriť internet prehliadač na PC, smartfóne alebo tablete a zadať IP adresu základného modulu riadiacej jednotky (v našom prípade je to adresa 192.168.0.3)



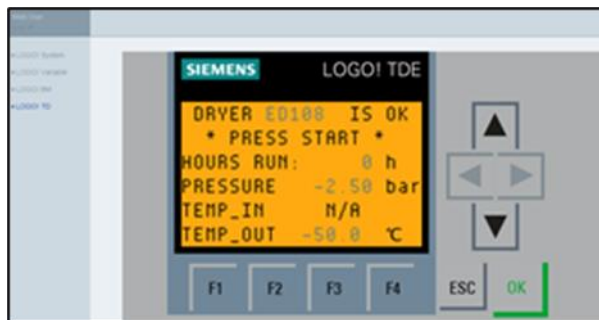
- Vložiť heslo „LOGO“ a kliknúť na tlačidlo „LOG on“.



- Po úspešnom prihlásení sa v prehliadači zobrazuje prvá obrazovka, kde sú uvedené systémové informácie riadiacej jednotky: generácia modulu, typ, firmware (FW), IP adresa a status činnosti.



- Kliknutím na funkciu „LOGO! BM“ sa v prehliadači zobrazuje aktuálny virtuálny stav obrazovky displeja. Ovládanie obrazovky pomocou ESC a kurzorových kláves je rovnaké ako u reálneho displeja.



## 16.2. Sledovanie pamäťových premenných

Druhou možnosťou ako sledovať parametre sušiča pomocou zvolených pamäťových premenných je funkcia „LOGO! Variable“. Kliknutím na tlačidlo „LOGO! Variable“ displej zobrazí obrazovku, kde je možné tlačidlom „AddVariable“ zvoliť sledovanie rôznych pamäťových premenných podľa namapovania výrobcom.

Priradenie premenných podľa adresy a typu je vidieť v tabuľke PARAMETRE MAPOVANIA.

Postupne v stĺpcoch Range, Address, Type a Display Format sa zvolia parametre premennej (podľa prílohy). Hodnota premennej sa zobrazí v stĺpci Value. Výsledná tabuľka pre monitoring môže vyzerať nasledovne:

Del Range	Address	Type	Display Format	Value	ModValue	Modify
X VM	0	DWORD	SIGNED	0		✓
X VM	4	WORD	SIGNED	-250		✓
X VM	6	WORD	SIGNED	-500		✓
X VM	8	WORD	SIGNED	-500		✓
X VM	10	DWORD	SIGNED	120000		✓
X VM	14	DWORD	SIGNED	0		✓
X VM	26	WORD	SIGNED	-50		✓
X VM	28	WORD	SIGNED	0		✓

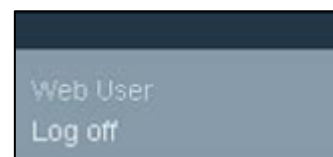
Poznámka:

Hodnoty časových premenných sa zobrazujú v minútach. Napr. na adrese 10 sa zobrazuje údaj v minútach 120000, t.j. po prepočte 2000 hodín.

Hodnoty analógových veličín (rosný bod) sa zobrazujú bez desatinnej čiarky.

## 16.3. Odhlásenie z Web Servera

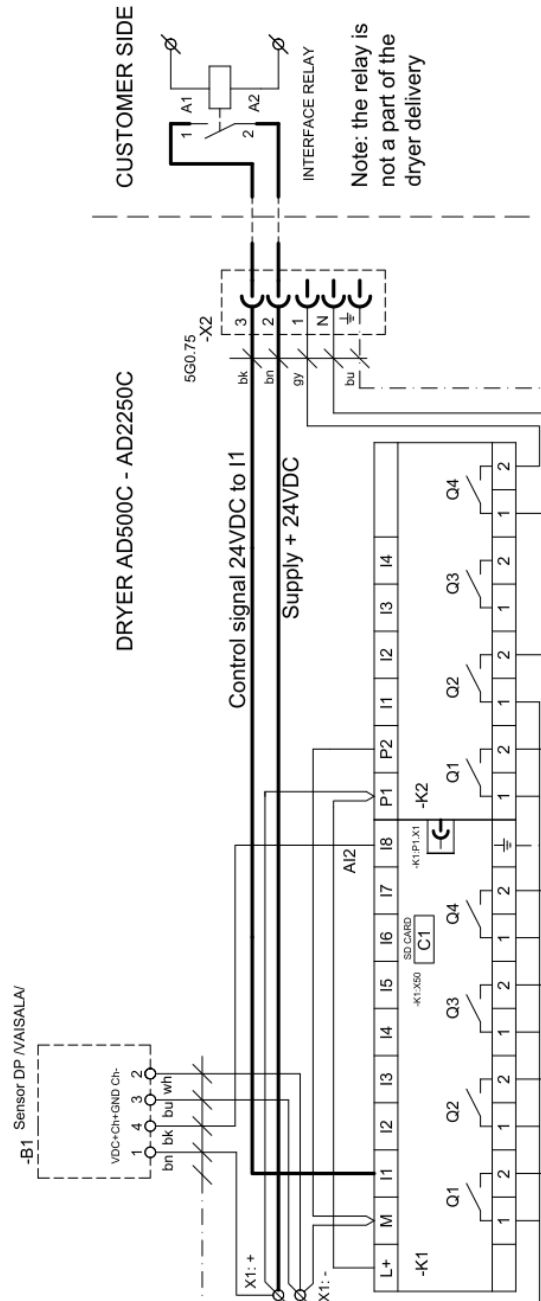
- Kliknúť na tlačidlo „Logoff“ v ľavom hornom rohu.





**Režim riadenej prevádzky**

Režim riadenej prevádzky vyžaduje použitie relé, ktoré je realizované buď zapínacím kontaktom relé, alebo NO pomocným kontaktom stykača pozri (Obr. 12) ktorým sa privedie napätie 24VDC zo svorky „X1:+“ do digitálneho vstupu I1. Prepojenie je možné realizovať dodaným konektorom Winsta a káblom. Požadované relé nie je súčasť dodávky sušiča.

**Obr. 12**


## 17.2. Pripojenie sušičov AD500S – AD2250S

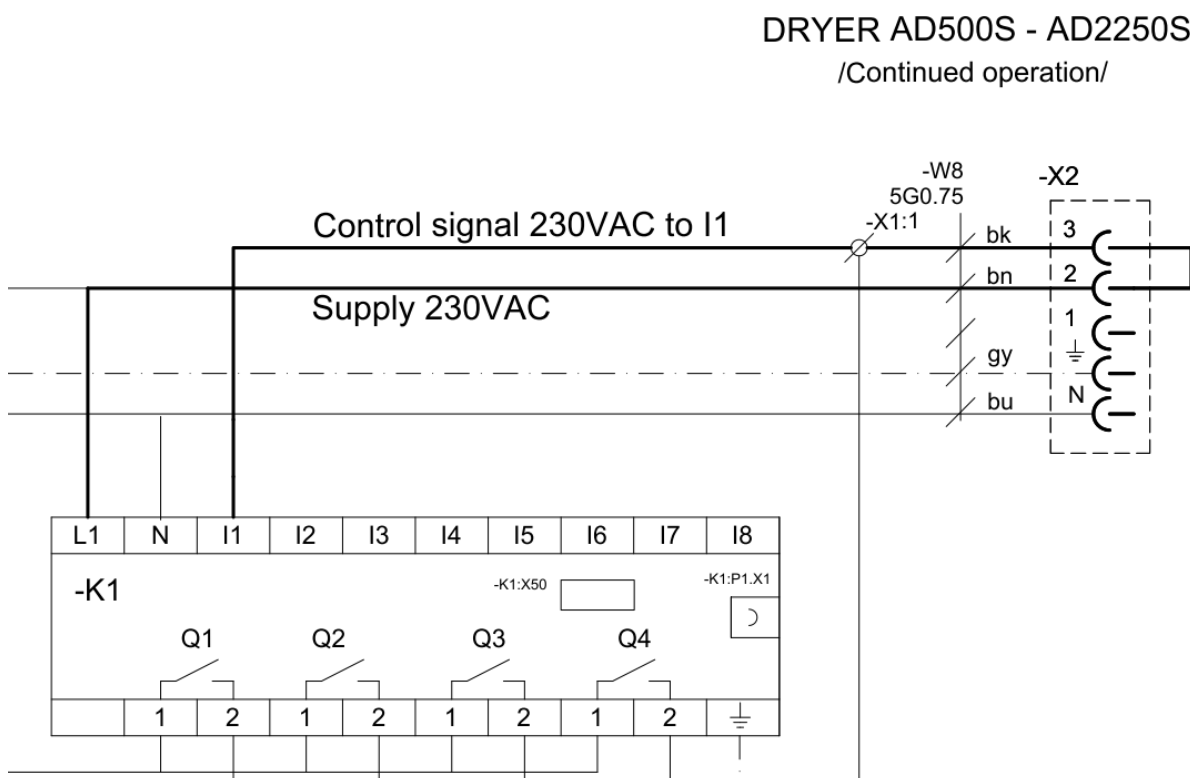
Sušiče ADxxxS na rozdiel od verzie „C“ neobsahujú analógový snímač a preto digitálne vstupy majú 230VAC logiku tj. riadiaci signál, ktorý riadi sušič musí byť na úrovni fázového napätia 230VAC.

Sušič môže pracovať v dvoch režimoch:

### Režim trvalej prevádzky

Režim trvalej prevádzky sa zabezpečí premostením dvoch pinov 2 a 3 priamo vo vidlici Winsta, ktorá je súčasťou dodávky pozri (Obr. 13). Premostením sa zabezpečí, že na digitálny vstup I1 modulu LOGO! sa privedie fázové napätie 230VAC, ktorý spustí sušič do trvalého chodu. Vypnutie sušiča je možné vypnutím vypínača S1 v spodnej časti sušiča.

Obr. 13



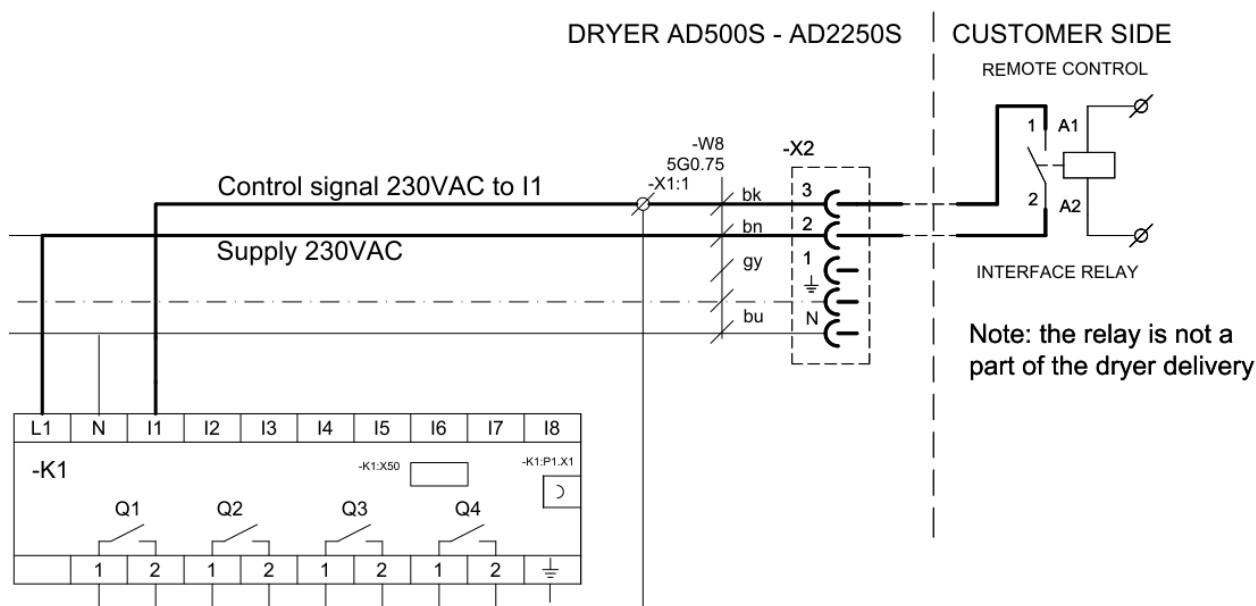
### Režim riadenej prevádzky I

Režim riadenej prevádzky I. /bez napätového signálu/: vyžaduje použitie relé, ktoré je realizované buď zapínacím kontaktom relé, alebo pomocným NO kontaktom stykača pozri (Obr. 14), ktorým sa privedie napájacie napätie 230VAC z bodu „X1:L1“ do vstupu I1. Prepojenie je možné realizovať dodaným konektorom Winsta a káblom. Požadované relé nie je súčasťou dodávky sušiča.



**Digitálny vstupný modul sušiča ADxxxxC je vo verzii 230VAC tj. môže byť riadený signálom L1/fáza/ alebo N /nulový vodič/.**

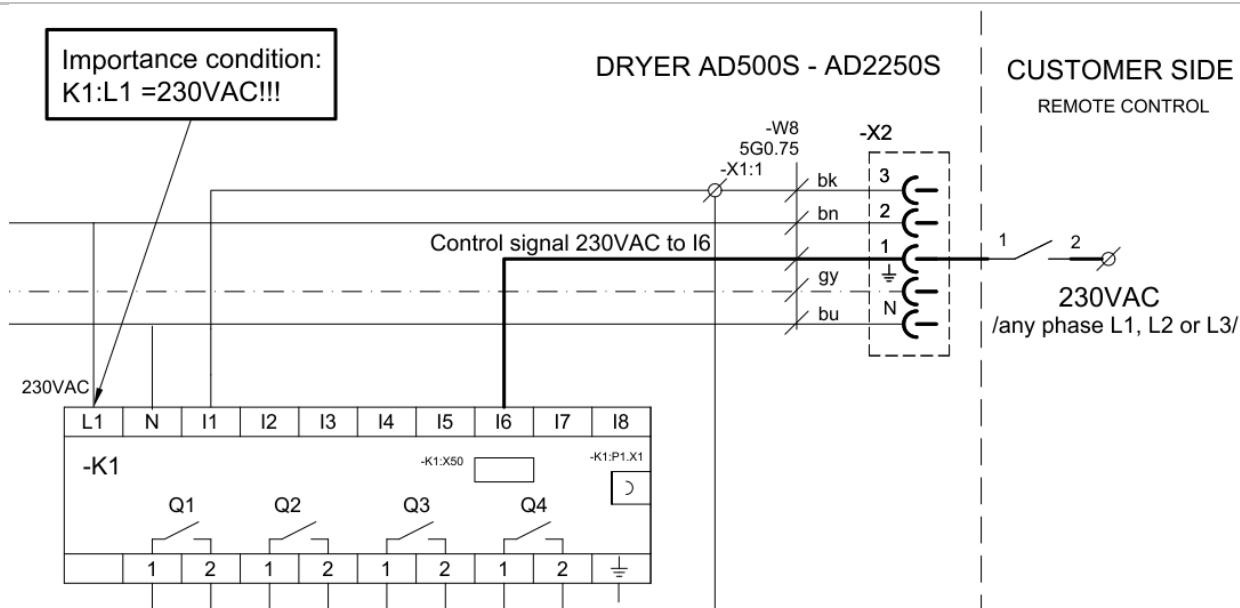
Obr. 14



### Režim riadenej prevádzky II

Režim riadenej prevádzky II. /napät'ový signál/: Verzia „S“ na rozdiel verzie „C“ môže byť riadená aj signálom z externého zariadenia riadiacim signálom s hodnotou napätia 230VAC. Signál, ktorý môže byť ľubovoľné fázové napätie /L1, L2 alebo L3/ sa privedie na pin č. 1 Winsta konektora do digitálneho vstupu „I6“, ktorý spustí riadené cyklovanie sušiča. Prepojenie je možné realizovať dodaným konektorom Winsta a káblom.

Obr. 15



### Dôležitá poznámka:

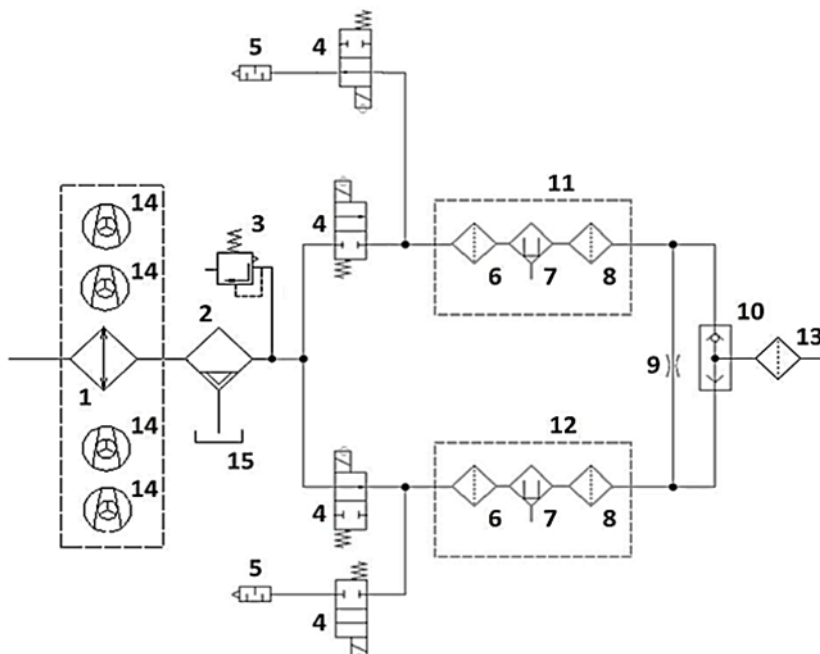
Pri režime riadenej prevádzky II. s napät'ovým signálom 230VAC musí byť dodržaná podmienka, aby na napájacom vstupe modulu Logo! K1:L1 bolo fázové napätie 230VAC a nie N /neutrálny vodič!/ pozri (Obr. 15).



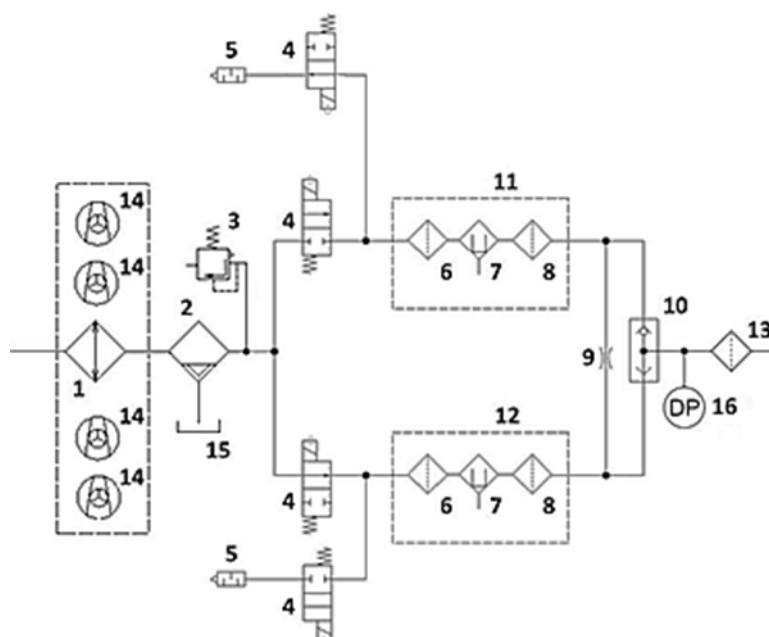
## 18. PNEUMATICKÉ A ELEKTRICKÉ SCHÉMY

### 18.1. Pneumatické schémy

#### AD500 – AD2250 S



#### AD500 – AD2250 C



#### Popis k pneumatickým schémam:

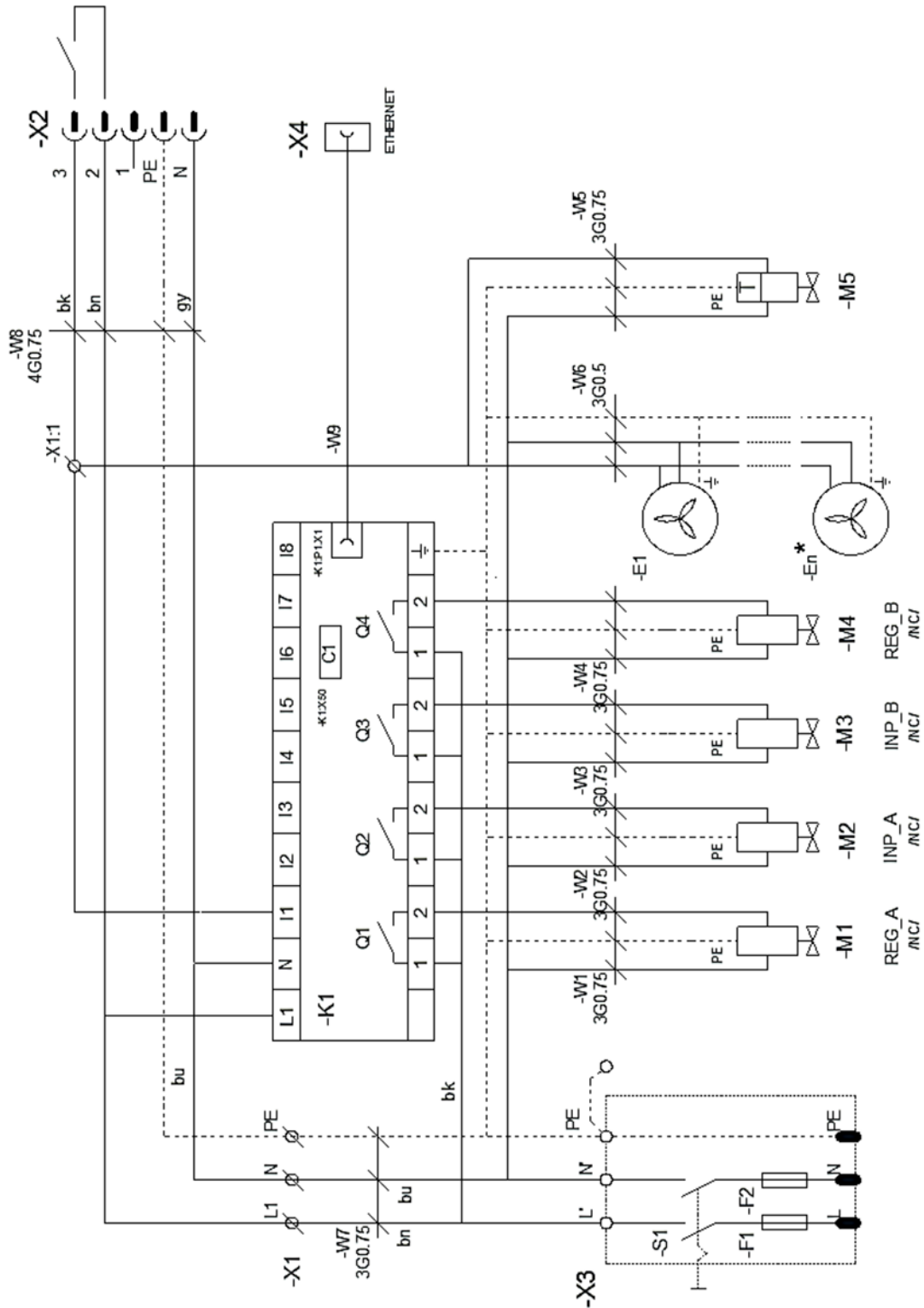
- |   |                        |    |  |
|---|------------------------|----|--|
| 1 | Chladič                | 9  | Regeneračná tryska                                   |
| 2 | Odlučovač kondenzátu   | 10 | Logický OR ventil                                    |
| 3 | Poistný ventil         | 11 | Ľavá komora  |
| 4 | Solenoidný ventil      | 12 | Pravá komora   |
| 5 | Tlmič odfuku           | 13 | Výstupný filter                                      |
| 6 | Vstupný filter komory  | 14 | Ventilátor (AD500 – AD1000 2x, AD1500 4x, AD2250 5x) |
| 7 | Adsorbent              | 15 | Odvod kondenzátu                                     |
| 8 | Výstupný filter komory | 16 | Snímač rosného bodu                                  |

18.2. Elektrické schémy

AD500-2250 S

ELEKTRICKÝ PREDMET TR.1

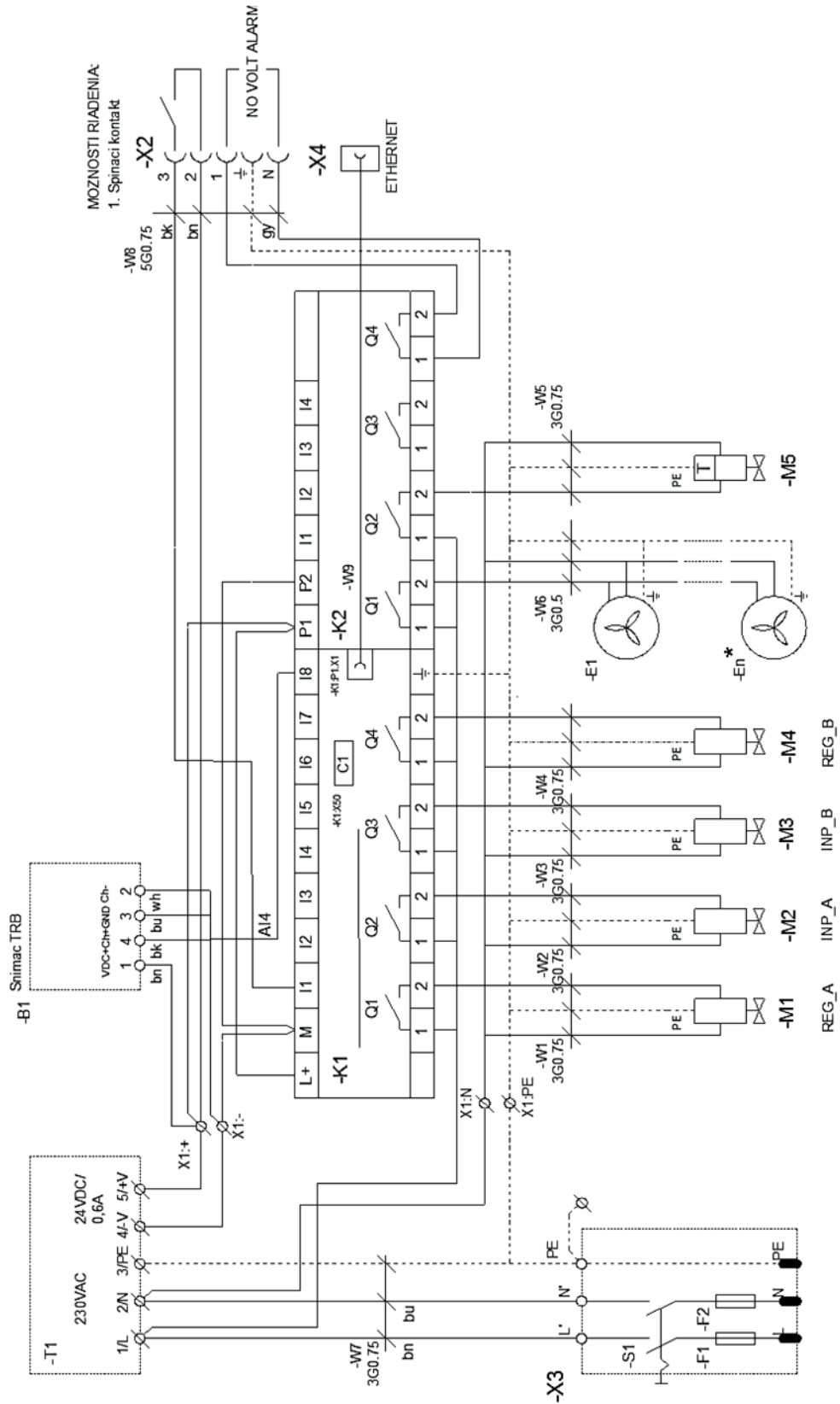
2. Fazove napätie L1



\* En – označenie počtu ventilátorov. AD500-1000 n=2, AD1500 n=4, AD2250 n=5

**AD500-2250 C**

ELEKTRICKÝ PREDMET TR.1



\* En – označenie počtu ventilátorov. AD500-1000 n=2, AD1500 n=4, AD2250 n=5

**Popis k elektrickým schémam:**

X1	Svorkovnica	E1,En*	Ventilátor sušiča
X3	Sieťový konektor	M1,M4	Regeneračné solenoidné ventily
F1,F2	Poistky	M2,M3	Vstupné solenoidné ventily
S1	Vypínač	M5	AOK
K1, K2	LOGO	T1	Zdroj
X2	Konektor	B1	Snímač rosného bodu
X4	Ethernet		

**OBSLUHA**

**Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.**

Pri nebezpečenstve odpojiť sušič od elektrickej siete (vytiahnuť sieťovú zástrčku).



**Nebezpečenstvo popálenia alebo požiaru.**

Pri činnosti sušiča sa časti chladiča (najmä vstup stlačeného vzduchu) môžu zohriať na teploty nebezpečné pre dotyk osôb alebo materiálu.



**Výstraha – sušič je ovládaný automaticky.**

Automatické spustenie. Sušič je ovládaný riadiacim signálom.



**Nebezpečenstvo poškodenia sušiča.**

Pri prevádzke sušiča pri teplote okolia vyššej ako maximálna prevádzková teplota uvedená v Technických údajoch môže dôjsť k zrýchlenému opotrebovaniu, prípadne k poškodeniu sušiča.



**Nebezpečenstvo obmedzenej funkčnosti.**

Pri prevádzke sušiča pri tlaku nižšom ako je minimálny pracovný tlak (pozri Technické údaje) môže dôjsť k obmedzenej funkčnosti sušiča.



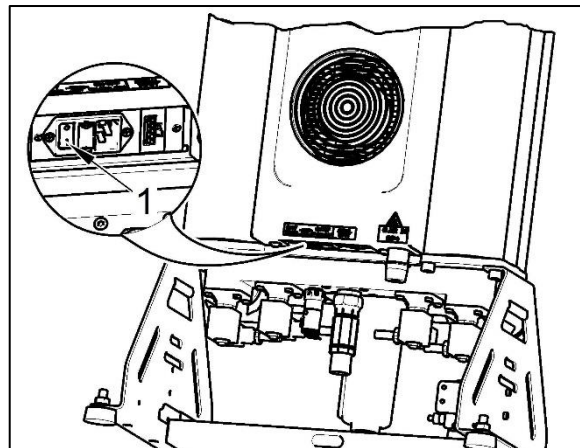
Požadovaný stupeň sušenia je možné dosiahnuť len pri dodržaní predpísaných prevádzkových podmienok a rešpektovaní vplyvu podmienok na maximálny prietok vzduchu na vstupe sušiča (pozri Technické údaje).

Účinnosť sušenia sa zníži a dosahovaný rosný bod zhorší:

- Pri teplote okolia  $>30^{\circ}\text{C}$  alebo teplote vstupujúceho vzduchu  $>100^{\circ}\text{C}$ ;
- Pri prevádzke sušiča pri tlaku nižšom ako je spodná hranica pracovného tlaku;
- Pri väčšom prietoku vzduchu na vstupe sušiča ako je maximálny prietok pri daných podmienkach (pozri Technické údaje, kap. 9).

## 19. ZAPNUTIE SUŠIČA

- Skontrolovať pripojenia.
- Zapnúť sušič vypínačom (1) do polohy „I“ (Obr. 16).



Obr. 16: Zapnutie sušiča

## 20. VYPNUTIE SUŠIČA

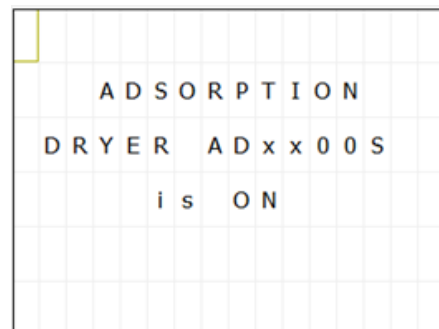
- Vypnutie sušiča kvôli vykonaniu servisu alebo z iného dôvodu vykonať vypínačom (1) prepnutím do polohy „0“ (Obr. 16) a **vytiahnutím sieťovej vidlice zo zásuvky**. Sušič je tým odpojený od napájacej siete.
- Otvorením odvzdušňovacích zátok (Obr. 17) znížiť tlak v komorách sušiča.

## 21. ZOBRAZOVACIA JEDNOTKA

### 21.1. Sušiče ADXX00 S

#### Úvodná obrazovka

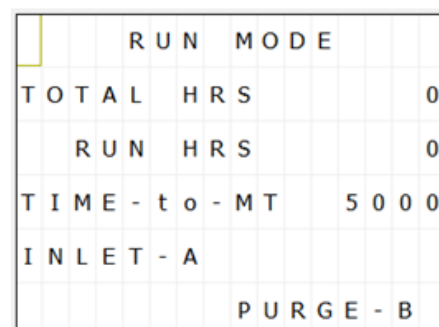
- Pri zapnutí sušiča vypínačom S1 do polohy „I“ sa zobrazí na 5 sekúnd úvodná obrazovka „Adsorption dryer ADxx00S is ON“
- Displej je podsvietený na bielo.



Po úvodnej obrazovke nasledujú dve základné obrazovky RUN MODE a STAND BY MODE podľa stavu riadiaceho signálu kompresora.

#### Obrazovka „RUN MODE“

- TOTAL HRS – celkový čas sušiča pod napätím
- RUN HRS - celkový čas cyklovania sušiča
- TME-to-MT – čas do vypršania servisného intervalu



**Obrazovka „STAND BY MODE“**

- TOTAL HRS – celkový čas sušiča pod napätím
- RUN HRS - celkový čas cyklovania sušiča
- Obrazovka je bez podsvietenia

			S	T	A	N	D		B	Y			
							M	O	D	E			
			D	R	Y	E	R		N	O	T		
							C	Y	C	L	I	N	G
T	O	T	A	L		H	R	S					0
R	U	N				H	R	S					0

**Signalizácia blížiaceho sa servisného intervalu**

- 100 hodín pred dosiahnutím servisného intervalu sa podsvietenie mení z bieleho na oranžové a na displeji sa zobrazuje textové hlásenie „SERVICE DUE IN XY HOURS“, kde XY značí počet hodín zostávajúcich do najbližšieho potrebného servisu.
- RUN HRS - celkový čas cyklovania sušiča (RUN režim)

			S	E	R	V	I	C	E		D	U	E		
			I	N		5	0	0			H	O	U	R	S
			R	U	N		H	R	S						0

**21.2. Sušiče ADXX00 C****Úvodná obrazovka**

- Pri zapnutí sušiča vypínačom S1 do polohy „I“ sa zobrazí na 5 sekúnd úvodná obrazovka  
„Adsorption dryer ADxx00C is ON“
- displej je podsvietený na bielo.

			A	D	S	O	R	P	T	I	O	N			
			D	R	Y	E	R		A	D	x	x	0	0	C
							I	S				O	N		

Po úvodnej obrazovke nasledujú tri základné obrazovky RUN MODE, STAND BY MODE a ECONOMY RUN MODE podľa stavu riadiaceho signálu kompresora a hodnoty tlakového rosného bodu (PDP).

**Obrazovka „RUN MODE“**

- PDP – hodnota tlakového rosného bodu
- RUN HRS - celkový čas cyklovania sušiča
- TME-to-MT – čas do vypršania servisného intervalu

			R	U	N		M	O	D	E								
			P	D	P		-	8	0	.	0	°	C					
						R	U	N		H	R	S			0			
			T	I	M	E	-	t	o	-	M	T			5	0	0	0
			I	N	L	E	T	-	A									

### Obrazovka „STAND BY MODE“

- PDP – hodnota tlakového rosného bodu
- RUN HRS - celkový čas cyklovania sušiča
- Obrazovka je bez podsvietenia

			S	T	A	N	D	B	Y		
			D	R	Y	E	R	N	O	T	
			C	Y	C	L	I	N	G		
			P	D	P		-	4	0	.	0 °C
			R	U	N		H	R	S		0

### Obrazovka ECONOMY RUN MODE

- TIME – zostávajúci čas do ukončenia ekonomického módu (limit pre maximálne trvanie)
- PDP - hodnota tlakového rosného bodu
- RUN HRS - celkový čas cyklovania sušiča
- TME-to-MT – čas do vypršania servisného intervalu

			E	C	O	N	O	M	Y		
			R	U	N						
			T	I	M	E			3		min
			P	D	P		-	5	5	.	8 °C
			R	U	N		H	R	S		0
			T	I	M	E	-	t	o	-	M
											5 0 0 0

### Signalizácia blížiaceho sa servisného intervalu

- 100 hodín pred dosiahnutím servisného intervalu sa podsvietenie mení z bieleho na oranžové a na displeji sa zobrazuje textové hlásenie „SERVICE DUE IN XY HOURS“, kde XY značí počet hodín zostávajúcich do najbližšieho potrebného servisu.
- RUN HRS - celkový čas cyklovania sušiča (RUN režim)

			S	E	R	V	I	C	E		D
			I	N		5	0	0		H	O
			R	U	N		H	R	S		0

### Signalizácia vysokého rosného bodu

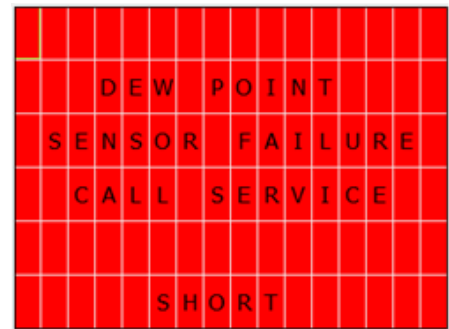
- Prekročenie požadovanej hodnoty rosného bodu PDPZ (-20°C / -40°C, prípadne iná, zákazníkom definovaná hodnota) je signalizované červeným podsvietením displeja a textovým hlásením „DEW POINT LEVEL TOO HIGH“ a „CALL SERVICE“
- PDP - hodnota tlakového rosného bodu

			D	E	W		P	O	I	N	L
			T	O							
			C	A	L		S	E	R	V	I
			P	D	P		-	1	1	.	6 °C



## Signalizácia poruchy snímača rosného bodu

- Porucha snímača rosného bodu je signalizovaná červeným podsvietením displeja a textovým hlásením „DEW POINT SENSOR FAILURE“ a „CALL SERVICE“.
  - SHORT – skratové spojenie
  - BREAK – prerušené spojenie



### 21.3. Vypustenie tlaku zo zariadenia pomocou zobrazovacej jednotky

Vypustenie tlaku zo zariadenia je možné uskutočniť prostredníctvom zobrazovacej jednotky pomocou kombinácie ECS+ ▼.

- Odstaviť zdroj stlačeného vzduchu. Na 10s súčasne stlačiť kombináciu ECS+ ▼, čím sa na 10s otvoria všetky solenoidné ventily (vstupné aj regeneračné) a vypustí sa tlak zo zariadenia aj pripojených pneumatických ciest/prvkov neoddelených od zariadenia spätným ventilom.

## ÚDRŽBA VÝROBKU

### 22. ÚDRŽBA VÝROBKU



Prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť vykonávanie skúšok zariadenia v intervaloch, ktoré určujú príslušné národné právne predpisy. O výsledkoch skúšok musí byť vykonaný záznam.

Zariadenie je navrhnuté a vyrobené tak, aby jeho údržba bola minimálna. Pre riadnu a spoľahlivú činnosť sušiča je však potrebné vykonávať práce podľa nasledujúceho popisu.



**Nebezpečenstvo neodborného zásahu.**

Opravné práce, ktoré presahujú rámec bežnej údržby (pozri kap. 22.2 Intervaly údržby), smie vykonávať iba kvalifikovaný odborník (organizácia poverená výrobcom) alebo zákaznícky servis výrobcu.

Práce v rámci bežnej údržby (pozri kap. 22.2 Intervaly údržby) smie vykonávať iba zaškolený pracovník obsluhy.

Používať sa smú iba náhradné diely a príslušenstvo predpísané výrobcom.



**Nebezpečenstvo úrazu a poškodenia zariadenia.**

Pred začatím prác týkajúcich sa údržby sušiča je nutné:

- odstaviť prívod stlačeného vzduchu do zariadenia
- skontrolovať, či je možné odpojiť sušič od spotrebiča, aby tým nevzniklo riziko poškodenia zdravia osoby používajúcej daný spotrebič, prípadne iné materiálne škody;
- vypustiť tlak z komôr sušiča (pozri kap.22.1) a skontrolovať indikátor tlaku nachádzajúci sa na zariadení;
- vypnúť sušič;
- odpojiť ho z elektrickej siete (vytiahnuť sieťovú zástrčku).



**Nebezpečenstvo úrazu pri vypúšťaní stlačeného vzduchu.**

Pri vypúšťaní stlačeného vzduchu z pneumatického rozvodu (komôr) je potrebné chrániť si zrak – použiť ochranné okuliare.



**Nebezpečenstvo popálenia.**

Počas činnosti sušiča alebo krátko po jej ukončení majú časti zariadenia (vstup stlačeného vzduchu, chladič) vysokú teplotu – nedotýkať sa uvedených častí.

Pred údržbou, servisom alebo pripájaním / odpájaním prívodu horúceho tlakového vzduchu nechať zariadenie vychladnúť.



Pre správnu a bezpečnú prevádzku je potrebné dodržiavať servisné intervaly zariadenia.

### 22.1. Vypustenie tlaku zo zariadenia

Zariadenie je skonštruované tak, aby sa z neho bezpečne vypustil tlak do 10s po vypnutí zdroja stlačeného vzduchu.

V prípade, že nedošlo k automatickému vypusteniu tlaku zo sušiča, je potrebné vypustiť tlak zo zariadenia manuálne.



**Nebezpečenstvo úrazu pri vypúšťaní stlačeného vzduchu.**

Proces vypustenia tlaku sa môže prejaviť zvýšenou hlučnosťou, preto je odporúčané použiť ochranu sluchu.



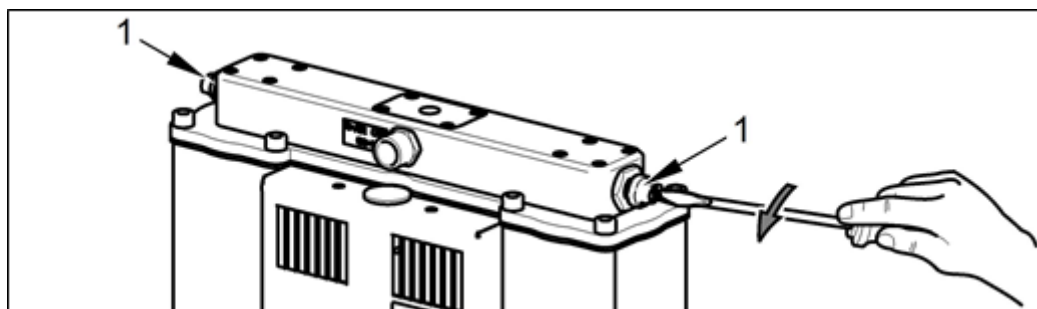
**Pred vypustením tlaku zo zariadenia je potrebné odstaviť zdroj stlačeného vzduchu.**

#### Vypustenie tlaku pomocou zobrazovacej jednotky

- Pre postup vypustenia tlaku pomocou zobrazovacej jednotky pozri kap.21.3

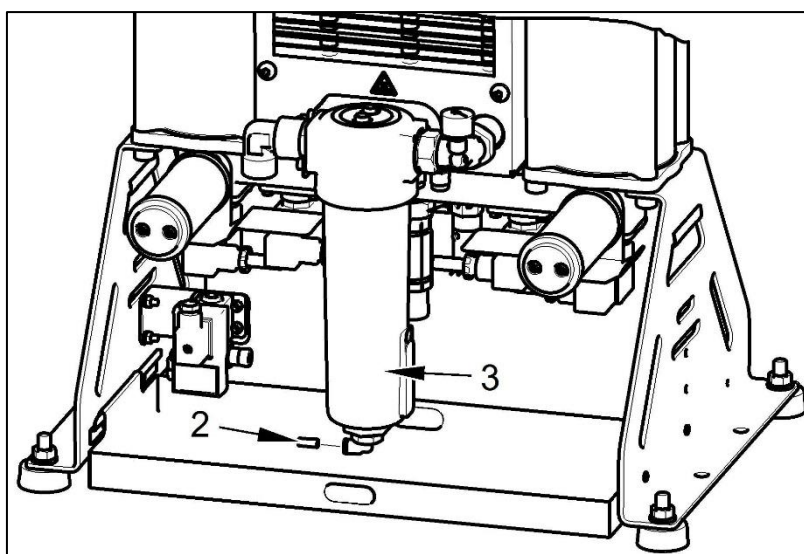
#### Mechanické vypustenie tlaku

- Otvoriť odzdušňovacie zátky na výstupnom module zariadenia (Obr. 17).



**Obr. 17: Vypustenie tlaku z komôr sušiča**

- Odpojiť hadičku (2) zo spodnej časti odlučovača kondenzátu (3) (Obr. 18).



**Obr. 18: Vypustenie tlaku z chladiča a odlučovača kondenzátu**

- Proces manuálneho vypustenia tlaku zo zariadenia je po približne 2 min ukončený.

## 22.2. Intervaly údržby

Časový interval	1x za deň	1x za týždeň	1x za 6 mes.	1x za rok	10000 hod	20000 hod	Kap.	Súprava náhradných dielov	Vykoná
Kontrola činnosti výrobu	x						22.3	-	obsluha
Kontrola funkcie výrobu		x					8	-	
Kontrola tesnosti spojov a kontrolná prehliadka zariadenia				x			22.4	-	
Kontrola elektrických spojov				x			22.5	-	
Kontrola chladiča a ventilátora				x			22.11	-	
Výmena kaziet s adsorbentom AD500-1000					x		22.8	603031810-000	
Výmena kaziet s adsorbentom AD1500					x		22.8	603031804-000	
Výmena kaziet s adsorbentom AD2250					x		22.8	603031894-000	
Výmena guľôčky logického ventilu					x		22.9	069000442-000	
Výmena tlmivcov hluku					x		22.10	025400339-000	
Výmena vnútorných filtrov sušiča					x		22.7	025200322-000	kvalifikovaný odborník
Výmena filtračnej vložky vo filtračných súpravách „FS 49F-FS 50F“ pre AD 500-1000					x		22.12	25200377-000	
Výmena filtračnej vložky vo filtračných súpravách „FS 51 F-FS 52F“ pre AD 1500-2250					x		22.12	25200378-000	
Výmena filtračnej vložky vo filtračných súpravách „FS 49S-FS 50S“ pre AD 500-1000					x		22.12	25200375-000	
Výmena filtračnej vložky vo filtračných súpravách „FS 51 F-FS 52F“ pre AD 1500-2250					x		22.12	25200376-000	
Výmena filtračných vložiek vo filtračnej súprave „FS 49AH-FS 50AH“ pre AD 500-1000			x				22.12	25200371-000+ 25200372-000	
Výmena filtračných vložiek vo filtračnej súprave „FS 51 AH-FS 52AH“ pre AD 1500-2250			x				22.12	25200373-000+ 25200374-000	
Výmena solenoidných ventilov NC						x	22.14	025300117-001	
Výmena poistiek					x		22.13	038100006-000	

### 22.3. Kontrola činnosti

- Kontrolovať činnosti ventilátorov (vizuálne) – ventilátory musia byť v činnosti v čase, keď je v činnosti zdroj stlačeného vzduchu. V prípade negatívneho výsledku hľadať príčinu stavu alebo volať servis.
- Kontrolovať neporušenosť prívodného kábla, pneumatických hadíc. Poškodené diely vymeniť alebo volať servis.
- Kontrola teploty okolia – teplota okolia nesmie presiahnuť maximálnu prevádzkovú teplotu (40°C). V prípade vyššej teploty je potrebné zlepšiť chladenie v miestnosti.
- Kontrola signalizácie potrebného servisu na zobrazovacej jednotke – v prípade potreby zabezpečiť vykonanie servisu.
- Skontrolovať prevádzkový stav zariadenia (pozri kap. 22.6).

### 22.4. Kontrola tesnosti pneumatických spojov a kontrolná prehliadka zariadenia

#### Kontrola tesnosti

- Kontrolu tesnosti pneumatických rozvodov sušiča vykonať počas činnosti, keď je sušič pod tlakom.
- Analyzátorom netesností alebo mydlovou vodou kontrolovať tesnosť spojov. Ak je indikovaná netesnosť, spoj je potrebné dotiahnuť, prípadne utesniť.

#### Prehliadka zariadenia

- Kontrola činnosti ventilátorov - ventilátory musia byť v činnosti v predpísaných cykloch činnosti kompresora.
- Kontrola solenoidných ventilov vo ventilovom module – ventily musia cyklicky prepínať komory podľa popisu činnosti v kap. 8.1.
- Skontrolovať stav vnútorných filtrov a filtračných súprav – filtre musia byť bez poškodenia a primerane čisté.
- Skontrolovať funkčnosť automatického odvádzania kondenzátu.
- Skontrolovať prevádzkový stav zariadenia (pozri kap. 22.6).
- V prípade zistených nedostatkov chybné súčiastky vymeniť.

### 22.5. Kontrola elektrických spojov



#### Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.

Kontrolu elektrických spojov výrobku vykonávať pri odpojení siet'ovom napätí.

- Skontrolovať mechanickú funkčnosť hlavného vypínača.
- Skontrolovať neporušenosť prívodného kábla, pripojenie vodičov.
- Vizualne skontrolovať pripojenie káblov na svorkovnicu.
- Skontrolovať všetky skrutkové spoje ochranného zelenožltého vodiča PE.

### 22.6. Kontrola prevádzkového stavu zariadenia

- Skontrolovať signalizácie servisu a poruchy na zobrazovacej jednotke uvedené v kap. 21, v prípade potreby zabezpečiť vykonanie servisu/opravy.
- Možnosť meniť parametre programu má iba servisný technik prostredníctvom kurzorových tlačidiel modulu LOGO! a po zadaní hesla.
- Obsluha môže sledovať jednotlivé zobrazované hodnoty, avšak nemá prístup k parametrom programu.

## Signalizácia blížiaceho sa alebo prekročeného servisného intervalu

Pozri kap. 21.

### Nastavenie nového servisného intervalu

Nastavenie nového servisného intervalu sa vykoná súčasným stlačením dvoch tlačidiel ESC + ► a podržaním 10 sekúnd. Po správnom prevedení sa obrazovka vráti na základnú obrazovku.

Funkcia SET UP pre nový servisný interval je funkčná, iba ak sušič signalizuje obrazovku blížiaceho sa servisného intervalu alebo prekročenie servisného intervalu. Po správnom prevedení sa zvýši počítadlo MAINT (počet prevedených servisných úkonov) o jednu jednotku. Pozri obrazovku: Counters.

### Informačné obrazovky – verzie ADXX00 S

Informačné obrazovky sa aktivujú súčasným stlačením a podržaním tlačidla ESC a kurzorových tlačidiel.

- ESC+ ◀-obrazovka „COLUMNS TIMING“

- Informácia o nastavených časoch cyklovania ventilov
- INLET\_A(INLET\_B) – dĺžka adsorpčnej fázy (pol-cyklu) komory A (komory B)
- PURGE\_A(PURGE\_B)–dĺžka regeneračnej fázy komory A (komory B)

C O L U M N S	
T I M I N G	
P U R G E _ A =	1 0 0 s
I N L E T _ A =	1 2 0 s
I N L E T _ B =	1 2 0 s
P U R G E _ B =	1 0 0 s

- ECS+ ▼ – obrazovka „COUNTERS“

- Informácia o počítadlách, koľkokrát bol vykonaný servis a koľkokrát boli zopnuté solenoidné ventily
- MAINT – počet servisných úkonov
- VALVE – počet zopnutí solenoidných ventilov (zobrazovaný počet zodpovedá počtu zopnutí vstupného ventilu komory A - Inlet\_A)
- Version – verzia SW

C O U N T E R S :	
M A I N T	0 x
V A L V E	4 x
V e r s i o n	V 3 . 0 0

- ESC+ ▲ – obrazovka „OPERATING TIME“

- informácia o prevádzkových hodinách: TOTAL, RUN, STAND BY, čas do vypršania servisného interval a hodnota nastaveného servisného intervalu
- TOTAL HRS – celkový čas sušiča pod napätím
- RUN HRS - celkový čas cyklovania sušiča
- STAND.HRS – celkový čas v režime STAND BY
- TIME-to-MT – čas do vypršania servisného intervalu
- SERV.INTER – hodnota nastaveného servisného intervalu

T O T A L	H R S	0
R U N	H R S	0
S T A N D .	H R S	0
T I M E - t o - M T		1 h
S E R V . I N T E R		0 h
S E T U P = E S C + ►	/ 1 0 s /	

- ESC+ ► (stlačenie na 10 sekúnd)– nastavenie nového servisného intervalu po vykonaní servisu (pozri vyššie – Nastavenie nového servisného intervalu)

## Informačné obrazovky – verzie ADXX00 C

Obrazovky sa aktivujú súčasným stlačením a podržaním tlačidla ESC a kurzorových tlačidiel. Informačné obrazovky „COLUMNS TIMING“ (ESC+◀) a „OPERATING TIME“ (ESC+▲) sú identické s verziami ADXX00 S. Rovnako je identická kombinácia pre nastavenie nového servisného intervalu (ESC+▶). Rozdiel je v obrazovke „COUNTERS“.

- ECS+▼ – obrazovka „COUNTERS“
  - Informácia o počítadlách, koľkokrát bol vykonaný servis a koľkokrát boli zopnuté solenoidné ventily
  - MAINT – počet servisných úkonov
  - VALVE – počet zopnutí solenoidných ventilov (zobrazovaný počet zodpovedá počtu zopnutí vstupného ventilu komory A - Inlet\_A)
  - EC – počet prepnutí a celkový čas prevádzky v móde „ECONOMY MODE“
  - AL – alarmový stav vysokého PDP – počet zaznamenaných alarmových stavov a celkový čas prevádzky v alarmovom stave
  - Version – verzia SW

	C O U N T E R S		
	V E R S I O N	V 2 . 0 0	
	M A I N T		0 x
	V A L V E		4 x
E C	0 h		6 x
A L	0 h		0 x

### 22.7. Výmena vnútorných filtrov

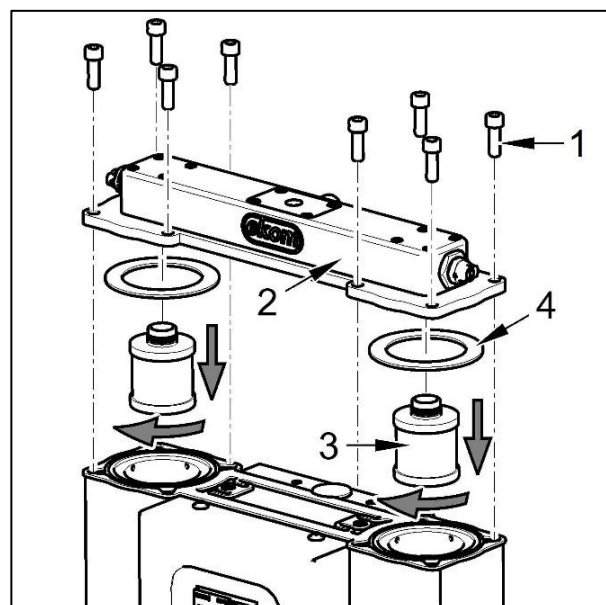


**Nebezpečenstvo úrazu pri práci s pneumatickými časťami pod tlakom.**

**Pred zásahom do zariadenia je potrebné odpojiť zariadenie od elektrickej siete, odstaviť prívod stlačeného vzduchu a znížiť tlak v zariadení na nulu.**

Pri pravidelnej prevádzke je potrebné po dosiahnutí predpísaného intervalu vymeniť filtre v hornej časti sušiča.

- Vypnúť zdroj stlačeného vzduchu.
- Po desiatich sekundách vypnúť sušič.
- Skontrolovať tlak v sušiči.
- Ak je v komorách sušiča tlak postupovať podľa kapitoly 22.1.
- Odskrutkovať 8 x skrutky (1).
- Demontovať výstupný panel (2), na ktorom sú upevnené filtre (3).
- Odskrutkovať znečistené filtre (3) a vymeniť za nové.
- Skontrolovať tesnenie (4) zo spodnej časti výstupného modulu, ak je potrebné vymeniť za nové.
- Pri montáži postupovať v opačnom poradí.
- Zapnúť sušič.
- Zapnúť kompresor.
- Skontrolovať tesnosť sušiča.



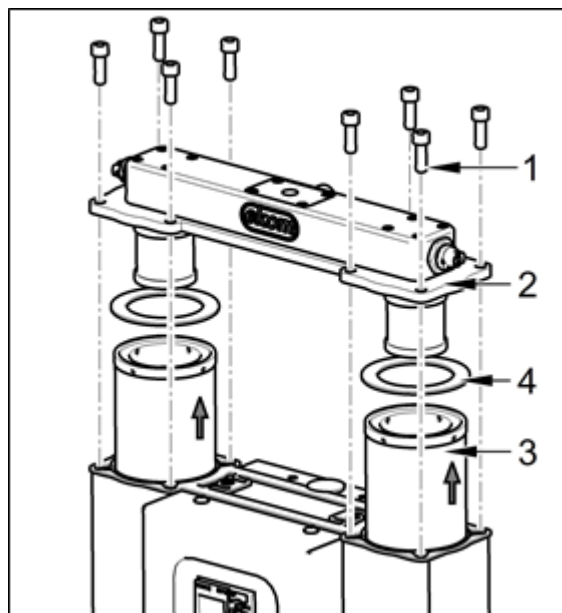
**Obr. 19: Výmena vnútorných filtrov**



## 22.8. Výmena kazety s adsorbentom

Pri pravidelnej prevádzke je potrebné po dosiahnutí predpísaného intervalu vymeniť kazety s adsorbentom.

- Vypnúť zdroj stlačeného vzduchu.
- Po desiatich sekundách vypnúť sušič.
- Vypustiť tlak zo sušiča podľa kapitoly 22.1.
- Odskrutkovať 8 x skrutky (1).
- Vybrať výstupný panel (2).
- Vytiahnuť a vymeniť kazety (3) za nové.
- Skontrolovať tesnenie (4) zo spodnej časti výstupného modulu, ak je potrebné vymeniť za nové.
- Pri montáži postupovať v opačnom poradí, dodržať správnu orientáciu kazety s adsorbentom (Obr. 21).
- Zapnúť sušič.
- Zapnúť kompresor.
- Skontrolovať tesnosť sušiča.



Obr. 20: Výmena kaziet s adsorbentom

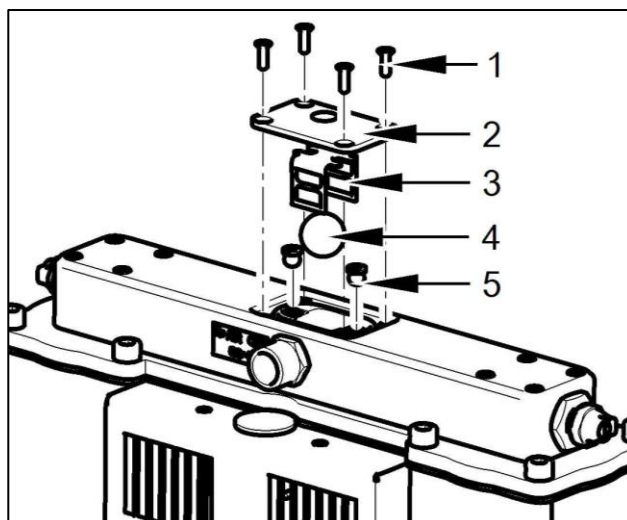


Obr. 21: Výmena kaziet s adsorbentom



### 22.9. Výmena guľôčky logického ventilu

- Vypnúť zdroj stlačeného vzduchu.
- Po desiatich sekundách vypnúť sušič.
- Vypustiť tlak zo sušiča podľa kapitoly 22.1.
- Odskrutkovať 4 x skrutky (1), demontovať kryt (2).
- Demontovať kryt guľôčky (3).
- Vymeniť guľôčku (4).
- Skontrolovať trysky (5), v prípade potreby vyčistiť.
- Pri montáži postupovať v opačnom poradí.
- Skúška tesnosti a funkčnosti logického ventilu a trysiek – kontrola cyklického prepínania komôr.



Obr. 22: Výmena guľôčky logického ventilu

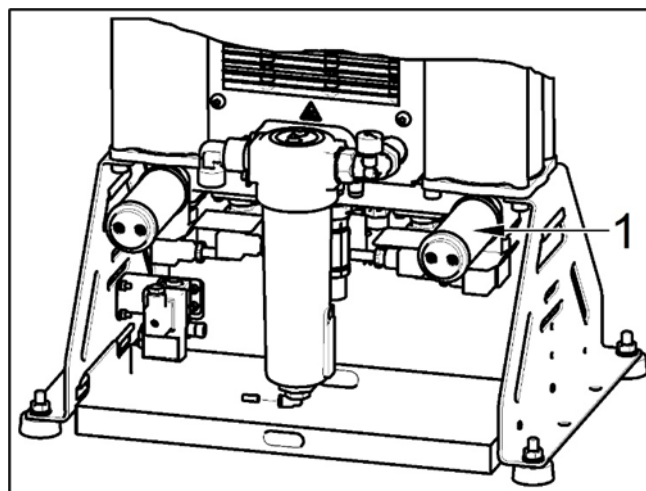
### 22.10. Výmena tlmivcov hluku



**Nebezpečenstvo úrazu pri práci s pneumatickými časťami pod tlakom.**

**Prevádzka zariadenia bez tlmivcov je sprevádzaná vysokou hlučnosťou. Výmenu tlmivcov je potrebné vykonať pri vypnutom zariadení.**

- Odskrutkovať tlmivce hluku (1).
- Naskrutkovať nové tlmivce hluku.



Obr. 23: Výmena tlmivcov hluku

### 22.11. Kontrola chladiča a ventilátora

Aby bolo sušenie účinné, je treba udržiavať celé zariadenie a najmä ventilátory na chladiacom module sušiča (1) v čistote (pozri Obr. 1.) – odsáť alebo stlačeným vzduchom prefúknuť usadený prach z povrchu chladiacich rebier a ventilátorov.

### 22.12. Výmena filtračnej vložky v doplnkových filtračných súpravách



**Nebezpečenstvo úrazu pri práci s pneumatickými časťami pod tlakom.**

**Pred zásahom do zariadenia je potrebné odpojiť zariadenie od elektrickej siete a znížiť tlak v zariadení a pneumatickom systéme na nulu.**

- Kľúčom povoliť nádobku filtra (1) a demontovať.
- Filtračnú vložku (2) demontovať jej vytiahnutím smerom dolu.
- Vložiť novú vložku.
- Nasadiť nádobku filtra.
- Kľúčom jemne dotiahnuť nádobku filtra.

**Obr. 24: Výmena filtračnej vložky vo filtri**



### 22.13. Výmena poistiek



**Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.**

**Pred zásahom do zariadenia je potrebné vypnúť zdroj stlačeného vzduchu, vypnúť zariadenie a odpojiť ho od elektrickej siete.**



**Porucha poistky je spravidla následkom poruchy na zariadení. Pred výmenou poistky je potrebné identifikovať a odstrániť prípadnú poruchu.**

- Pomocou plochého skrutkovača vybrať puzdro s poistkami.
- Chybnú poistku vymeniť. Použiť správny typ a hodnotu poistky, pozri kapitolu 22.2.
- Puzdro s poistkami zasunúť.



**Obr. 25: Výmena poistiek**

#### 22.14. Výmena solenoidných ventilov



**Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.**

**Pred zásahom do zariadenia je potrebné vypnúť zdroj stlačeného vzduchu, vypnúť zariadenie a odpojiť ho od elektrickej siete.**

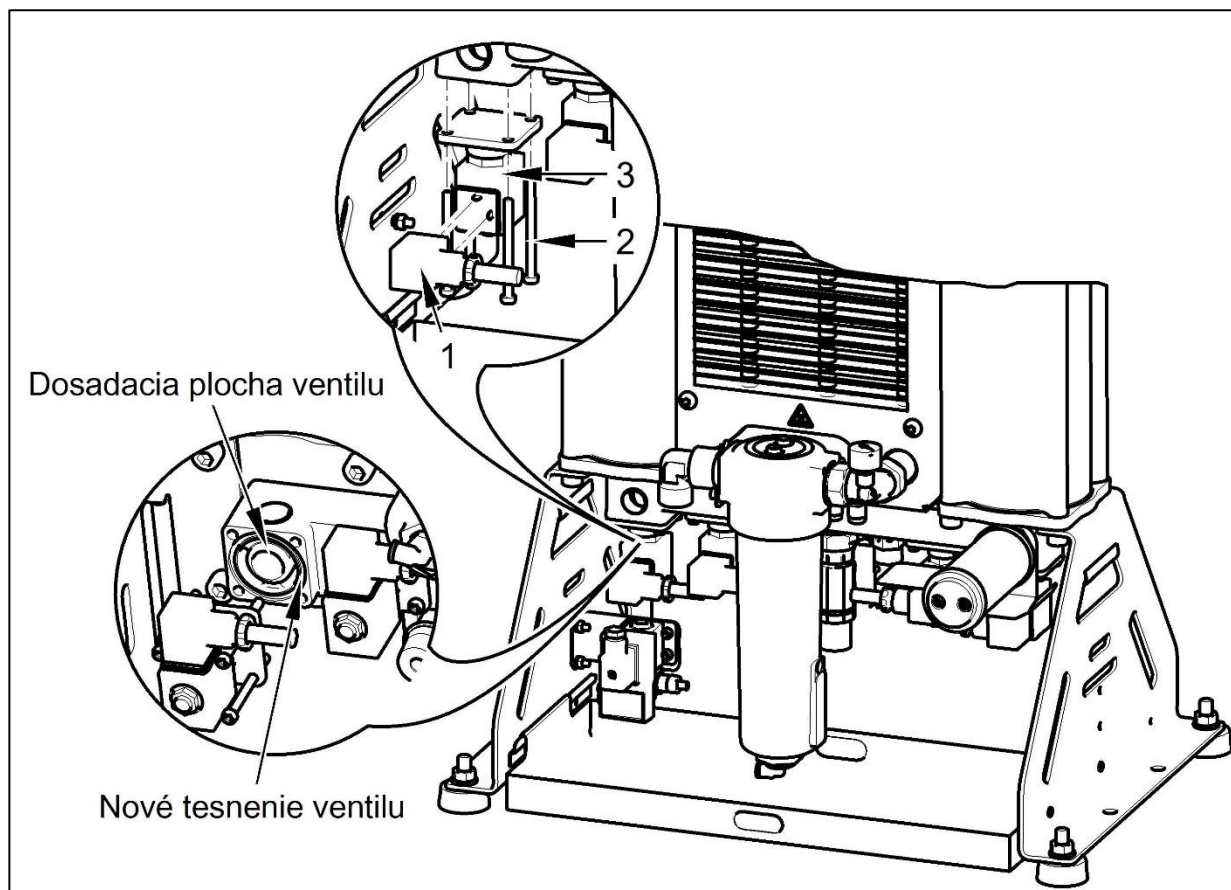


**Nebezpečenstvo úrazu pri práci s pneumatickými časťami pod tlakom.**

**Pred zásahom do zariadenia je potrebné odpojiť zariadenie od elektrickej siete a znížiť tlak v zariadení a pneumatickom systéme na nulu.**

Pri pravidelnej prevádzke je potrebné po dosiahnutí predpísaného intervalu vymeniť solenoidné ventily v spodnej časti sušiča.

- Vypnúť zdroj stlačeného vzduchu.
- Po desiatich sekundách vypnúť sušič.
- Skontrolovať tlak v sušiči.
- Ak je v komorách sušiča tlak, postupovať podľa kapitoly 22.1.
- Odskrutkovať 1x skrutku z konektora ventilu.
- Odpojiť konektor ventilu (1).
- Odskrutkovať 4 x skrutky (2).
- Demontovať solenoidný ventil (3).
- Demontovať tesnenie ventilu (4-1) z telesa (pozri.kap.22.15).
- Mechanicky očistiť dosadaciu plochu ventilu od nečistôt.
- Mechanicky očistiť skrutky 16x (2) od tesniaceho lepidla.
- Zmontovať solenoidný ventil (pozri.kap.22.15).
- Namontovať nové tesnenie ventilu (4-1) (pozri.kap.22.15).
- Priskrutkovať nový solenoidný ventil pomocou 4 skrutiek (2), na skrutky naniesť lepidlo určené na utesnenie skrutiek (napr.Loctitte 243).
- Pripojiť konektor solenoidného ventilu, priskrutkovať pomocou skrutky.
- Zapnúť sušič.
- Zapnúť kompresor.
- Skontrolovať tesnosť sušiča.

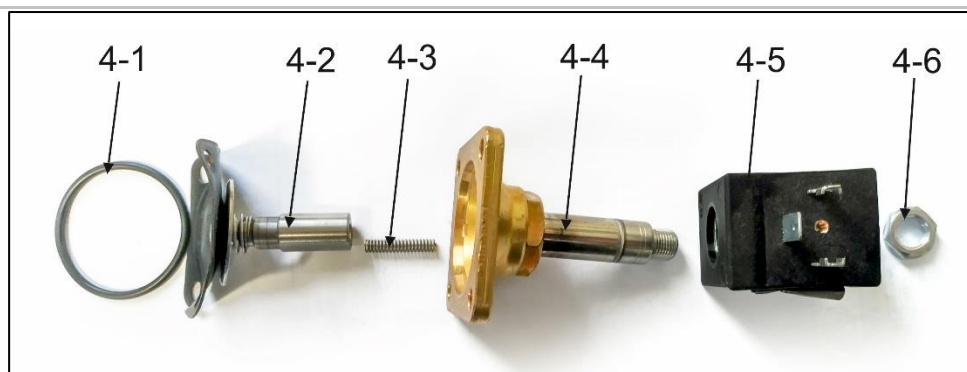


Obr. 26: Výmena solenoidného ventilu

### 22.15. Montáž solenoidného ventilu

Solenoidný ventil sa dodáva ako náhradný diel v demontovanom stave. Pred každou výmenou solenoidného ventilu je nutné nový ventil zmontovať.

- Namontovať cievku ventilu (4-5) na teleso ventilu (4-4) a zaistiť maticou (4-6).
- Vložiť pružinu membrány (4-3) ventilu do membrány (4-2) a následne ich vložiť do zmontovanej cievky a telesa ventilu.
- Tesnenie ventilu (4-1) sa montuje na teleso sušiča.



Obr. 27: Montáž solenoidného ventilu

### 23. ODSTAVENIE

V prípade, že sa sušič nebude dlhší čas používať, odporúča sa odstaviť prívod tlakového vzduchu do zariadenia, vypustiť tlak z komôr sušiča a odpojiť zariadenie od elektrickej siete.

### 24. LIKVIDÁCIA PRÍSTROJA

- Vypustiť tlak z komôr sušiča (kap. 22.1).
- Odpojiť zariadenie od elektrickej siete.
- Zariadenie zlikvidovať podľa miestne platných predpisov.
- Triedenie a likvidáciu odpadu zadať špecializovanej organizácii.
- Časti výrobku po skončení jeho životnosti nemajú negatívny vplyv na životné prostredie.

**VYHL'ADÁVANIE PORÚCH A ICH ODSTRÁNENIE****Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.****Pred zásahom do zariadenia je nutné odpojiť ho z elektrickej siete (vytiahnuť sieťovú zástrčku).****Nebezpečenstvo úrazu pri práci s pneumatickými časťami pod tlakom.****Pred zásahom do zariadenia je potrebné odpojiť zariadenie od elektrickej siete, odstaviť prívod stlačeného vzduchu a znížiť tlak v zariadení na nulu.****Činnosti súvisiace s odstraňovaním porúch smie vykonávať len kvalifikovaný odborník servisnej služby.**

Porucha	Možná príčina	Spôsob odstránenia
Zhoršené sušenie – vysoký tlakový rosný bod (vo vzduchu sa objavuje kondenzát)	Nízky prevádzkový tlak	Zmenšiť odber vzduchu, skontrolovať výkonnosť zdroja stlačeného vzduchu, odstrániť prípadné netesnosti v rozvode
	Nefunkčný regeneračný solenoidný ventil	Skontrolovať funkčnosť cievky, v prípade poškodenia vymeniť Skontrolovať stav ventilu - ventil vyčistiť, pri pretrvávajúcich problémoch vymeniť
	Upchatá tryska regeneračného vzduchu	Trysku vyčistiť, prípadne vymeniť (pozri údržba výrobu)
	Nefunkčné ventilátory chladiča	Preveriť prívod elektrickej energie k ventilátorom Poškodený ventilátor vymeniť
	Znečistený chladič	Skontrolovať stav chladiča, v prípade znečistenia vyčistiť
	Upchaté tmiče hluku na výstupe regeneračných ventilov	Skontrolovať stav tmičov. V prípade veľkého prietokového odporu alebo výraznom znečistení vyčistiť, prípadne tmiče vymeniť.
Zvýšená hlučnosť sušiča	Poškodený ventilátor	Poškodený ventilátor vymeniť
	Poškodený tmič hluku	Tmič hluku vymeniť
	Únik vzduchu cez prepúšťací ventil na vstupe sušiča	Skontrolovať pripojenie sušiča do elektrickej siete a zapojenie sušiča, skontrolovať činnosť sušiča, skontrolovať pracovný tlak sušiča, chybné komponenty vymeniť.
Únik vzduchu cez prepúšťací ventil na vstupe sušiča	Vysoký pracovný tlak zdroja vzduchu	Skontrolovať nastavenie pracovného tlaku zdroja
	Nefunkčné vstupné solenoidné ventily sušiča	Skontrolovať funkčnosť cievky, v prípade poškodenia vymeniť Skontrolovať stav ventilu - ventil vyčistiť, pri pretrvávajúcich problémoch vymeniť

Vysoký tlak v zariadení z dôvodu nadmerne zanesených filtrov

Skontrolovať stav vnútorných filtrov aj doplnkových filtračných súprav. Znečistené filtračné vložky vyčistiť, prípadne vymeniť.

)\* Po poruche sušiča je nutné skontrolovať funkčnosť prepúšťacieho ventilu na sušiči.



**Na zabezpečenie ochrany pripojeného zariadenia pred poškodením je potrebné skontrolovať vlhkosť vystupujúceho vzduchu zo zariadenia (pozri kap. Technické údaje).**

Po odstránení poruchy a po spätnej montáži sušiča je odporúčané vykonať zrýchlenú regeneráciu sušiča najlepšie nepretržitým chodom kompresora pri tlaku zvýšenom o 1 bar po dobu aspoň 1 hodiny a vykonať kontrolu sušenia vzduchu.

## 25. INFORMÁCIE O OPRAVÁRENSKEJ SLUŽBE

Záručné a mimozáručné opravy zabezpečuje výrobca alebo organizácie a opravárske osoby, o ktorých informuje dodávateľ.

### **Upozornenie.**

Výrobca si vyhradzuje právo vykonať na výrobku zmeny, ktoré však neovplyvnia podstatné vlastnosti prístroja.

**ANNEX / ANHANG / PRÍLOHA****26. INSTALLATION RECORD**

<b>1. Product: (model)</b> AD500S, AD750S, AD1000S, AD1500S, AD2250S AD500C, AD750C, AD1000C, AD1500C, AD2250C		<b>2. Serial number:</b>	
<b>3.1. User's name:</b>			
<b>3.2. Address of installation:</b>			
<b>4. Equipment connected to the compressor:</b>			
<b>5. Installation / Commissioning:</b>		<b>6. Contents of operator training:</b>	
Product completeness check **	Y	Description of the product and functions**	Y
	N		N
Documentation completeness check **	Y	Product operation: turning on/off, controls, control procedures, data on the display panel, alarms, operation in alarm conditions**	Y
	N		N
Installation/connection to equipment **	Y	Product maintenance: maintenance intervals, maintenance procedure, service intervals, operating activities**	Y
	N		N
Functional test **	Y	Safety measures, warnings – their meaning and compliance **	Y
	N		N
Notes:			
<b>7. Operator instructed on safety measures, operations and maintenance:</b>			
Name:		Signature:	
Name:		Signature:	
Name:		Signature:	
<b>8. Installation and instruction performed by:</b> First name/Last name		Signature:	
Company:		Address:	
Phone:			
Email:		Date:	
<b>9. Distributor:</b>			
Company:		Address:	
Contact person:			
Phone:		Email:	

\*\* mark withan "X" in points 5 and 6 (Y - yes /N - no). Enter any observations from points 5 and 6 into the "Notes" section



## 26. INSTALLATIONSPROTOKOLL

<b>1. Produkt: (Modell)</b> AD500S, AD750S, AD1000S, AD1500S, AD2250S AD500C, AD750C, AD1000C, AD1500C, AD2250C		<b>2. Seriennummer:</b>	
<b>3.1. Benutzername:</b>			
<b>3.2. Aufstellungsort:</b>			
<b>4. An den Kompressor angeschlossene Geräte:</b>			
<b>5. Installation / Inbetriebnahme:</b>		<b>6. Inhalte der Bedienschulung:</b>	
Vollständigkeitsprüfung des Produkts**	J	Beschreibung des Produkts und der Funktionen**	J
	N		N
Dokumentation der Vollständigkeitsprüfung**	J	Produktbetrieb: Ein-/Ausschalten, Steuerungen, Steuerungsabläufe, Daten auf dem Display, Alarme, Betrieb bei Alarmzustand**	J
	N		N
Installation/Anschluss an Gerät**	J	Produktwartung:                      Wartungsintervalle, Wartungsablauf,                      Serviceintervalle, Betriebsabläufe**	J
	N		N
Funktionstest**	J	Sicherheitsmaßnahmen, Warnmeldungen – Bedeutung und Befolgung**	J
	N		N
Hinweise:			
<b>7. Der Bediener wurde über die Sicherheitsmaßnahmen, über Abläufe und Wartung instruiert:</b>			
Name:		Unterschrift:	
Name		Unterschrift:	
Name:		Unterschrift:	
<b>8 Installation und Anweisung vorgenommen durch:</b> Vorname/Nachname		Unterschrift:	
Firma:		Adresse:	
Telefon:			
E-Mail:		Datum:	
<b>9 Vertriebshändler:</b>			
Firma:		Adresse:	
Ansprechpartner:			
Telefon:		E-Mail:	

\*\*für Punkte 5 und 6 mit einem „X“ markieren (J - Ja/N - Nein). Geben Sie alle Beobachtungen aus den Punkten 5 und 6 im Abschnitt „Hinweise“ ein.

## 26. ZÁZNAM O INŠTALÁCII



1. Výrobok: (typ) AD500S, AD750S, AD1000S, AD1500S, AD2250S AD500C, AD750C, AD1000C, AD1500C, AD2250C		2. Výrobné číslo:	
3.1. Názov užívateľa:			
3.2. Adresa inštalácie:			
4. Zariadenia pripojené ku kompresoru:			
5. Inštalácia / Uvedenie do prevádzky:		6. Obsah zaučenia obsluhy:	
Kontrola úplnosti výrobku **	A	Popis výrobku a popis funkcie**	A
	N		N
Kontrola úplnosti dokumentácie **	A	Obsluha výrobku : zapnúť /vypnúť, ovládacie prvky, postupy ovládania, údaje na zobrazovacom paneli, alarmy, činnosť pri alarmoch**	A
	N		N
Inštalácia/pripojenie k zariadeniu **	A	Údržba výrobku : intervaly údržby, postup pri údržbe, servisné intervaly, činnosť obsluhy**	A
	N		N
Funkčná skúška **	A	Bezpečnostné opatrenia, upozornenia – ich význam a dodržiavanie **	A
	N		N
Poznámky:			
7. Obsluha poučená o bezpečnostných opatreniach, prevádzke a údržbe :			
Meno :		Podpis :	
Meno :		Podpis :	
Meno :		Podpis :	
8. Inštaláciu a poučenie vykonal:		Podpis:	
Meno/Priezvisko			
Firma:		Adresa:	
Telefón:			
E-mail :		Dátum:	
9. Distribútor:			
Firma:		Adresa:	
Kontaktná osoba :			
Telefón:		E-mail :	

\*\* v bodoch 5 a 6 označiť "X" (A - áno /N - nie). Pozorovania k bodom 5 a 6 zapísať do časti „Poznámky“

---

---

---

---

---

---



# AD500 - 2250

🏠 EKOM spol. s r.o.  
Priemyselná 5031/18, 921 01 PIEŠŤANY  
Slovak Republic  
tel.: +421 33 7967 211, fax: +421 33 7967 223  
e-mail: [ekom@ekom.sk](mailto:ekom@ekom.sk), [www.ekom.sk](http://www.ekom.sk)

NP\_AD500-2250-7\_08-2024

112000401-000

[www.ekom.sk](http://www.ekom.sk)