stomdevice

ekom
Air for life



AD500 - 2250

EN User manual

SK Návod na použitie

надежный поставщик стоматологического оборудования

stomdevice

DRYER
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
email: ekom@ekom.sk

DATE OF LAST REVISION
DÁTUM POSLEDNEJ REVÍZIE

01/2020

NP_AD500-2250-1_01_2020
112000401-000

stomdevice

EN **CONTENTS** 5

SK **OBSAH** 46

CONTENTS

GENERAL INFORMATION 6
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
PRODUCT DESCRIPTION 10
6. VARIANTS 10
7. ACCESSORIES 10
8. PRODUCT FUNCTION 11
TECHNICAL DATA 17
9. MAXIMUM AIRFLOW CORRECTION AT THE DRYER INLET 18
10. OUTLET AIR PURITY 18
INSTALLATION 19
11. INSTALLATION CONDITIONS 19
12. DRYER ASSEMBLY 19
13. PNEUMATIC CONNECTION 20
14. ELECTRICAL CONNECTION 21
15. COMMISSIONING 22
16. ETHERNET CONNECTION 22
17. PNEUMATIC AND ELECTRICAL DIAGRAMS 25
OPERATION 28
18. SWITCHING ON THE DRYER 29
19. SWITCHING OFF THE DRYER 29
20. DISPLAY SCREEN 29
PRODUCT MAINTENANCE 33
21. PRODUCT MAINTENANCE 33
22. LONG-TERM SHUTDOWN 43
23. DISPOSAL OF DEVICE 43
TROUBLESHOOTING 44
24. REPAIR SERVICE 45

ANNEX 88
25. INSTALLATION RECORD 88

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, 2014/29/EU, 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


Read User Manual


Refer to instruction manual


CE – marking



Serial 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:

Temperature	from –25°C o +55°C, in 24h to +70°C
Relative humidity	max. 90% (non-condensing)

PRODUCT DESCRIPTION

6. VARIANTS

The individual variants of the dryer are marked as follows:

AD**E 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		
E – Nominal flow at 7 Bar(g)	500	500 l/min (30 m^3/h)
	750	750 l/min (45 m^3/h)
	1000	1000 l/min (60 m^3/h)
	1500	1500 l/min (90 m^3/h)
	2250	2250 l/min (135 m^3/h)
F – Dryer version	S	Standard 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 [b)]	AC/HC/0,01um	AD-500-1250 E,S	447000001-179
FILTER KIT FS 50AH [b)]	AC/HC/0,01um	AD-1500-2250 E,S	447000001-180
FILTER KIT FS 51AH [b)]	AC/HC/0,01um	AD-500-1250 C	447000001-169
FILTER KIT FS 52AH [b)]	AC/HC/0,01um	AD-1500-2250 C	447000001-170
FILTER KIT FS 49S [a)]	0,01um	AD-500-1250 E,S	447000001-171
FILTER KIT FS 50S [a)]	0,01um	AD-1500-2250 E,S	447000001-172
FILTER KIT FS 51S [a)]	0,01um	AD-500-1250 C	447000001-173
FILTER KIT FS 52S [a)]	0,01um	AD-1500-2250 C	447000001-174
FILTER KIT FS 49F [a)]	1um	AD-500-1250 C	447000001-175
FILTER KIT FS 50F [a)]	1um	AD-1500-2250 C	447000001-176
FILTER KIT FS 51F [a)]	1um	AD-500-1250 E,S	447000001-177
FILTER KIT FS 52F [a)]	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 20).

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:

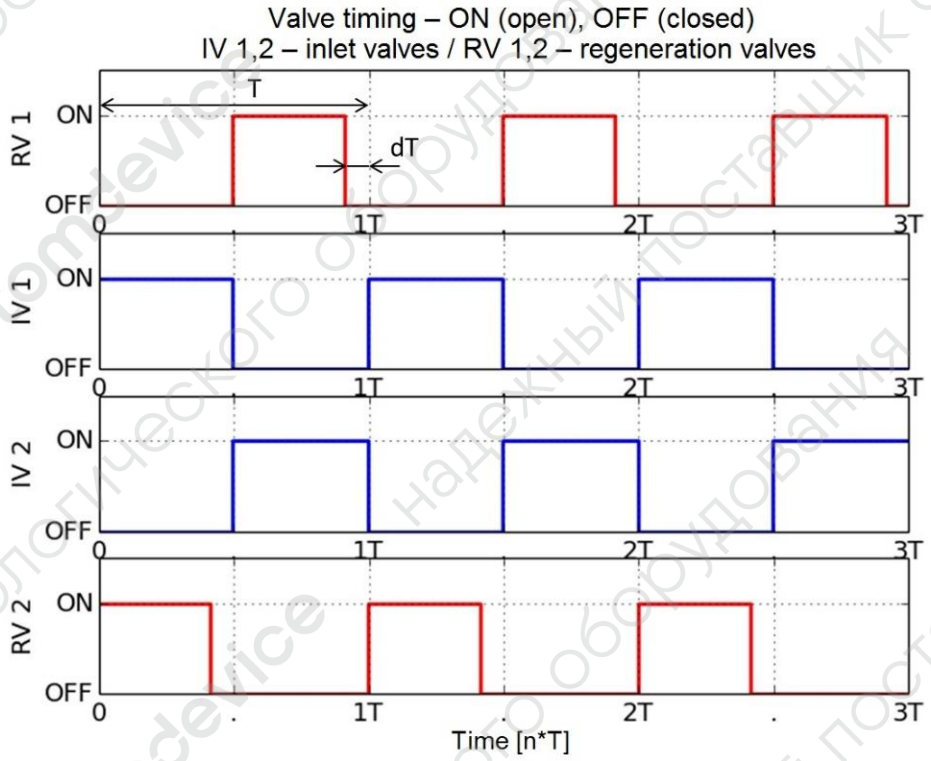
- monitoring and evaluation of pressure dew point (PDP) values;
- indication of a high dew point level;
- purge control - pause chamber regeneration (“ECONOMY” mode);
- counting ECONOMY mode hours.

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

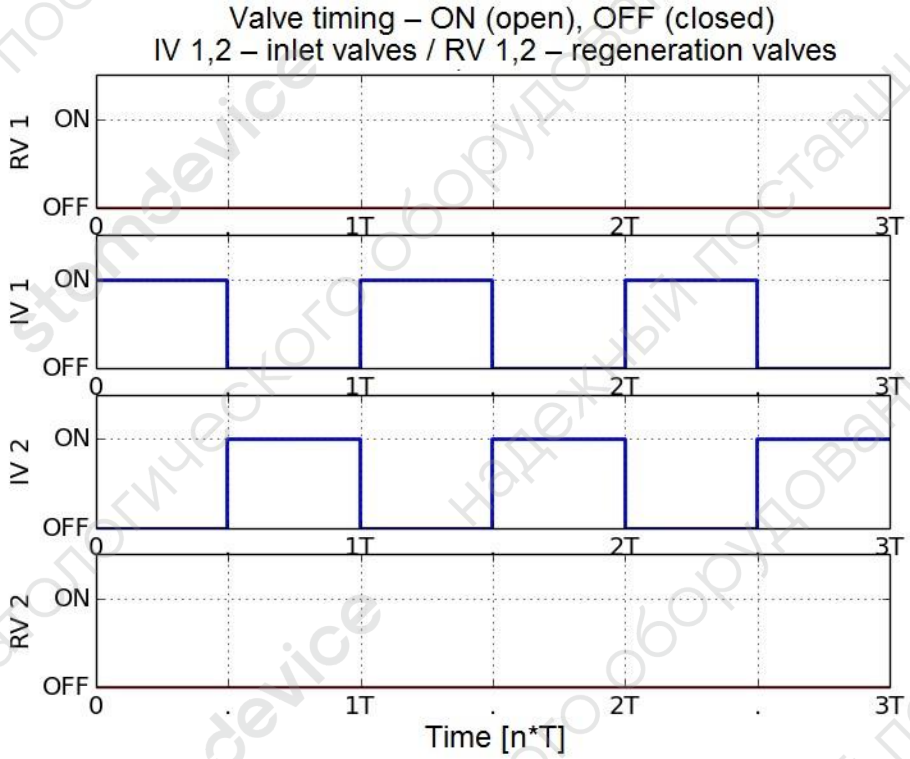
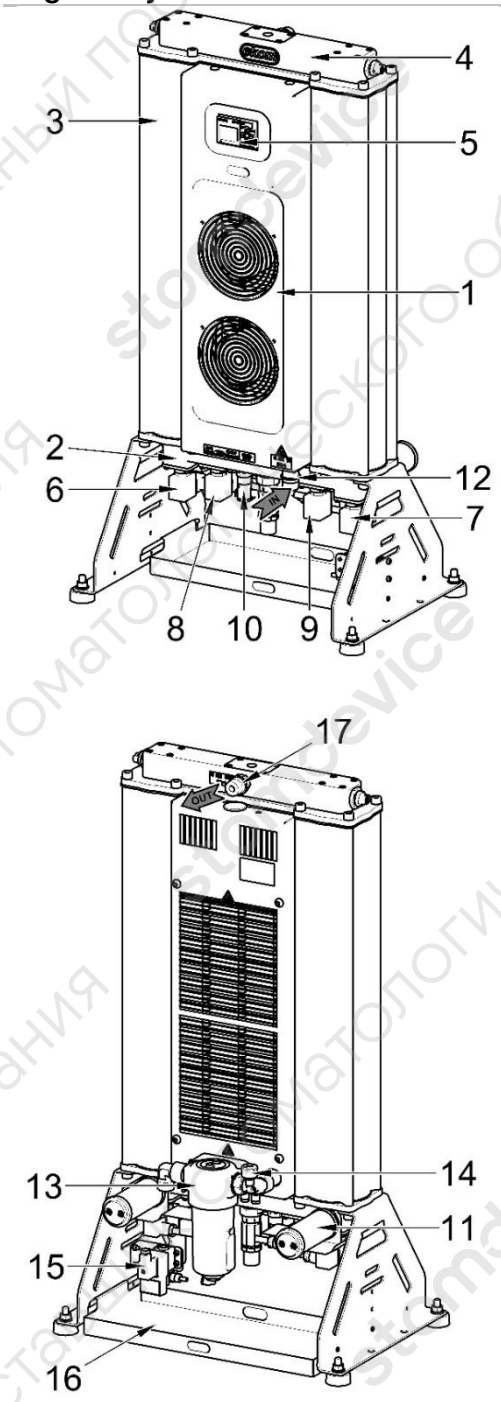


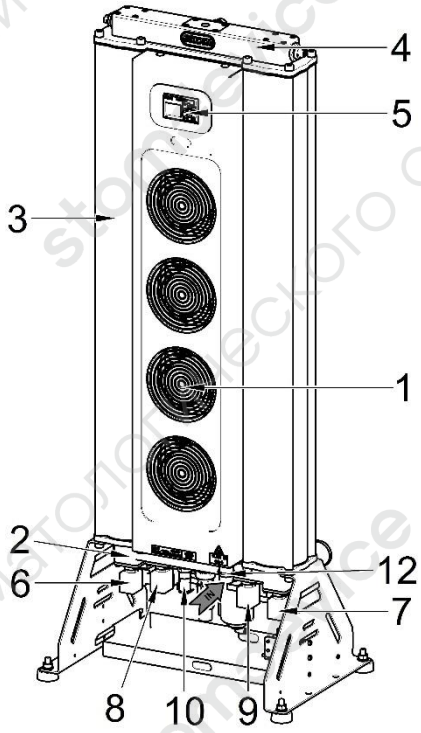
Fig. 1: Dryers AD500 – AD1000



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



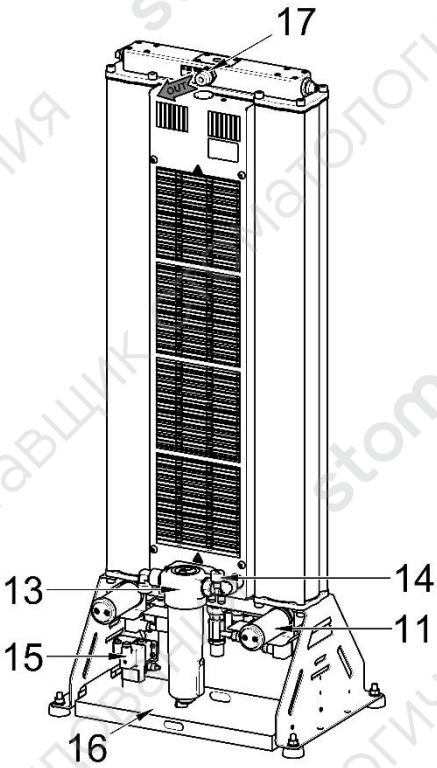
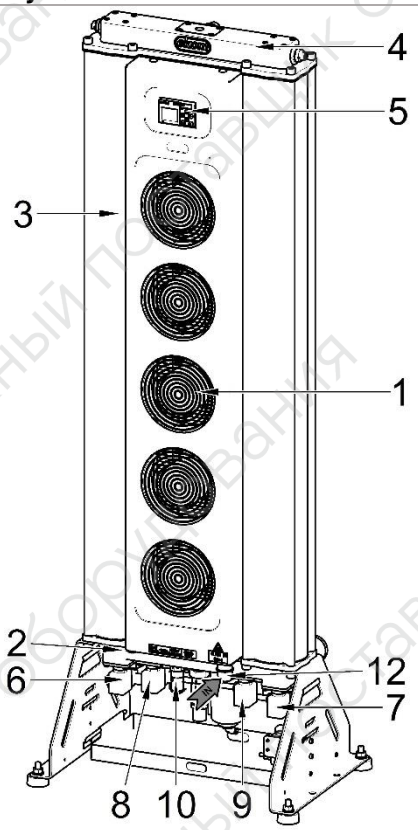
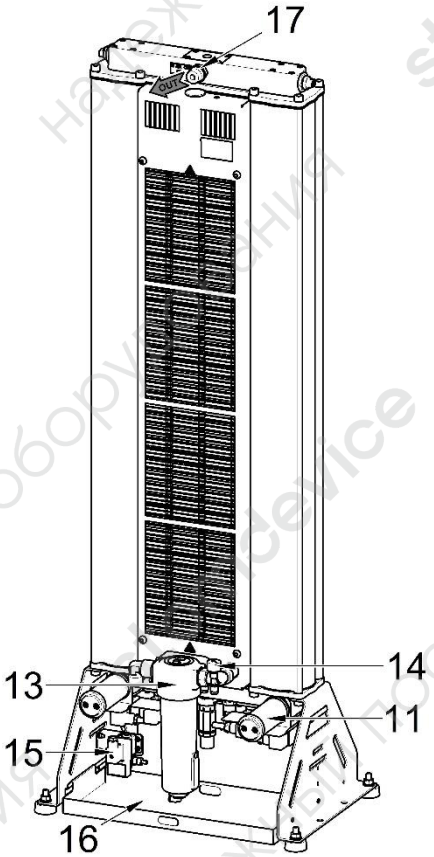


Fig. 3: Dryer AD2250





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		0.3		0.4		0.5	
Pressure dew point (PDP)	°C	-20 -40 -70[a)]									
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_{pA})	dB(A)										
Operating mode	%	S1-100		S1-100		S1-100		S1-100		S1-100	
Regeneration loss at 7[1)]/9[2)] Bar(g)[b)]	%	PDP -20°C: 15%[1)] / 12,5%[2)] PDP -40°C: 20%[1)] / 17,5%[2)]									
Air purity class (ISO 8573-1:2010)		up to 1.3.1[3)] up to 1.2.1[4)]									
Dimensions (net) w x d x h	mm	530x350x965						530x350x1310		530x350x1460	
Net weight	kg	46[c)]						58[c)]		64[c)]	

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^3 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).

	Filter set		
Pressure dew point	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 / Príloha).

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

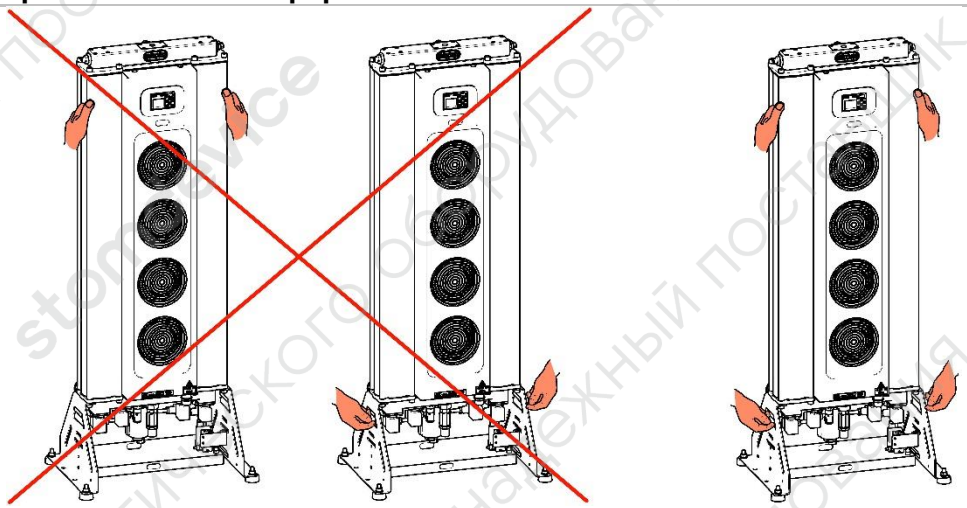
- Unpack the dryer from the packaging.
- Put the dryer at the place of operation (Fig. 4).

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.



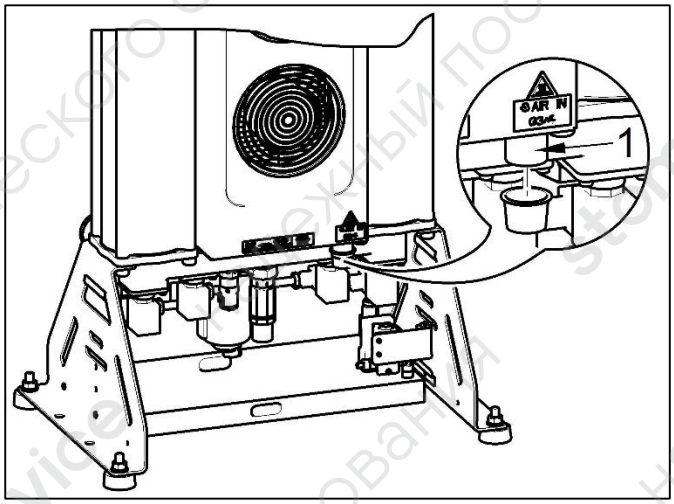


Fig. 5: Compressed air inlet

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.



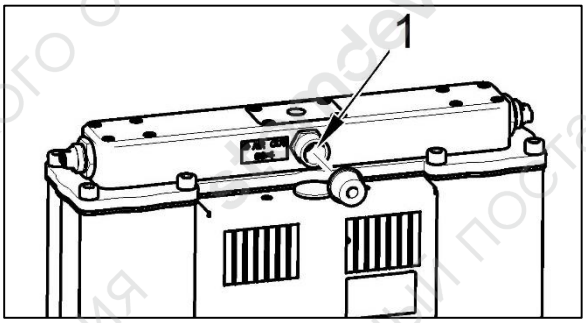


Fig. 6: Compressed air outlet

stomdevice

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.

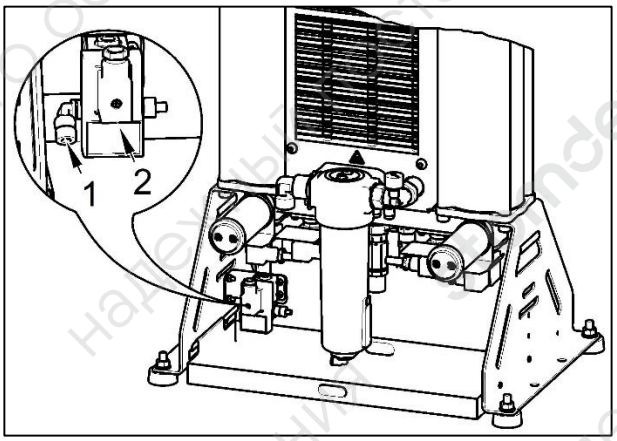


Fig. 7: Condensate drain

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.

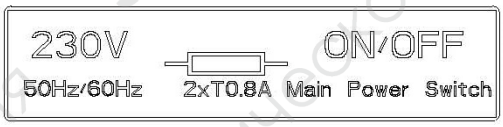
Risk of electric shock.
it is necessary to follow all local electrotechnical regulations. The mains voltage and frequency must comply with the data stated on the device label.

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).



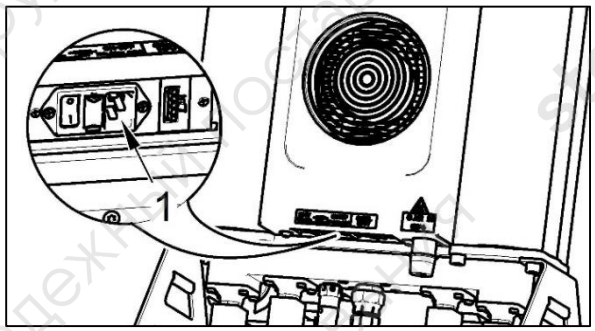
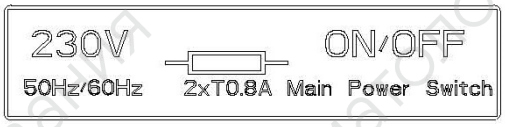


Fig. 8: Connecting the power cord

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).



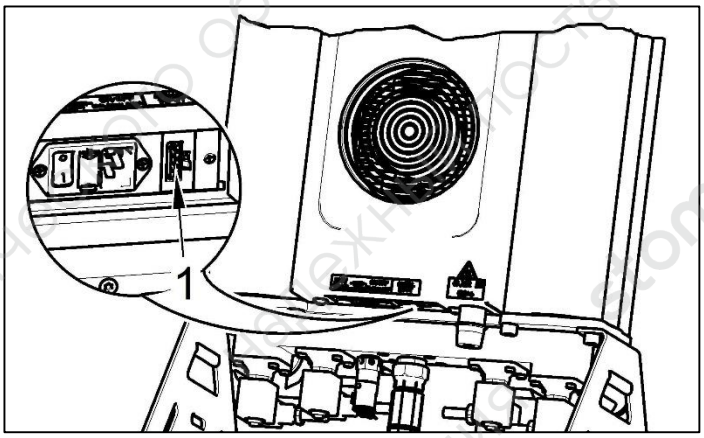


Fig. 9: Connecting the control signal

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. 10) 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.

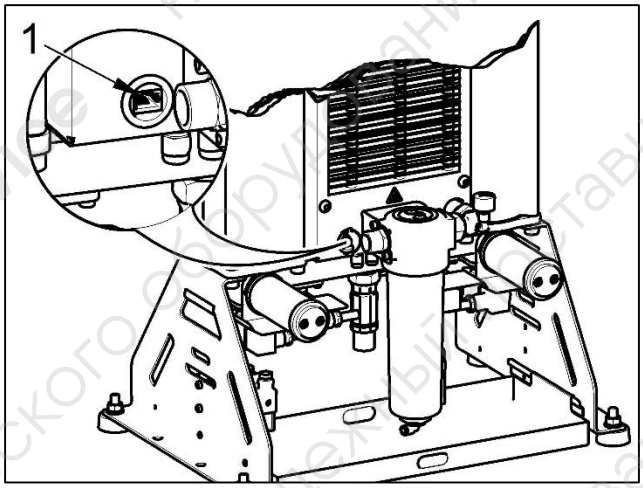


Fig. 10: Ethernet connection

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:



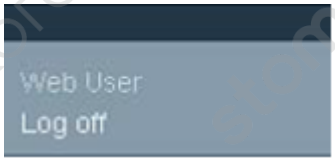
Note:

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

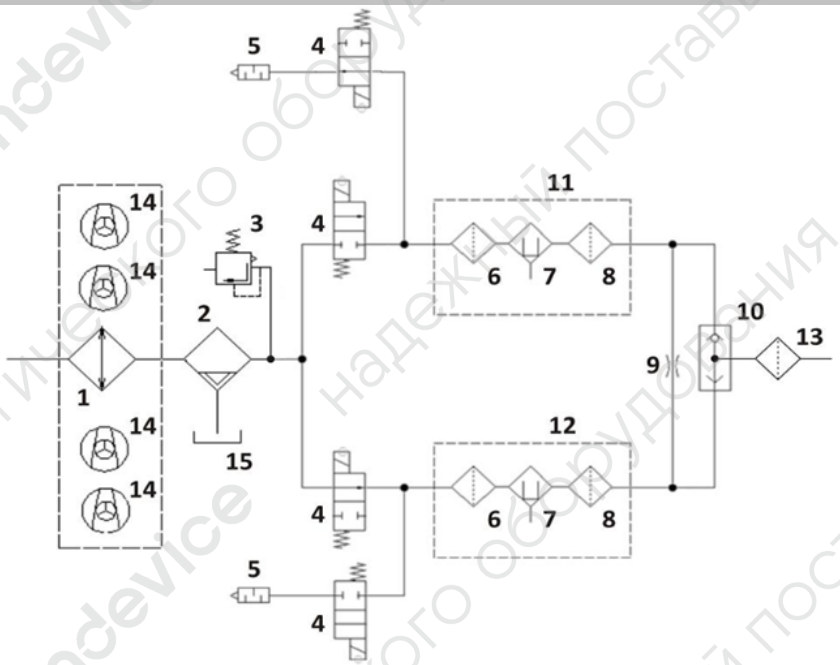
- Click on the “Log off” button in the upper left corner.



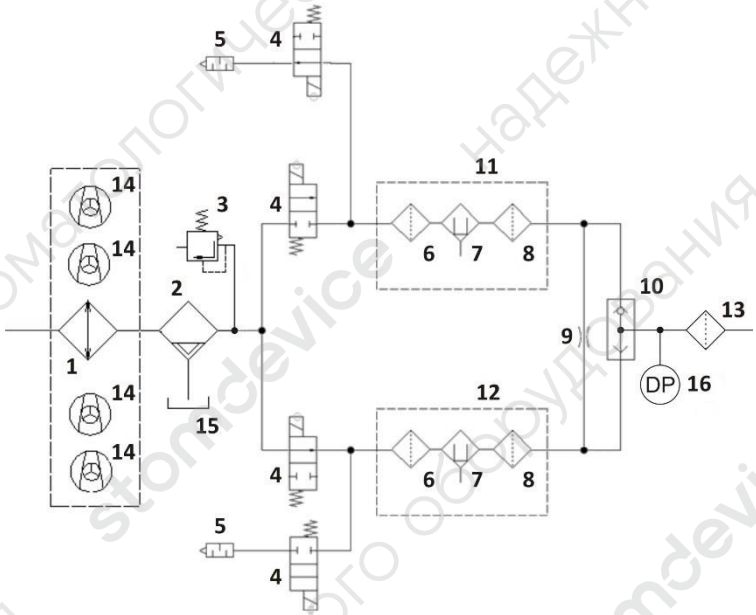
17. PNEUMATIC AND ELECTRICAL DIAGRAMS

17.1. Pneumatic diagrams

AD500 – AD2250 S



AD500 – AD2250 C



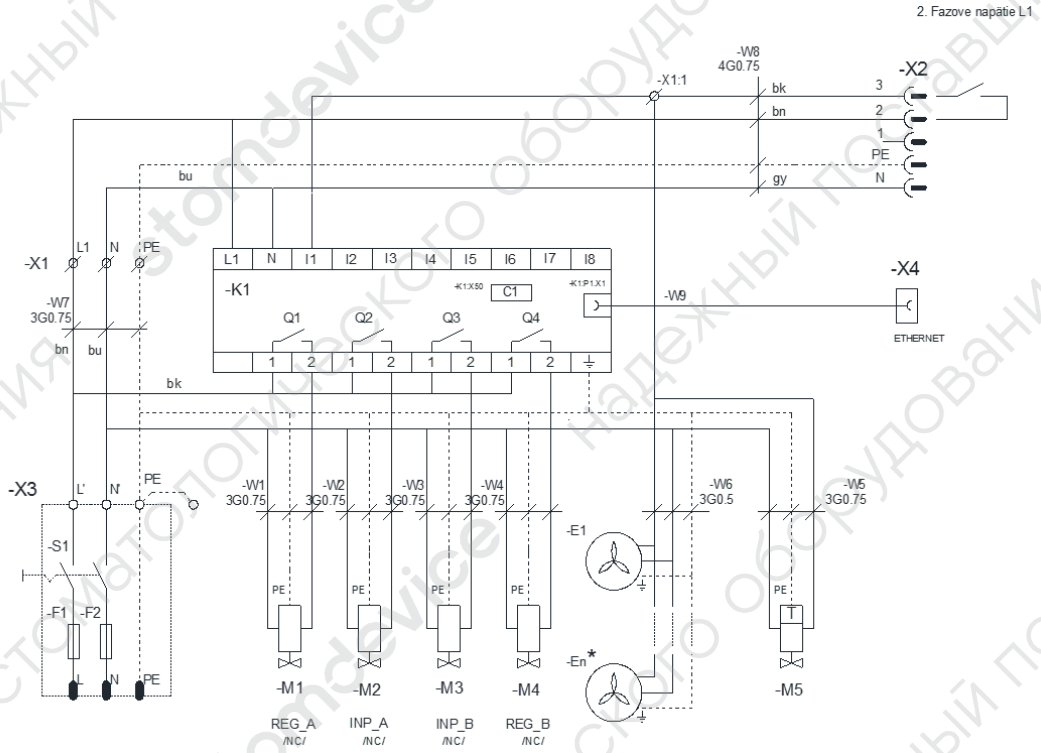
Description to pneumatic diagrams:

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

17.2. Electrical diagrams

AD500-2250 S

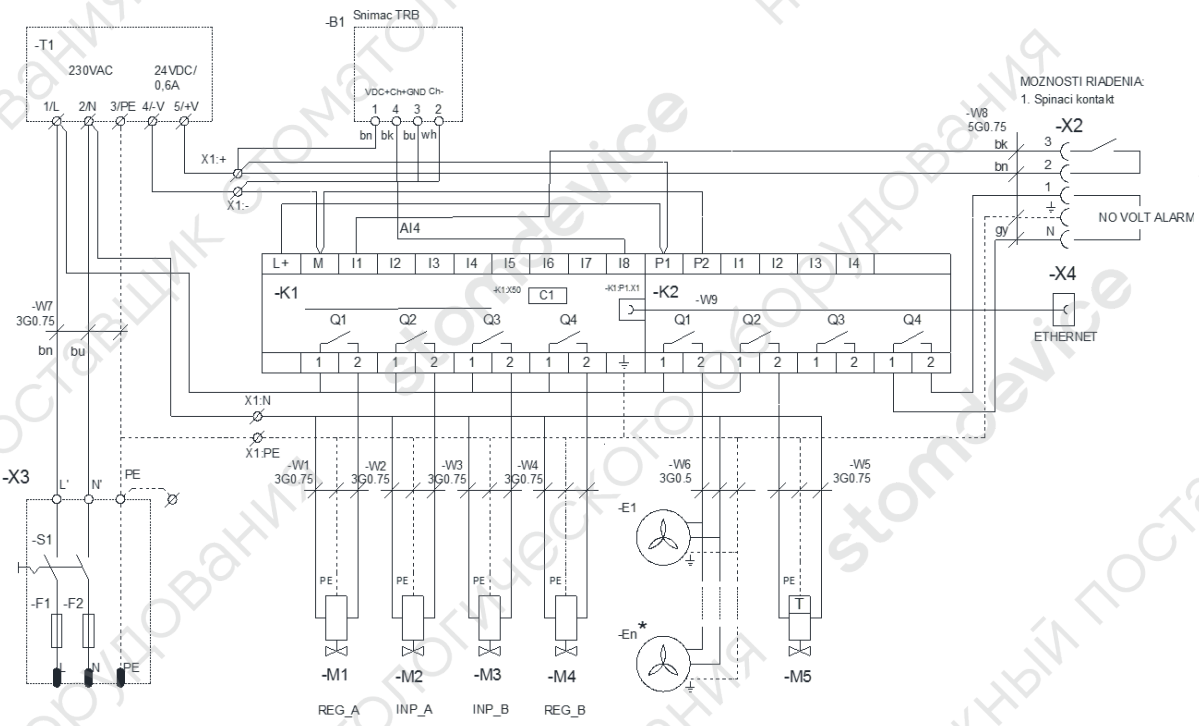
ELECTRIC OBJECT OF 1st. CAT



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

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°C or inlet air temperature of >100°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).**

18. SWITCHING ON THE DRYER

- Check the connections.
- Turn on the dryer by turning the power switch (1) to the “I” position (Fig. 11).

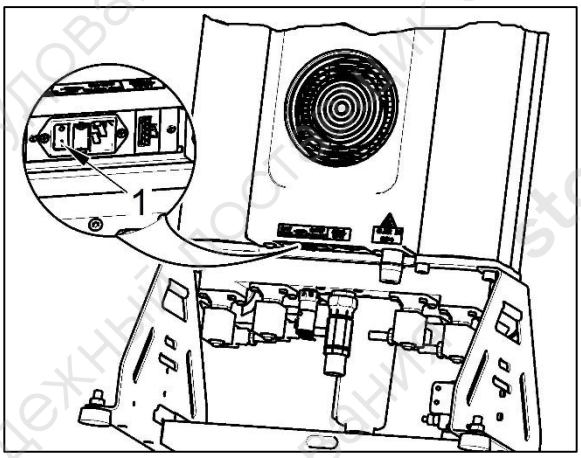


Fig. 11: Switching on the dryer

19. 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. 11) and **pull the mains plug from the socket**. This disconnects the dryer from the mains.
- Open the venting plug (Fig. 12) to vent the pressure from the dryer chambers.

20. DISPLAY UNIT

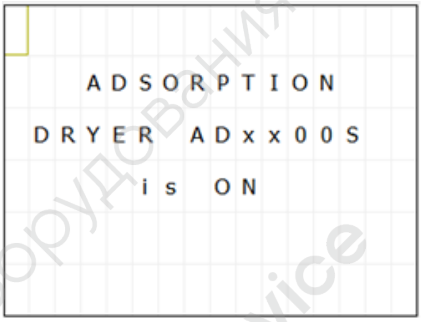
20.1. Dryers ADXX00 S

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”

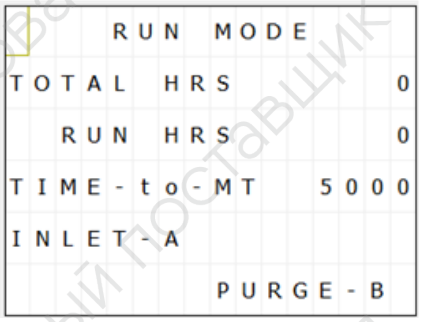
- the display is backlit in white.



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

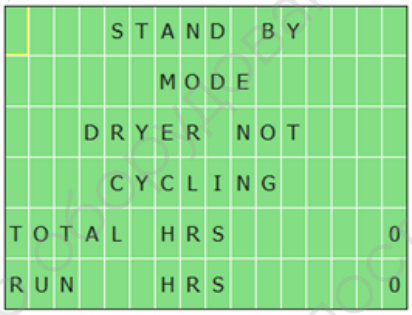
“RUN MODE” screen

- 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



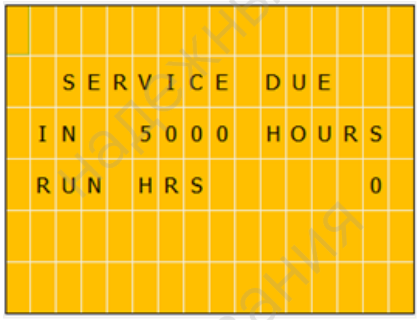
“STAND BY MODE” screen

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



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)



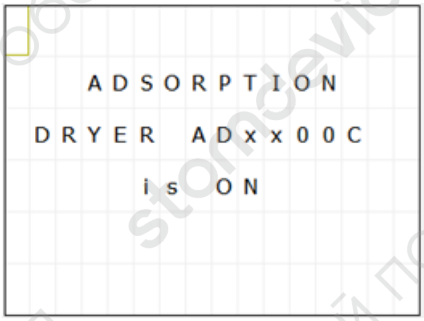
20.2. Dryers ADXX00 C

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

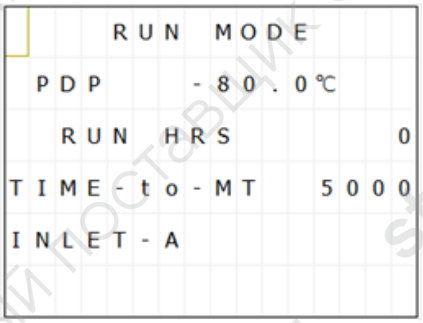
  “Adsorption dryer ADxx00C is ON”

- the display is backlit in white.



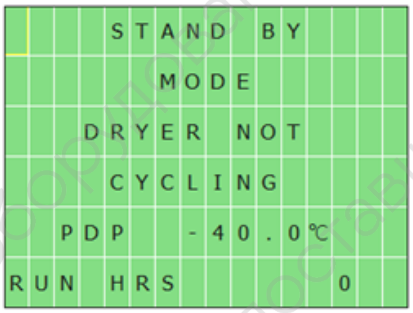
The start-up screen is followed by the RUN MODE, STAND BY MODE and ECONOMY RUN MODE screens based on the compressor control signal and the pressure dew point (PDP) value.

“RUN MODE” screen



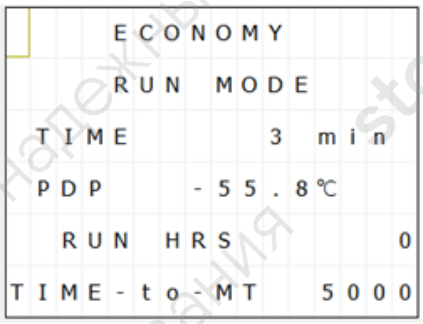
- PDP – pressure dew point level
- RUN HRS - total dryer operating (cycling) time
- TME-to-MT – time until the next service interval

“STAND BY MODE” screen



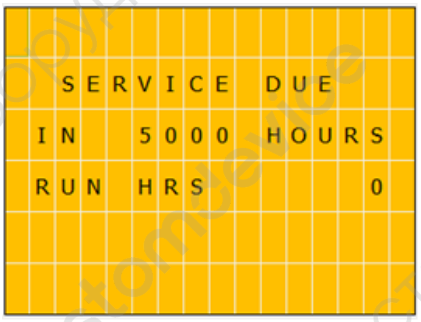
- PDP – pressure dew point level
- RUN HRS - total dryer operating (cycling) time
- This screen is not backlit

“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

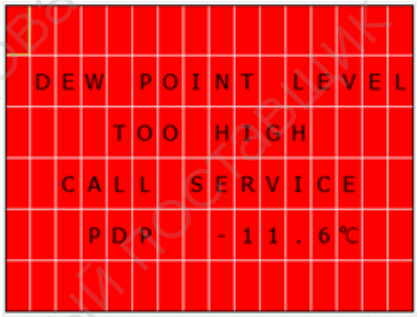
Indication of an upcoming service interval



- 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)

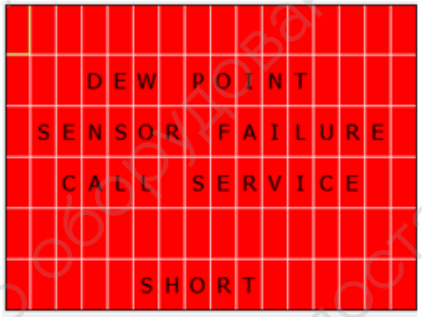
Indication of a high dew point

- 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



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



20.3. 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.

stomdevice

PRODUCT MAINTENANCE

21. 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 21 - 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 21 - 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 21.1) 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.

21.1. 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.

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 20.3 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. 12).

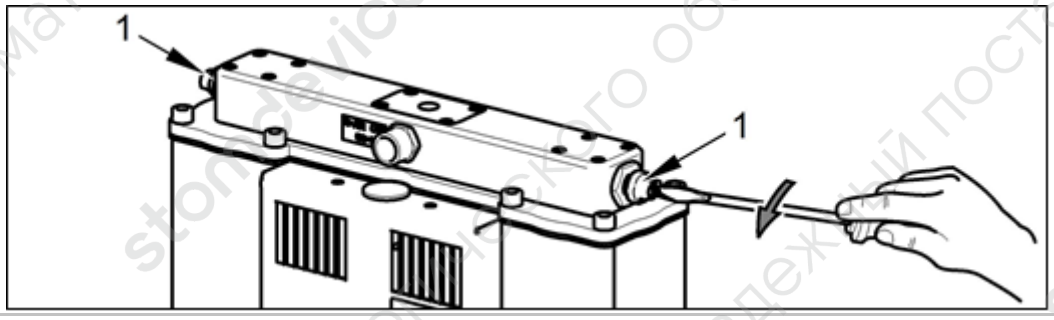


Fig. 12: Venting pressure from the dryer chambers

- Disconnect the hose (2) from the lower part of the condensate separator (3) (Fig. 13).

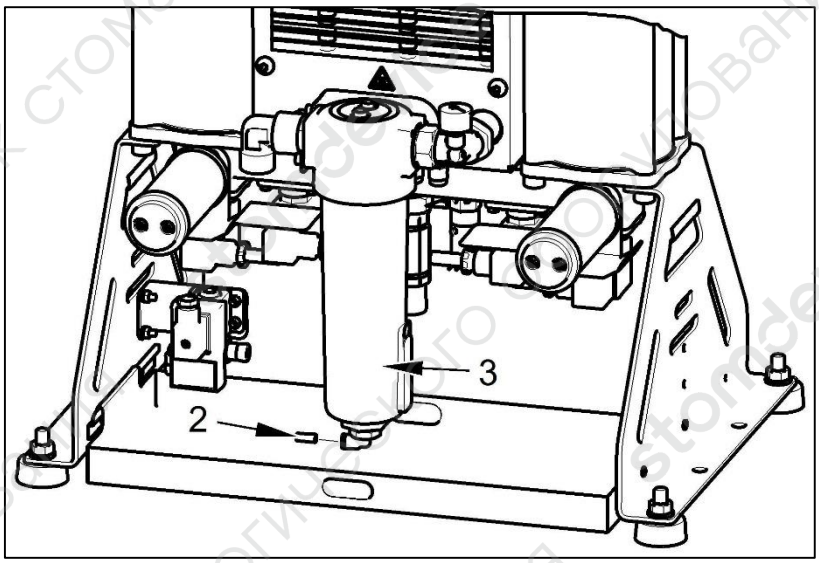


Fig. 13: Venting pressure from the cooler and condensate separator

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

21.2. 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						21.3	-	operation
Check of product function		x					8	-	operation
Check of pneumatic connections leakage and device inspection				x			21.4	-	qualified technician
Check of electrical connection				x			21.5	-	qualified technician
Inspection of fan and cooler				x			21.11	-	qualified technician
Replacement of cartridges with adsorbent media AD500-1000					x		21.8	603031810-000	qualified technician
Replacement of cartridges with adsorbent media AD1500					x		21.8	603031804-000	qualified technician
Replacement of cartridges with adsorbent media AD2250					x		21.8	603031894-000	qualified technician
Replacement of the logic valve ball					x		21.9	074000254-000	qualified technician
Replacement of the silencer					x		21.10	025400339-000	qualified technician
Replacement of the dryer internal filters					x		21.7	025200322-000	qualified technician
Replacement of filter elements in “FS 49F-FS 50F” filter assemblies for AD 500-1000					x		21.12	25200377-000	qualified technician
Replacement of filter elements in “FS 51 F-FS 52F” filter sets for AD 1500-2250					x		21.12	25200378-000	qualified technician
Replacement of filter elements in “FS 49S-FS 50S” filter sets for AD 500-1000					x		21.12	25200375-000	qualified technician
Replacement of filter elements in “FS 51 F-FS 52F” filter sets for AD 1500-2250					x		21.12	25200376-000	qualified technician
Replacement of filter elements in the “FS 49AH-FS 50AH” filter sets for AD 500-1000			x				21.12	25200371-000+ 25200372-000	qualified technician
Replacement of filter elements in the “FS 51 AH-FS 52AH” filter sets for AD 1500-2250			x				21.12	25200373-000+ 25200374-000	qualified technician
Replacement of solenoid valves NC						x	21.14	025300117-001	qualified
Replacement of fuses					x		21.13	038100006-000	qualified technician

21.3. 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 21.6)

21.4. 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 21.6).
- Replace any defective parts, if needed.

21.5. 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.

21.6. Checking the operating condition of the equipment

- Check the service and failure indicators on the display unit as specified in Chapter 20 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 20.

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.

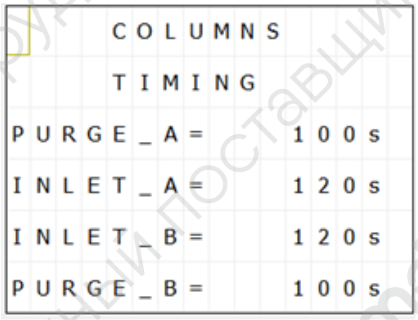
The SET UP function for a new service interval is only functional if the dryer indicates an upcoming service interval or a service interval has expired. Once complete, the MAINT counter increases (number of completed service operations) by one. See the screen: Counters.

Information screens – version ADXX00 S

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

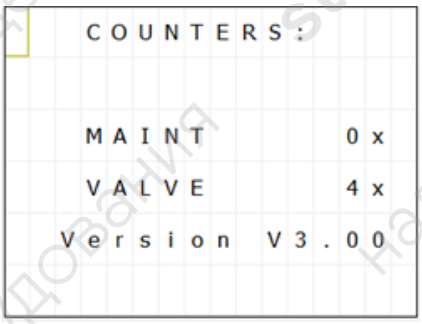
- ESC+◄- “COLUMNS TIMING” screen

  - 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)



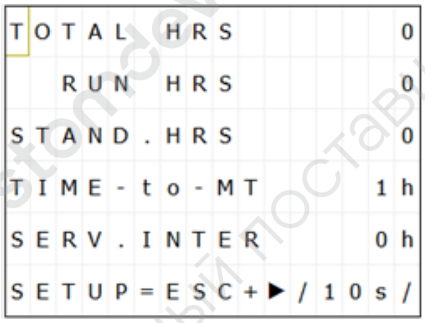
- ESC+▼ – “COUNTERS” screen

  - 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



- 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

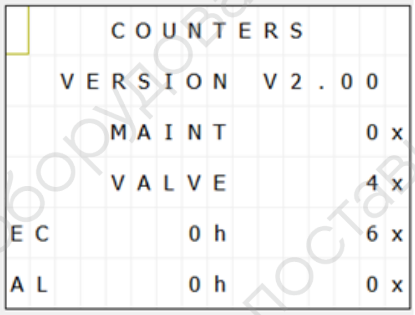


- ESC+► (press and hold for 10 seconds) – to set a new service interval once a service operation is complete (see above – Setting new service interval)

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

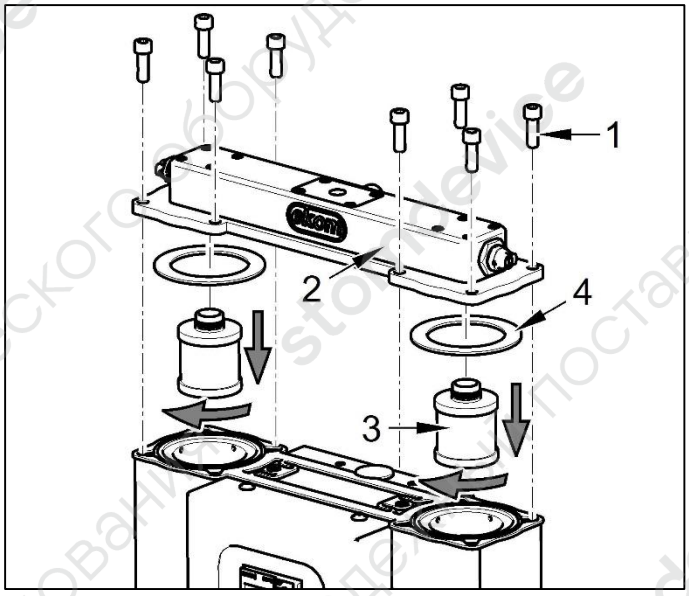


21.7. Replacement of internal filters

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 21.1.
- Unscrew the 8 screws (1).
- Disassemble the outlet panel (2) on which the filters (3) are mounted.
- Unscrew the dirty filters (2) 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. 14: Replacement of internal filters

21.8. 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 21.1.
- 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.
- Turn on the dryer.
- Switch on the compressor.
- Check for any dryer leaks..

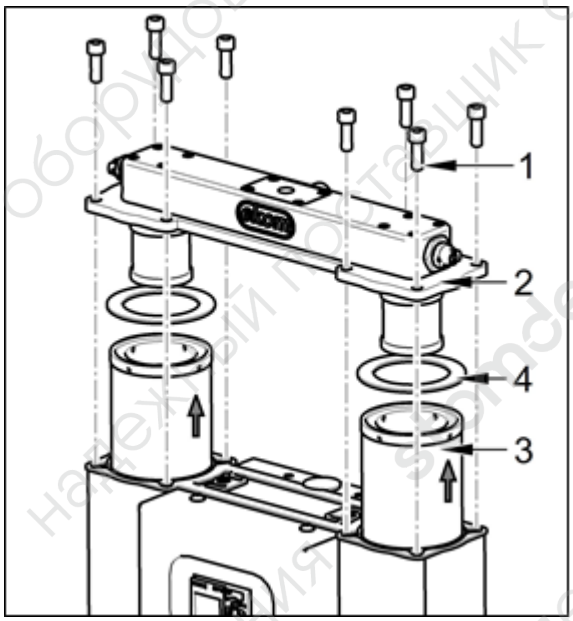
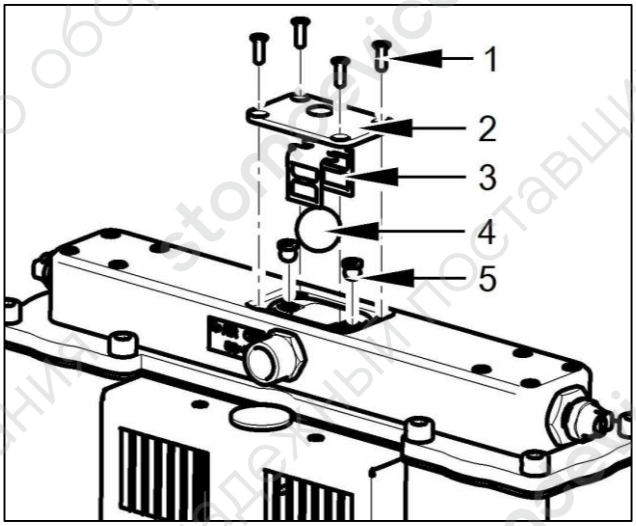


Fig. 15: Replacement of cartridges with adsorbent media

21.9. 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 21.1.
- 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. 16: Replacement of the logic valve ball

21.10. 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.

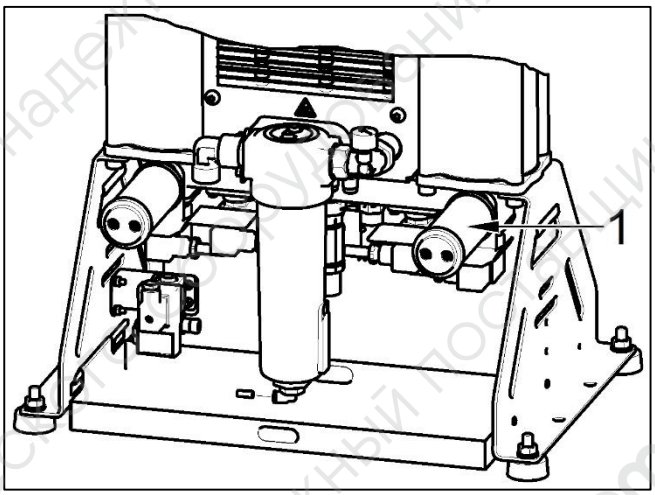


Fig. 17: Replacement of the silencer

21.11. 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.

21.12. 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. 18: Replacement of filter element in filter



21.13. 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 21.2.
- Reinsert the fuse holder.



Fig. 19: Replacement of fuses

21.14. 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 21.1.
- 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 21.15).
- 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 21.15).
- Install the new valve seal (4-1) (see Chapter 21.15).
- 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.

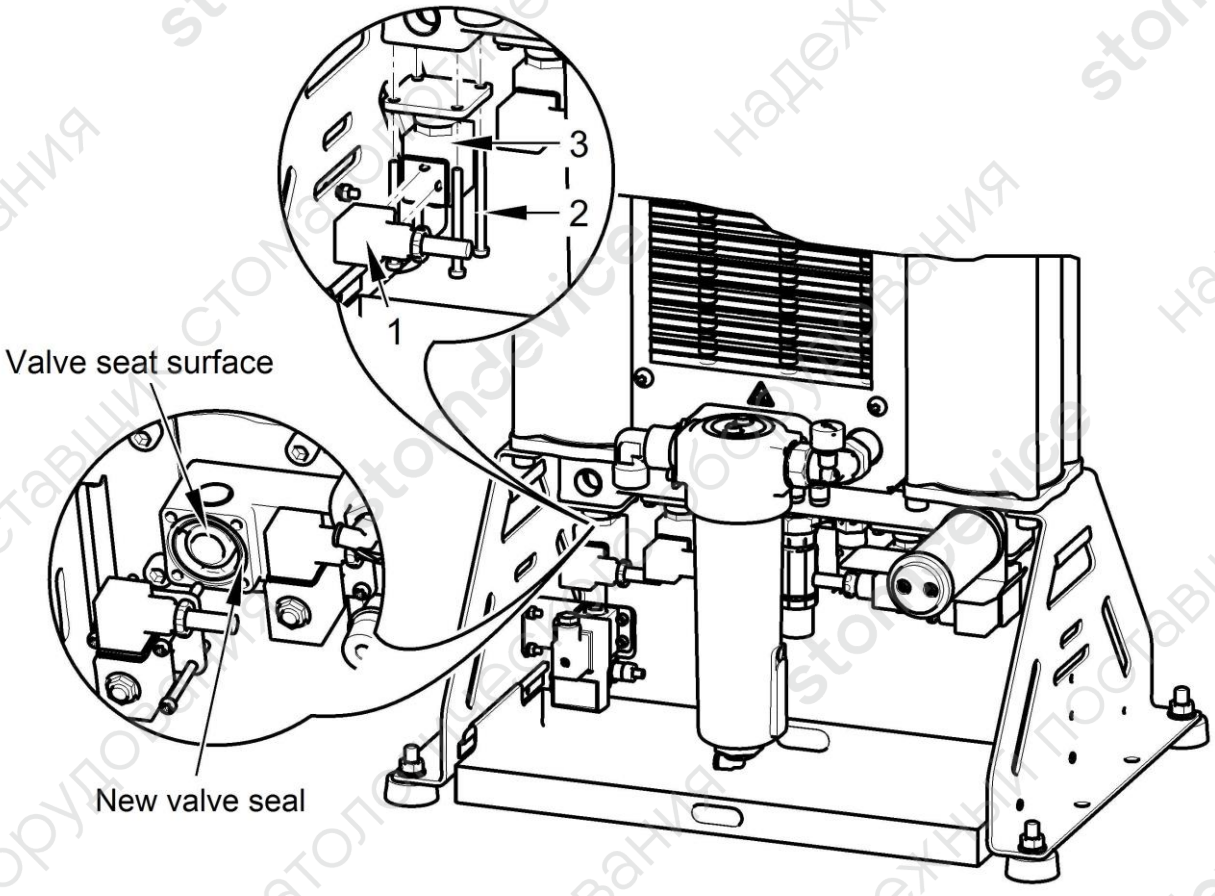


Fig. 20: Replacement of solenoid valve

21.15. 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.

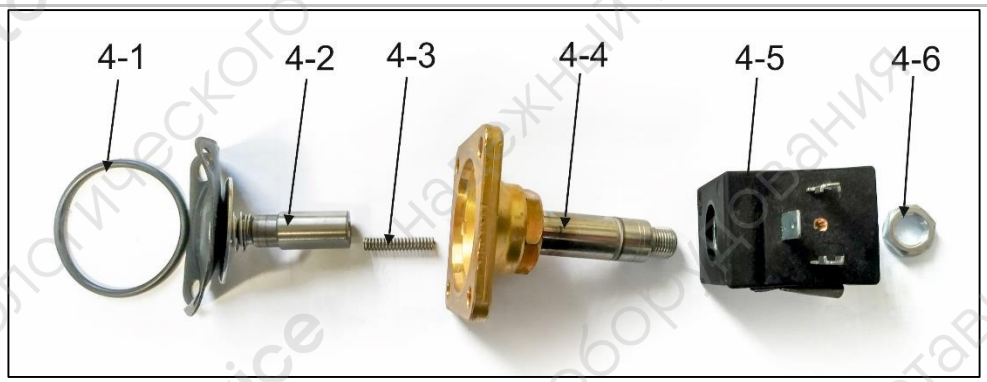


Fig. 21: Solenoid valve assembly

22. 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.

23. 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
	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.
Dryer emitting high levels of noise	Damaged fan	Replace damaged fan
	Damaged silencer	Replace the silencer
	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.
Air leaking through relief valve at dryer inlet	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.

24. 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.

OBSAH

VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE 47
1. ZHODA S POŽIADAVKAMI SMERNÍC EURÓPSKEJ ÚNIE 47
2. POUŽITÉ SYMBOLY 47
3. POUŽITIE ZARIADENIA 48
4. ZÁKLADNÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY 49
5. SKLADOVACIE A PREPRAVNÉ PODMIENKY 50

POPIS VÝROBKU 51
6. VARIANTY 51
7. DOPLNKOVÉ VYBAVENIE 51
8. FUNKCIA VÝROBKU 52

TECHNICKÉ ÚDAJE 58
9. KOREKCIA MAXIMÁLNEHO PRIETOKU VZDUCHU NA VSTUPE SUŠIČA 59
10. ČISTOTA VYSTUPUJÚCEHO VZDUCHU 59

INŠTALÁCIA 60
11. INŠTALAČNÉ PODMIENKY 60
12. ZOSTAVENIE SUŠIČA 60
13. PNEUMATICKÉ PRIPOJENIE 61
14. ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE 62
15. PRVÉ UVEDENIE DO PREVÁDZKY 63
16. PRIPOJENIE K SIETI ETHERNET 63
17. PNEUMATICKÉ A ELEKTRICKÉ SCHÉMY 66

OBSLUHA 69
18. ZAPNUTIE SUŠIČA 70
19. VYPNUTIE SUŠIČA 70
20. ZOBRAZOVACIA JEDNOTKA 70

ÚDRŽBA VÝROBKU 74
21. ÚDRŽBA VÝROBKU 74
22. ODSTAVENIE 85
23. LIKVIDÁCIA PRÍSTROJA 85

VYHĽADÁVANIE PORÚCH A ICH ODSTRÁNENIE 86
24. INFORMÁCIE O OPRAVÁRENSKEJ SLUŽBE 87

PRÍLOHA 88
25. ZÁZNAM O INŠTALÁCII 89

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 najlepšími 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, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU a je bezpečný pri použití v súlade so zamýšľaným použitím a dodržaní 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


Čítaj návod na použitie


CE – označenie



Sériové 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:

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

POPIS VÝROBKU

6. VARIANTY

Jednotlivé varianty sušiča sú značené v tvare:

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

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

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



AD500-1000



AD1500



AD2250

7. DOPLNKOVÉ VYBAVENIE

Doplnkové 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.

Name	Filter specification	Dryer	Article number
SADA FILTROV FS 49AH [b)]	AC/HC/0,01um	AD-500-1250 E,S	447000001-179
SADA FILTROV FS 50AH [b)]	AC/HC/0,01um	AD-1500-2250 E,S	447000001-180
SADA FILTROV FS 51AH [b)]	AC/HC/0,01um	AD-500-1250 C	447000001-169
SADA FILTROV FS 52AH [b)]	AC/HC/0,01um	AD-1500-2250 C	447000001-170
SADA FILTROV FS 49S [a)]	0,01um	AD-500-1250 E,S	447000001-171
SADA FILTROV FS 50S [a)]	0,01um	AD-1500-2250 E,S	447000001-172
SADA FILTROV FS 51S [a)]	0,01um	AD-500-1250 C	447000001-173
SADA FILTROV FS 52S [a)]	0,01um	AD-1500-2250 C	447000001-174
SADA FILTROV FS 49F [a)]	1um	AD-500-1250 C	447000001-175
SADA FILTROV FS 50F [a)]	1um	AD-1500-2250 C	447000001-176
SADA FILTROV FS 51F [a)]	1um	AD-500-1250 E,S	447000001-177
SADA FILTROV FS 52F [a)]	1um	AD-1500-2250 E,S	447000001-178

[a)] 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
[b)] 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. 1Obr. 1: Sušiče AD500 – AD1000. 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 usmernený 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. 20).

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“:

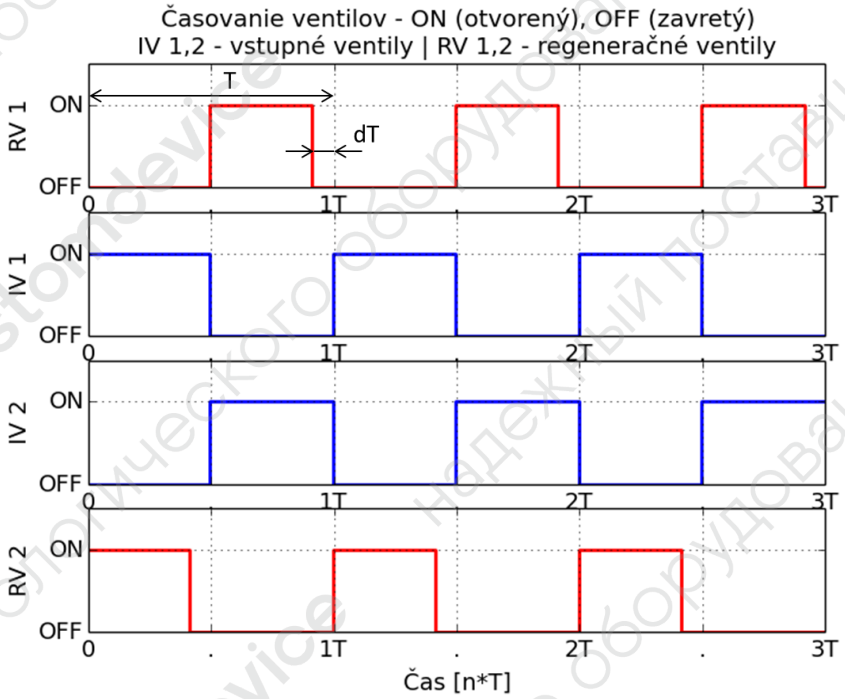
- snímanie a vyhodnocovanie hodnoty tlakového rosného bodu (PDP);
- signalizáciu vysokého rosného bodu;
- riadenie regenerácie – možnosť pozastaviť regeneráciu („ECONOMY“ režim);
- počítanie hodín v „ECONOMY“ režime.

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“)

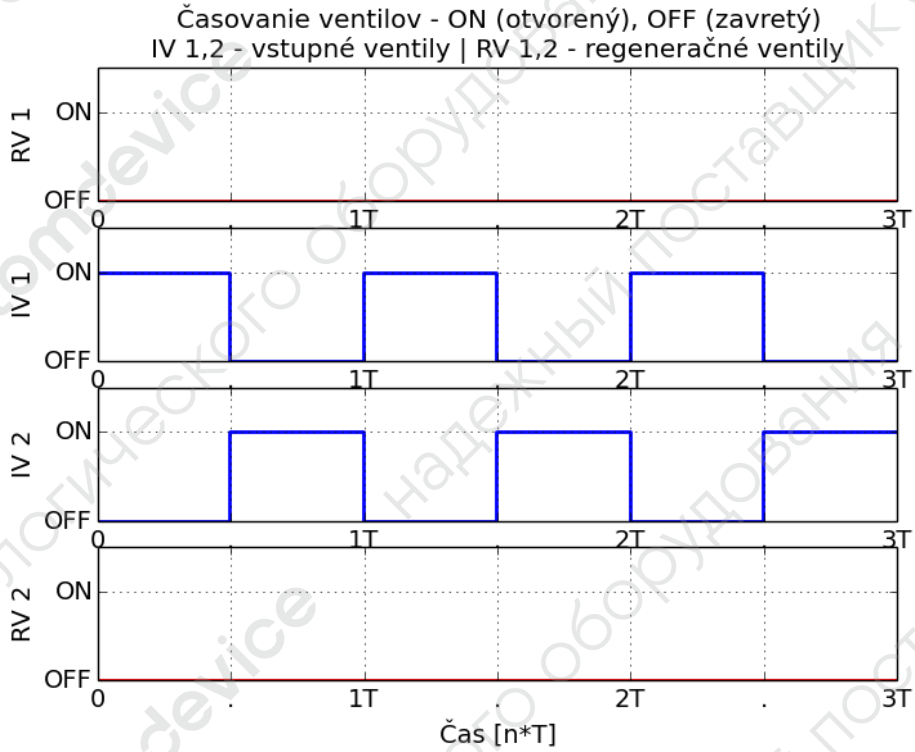
Režim „ECONOMY“ sa nachádza len v sušičoch vybavených snímačom rosného bodu.

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.

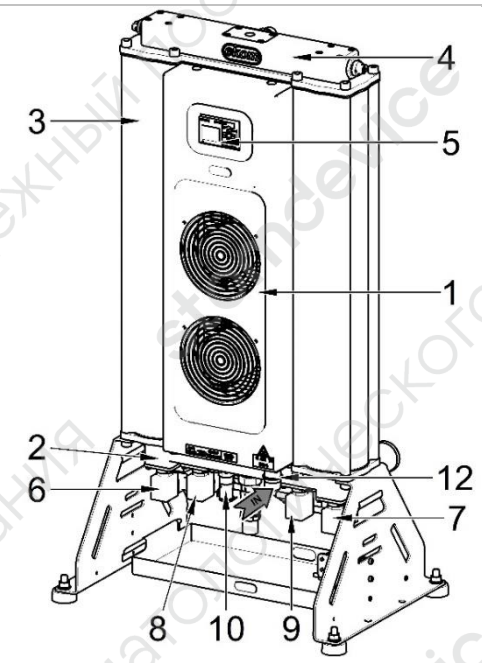
Keď rosný bod stúpne a priblíži sa k požadovanej hodnote, „ECONOMY“ režim je ukončený a sušič sa prepína do režimu „RUN“.

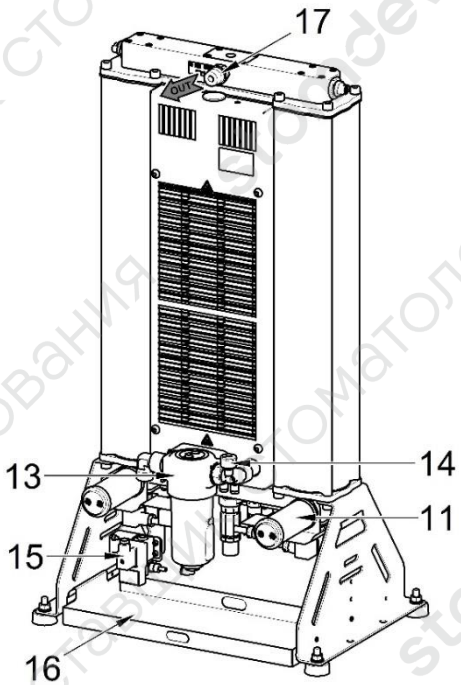
Maximálna dĺžka „ECONOMY“ režimu je časovo obmedzená. Po tejto dobe sa sušič na krátko prepína do štandardného „RUN“ režimu a následne pokračuje režim „ECONOMY“.

Časový diagram prepínania ventilov – režim „ECONOMY“



Obr. 1: Sušiče AD500 – AD1000

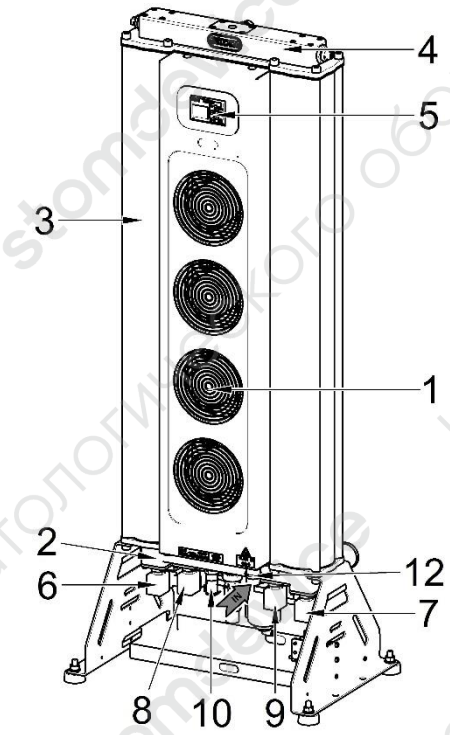




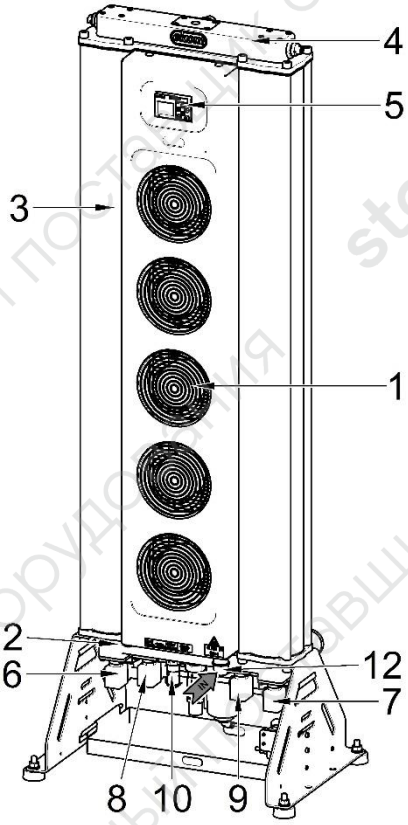
Popis k Obr. 1 - Obr. 2 - Obr. 3

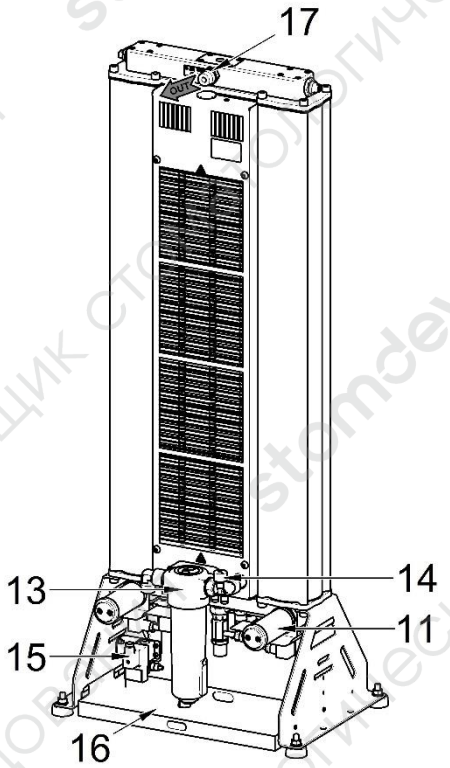
1 Chladiaci modul
2 Vstupný ventilový modul
3 Komora sušiča
4 Výstupný modul
5 Riadiaca jednotka
6 Regeneračný solenoidný ventil
7 Regeneračný solenoidný ventil
8 Vstupný solenoidný ventil
9 Vstupný solenoidný ventil
10 Pretlakový ventil
11 Tlmič hluku
12 Vstup stlačeného vzduchu
13 Odlučovač kondenzátu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

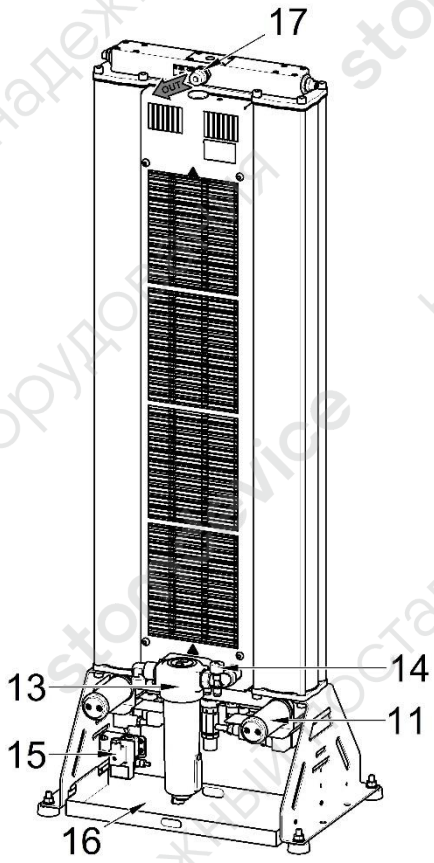
Obr. 2: SušičAD1500



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									
Príkon	A	0,3		0,3		0,3		0,4		0,5	
Tlakový rosný bod (TRB)	°C	-20 -40 -70[a)]									
Pracovný tlak	Bar(g)	6 – 8 8 – 10									
Maximálny tlak	Bar(g)	10									
Minimálny tlak	Bar(g)	3									
Hladina zvuku pri tlaku 7 Bar(g) (L_{pA})	dB(A)										
Režim prevádzky	%	S1-100		S1-100		S1-100		S1-100		S1-100	
Regeneračná strata pri 7[1)]/9[2)] Bar(g)[b)]	%	PDP -20°C: 15%[1)] / 12,5%[2)] PDP -40°C: 20%[1)] / 17,5%[2)]									
Trieda čistoty vzduchu (ISO 8573-1:2010)		až 1.3.1[3)] až 1.2.1[4)]									
Rozmery (netto) š x h x v	mm	530x350x965						530x350x1310		530x350x1460	
Hmotnosť netto	kg	46[c)]						58[c)]		64[c)]	

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^3 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:

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

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).

	Filtračná súprava		
Tlakový rosný bod	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

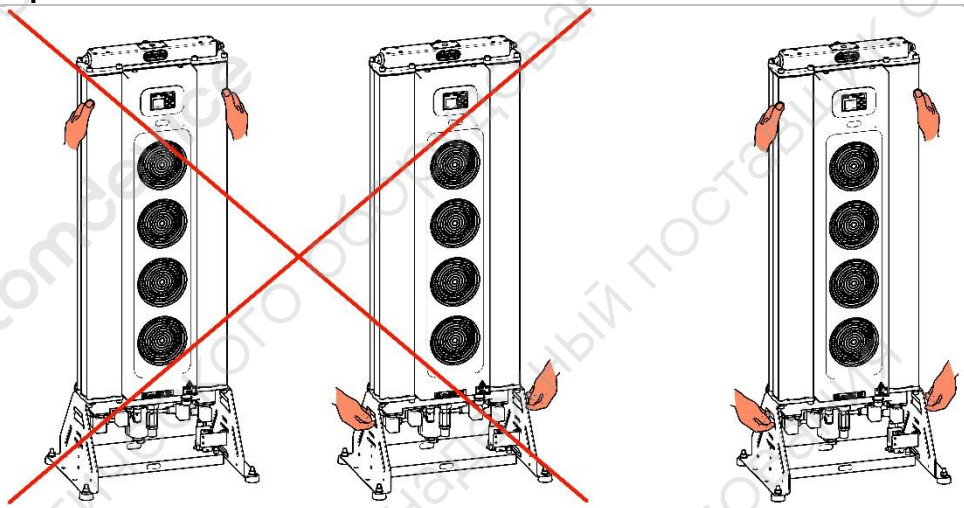
- Vybaliť sušič z obalu.
- Uložiť sušič na miesto prevádzky. (Obr. 4).

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

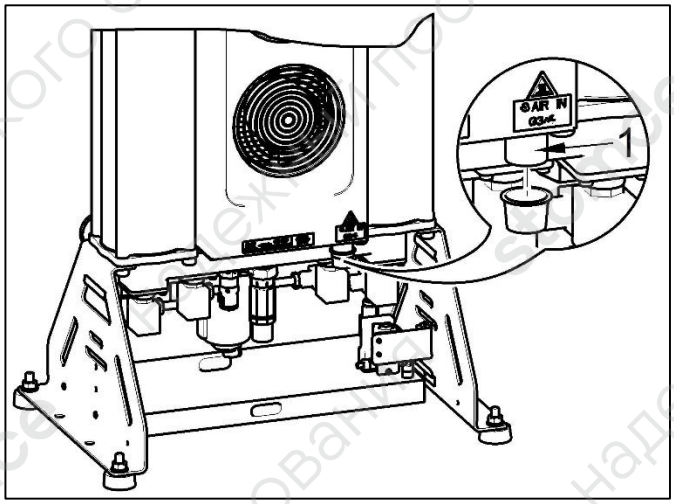


13. PNEUMATICKÉ PRIPOJENIE

13.1. Vstup stlačeného vzduchu

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



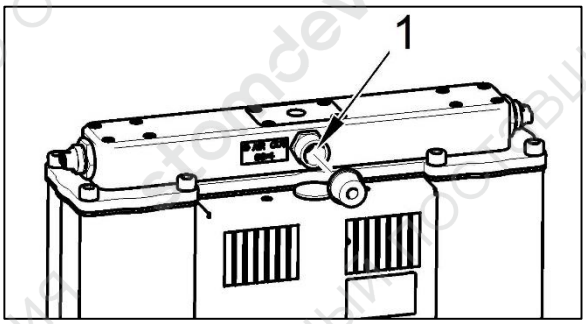


Obr. 5: Vstup stlačeného vzduchu

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.

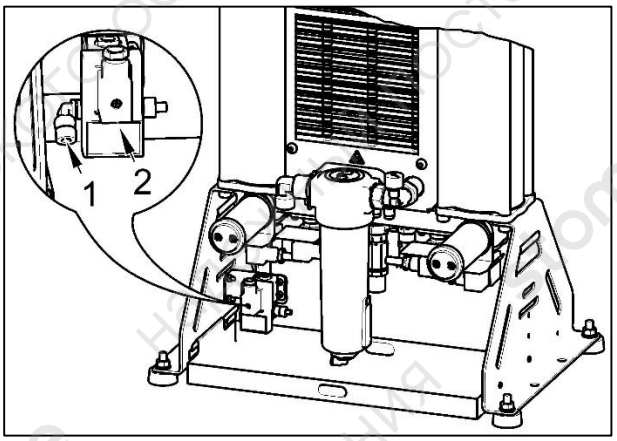
Nebezpečenstvo poškodenia pneumatických častí.
Maximálny tlak vstupujúceho vzduchu je 10 Bar(g).

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 pribalenej 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.

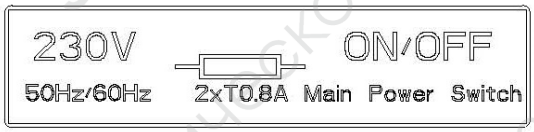
Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
Je nevyhnutne potrebné rešpektovať miestne elektrotechnické predpisy. Napätie siete a kmitočet musia súhlasiť s údajmi na prístrojovom štítku.

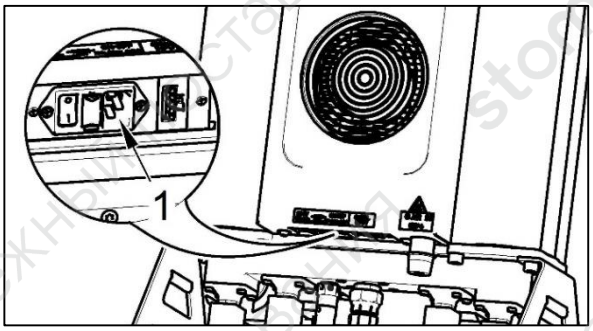
Nebezpečenstvo požiaru a úrazu elektrickým prúdom.
Elektrický kábel sa nesmie dotýkať horúcich častí zariadenia a pripájacích hadíc.

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).

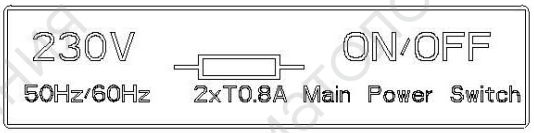


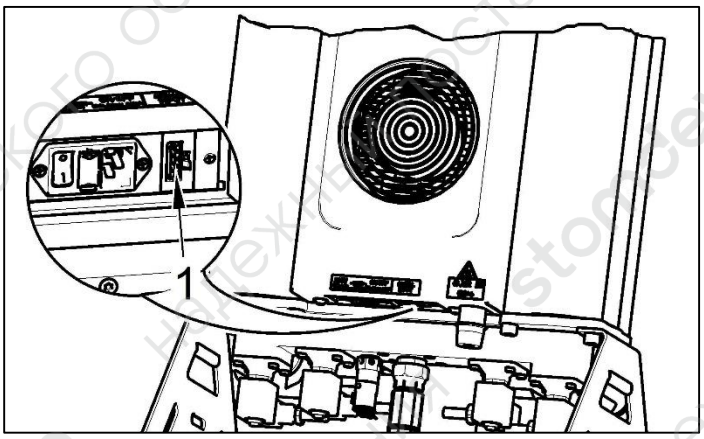


Obr. 8: Pripojenie elektrickej šnúry

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

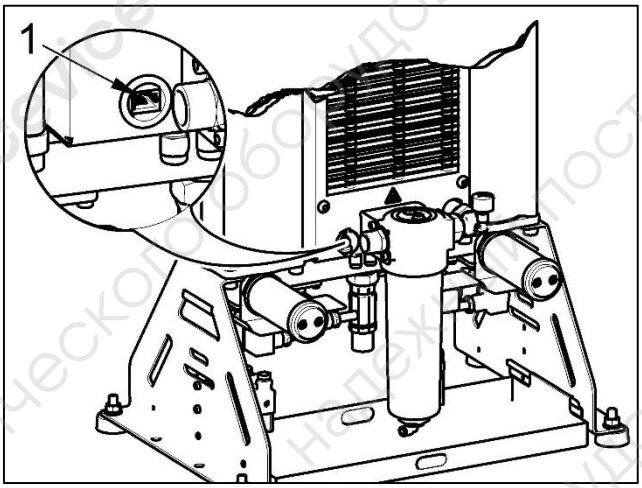
- Skontrolovať, či boli odstránené všetky fixačné prvky použité počas prepravy.
- Skontrolovať správne pripojenie vedení stlačeného vzduchu.
- Skontrolovať riadne pripojenie elektrického rozvodu.
- Skontrolovať polohu vypínača (1) (Obr. 11) , musí byť v polohe „I“.
- Skontrolovať pripojenie šnúry riadiaceho 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.

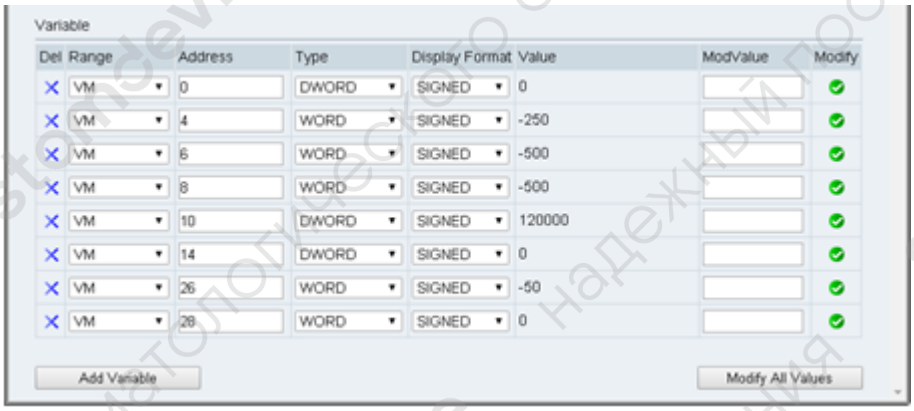


16.2. Sledovanie pamäťových premenných

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 adries 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:



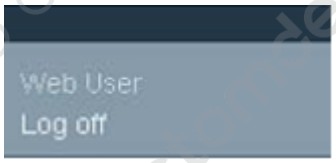
Poznámka:

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

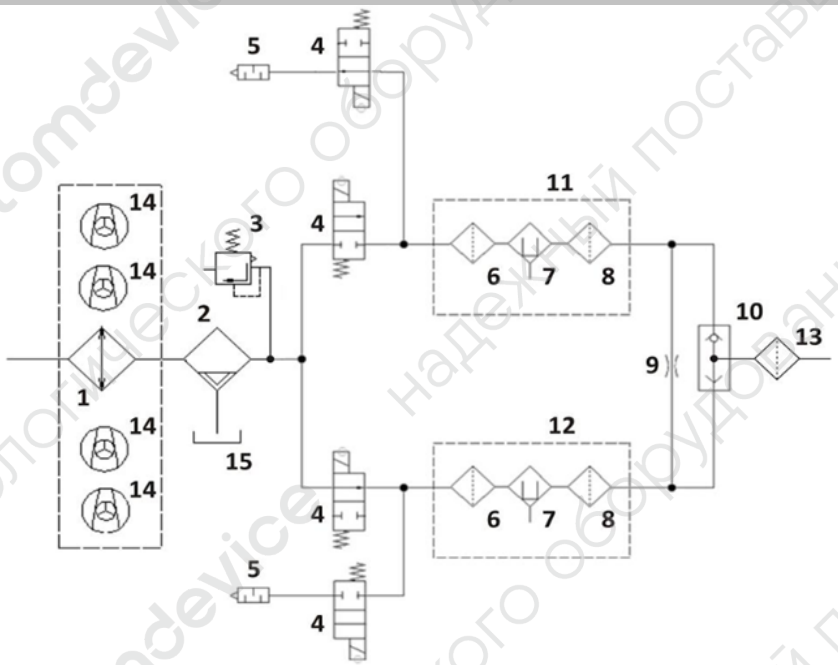
- Kliknúť na tlačidlo „Logoff“v ľavom hornom rohu.



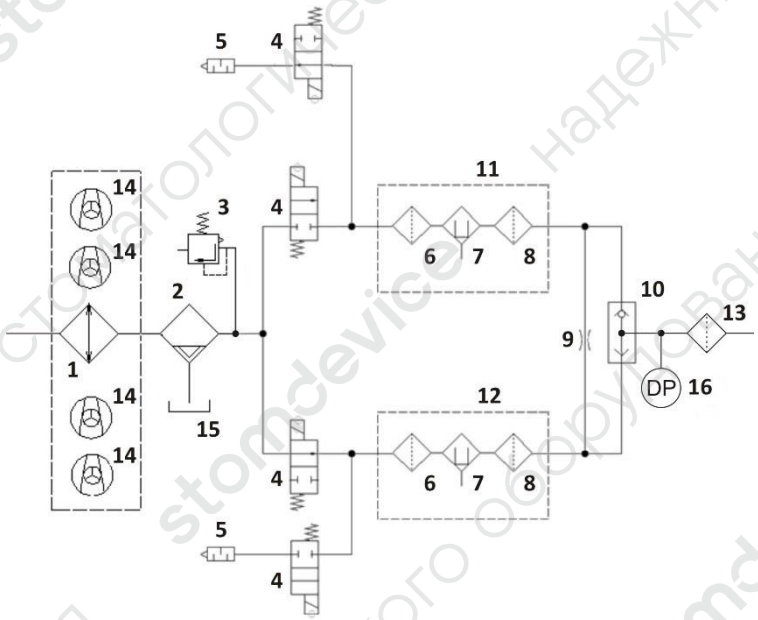
17. PNEUMATICKÉ A ELEKTRICKÉ SCHÉMY

17.1. Pneumatické schémy

AD500 – AD2250 S



AD500 – AD2250 C



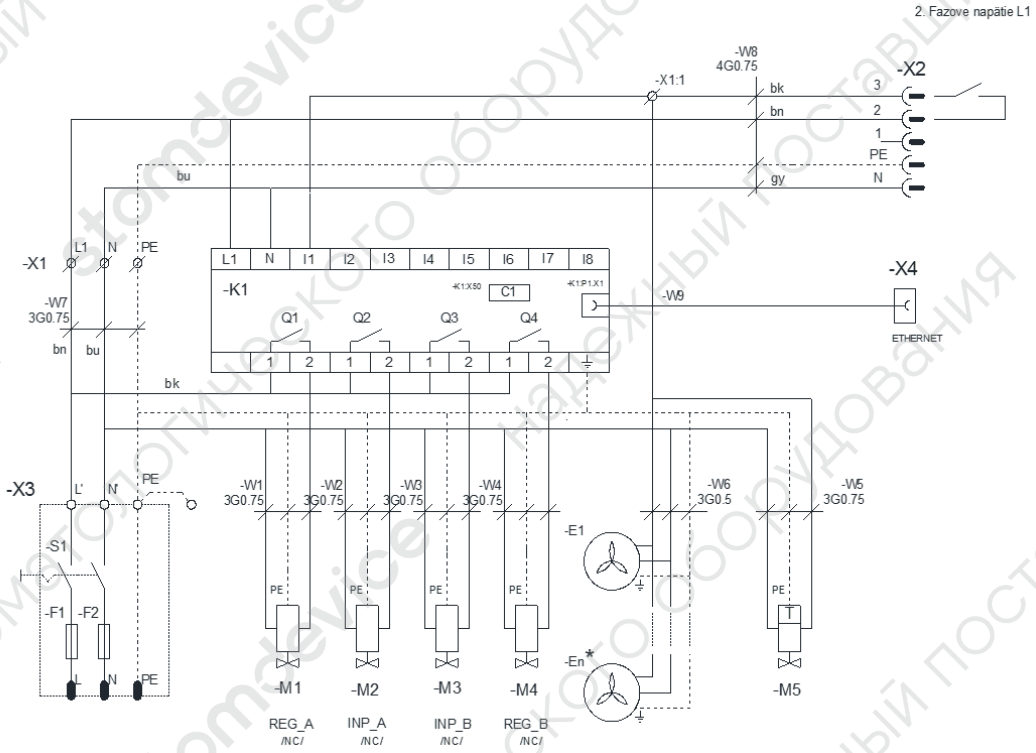
Popis k pneumatickým schémam

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

17.2. Elektrické schémy

AD500-2250 S

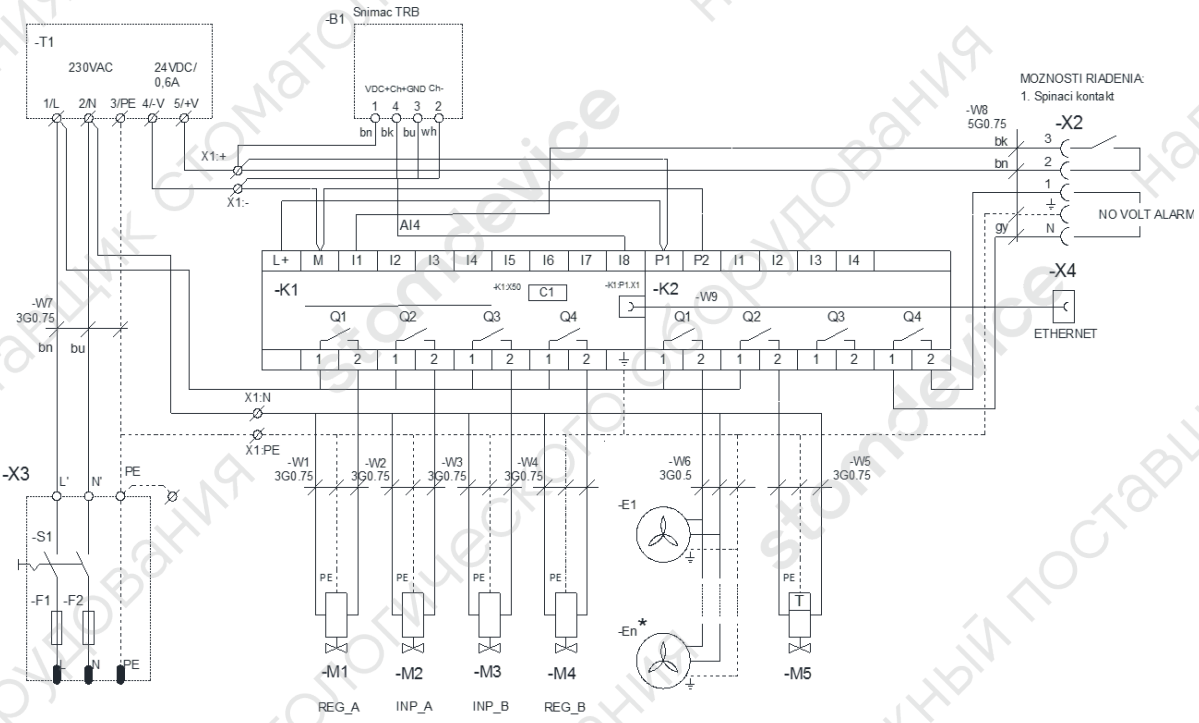
ELEKTRICKÝ PREDMET TR.1



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

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.



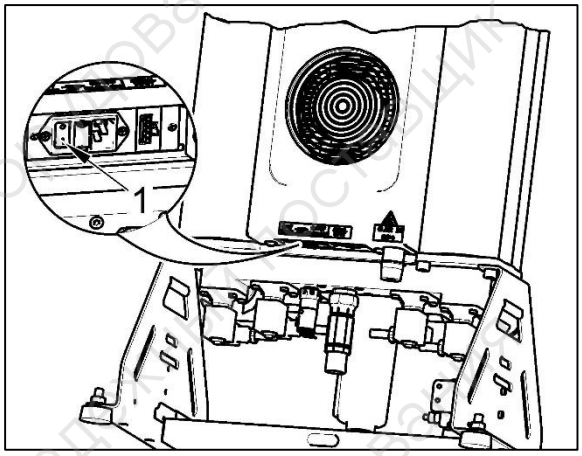
Požadovaný stupeň sušenia je možné dosiahnuť len pri dodržaní predpísaných prevádzkových podmienok a rešpektovaní vplyvu podmienok na maximálny prietok vzduchu na vstupe sušiča (pozri Technické údaje).

Účinnosť sušenia sa zníži a dosahovaný rosný bod zhorší:

- **Pri teplote okolia >30°C alebo teplote vstupujúceho vzduchu >100°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).**

18. ZAPNUTIE SUŠIČA

- Skontrolovať pripojenia.
- Zapnúť sušič vypínačom (1) do polohy „I“ (Obr. 11).



Obr. 11: Zapnutie sušiča

19. VYPNUTIE SUŠIČA

- Vypnutie sušiča kvôli vykonaniu servisu alebo z iného dôvodu vykonať vypínačom (1) prepnutím do polohy „0“ (Obr. 11) a **vytiahnutím sieťovej vidlice zo zásuvky**. Sušič je tým odpojený od napájacej siete.
- Otvorením odvzdušňovacích zátok (Obr. 12) znížiť tlak v komorách sušiča.

20. ZOBRAZOVACIA JEDNOTKA

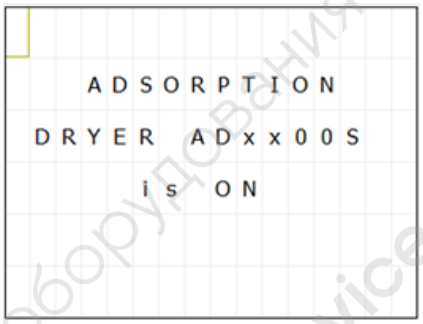
20.1. Sušiče ADXX00 S

Úvodná obrazovka

- Pri zapnutí sušiča vypínačom S1 do polohy „I“ sa zobrazí na 5 sekúnd úvodná obrazovka

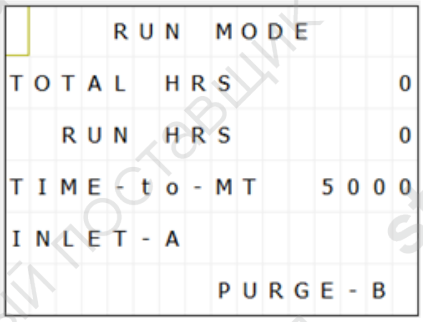
  „Adsorption dryer ADxx00S is ON“

- displej je podsvietený na bielo.



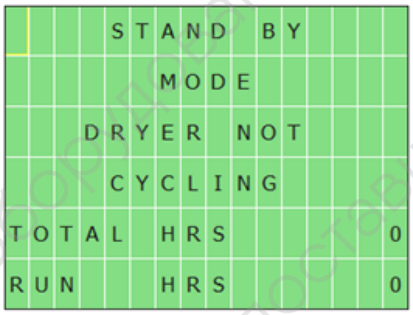
Po úvodnej obrazovke nasledujú dve základné obrazovky RUN MODE a STAND BY MODE podľa stavu riadiaceho signálu kompresora.

Obrazovka „RUN MODE“



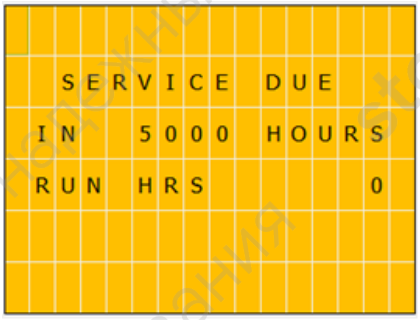
- TOTAL HRS – celkový čas sušiča pod napätím
- RUN HRS - celkový čas cyklovania sušiča
- TME-to-MT – čas do vypršania servisného intervalu

Obrazovka „STAND BY MODE“



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

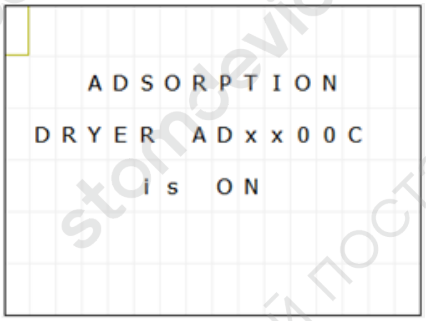
Signalizácia blížiaceho sa servisného intervalu



- 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)

20.2. Sušiče ADXX00 C

Úvodná obrazovka



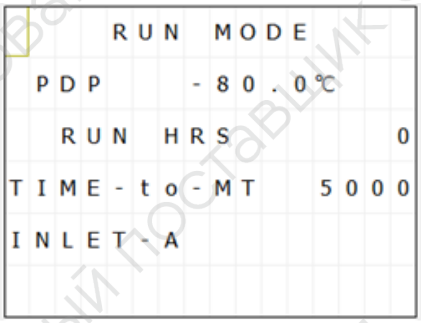
- Pri zapnutí sušiča vypínačom S1 do polohy „I“ sa zobrazí na 5 sekúnd úvodná obrazovka

  „Adsorption dryer ADxx00C is ON“

- displej je podsvietený na bielo.

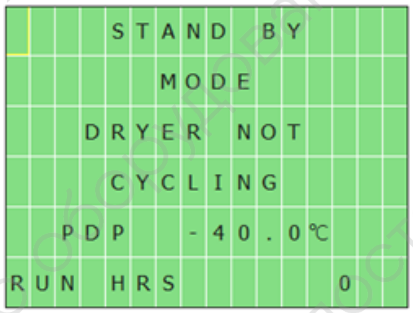
Po úvodnej obrazovke nasledujú tri základné obrazovky RUN MODE, STAND BY MODE a ECONOMY RUN MODE podľa stavu riadiaceho signálu kompresora a hodnoty tlakového rosného bodu (PDP).

Obrazovka „RUN MODE“



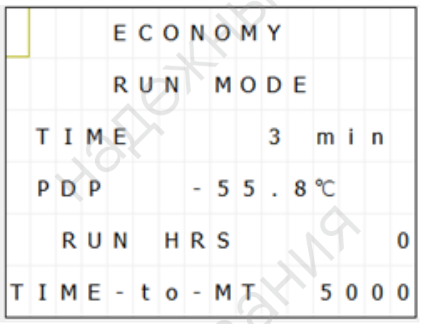
- PDP – hodnota tlakového rosného bodu
- RUN HRS - celkový čas cyklovania sušiča
- TME-to-MT – čas do vypršania servisného intervalu

Obrazovka „STAND BY MODE“



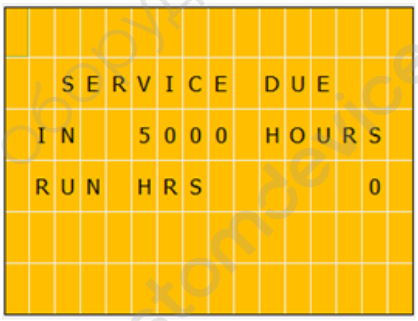
- PDP – hodnota tlakového rosného bodu
- RUN HRS - celkový čas cyklovania sušiča
- Obrazovka je bez podsvietenia

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

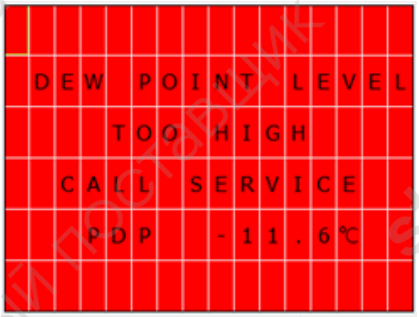
Signalizácia blížiaceho sa servisného intervalu



- 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)

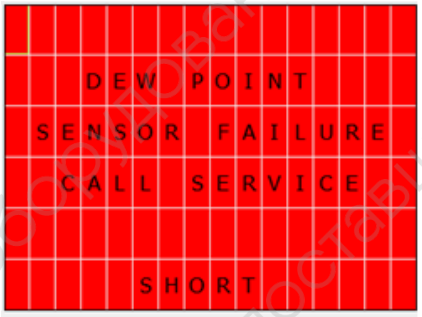
Signalizácia vysokého rosného bodu

- 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



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



20.3. 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

21. 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.

Opravárenské práce, ktoré presahujú rámec bežnej údržby (pozri kap. 21.2 Intervaly údržby), smie vykonávať iba kvalifikovaný odborník (organizácia poverená výrobcom) alebo zákaznícky servis výrobcu.

Práce v rámci bežnej údržby (pozri kap. 21.2 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 tlakového 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.21.1)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 dodržovať servisné intervaly zariadenia.

stomdevice

21.1. 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.

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

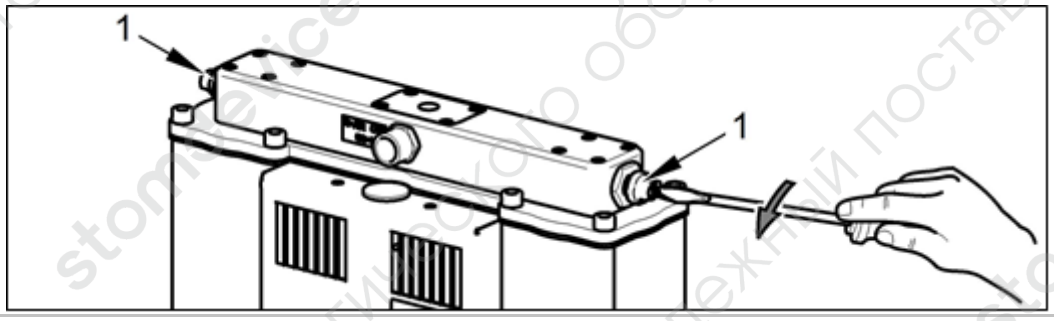
Pred vypustením tlaku zo zariadenia je potrebné odstaviť zdroj stlačeného vzduchu.

Vypustenie tlaku pomocou zobrazovacej jednotky

- Pre postup vypustenia tlaku pomocou zobrazovacej jednotky pozri kap.20.3

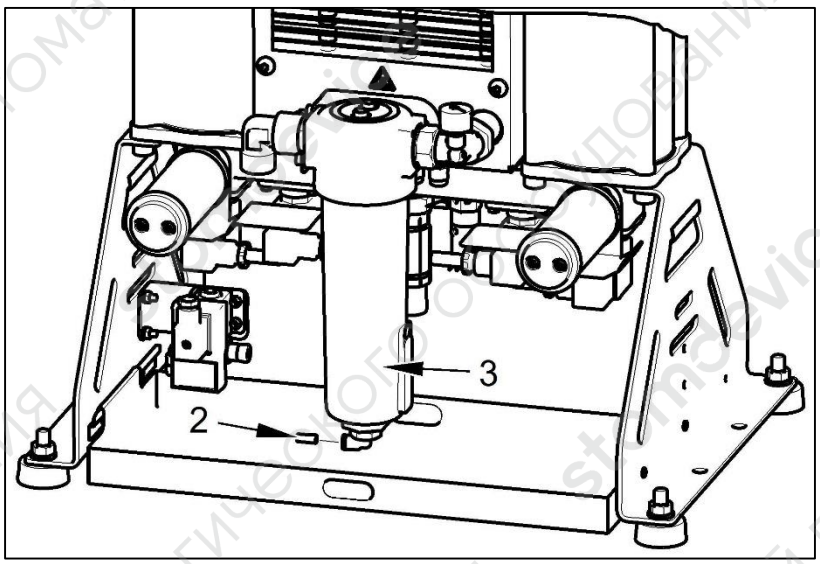
Mechanické vypustenie tlaku

- Otvoriť odvzdušňovacie zátky na výstupnom module zariadenia (Obr. 12).



Obr. 12: Vypustenie tlaku z komôr sušiča

- Odpojiť hadičku (2) zo spodnej časti odlučovača kondenzátu (3) (Obr. 13).



Obr. 13: Vypustenie tlaku z chladiča a odlučovača kondenzátu

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

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 výrobku	x						21.3	-	obsluha
Kontrola funkcie výrobku		x					8	-	obsluha
Kontrola tesnosti spojov a kontrolná prehliadka zariadenia				x			21.4	-	kvalif. odborník
Kontrola elektrických spojov				x			21.5	-	kvalif. odborník
Kontrola chladiča a ventilátora				x			21.11	-	kvalif. odborník
Výmena kaziet s adsorbentom AD500-1000					x		21.8	603031810-000	kvalif. odborník
Výmena kaziet s adsorbentom AD1500					x		21.8	603031804-000	kvalif. odborník
Výmena kaziet s adsorbentom AD2250					x		21.8	603031894-000	kvalif. odborník
Výmena guľôčky logického ventilu					x		21.9	074000254-000	kvalif. odborník
Výmena tlmičov hluku					x		21.10	025400339-000	kvalif. odborník
Výmena vnútorných filtrov sušiča					x		21.7	025200322-000	kvalif. odborník
Výmena filtračnej vložky vo filtračných súpravách „FS 49F-FS 50F“pre AD 500-1000					x		21.12	25200377-000	kvalif. odborník
Výmena filtračnej vložky vo filtračných súpravách „FS 51 F-FS 52F“pre AD 1500-2250					x		21.12	25200378-000	kvalif. odborník
Výmena filtračnej vložky vo filtračných súpravách „FS 49S-FS 50S“pre AD 500-1000					x		21.12	25200375-000	kvalif. odborník
Výmena filtračnej vložky vo filtračných súpravách „FS 51 F-FS 52F“pre AD 1500-2250					x		21.12	25200376-000	kvalif. odborník
Výmena filtračných vložiek vo filtračnej súprave „FS 49AH-FS 50AH“pre AD 500-1000			x				21.12	25200371-000+ 25200372-000	kvalif. odborník
Výmena filtračných vložiek vo filtračnej súprave „FS 51 AH-FS 52AH“pre AD 1500-2250			x				21.12	25200373-000+ 25200374-000	kvalif. odborník
Výmena solenoidných ventilov NC						x	21.14	025300117-001	kvalif. odborník
Výmena poistiek					x		21.13	038100006-000	kvalif. odborník

stomdevice

21.3. 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. 21.6)

21.4. 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. 21.6).
- V prípade zistených nedostatkov chybné súčiastky vymeniť.

21.5. Kontrola elektrických spojov



Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.

Kontrolu elektrických spojov výrobku vykonávať pri odpojenom sieťovom napätí.

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

21.6. Kontrola prevádzkového stavu zariadenia

- Skontrolovať signalizácie servisu a poruchy na zobrazovacej jednotke uvedené v kap. 20, 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. 20.

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.

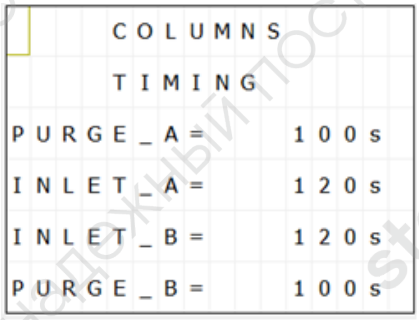
Funkcia SET UP pre nový servisný interval je funkčná, iba ak sušič signalizuje obrazovku blížiaceho sa servisného intervalu alebo prekročenie servisného intervalu. Po správnom prevedení sa zvýši počítadlo MAINT (počet prevedených servisných úkonov) o jednu jednotku. Pozri obrazovku: Counters.

Informačné obrazovky – verzie ADXX00 S

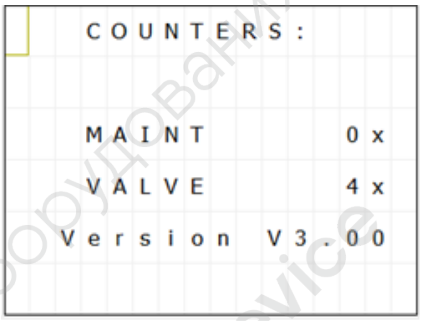
Informačné obrazovky sa aktivujú súčasným stlačením a podržaním tlačidla ESC a kurzorových tlačidiel.

- ESC+◄-obrazovka „COLUMNS TIMING“

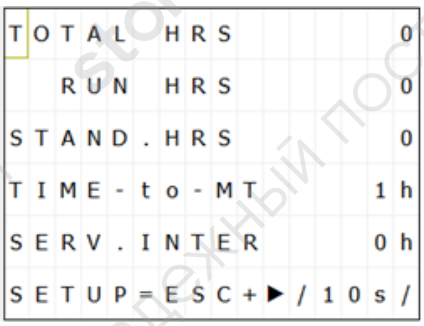
  - Informácia o nastavených časoch cyklovania ventilov
  - INLET_A(INLET_B) – dĺžka adsorpčnej fázy (pol-cyklu) komory A (komory B)
  - PURGE_A(PURGE_B)–dĺžka regeneračnej fázy komory A (komory B)



- 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



- 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

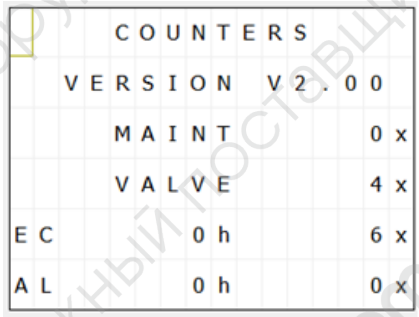
- SERV.INTER – hodnota nastaveného servisného intervalu

- 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



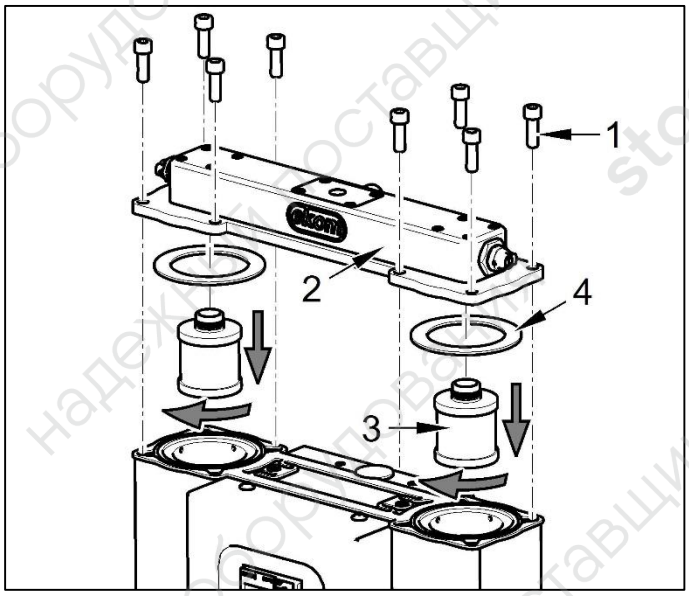
21.7. Výmena vnútorných filtrov

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 21.1.
- Odskrutkovať 8 x skrutky (1).
- Demontovať výstupný panel (2), na ktorom sú upevnené filtre (3).
- Odskrutkovať znečistené filtre (2) 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.

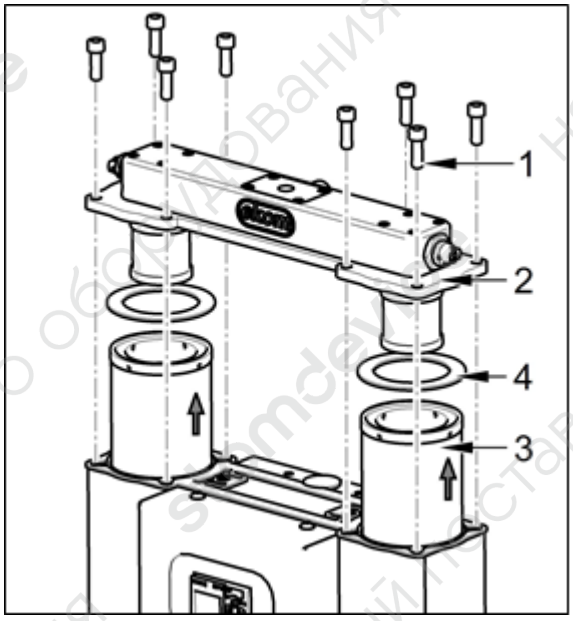


Obr. 14: Výmena vnútorných filtrov

21.8. Výmena kazety s adsorbentom

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

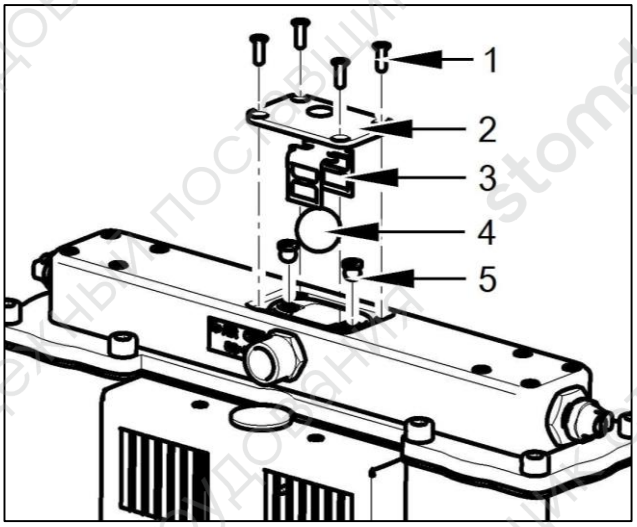
- Vypnúť zdroj stlačeného vzduchu.
- Po desiatich sekundách vypnúť sušič.
- Vypustiť tlak zo sušiča podľa kapitoly 21.1.
- Odskrutkovať 8 x skrutky (1).
- Vybrať výstupný panel (2).
- Vytiahnuť a vymeniť kazety (3) za nové.
- Skontrolovať tesnenie (4) zo spodnej časti výstupného modulu, ak je potrebné vymeniť za nové.
- Pri montáži postupovať v opačnom poradí.
- Zapnúť sušič.
- Zapnúť kompresor.
- Skontrolovať tesnosť sušiča.



Obr. 15: Výmena kaziet s adsorbentom

21.9. Výmena guľôčky logického ventilu

- Vypnúť zdroj stlačeného vzduchu.
- Po desiatich sekundách vypnúť sušič.
- Vypustiť tlak zo sušiča podľa kapitoly 21.1.
- 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.

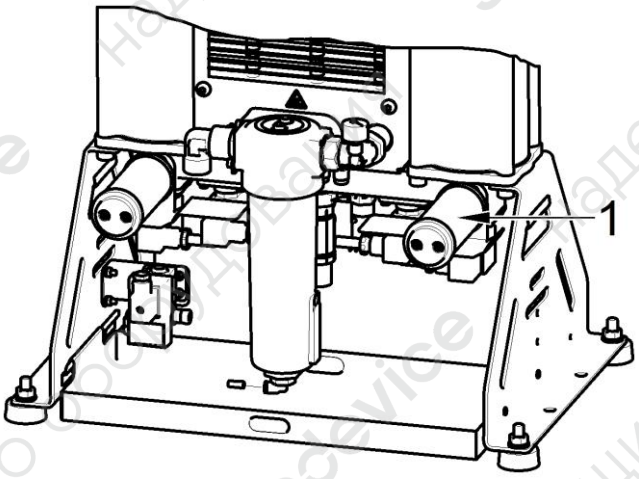


Obr. 16: Výmena guľôčky logického ventilu

21.10. Výmena tlmičov hluku

Nebezpečenstvo úrazu pri práci s pneumatickými časťami pod tlakom.
Prevádzka zariadenia bez tlmičov je sprevádzaná vysokou hlučnosťou. Výmenu tlmičov je potrebné vykonať pri vypnutom zariadení.

- Odskrutkovať tlmiče hluku (1)
- Naskrutkovať nové tlmiče hluku



Obr. 17: Výmena tlmičov hluku

21.11. 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.) – odsať alebo stlačeným vzduchom prefúknuť usadený prach z povrchu chladiacich rebier a ventilátorov.

21.12. 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. 18: Výmena filtračnej vložky vo filtri



21.13. 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 vyberte puzdro s poistkami.
- Chybnú poistku vymeňte. Použite správny typ a hodnotu poistky, pozri kapitolu 21.2.
- Puzdro s poistkami zasuňte.



Obr. 19: Výmena poistiek

21.14. Výmena solenoidných ventilov



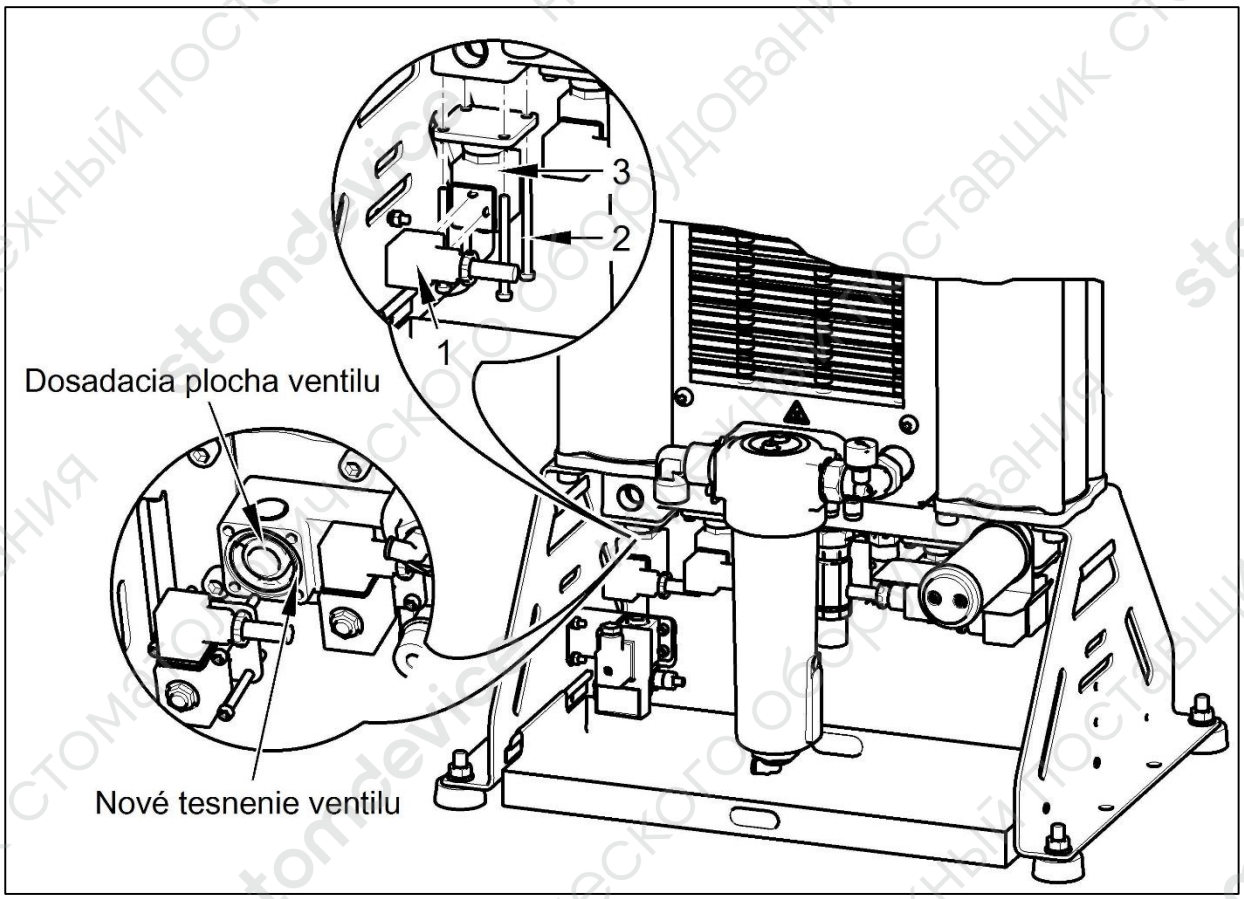
Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
Pred zásahom do zariadenia je potrebné vypnúť zdroj stlačeného vzduchu, vypnúť zariadenie a odpojiť ho od elektrickej siete.



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 21.1.
- 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.21.15).
- Mechanicky očistiť dosadaciu plochu ventilu od nečistôt.
- Mechanicky očistiť skrutky 16x (2) od tesniaceho lepidla.
- Zmontovať solenoidný ventil (pozri.kap.21.15).
- Namontovať nové tesnenie ventilu (4-1) (pozri.kap.21.15).
- 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.

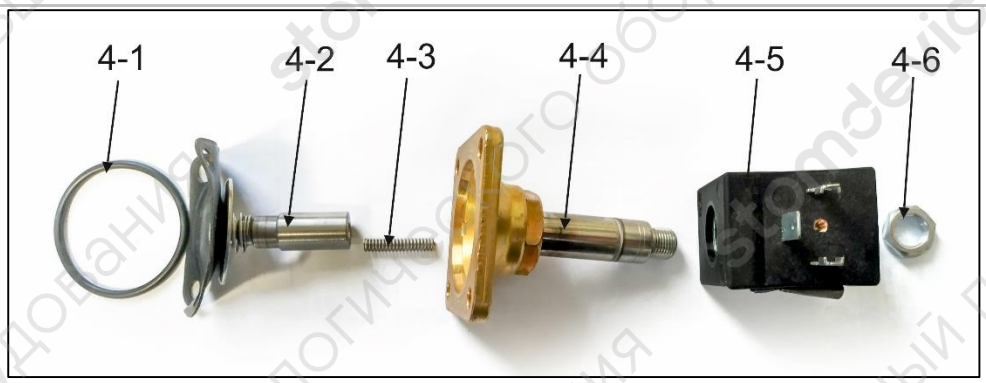


Obr. 20: Výmena solenoidného ventilu

21.15. 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. 21: Montáž solenoidného ventilu

22. 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.

23. LIKVIDÁCIA PRÍSTROJA

- Vypustiť tlak z komôr sušiča (kap. 21.1).
- 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.

VYHĽADÁVANIE 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 výrobku)
	Nefunkčné ventilátory chladiča	Preveriť prívod elektrickej energie k ventilátorom Poškodený ventilátor vymeniť
	Znečistený chladič	Skontrolovať stav chladiča, v prípade znečistenia vyčistiť
	Upchaté tlmiče hluku na výstupe regeneračných ventilov	Skontrolovať stav tlmičov. V prípade veľkého prietokového odporu alebo výraznom znečistení vyčistiť, prípadne tlmiče vymeniť.
Zvýšená hlučnosť sušiča	Poškodený ventilátor	Poškodený ventilátor vymeniť
	Poškodený tlmič hluku	Tlmič 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.

24. INFORMÁCIE O OPRAVÁRENSKEJ SLUŽBE

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

Upozornenie.

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

ANNEX / PRÍLOHA

25. INSTALLATION RECORD

EN

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

25. ZÁZNAM O INŠTALÁCII

SK

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: Meno/Priezvisko		Podpis:	
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“

stomdevice

AD500 - 2250

EKOM spol. s r.o.,
Priemyselná 5031/18, 921 01 PIEŠŤANY, Slovak Republic
tel.: +421 33 7967255, fax: +421 33 7967223
e-mail: ekom@ekom.sk, www.ekom.sk

NP_AD500-2250-1_01_2020
112000401-000