

DK50 9x4VRT/M

SK Návod na použitie

KOMPRESOR

DK50 9x4VRT/M



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

DÁTUM POSLEDNEJ REVÍZIE

03/2022



NP-DK50-9x4VRTM_ED-SK-
9_03-2022
112000370-0006

OBSAH

DÔLEŽITÉ INFORMÁCIE	5
1. ZHODA S POŽIADAVKAMI SMERNÍC EURÓPSKEJ ÚNIE	5
2. ÚČEL URČENIA.....	5
3. KONTRAIKÁCIE A VEDĽAJŠIE ÚČINKY	5
4. UPOZORNENIA A SYMBOLY	5
5. UPOZORNENIA	6
6. SKLADOVACIE A PREPRAVNÉ PODMIENKY.....	7
7. TECHNICKÉ ÚDAJE	9
8. POPIS VÝROBKU	13
9. FUNKCIA VÝROBKU	16
10. PNEUMATICKÁ SCHÉMA	18
INŠTALÁCIA	19
11. PODMIENKY POUŽITIA	19
12. USTAVENIE KOMPRESORA	20
13. PNEUMATICKÉ PRIPOJENIE	22
14. ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE	23
OBSLUHA	28
15. PRVÉ UVEDENIE DO PREVÁDZKY	28
16. ZAPNUTIE KOMPRESORA.....	28
17. VYPNUTIE KOMPRESORA.....	33
ÚDRŽBA	34
18. ÚDRŽBA VÝROBKU	34
HĽADÁVANIE PORÚCH A ICH ODSTRÁNENIE	42
19. RIEŠENIE SPOLOČNÝCH PROBLÉMOV	42
20. INFORMÁCIE O OPRAVÁRENSKEJ SLUŽBE	44
21. LIKVIDÁCIA PRÍSTROJA	44
PRÍLOHY	45
22. PARAMETRE MAPOVANIA.....	45
23. ZÁZNAM O INŠTALÁCII	47

DÔLEŽITÉ INFORMÁCIE

1. ZHODA S POŽIADAVKAMI SMERNÍC EURÓPSKEJ ÚNIE

Tento výrobok je v zhode s požiadavkami Nariadenia (EÚ) o zdravotníckych pomôckach (MDR 2017/745) a je bezpečný na zamýšľané

použitie pri dodržaní všetkých bezpečnostných pokynov.

2. ÚČEL URČENIA

Kompresor sa používa ako zdroj čistého bezolejového stlačeného vzduchu na napájanie aktívnych zdravotníckych pomôcok, kde stlačený vzduch vyhovuje svojimi parametrami a vlastnosťami.



Vzduch kompresora bez jeho ďalšej úpravy nie je vhodný pre pripojenie k prístrojom pre umelú ventiláciu pľúc

Akékoľvek použitie výrobku nad rámec zamýšľaného použitia sa považuje za nesprávne použitie. Výrobca nemôže niesť zodpovednosť za akékoľvek škody alebo zranenia v dôsledku nesprávneho použitia.

3. KONTRAIKÁKIE A VEDĽAJŠIE ÚČINKY

Nie sú známe žiadne kontraindikácie ani vedľajšie účinky.

4. UPOZORNENIA A SYMBOLY

V návode na použitie, na obaloch a výrobku sa pre zvlášť dôležité údaje používajú nasledujúce pomenovania a symboly:



Všeobecné upozornenie



Výstraha



Pozor, nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

Chyba

!

Objekt

y sa

nedajú

vytvoriť

úprava

mi

kódov

polí.

Čítaj návod na použitie



CE – označenie



Zdravotnícka pomôcka



Sériové číslo



Kompresor je ovládaný diaľkovo a môže sa spustiť bez výstrahy



Pozor ! Horúci povrch



Pripojenie ochranného vodiča



Svorka pre ekvipotenciálne pospojovanie



Striedavý prúd



Manipulačná značka na obale – KREHKÉ



Manipulačná značka na obale – TÝMTO SMEROM NAHOR



Manipulačná značka na obale – CHRÁNIŤ PRED DAŽĎOM



Manipulačná značka na obale – TEPLTNÉ MEDZE



Manipulačná značka na obale –
OBMEDZENÉ STOHOVANIE



Značka na obale –
RECYKLOVATEĽNÝ MATERIÁL



Výrobca

5. UPOZORNENIA

Výrobok je navrhnutý a vyrobený tak, aby pri stanovenom spôsobe používania bol bezpečný pre používateľa aj pre okolie. Preto je potrebné riadiť sa nasledujúcimi upozoreniami. Tým je zabezpečené minimálne riziko.

5.1. Všeobecné upozornenia

NÁVOD NA POUŽITIE PRED POUŽITÍM STAROSTLIVO PREČÍTAJTE A USCHOVAJTE PRE BUDÚCE POUŽITIE!

- Návod na použitie slúži k správnej inštalácii, obsluhu a údržbe výrobku. Je súčasťou dodávky výrobku a preto je potrebné, aby bol k dispozícii vždy v jeho blízkosti. Presné rešpektovanie tohoto návodu je predpokladom pre správne používanie v zmysle zamýšľaného použitia a správnu obsluhu výrobku.
- Výrobok obsahujúci kondenzačný typ sušiča má tiež samostatný návod pre túto časť výrobku.
- Originálny obal zabezpečuje optimálnu ochranu výrobku počas prepravy. Obal uschovajte pre prípadné vrátenie zariadenia. Výrobca neručí za škody spôsobené chybným balením pri vrátení výrobku počas transportu v záručnej dobe.
- Prepravu a manipuláciu výrobku zabezpečte pomocou vysokozdvížneho vozíka alebo zdvíhacieho zariadenia
- Na škody, ktoré vznikli používaním iného príslušenstva ako predpisuje alebo doporučuje výrobca, sa záruka nevzťahuje.
- Výrobca preberá zodpovednosť vzhľadom na bezpečnosť, spoľahlivosť a funkciu len vtedy, keď:
 - inštaláciu, nové nastavenia, zmeny, rozšírenia a opravy vykonáva výrobca alebo zástupca, servisná organizácia poverená výrobcom.

– výrobok sa používa v súlade s návodom na použitie.

- 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, metódy a názvy.
- Preklad návodu na použitie je vykonaný v súlade s najlepšimi znalosťami. V prípade nejasností platí slovenská verzia textu.

5.2. Všeobecné bezpečnostné upozornenia

Výrobca navrhol a vyrobil výrobok tak, aby boli minimalizované akékoľvek nebezpečia pri správnom používaní podľa zamýšľaného použitia. Výrobca považuje za svoju povinnosť popísať nasledujúce všeobecné bezpečnostné opatrenia

- Pri prevádzke výrobku treba rešpektovať zákony a regionálne predpisy platné v mieste používania. V záujme bezpečného priebehu práce sú za dodržiavanie predpisov zodpovední prevádzkovateľ a používateľ.
- Bezpečnosť obsluhujúceho personálu a spoľahlivá prevádzka výrobku sú zaručené len pri používaní originálnych častí. Používajte len príslušenstvo a náhradné diely uvedené v technickej dokumentácii výrobku alebo vyslovene povolené výrobcom.
- Výrobca nepreberá žiadnu zodpovednosť za škody alebo ohrozenie, ak sa použije iné príslušenstvo alebo časti ako boli predpísané v dokumentácii alebo vyslovene schválené výrobcom. Na škody, ktoré vznikli používaním iného príslušenstva ako predpisuje alebo doporučí výrobca, sa záruka nevzťahuje.

- Pred každým použitím prístroja je potrebné, aby sa používateľ presvedčil o riadnej funkcii a bezpečnom stave výrobku.
- Používateľ / obsluha musí byť schopný bezpečnej a správnej obsluhy výrobku. Používateľ musí byť vyškolený pre obsluhu výrobku a musí mať skúsenosti.
- Vytvorte Prevádzkové predpisy pre osobu vykonávajúcu obsluhu výrobku
- Používajte ochranu sluchu pri štarte výrobku, pri jeho obsluhu a čase, keď je v činnosti.
- Výrobok je zakázané prevádzkovať v miestnostiach, v ktorých môžu byť prítomné horľavé zmesi plynov, napr. v operačných sálach, alebo v miestnostiach, kde sa vyskytujú výbušné zmesi pevných látok, napr. uhoľný prach.
- Pozor, nebezpečenstvo výbuchu horľavým materiálom!
- Výrobok je zakázané prevádzkovať v mokrých a vlhkých miestnostiach.
- Ak v priamej súvislosti s prevádzkou prístroja nastane nežiaduca udalosť, používateľ je povinný o tejto udalosti neodkladne informovať svojho dodávateľa.
- Zariadenie môže byť pripojené iba na riadne inštalovanú zásuvku s ochranným pripojením.
- Pred pripojením výrobku skontrolujte, či sieťové napätie a sieťový kmitočet uvedené na výrobku sú v súlade s hodnotami napájacej siete.
- Pred uvedením do prevádzky skontrolujte prípadné poškodenia výrobku a pripájaných vzduchových rozvodov. Poškodené pneumatikové a elektrické vedenia ihneď vymeňte.
- Pri nebezpečných situáciách alebo technických poruchách je potrebné výrobok ihneď odpojiť zo siete .
- Pri všetkých prácach v súvislosti s opravami a udrzovaním musia byť:
 - výrobok odpojený zo siete
 - tlakové potrubia odvzdušnené
- Výrobok musí inštalovať, rozširovať funkciu, dopĺňať len výrobca alebo výrobcom vyškolený kvalifikovaný odborník.
- Inštaláciu elektrickej časti môže vykonávať len pracovník s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou !

5.3. Bezpečnostné upozornenia k ochrane pred elektrickým prúdom

6. SKLADOVACIE A PREPRAVNÉ PODMIENKY

Kompresor sa zo závodu zasiela v prepravnom obale. Tým je prístroj zabezpečený pred poškodením pri preprave.



Pri preprave používať podľa možnosti vždy originálny obal kompresora. Kompresor prepravovať nastojato, vždy zaistený prepravným fixovaním.



Počas prepravy a skladovania chráňte kompresor pred vlhkosťou, nečistotou a extrémnymi teplotami. Kompresory v originálnom obale sa môžu skladovať v teplých, suchých a bezprašných priestoroch.



Neskladovať v priestoroch spolu s chemickými látkami.

Podľa možnosti si obalový materiál uschovajte. Ak nie je uschovanie možné, zlikvidujte obalový materiál šetrne k životnému prostrediu. Prepravný kartón sa môže pridať k starému papieru.



Kompresor sa smie prepravovať len bez tlaku. Pred prepravou nevyhnutne vypustiť tlak vzduchu z tlakovej nádrže a tlakových hadíc a vypustiť prípadný kondenzát.



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

Podmienky okolia pri skladovaní a preprave

Výrobky je možné skladovať v priestoroch a dopravných prostriedkoch bez stôp prchavých chemických látok za podmienok :

Teplota : +0°C až +50°C,
Relatívna vlhkosť max.: 90%,

7. TECHNICKÉ ÚDAJE

Kompresory sú konštruované pre prostredie suchých a vetraných vnútorných priestorov, za podmienok :

Teplota : +5°C až +40°C,
 Relatívna vlhkosť max.: 70%,
 Absolútna vlhkosť max.: 15 g/m³.

Tab.1

Typ		DK50 9x4VRT/M	DK50 9x4VRTS/M
Výkonnosť pri pretlaku 6 bar	l/min	2380	2380
Menovité napätie / frekvencia	V / Hz	3 x 400 / 50	3 x 400 / 50
Menovitý prúd	A	45	45
Hlavné istenie	A	50	50
Hlavný elektrický prívod	mm ²	10	10
Krytie		IP10	IP30
Objem vzdušníka	l	500	500
Pracovný tlak	bar	6 ÷ 8	6 ÷ 8
Poistný ventil	bar	10	10
Hladina hluku	dB	85	74
Hmotnosť kompresora celkom /netto/	kg	747	817
Hmotnosť - modul kompresora	kg	540	610
Hmotnosť – modul sušiča	kg	80	80
Hmotnosť vzdušníka	kg	127	127
Rozmery kompresora celkom (š x h x v)	mm	3800x705 x2100	3800x705 x2100
Rozmery – modul kompresora (š x h x v)	mm	1840x630 x1730	1860x705 x1760
Rozmery – modul sušiča ED180 (š x h x v)	mm	760x580x1050	760x580x1050
Rozmery vzdušníka (š x h x v)	mm	770x705 x2100	770x705 x2100
Režim prevádzky		S1 – 100%	S1 – 100%
Stupeň sušenia s kondenzačným sušičom (ED180) (PDP*)		+3°C	+3°C
Čas naplnenia vzdušníka z 0 na 7 bar	s	50	50
Požadovaná výmena chladiaceho vzduchu v miestnosti	m ³ /hod.	3250	3250
Elektrická trieda		trieda I.	trieda I.

Tab.2

Typ		DK50 9x4VRT/M	DK50 9x4VRTS/M
Výkonnosť pri pretlaku 8 bar	l/min	1780	1780
Menovité napätie / frekvencia	V / Hz	3 x 400 / 50	3 x 400 / 50
Menovitý prúd	A	47	47
Hlavné istenie	A	50	50
Hlavný elektrický prívod	mm ²	10	10
Krytie		IP10	IP30
Objem vzdušníka	l	500	500
Pracovný tlak	bar	8 ÷ 10	8 ÷ 10
Poistný ventil	bar	11	11
Hladina hluku	dB	85	74
Hmotnosť kompresora celkom /netto/	kg	747	817
Hmotnosť - modul kompresora	kg	540	610
Hmotnosť – modul sušiča	kg	80	80
Hmotnosť vzdušníka	kg	127	127
Rozmery kompresora celkom (š x h x v)	mm	3800x705 x2100	3800x705 x2100
Rozmery – modul kompresora (š x h x v)	mm	1840x630 x1730	1860x705 x1760
Rozmery – modul sušiča ED180 (š x h x v)	mm	760x580x1050	760x580x1050
Rozmery vzdušníka (š x h x v)	mm	770x705 x2100	770x705 x2100
Režim prevádzky		S1 – 100%	S1 – 100%
Stupeň sušenia s kondenzačným sušičom (ED180) (PDP*)		+3°C	+3°C
Čas naplnenia vzdušníka z 0 na 7 bar	s	50	50
Požadovaná výmena chladiaceho vzduchu v miestnosti	m ³ /hod.	3250	3250
Elektrická trieda		trieda I.	trieda I.

(*) Uplatniť korekčný faktor pre sušič ED180

7.1. Korekcia FAD výkonnosti podľa nadmorskej výšky

Korekčná tabuľka FAD

Nadmorská výška [m.n.m.]	0 - 1500	1501 - 2500	2501 - 3500	3501 - 4500
FAD [l/min]	FAD x 1	FAD x 0,8	FAD x 0,71	FAD x 0,60

FAD výkonnosť sa vzťahuje na podmienky :

Nadmorská výška : 0 m.n.m.

Teplota: 20°C

Atmosférický tlak: 101 325 Pa

Relatívna vlhkosť: 0%

7.2. Korekcie stupňa sušenia

Referenčné hodnoty sušiča ED180

Teplota vzduchu vstupujúceho do sušiča	t_{vstup}	°C	35 (max.55)
Teplota okolia	t_0	°C	25 (max.45)
Pracovný tlak	p	bar	7 (max.16)
Tlakový rosný bod	PDP	°C	+3 (-22 atm.)

Korekčné faktory sušiča ED180

Korekčný faktor pre pracovný tlak							
p (bar)	4	5	6	7	8	9	10
F_{C1}	0,78	0,85	0,93	1,0	1,06	1,11	1,15

Korekčný faktor pre teplotu vstupujúceho tlakového vzduchu do sušiča							
t_{vstup} (°C)	30	35	40	45	50	55	
F_{C2}	1,2	1,0	0,85	0,71	0,58	0,49	

Použitý chladič ochladí stlačený vzduch na teplotu cca o 19°C vyššiu ako je teplota okolia.

Preto : $t_{vstup} = t_0 + 19°C$

Tzn. Napr. pri teplote okolia $t_0 = 16°C$ bude $t_{vstup} = 16° + 19° = 35°C \rightarrow F_{C2} = 1,0$

Korekčný faktor pre rosný bod							
PDP (°C)	3	4	5	6	7	8	9
F_{C3}	1	1,04	1,09	1,14	1,18	1,25	1,3

Korekčný faktor pre okolitú teplotu							
t_0 (°C)	25	30	35	40			
F_{C4}	1	0,96	0,92	0,88			

Kontrolný výpočet dosahovania stupňa tlakového rosného bodu sušiča:

$$F_{C3} = \frac{Q_{skut}}{Q_n \cdot F_{C1} \cdot F_{C2} \cdot F_{C4}}$$

Q_{skut} = skutočný prietok vzduchu

Q_n = nominálny prietok sušiča (1800lit/min)

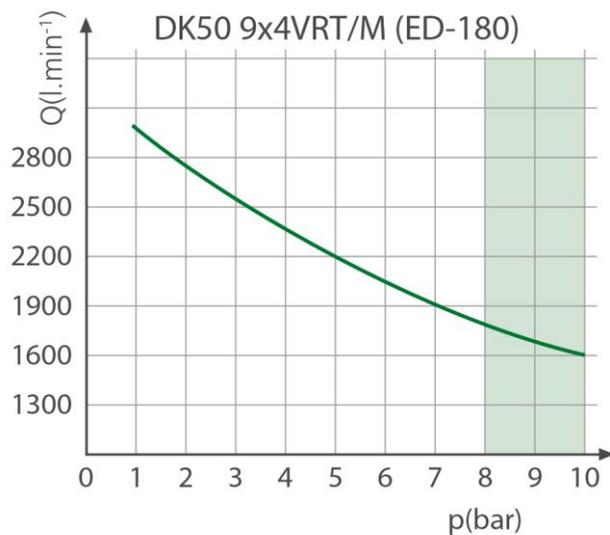
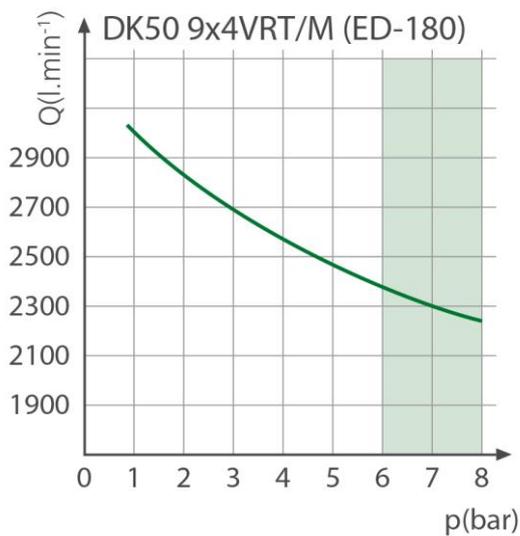
F_{C1} = korekčný faktor pracovného tlaku

F_{C2} = korekčný faktor teploty vstupujúcej do sušiča

F_{C3} = korekčný faktor pre rosný bod

F_{C4} = korekčný faktor pre okolitú teplotu

Bližšie pozrieť návod na použitie sušiča na CD



8. POPIS VÝROBKU

8.1. Prevedenia

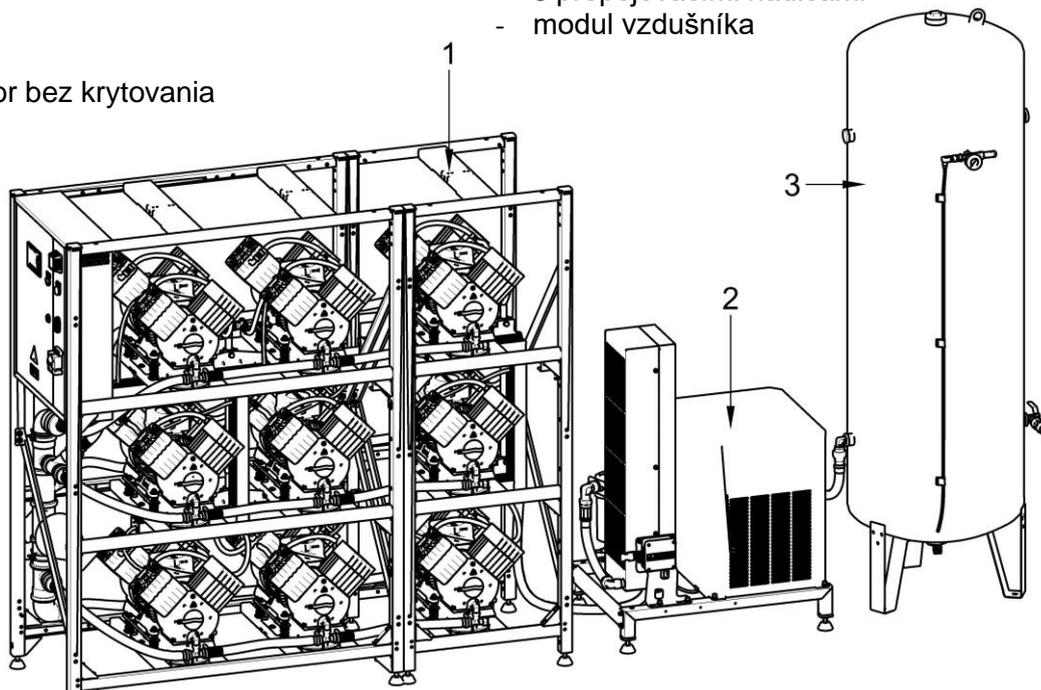
Kompresor DK50 9x4VRT/M pozostáva z modulov (Obr.1a):

- modul kompresora pozostávajúci z 9 agregátov a riadením zostavy
- modul sušiča (kondenzačný) s prepojovacími hadicami
- modul vzdušníka

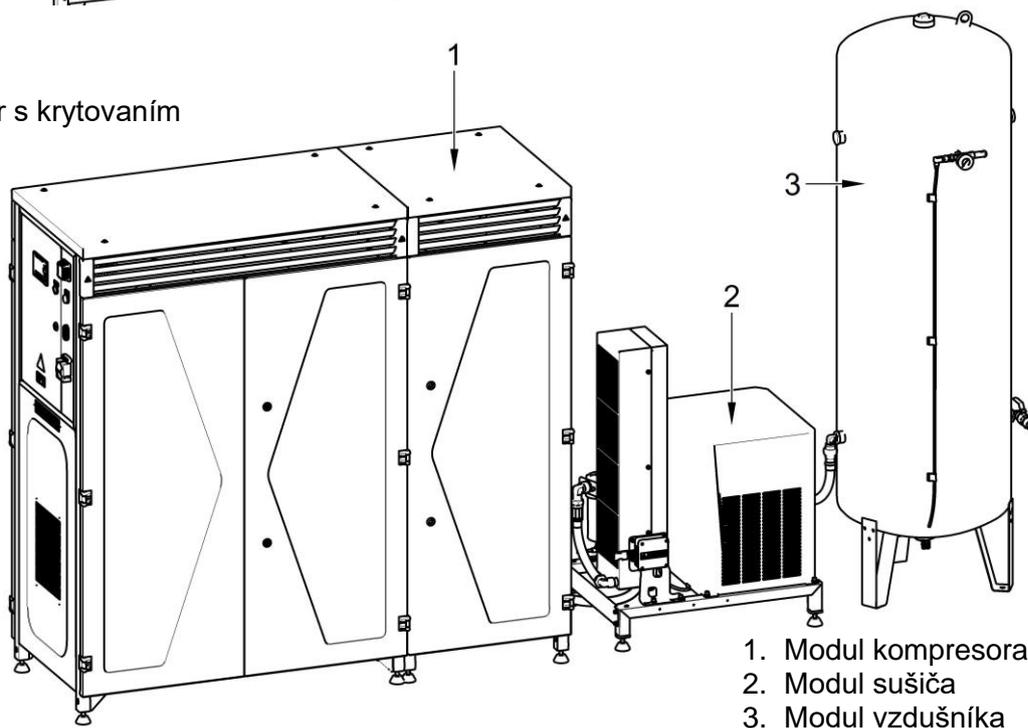
Kompresor DK50 9x4VRTS/M pozostáva z modulov (Obr. 1b):

- modul kompresora doplnený o zvukovo-izolačné krytovanie pozostávajúci z 9 agregátov a riadením zostavy
- modul sušiča (kondenzačný) s prepojovacími hadicami
- modul vzdušníka

Obr.1a Kompresor bez krytovania



Obr.1b Kompresor s krytovaním



1. Modul kompresora
2. Modul sušiča
3. Modul vzdušníka

8.2. Doplnkové vybavenie

Každý kompresor môže byť doplnený/rozšírený už priamo u výrobcu (požiadavkou v objednávke) alebo dodatočne objednaním doplnkového vybavenia, vid' ďalej. Jednotlivé doplnkové vybavenia je možné kombinovať.

Doplnkové vybavenie nie je predmetom základnej dodávky, treba ho objednať osobitne!

8.2.1. Sada centrálného nasávania agregátov

Sada je riešená centrálnym dostatočne dimenzovaným filtrom umiestneným na module kompresora, odkiaľ je nasávaný vzduch vedený rozvodmi k jednotlivým agregátom. Tým sa dosiahne predĺženie intervalu výmeny centrálného filtra (po 2000 hodinách) voči intervalu výmeny filtrov jednotlivých kompresorov a zabezpečí sa jednoduchšia a rýchlejšia výmena centrálného filtra.

Pre kompresor	Artikel sady
DK50 9x4VRT/M	447000001-067
DK50 9x4VRTS/M	447000001-066

8.2.2. Sada filtrov výstupného stlačeného vzduchu

Kompresor môže byť vybavený sadou filtrov podľa požiadavky. Filtračná sada môže byť doplnená o regulátor tlaku vzduchu.



V prípade požiadavky na iný stupeň filtrácie vzduchu je treba túto požiadavku dohodnúť s dodávateľom a špecifikovať v objednávke.

Typ	Použitie	Stupeň filtrácie / μ m/	Funkcia obtoku*	Artiklové číslo
FS 41F	DK50 9x4VRT/M	1	nie	604014119-006
FS 41M		1+0,1		604014119-010
FS 41S		1+0,01		604014119-025
FS 41AH		1+AC+HC (0,01)		604014119-011

*) Uvedené FS neobsahujú obtok filtrov, ktorý zabezpečí kontinuálny tok vzduchu pri výmene filtračnej vložky. Takúto sadu je potrebné objednať samostatne.

8.2.3. Sada regulátora k filtračným sadám

Kompresor môže byť vybavený sadou regulátora tlaku výstupného stlačeného vzduchu podľa požiadavky. Regulátor je

potrebné si vybrať podľa použitia k filtračnej sade, alebo samostatne. Regulátor zabezpečí konštantný tlak na výstupe z kompresora.

Typ	Použitie	Artiklové číslo
Regulátor komplet	DK50 9x4VRT/M	604014125-000

8.2.4. Držiaky k filtračným sadám



Ku každej sade je potrebné doobjednať vhodný držiak.

Typ	Použitie	Artiklové číslo
Držiak na kompresor	DK50 9x4VRT/M	603022576-000
Držiak na stenu		603014120-000

8.2.5. Krytovanie (zvukovo-izolačné) modulu kompresora

Krytovanie modulu kompresora zabezpečí zníženie hlučnosti kompresora až o 11 dB/A/

voči modulu kompresora bez krytovania pri súčasnom dosiahnutí intenzívneho chladenia agregátov pri trvalom režime prevádzky S1.

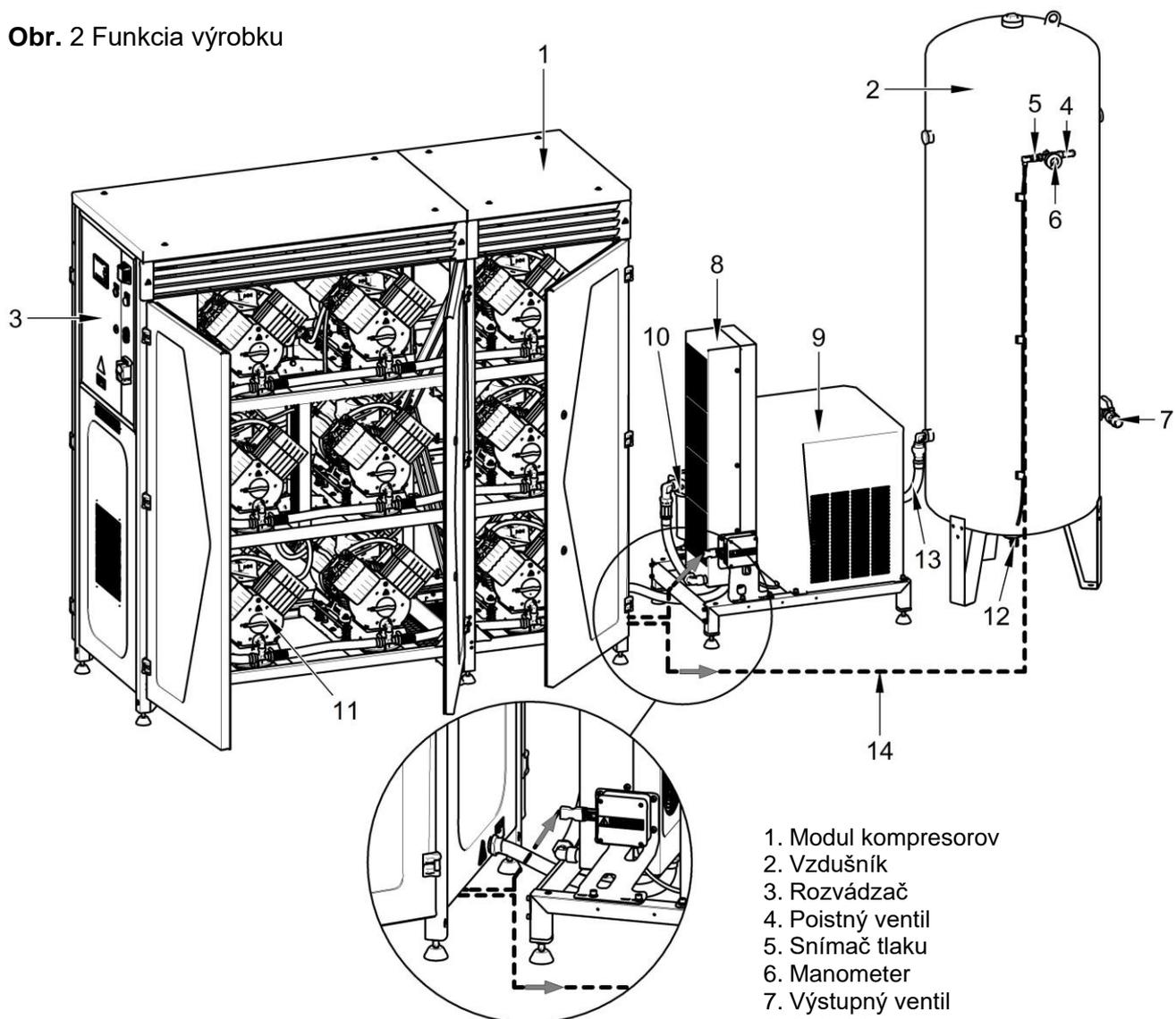
Pre kompresor	S centrálnym nasávaním	Artikel sady
DK50 9x4VRT/M	áno	447000001-068
DK50 9x4VRT/M	nie	447000001-069

9. FUNKCIA VÝROBKU

Agregáty kompresora (11) nasávajú atmosférický vzduch cez vstupné filtre a stlačený ho dodávajú cez spätné ventily do pneumatického rozvodu. Odkiaľ stlačený vzduch postupuje do chladiča (8), v ktorom dochádza k prvotnému chladeniu tlakového vzduchu a vzniku kondenzátu. Vzduch ďalej postupuje cez odlučovač vody do kondenzačného sušiča (9). Tu sa najprv pokračuje v znižovaní teploty vzduchu

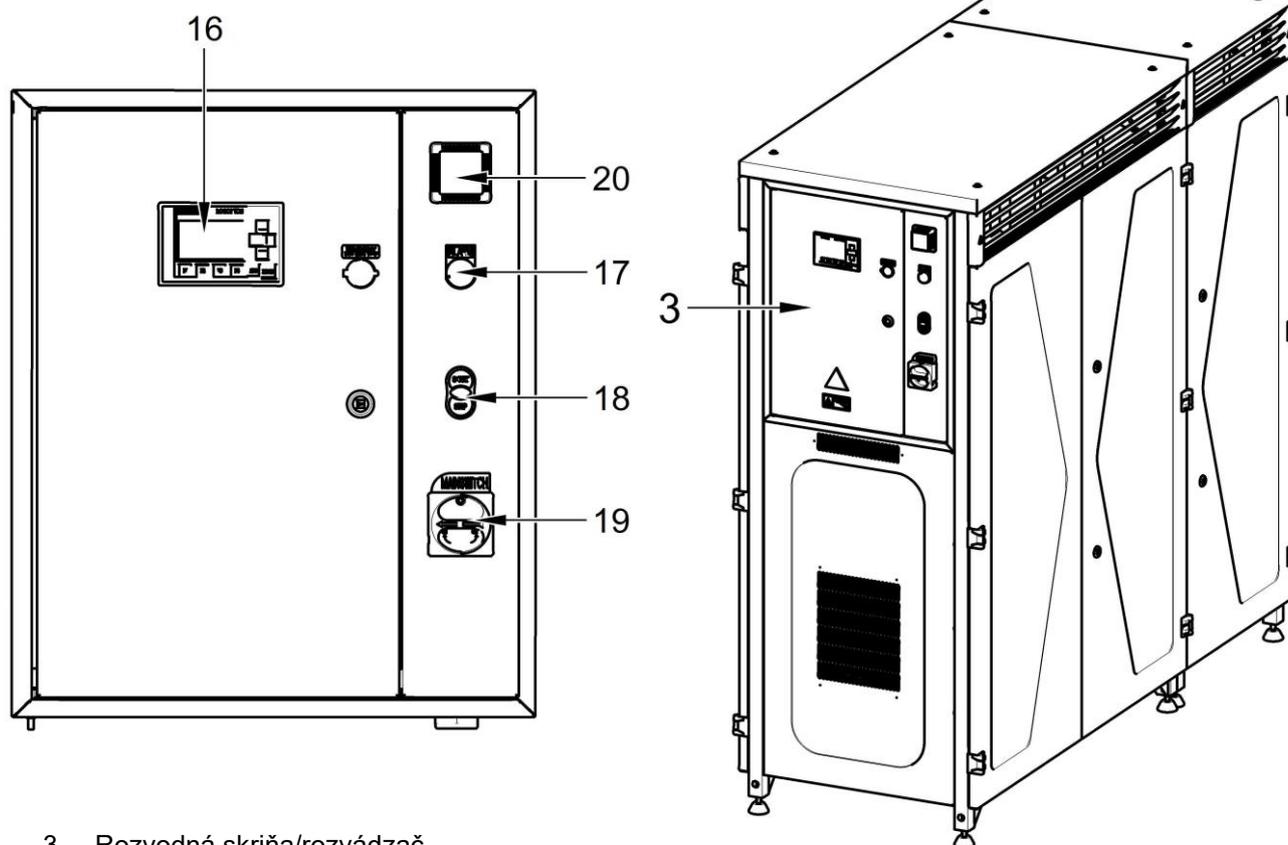
a odlučovaniu kondenzátu. Následne sa zvýšením teploty vzduchu zníži jeho relatívna vlhkosť. Upravený vzduch (vysušený, čistý) putuje cez spätný ventil do vzdušníka (2). Kondenzát z odlučovača vody ako i zo sušiča je odvádzaný do 10L nádoby sady na odvod kondenzátu. Sušič zabezpečí kontinuálne a bezstratové sušenie tlakového vzduchu. Upravený vzduch vo vzdušníku pripravený pre ďalšie použitie.

Obr. 2 Funkcia výrobku



1. Modul kompresorov
2. Vzdušník
3. Rozvádzač
4. Poistný ventil
5. Snímač tlaku
6. Manometer
7. Výstupný ventil
8. Chladič
9. Kondenzačný sušič
10. Odlučovač vody
11. Agregát
12. Odkalovací ventil
13. Prepojovacie hadice
14. Elektrické káble

Obr. 3 Rozvodná skriňa/ rozvádzač



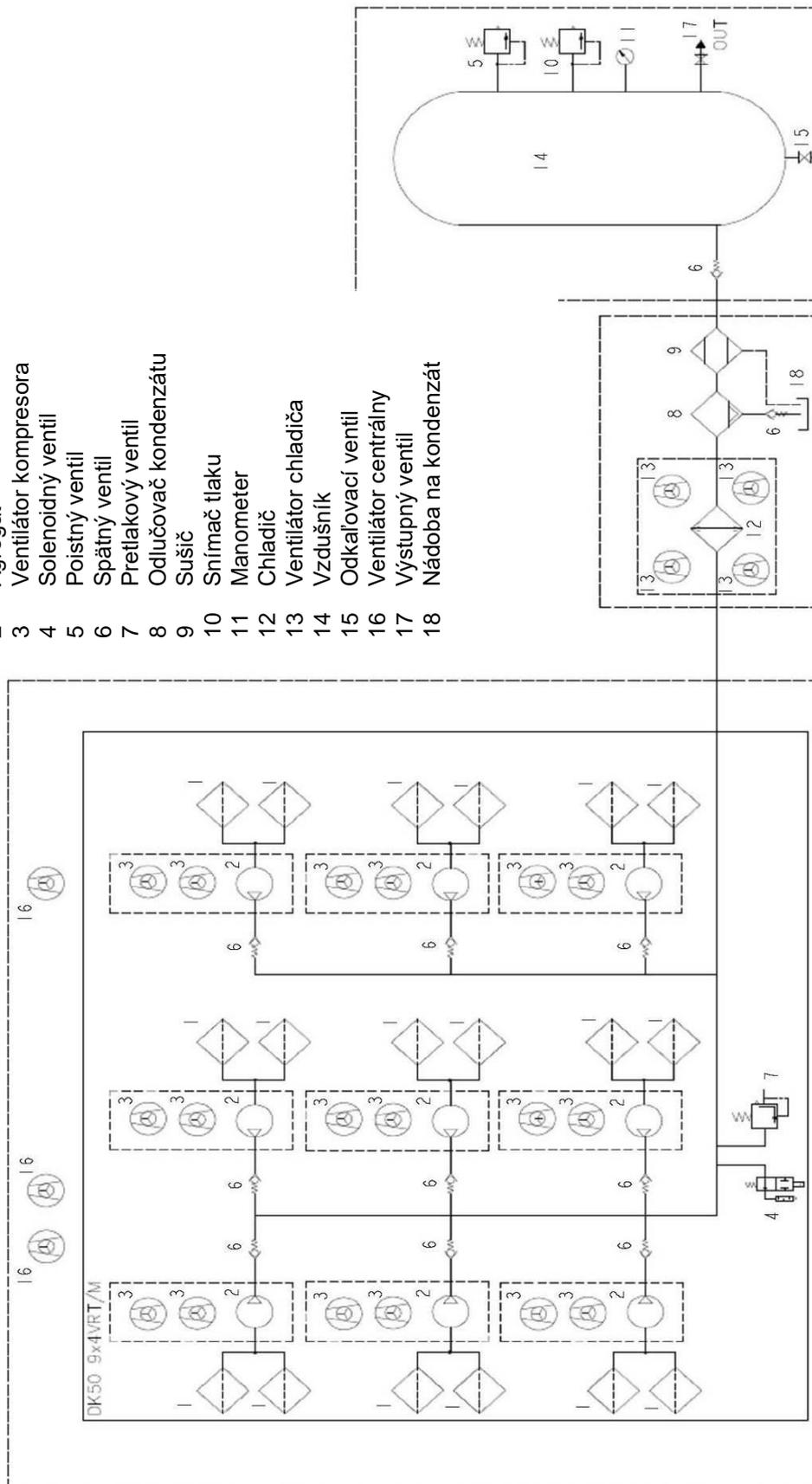
- 3. Rozvodná skriňa/rozdávzač
- 16. Displej
- 17. Signálka _ Alarm
- 18. Štart/stop tlačidlo
- 19. Hlavný vypínač
- 20. Snímač teploty

10. PNEUMATICKÁ SCHÉMA

DK50 9x4VRT/M a DK50 9x4VRTS/M

Popis k pneumatickej schéme:

- 1 Vstupný filter
- 2 Agregát
- 3 Ventilátor kompresora
- 4 Solenoidný ventil
- 5 Poistný ventil
- 6 Spätný ventil
- 7 Pretlakový ventil
- 8 Odlučovač kondenzátu
- 9 Sušič
- 10 Snímač tlaku
- 11 Manometer
- 12 Chladič
- 13 Ventilátor chladiča
- 14 Vzdúšník
- 15 Odkalovací ventil
- 16 Ventilátor centrálny
- 17 Výstupný ventil
- 18 Nádoba na kondenzát



INŠTALÁCIA

11. PODMIENKY POUŽITIA

Kompresor je dovolené inštalovať a prevádzkovať len v suchých, dobre vetraných a bezpečných miestnostiach.

Kompresor sa musí inštalovať tak, aby bola ľahko prístupný pre obsluhu a údržbu a aby bol prístupný výrobný štítok.

Kompresor musí stáť na rovnom, dostatočne pevnom podklade (pozor na hmotnosť výrobku, vid' Technické údaje).

Kompresor musí byť umiestnený zo strany obsluhy minimálne 70 cm od steny pre umožnenie prúdenia chladiaceho vzduchu, bezpečnej obsluhy a servisu.



Výrobok je zakázané prevádzkovať v miestnostiach, v ktorých môžu byť prítomné horľavé zmesi napr. v operačných sálach, skladoch uhlia a pod. Nebezpečenstvo výbuchu horľavým materiálom.



Elektrický prívodný kábel pre pripojenie na elektrickú sieť a vzduchové hadice nesmú byť zlomené. Prívod elektrickej energie nesmie byť namáhaný na ťah, musí byť vždy voľný (je zakázané naň klásať akékoľvek predmety), je zakázané ho akýmkoľvek spôsobom tepelne namáhať.

Požiadavky na prostredie :

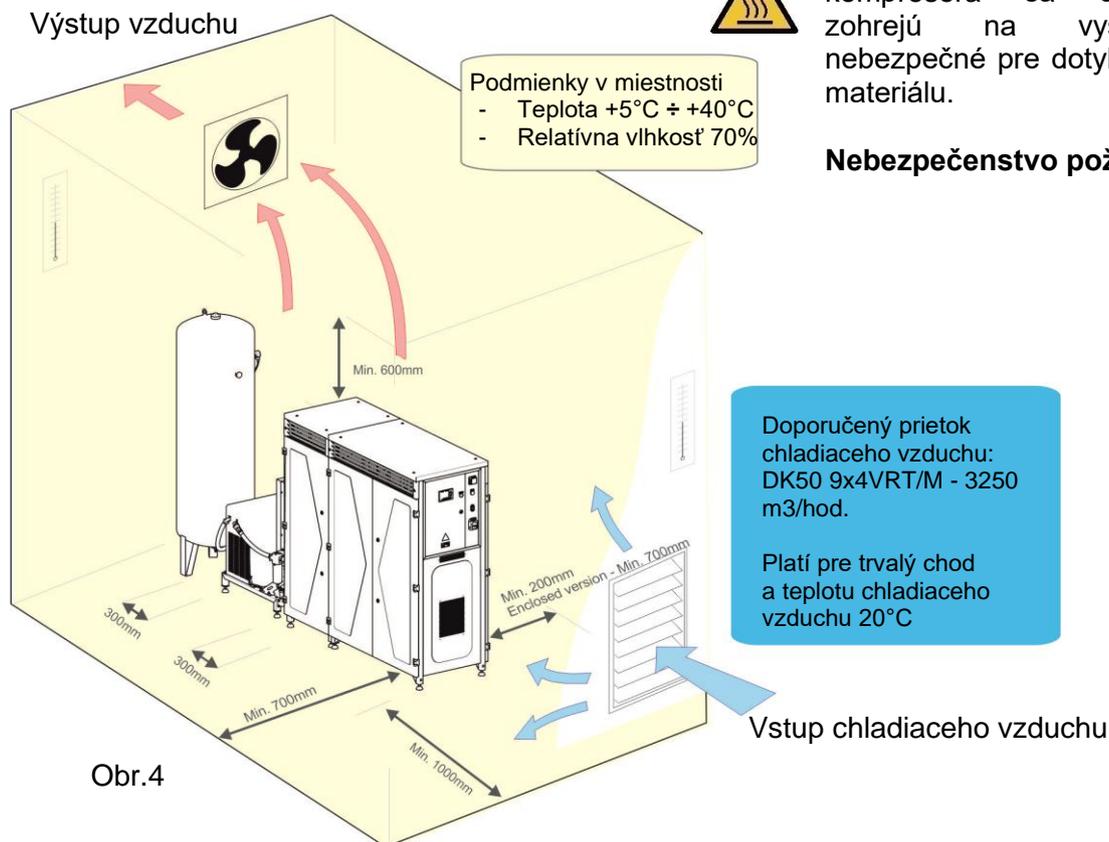
Teplota : +5°C až +40°C,
 Relatívna vlhkosť max.: 70%,
 Absolútna vlhkosť max.: 15 g/m³.

Približne 70% elektrickej energie spotrebovanej kompresorovými agregátmi sa zmení na teplo a preto v miestnosti, v ktorej sa nachádza kompresor musí byť riešená ventilácia, ktorá zabezpečí požadovanú výmenu chladiaceho vzduchu (vid' Technické údaje)



Pozor horúci povrch! Pri činnosti kompresora sa časti agregátu zohrejú na vysoké teploty nebezpečné pre dotyk obsluhy alebo materiálu.

Nebezpečenstvo požiaru!



Obr.4



Pri prvom uvedení do prevádzky môžete dočasne (na krátky čas) cítiť charakteristický pach nového výrobku. Tento pach je len krátkodobý a nebráni riadnemu používaniu výrobku. Po inštalácii zabezpečte vetranie miestnosti.

12. USTAVENIE KOMPRESORA

Výrobok musí inštalovať len vyškolený kvalifikovaný odborník.



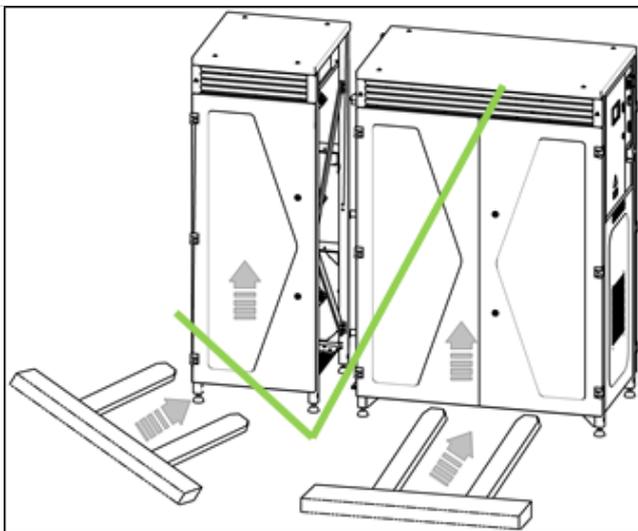
Vybaľiť kompresor (moduly kompresora, sušiča a vzdušník) z obalov, uvoľniť transportné príchytky z palety. Uchytenia všetkých modulov o palety.

12.1. Manipulácia

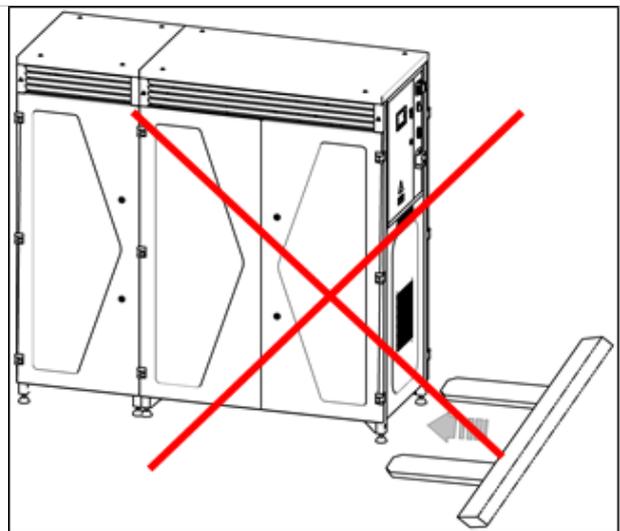
Prepravu a ustavenie výrobku zabezpečte pomocou vysokozdvížneho vozíka alebo zdvíhacieho zariadenia

Uložiť modul kompresora na miesto uloženia. (Obr.5a)

Obr. 5a

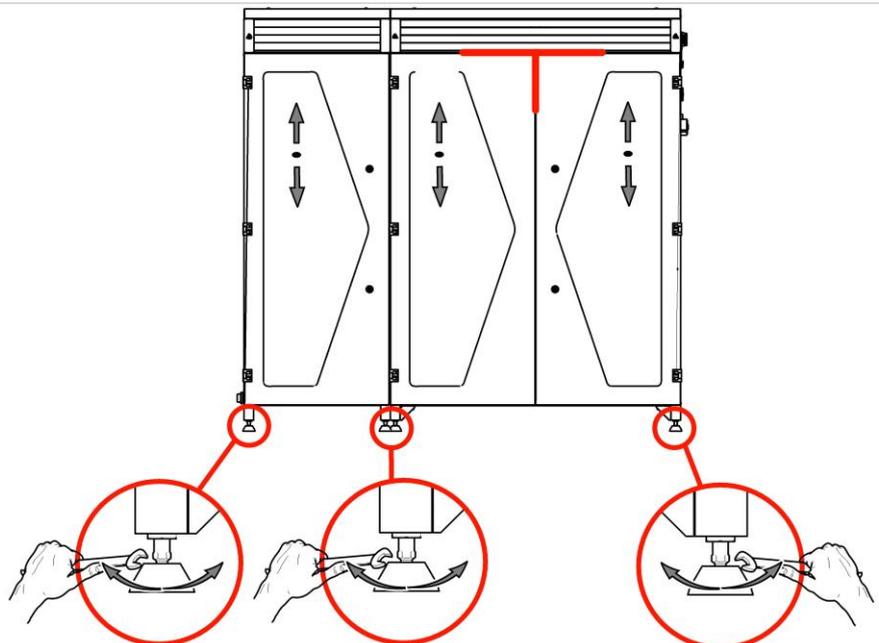


Obr. 5b



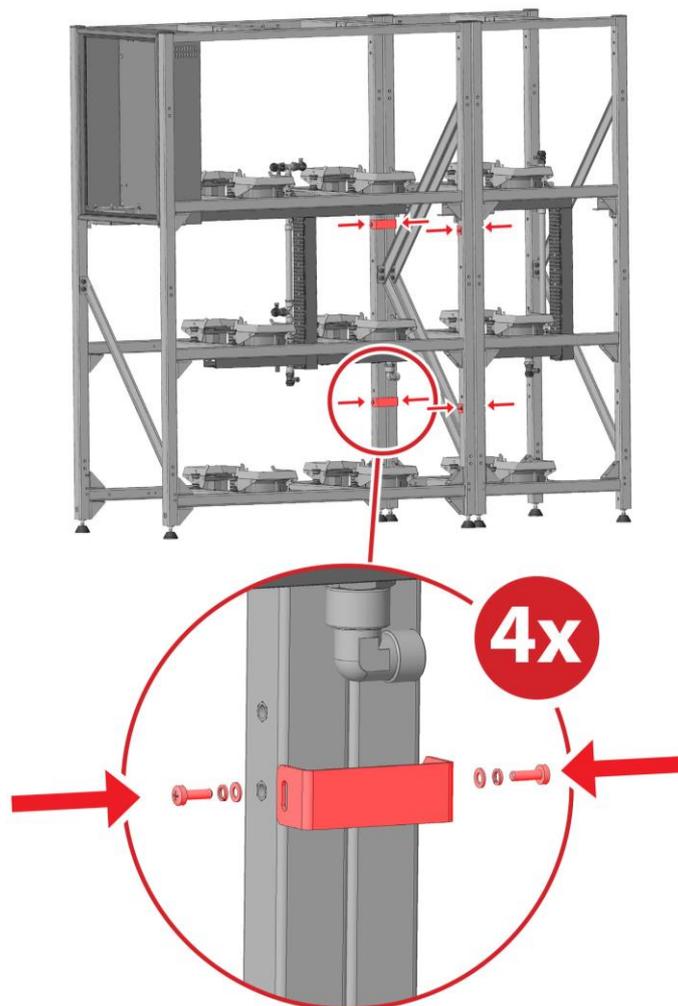
Obr. 6

- Vyvážiť kompresor.



Obr. 7

- Zmontovať rámy.



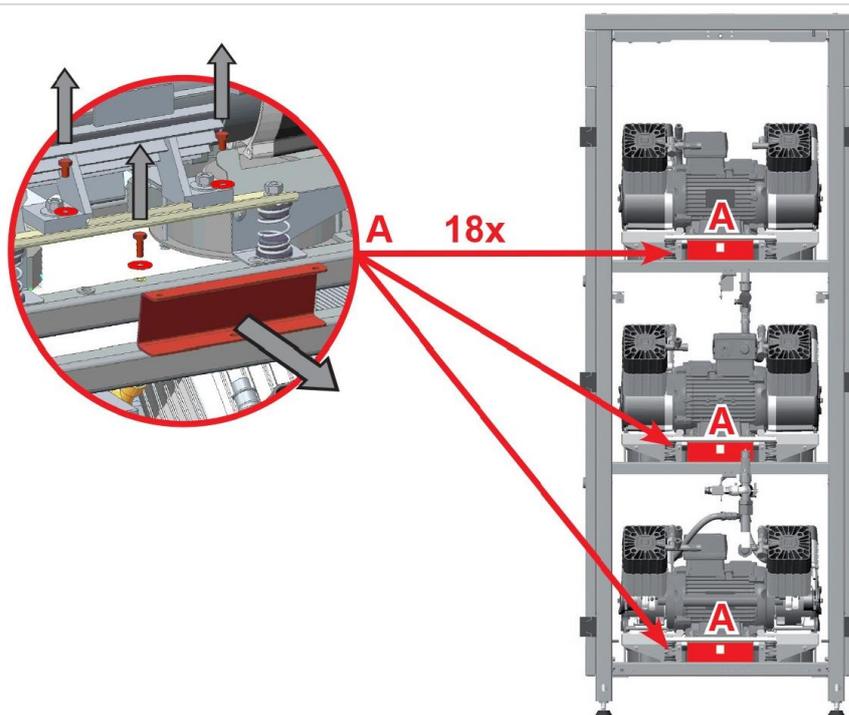
Obr. 8

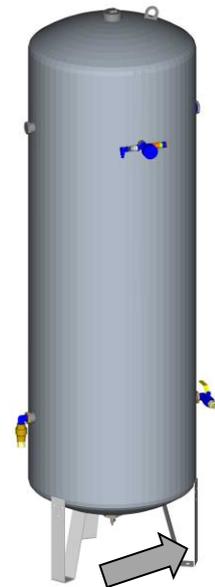


Odstrániť fixačné prvky agregátov až po ustavení a vyvážení kompresora na mieste konečného uloženia !

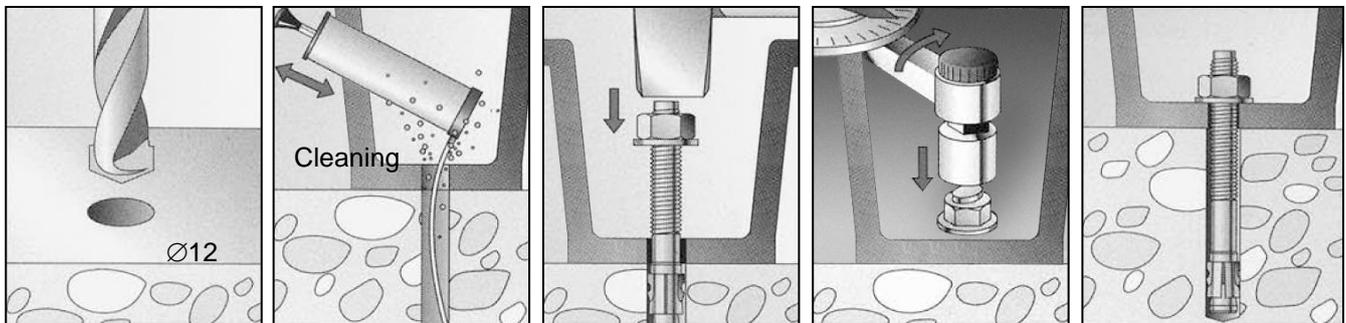
- Odstrániť transportné istenie agregátov

**Odfixovanie agregátov
DK50 9x4VRT/M - 18x fixačný prvok.**





- Vzdušník uložiť na miesto a ukotviť do podlahy! (Obr.9)

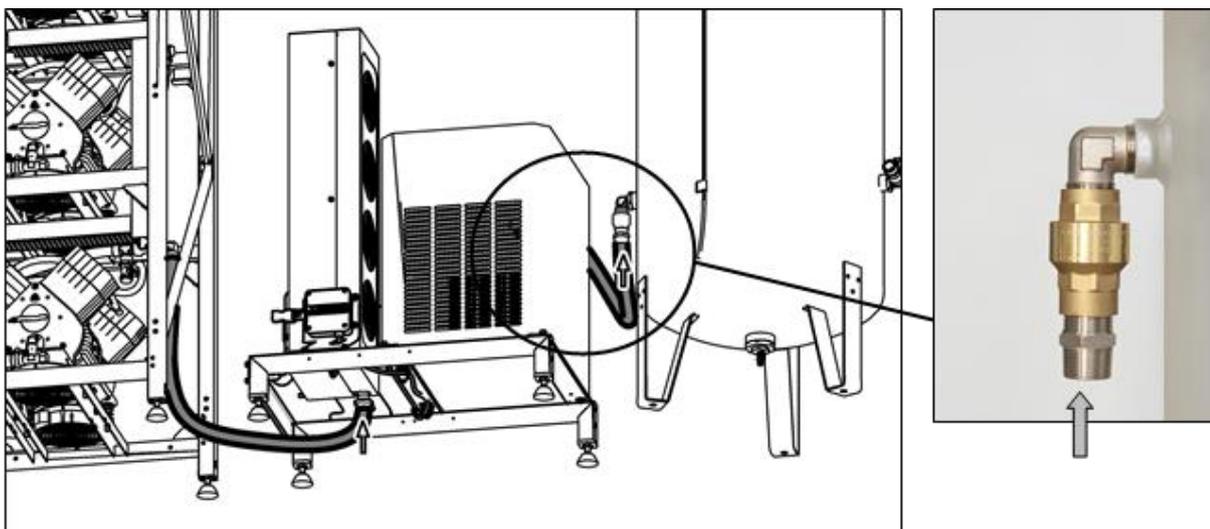


Obr.9

13. PNEUMATICKÉ PRIPOJENIE

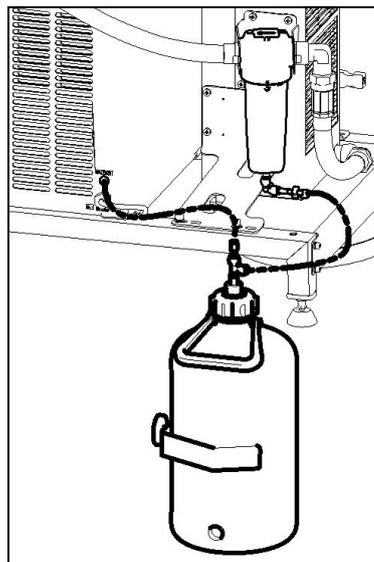
Modul kompresora – modul sušiča – vzdušník prepojiť hadicami, ktoré sú súčasťou dodávky.

Obr. 10



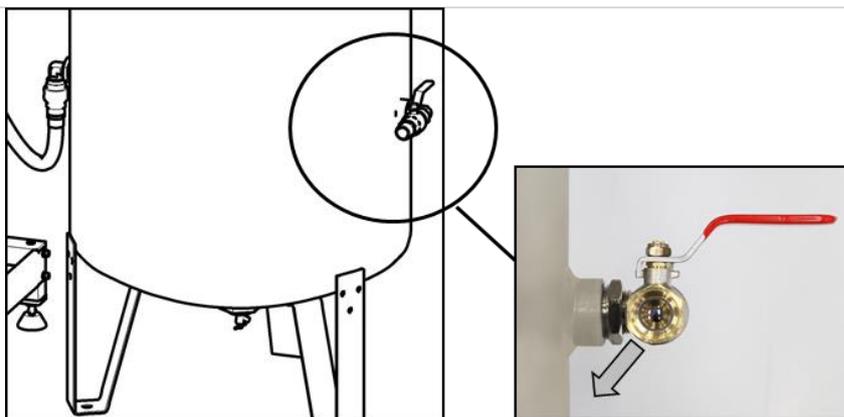
Obr. 11

- Hadičky z odlučovača vody a odvodu kondenzátu zo sušiča pripojiť do spojok na uzávere kanistra.



Obr. 12

- Výstup vzduchu zo vzdušníka je z guľového ventilu s vnútorným závitom G3/4".



14. ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE



Inštaláciu elektrickej časti môže vykonávať len pracovník s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou !



Prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť elektrické istenie výrobku v zmysle platných požiadaviek technických noriem



Výrobok je dodaný bez elektrického prívodného kábla.

- Pripojiť modul kompresora s modulom sušiča pomocou kábla W22 (Obr.14).
- Pripojiť modul kompresora so snímačom tlaku B1 umiestnenom na vzdušníku káblom W23, ktorý je

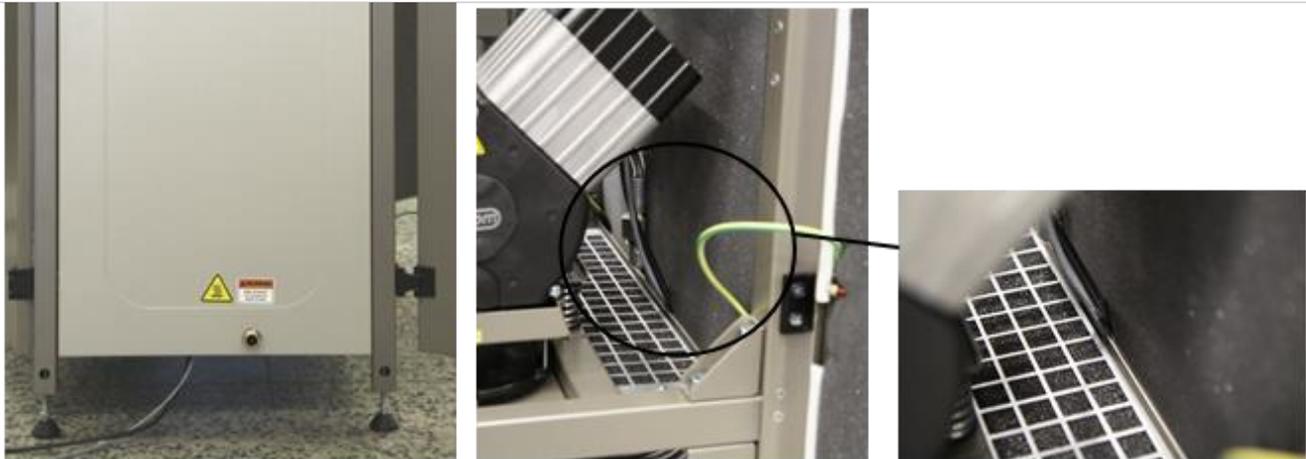
zakončený ventilovým konektorom. (Obr.13, Obr. 15)

Výrobca odporúča prepojavacie káble, ktoré sú voľne položené na podlahe (W22 a W23) ochrániť káblovým mostikom

- Vodiče elektrického prívodného kábla pripojiť na prívodné svorky L1, L2, L3, N/BU/, PE/GNYE/. (Obr. 16).
- Doporučené pripojenie fázových vodičov: L1-BN, L2-BK, L3-GY.

Typ šnúry (minimálne požiadavky) H05 VV-F_5G10
Elektrickú šnúru viesť zo skrinky podľa obr. (Obr.17)

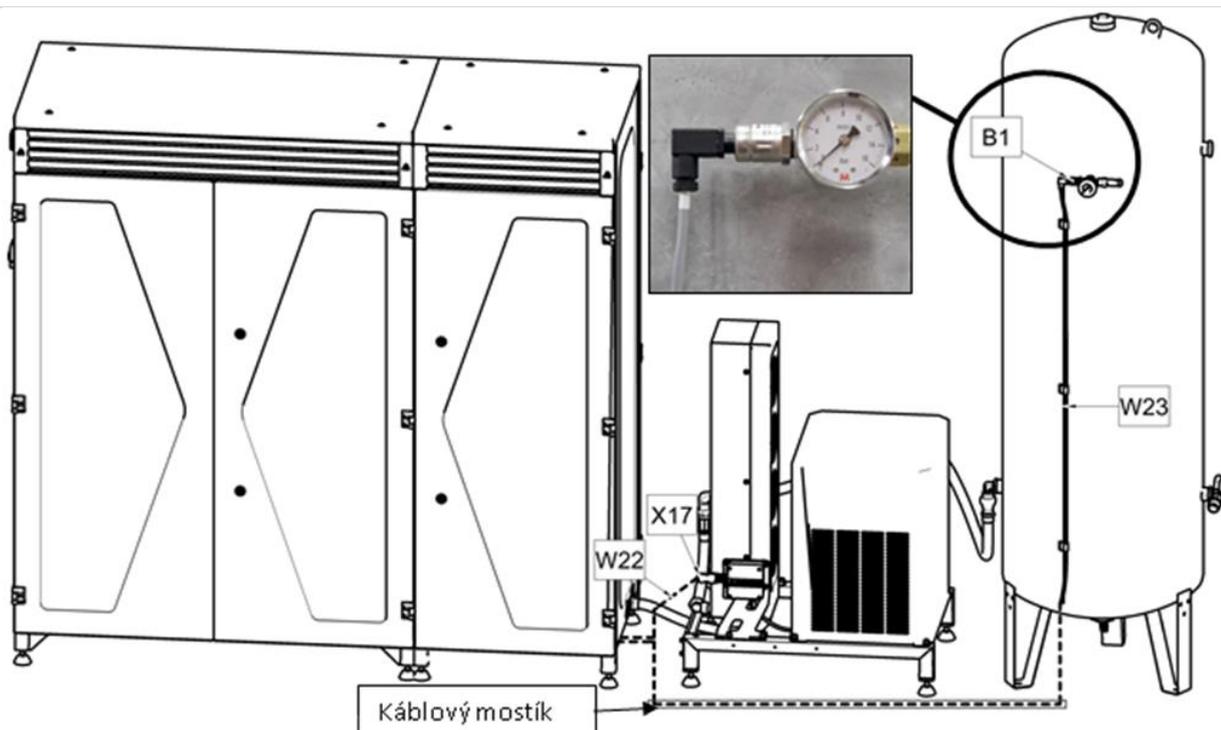
Obr. 13



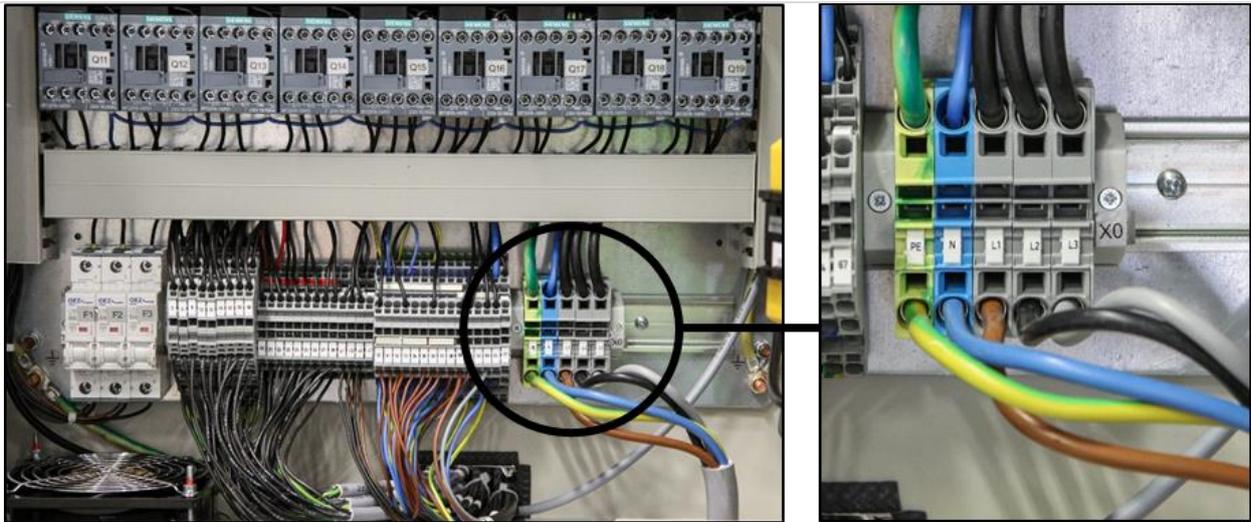
Obr. 14



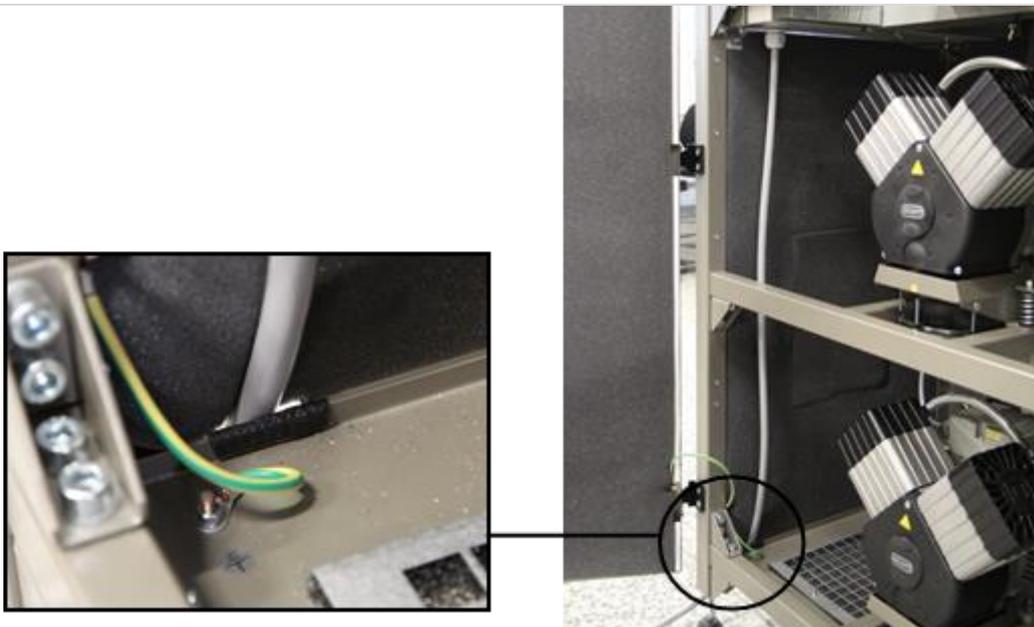
Obr. 15



Obr. 16



Obr. 17



14.1. Popis ovládania agregátov

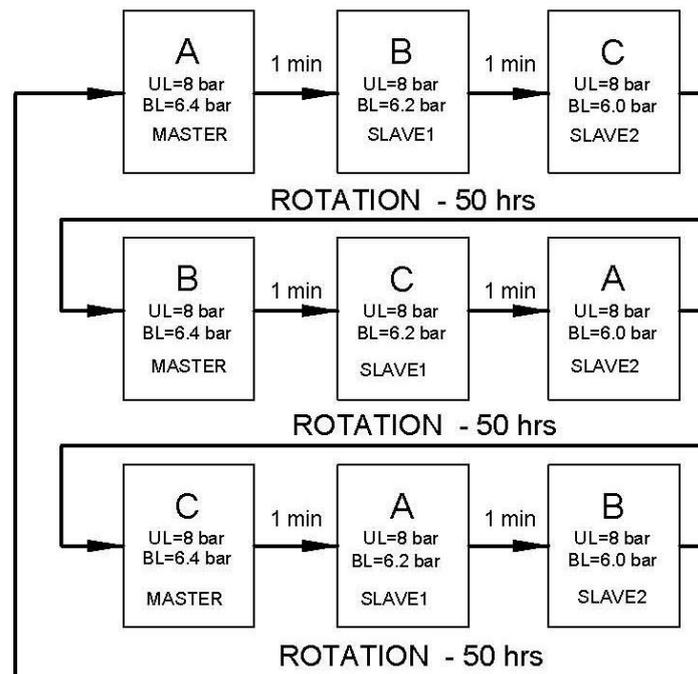
Agregáty sú ovládané po trojiciach podľa reálnej záťaže. Vždy je určená jedna trojica ako MASTER /napr. M1-3/ a ďalšie ako SLAVE1 /napr. M4-6/ a SLAVE2/napr. M7-9/. Podpora trojíc Slave sa vykonáva podľa nasledujúcich podmienok (pozri Obr.18) Čakacia doba /natlakovanie na horný limit/ 1 min.

Pokles tlaku pod 6,4 bar /SLAVE1/ a následne pod 6,2 bar /SLAVE2/

Výpadok motora v sekcii MASTER

Po ubehnutí 50 hod sa vykoná ROTACIA nastavenia spodných limitov, tak aby sa všetky agregáty rovnomerne zaťažovali.

Obr. 18



- A –motors M1-M3
 B – motors M4-M6
 C – motors M7-M9
 UL – upper limit
 BL – bootom limit → Master=6.4, SLAVE1=6.2, SLAVE2=6.0

PRIPOJENIE K SIETI ETHERNET

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

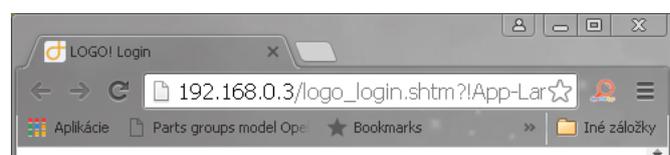
1. Káblom prepojiť sieť Ethernet ku konektoru RJ-45 na dverách rozvádzača.
2. Užívateľ požiada IT pracovníka o pripojenie kompresora do zákazníckej siete Ethernet . Prednastavené IP adresy výrobku sú: BM=192.168.0.3, TDE=192.168.0.2, podmaska =255.255.255.0..
3. Užívateľ požiada výrobcu kompresora o nastavenie (vlastných-žiadanych) IP adres ešte pred expedíciou výrobku.
4. Užívateľ si nastaví (vlastné-žiadané) IP adresy podľa návodu / vid' servisný návod/ alebo prostredníctvom technickej podpory výrobcu kompresora.

Web server

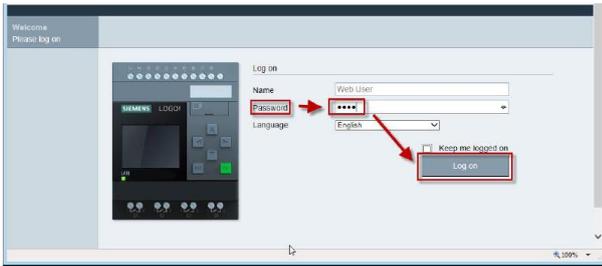
Riadiaca jednotka má v sebe zabudovanú funkciu Web Server, ktorá umožňuje monitoring činností výrobku pomocou PC, smartfónu alebo tabletu za pomoci použitia konvenčného web prehliadača /Mozilla, Opera, Safari, Google Chrome .../

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

Otvoríme internet prehliadač na PC, smartfóne alebo tablete a zadáme IP adresu základného modulu riadiacej jednotky, v našom prípade je to adresa **192.168.0.3**



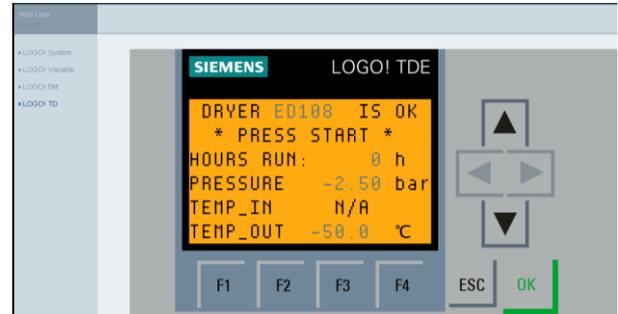
Vložíme heslo „LOGO“ a klikneme na tlačidlo „LOG on“.



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! TD“ sa v prehliadači zobrazuje aktuálny virtuálny stav obrazovky externého textového displeja TDE. Ovládanie obrazovky pomocou funkčných a kurzorových kláves je rovnaké ako u reálneho displeja



Sledovanie pamäťových premenných.

Druhou možnosťou ako sledovať parametre kompresora pomocou zvolených pamäťových premenných je funkcia „LOGO! Variable“. Kliknutím na tlačidlo „LOGO! Variable“ displej zobrazí obrazovku, kde si tlačidlom „Add Variable“ zvolíme sledovanie rôznych pamäťových premenných podľa namapovania výrobcou kompresora.

Pripravenie premenných podľa adresy a typu je vidieť v tabuľke PARAMETRE MAPOVANIA.(viď kapitola Prílohy – str. 44).

Postupne v stĺpcoch Range, Adress, Type a Display Format si zvolíme parametre premennej /podľa prílohy/. Hodnota premennej sa zobrazí v stĺpci Value. Výsledná tabuľka pre monitoring môže vyzeráť nasledovne:

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

Buttons: Add Variable, Modify All Values

Čakajte 5 minút, čas je zobrazovaný na displeji (16). Po uplynutí prípravného času sa na displeji zobrazí informácia, že sa môže začať proces štartu kompresora.

- Stlačiť tlačidlo „START“ (18) na rozvádzači.

Displej zobrazuje :

D	R	Y	E	R	E	D	1	8	0	I	S	O	K			
*	P	R	E	S	S	S	T	A	R	T	*					
H	O	U	R	S	R	U	N	:			0	h				
P	R	E	S	S	U	R	E			7	.	0	8	b	a	r
T	E	M	P	_	I	N				1	4	.	5	°	C	
T	E	M	P	_	O	U	T			1	8	.	5	°	C	

HOURS RUN: prevádzkové hodiny

PRESSURE: aktuálny tlak

TEMP_IN: vnútorná teplota (len pri krytovanom kompresore)

Poznámka: V prípade nekrytovanej verzii sa v parametri TEMP_IN zobrazuje údaj N/A

TEMP_OUT: teplota okolia kompresora

Zapne sa prvý agregát a automaticky sa postupne zapínajú ostatné agregáty. Tlakový snímač sníma hodnotu tlaku vo vzdušníku.

Agregáty pracujú v automatickom režime, sú zapínané a vypínané (pozri kapitolu Technické údaje, časť pracovné tlaky) riadiacou jednotkou podľa spotreby tlakového vzduchu. Pri dosiahnutí vypínacieho tlaku sa kompresory postupne vypnú.

Zastavenie motorov je možné vykonať tlačidlom STOP (18), a displej sa vráti na štartovaciu obrazovku.

Poznámka:

Tlačidlo ŠTART má nastavený parameter „RETENTIVITY=ON“, čo znamená, že ak bol kompresor už raz spustený tlačidlom START systém si tento úkon pamätá a po vypnutí kompresora alebo výpadku napätia už netreba na rozbeh kompresora stlačiť tlačidlo START.

NORMÁLNA PREVÁDZKA

Agregáty pracujú v automatickom režime, sú zapínané a vypínané podľa spotreby tlakového vzduchu. Keď tlak vzduchu klesne vo vzdušníku na hodnotu zapínacieho tlaku, kompresory sa automaticky postupne zapínajú. Tým sa dosiahne v čo najkratšom čase požadovaný tlak vo vzdušníku.

Pri normálnej činnosti výrobku sú na displeji zobrazované dve obrazovky:

- Motory sú zapnuté

P	R	E	S	S	U	R	E			5	.	3	8	b	a	r		
T	E	M	P	_	O	U	T			1	7	.	3	°	C			
T	E	M	P	_	I	N				9	.	0	°	C				
C	O	M	P	R	E	S	S	O	R	O	N							
H	O	U	R	S	R	U	N			0	h							
T	I	M	E	-	T	O	-	G	O	M	N	:		2	0	0	0	h

TEMP_OUT - teplota okolia výrobku

TEMP_IN - teplota vo vnútri krytovaného kompresora

- Text „N/A“ - zobrazuje verzia bez krytovania

COMPRESSOR ON - všetky agregáty sú zapnuté

HOURS RUN - prevádzkové hodiny

TIME-TO-GO MN - čas do vykonania nasledujúceho servisu / údržby (v hodinách).

- Motory sú vypnuté

P	R	E	S	S	U	R	E			6	.	2	9	b	a	r		
S	T	A	N	D	B	Y	M	O	D	E								
C	O	M	P	R	E	S	S	O	R	O	F	F						
H	O	U	R	S	R	U	N			0	h							
T	I	M	E	-	T	O	-	G	O	M	N	:		2	0	0	0	h

PRESSURE - aktuálny prevádzkový tlak

STANDBY MODE - všetky agregáty sú vypnuté

HOURS RUN - prevádzkové hodiny

TIME-TO-GO MN - čas do vykonania nasledujúceho servisu / údržby (v hodinách).

Tlakový snímač monitoruje hodnotu tlaku vo vzdušníku. Hodnota tlaku sa zobrazuje na displeji.



Skontrolujte všetky spoje vzduchových línii, skontrolujte možný únik stlačeného vzduchu. Únik vzduchu odstráňte.

Pomaly otvorte výstupný ventil do stavu ON. Kompresor sa uvedie opäť do činnosti a bude v činnosti, pokiaľ sa neustáli tlak v celom pneumatickom systéme. Potom agregáty pri vypínanom tlaku postupne vypnú.

Vykonajte záznam o inštalácii kompresorovej zostavy a uvedení do prevádzky (viď NP-kapitola Prílohy – str. 44)

ZASTAVENIE ČINNOSTI KOMPRESORA

Zatlačením tlačidla STOP (18) sa kompresory zastavia.

16.1. Riadiaca jednotka – činnosť – poplachové stavy

Riadiaca jednotka riadi činnosť agregátov, vyhodnocuje ich činnosť, analyzuje poruchy, hlási poruchy a potrebu údržby po dosiahnutí nastaveného intervalu.

Riadiaca jednotka vyhodnocuje vonkajšiu a vnútornú teplotu kompresora, prevádzkový tlak a prevádzkové hodiny.

Snímané hodnoty uvedených veličín, poplachové stavy a servisné intervaly zobrazuje na displeji. V prípade prekročenia teplôt nad ich kritické hodnoty, zobrazuje stav ako poplach.

Ovládací panel riadiacej jednotky obsahuje štyri kurzorové tlačidlá ▲, ▼, ►, ◀, tlačidlá ESC a OK a štyri funkčné tlačidlá F1- F4, ktorých zatlačením sa vyvolá nasledovná udalosť:



F1 - v režime zobrazovania poplachových správ prepnutie do režimu normálnej činnosti na dobu 60 sekúnd. Podsvietenie obrazovky.

F2 - informácia o prevádzkových hodinách a servisných intervaloch

F3 - štatistika o počte vypnutí motorových ističov v dôsledku zvýšeného prúdu motora nad nastavený limit motorového ističa

F4- TLAČIDLO PRE SERVISNÉHO TECHNIKA

(po vykonaní údržby alebo servisného zásahu /podržaním 5 sekúnd sa nastavuje nová hodnota servisného intervalu 2000 hodín.)

Poznámka: Zároveň zatlačením tlačidiel F1-3 na ovládacom paneli spôsobí zapnutie podsvietenia displeja na 30 sekúnd.

16.1.1. Činnosť výrobu

Počas činnosti výrobu je zobrazovaný displej normálneho režimu a pomocou funkčných a ovládacích tlačidiel je možné nechať si zobraziť nasledovné informácie :

Zatlačením tlačidla **F2** :

M	A	I	N	T	E	N	A	N	C	E	D	I	S	P	L	A	Y	:				
		/	2	0	0	0	h	o	u	r	s	/										
		H	O	U	R	S		R	U	N	:			0	h		0	m				
		T	i	m	e	-	t	o	-	g	o		M	N	:		2	0	0	0	h	
		T	O	T	A	L		H	O	U	R	S	:								0	h
		N	U	M	B	E	R		o	f		M	N	:							0	x

HOURS METER - prevádzkové hodiny agregátov

TIME-TO-GO MN - čas do nasledujúcej údržby/ servisu

TOTAL HOURS: - celkový čas prevádzky kompresora

NUMBER of MN – koľkokrát bola vykonaná údržba /servis/ a potvrdená tlačidlom F4

Obrazovka sa automaticky vráti na základnú obrazovku po 10 sekundách.

Zatlačením tlačidla **F3** :

F	A	I	L	U	R	E	S		M	O	T	O	R	S	T	A	R						
M	1	:						0		M	2	:											0
M	3	:						0		M	4	:											0
M	5	:						0		M	6	:											0
M	7	:						0		M	8	:											0

Umožňuje krokovanie rôznych pomocných obrazoviek. Napr. zobrazuje koľkokrát nastala porucha preťaženia motora M1 až M9 /motorový istič odpojí motor od napájania/. Po

odstránení poruchy je treba istič manuálne aktivovať do polohy „ON“

Obrazovka sa automaticky vráti na základnú obrazovku po 10 sekundách.

Zatlačením tlačidla **F4** :

S	E	R	V	I	C	E	A	C	C	O	R	D	I	N	G	t	o	
I	N	S	T	R	U	C	T	I	O	N	S	f	o	r	U	S	E	
T	O	T	A	L	H	O	U	R	S	:						1	h	
						H	O	U	R	S	R	U	N	:			0	h
S	e	t	u	p	N	e	w	I	n	t	e	r	v	a	l	:		
H	o	l	d	F	4	I	e	a	s	t	5	s	e	c				

Tlačidlo F4 je aktívne iba ak za objaví obrazovka nutnosti vykonania servisnej údržby po uplynutí 2000 hodín /viď poplachová správa pre vykonanie servisnej údržby/. Pre nastavenie nového intervalu je potrebné stlačiť a podržať tlačidlo F4 po dobu najmenej 5 sekúnd. Po nastavení nového intervalu sa obrazovka prepne do režimu normálnej činnosti.

Poznámka: Nastavovanie nového servisného intervalu tlačidlom F4 je v kompetencii iba servisného pracovníka.

16.1.2. Poplachové stavy



Zariadenie je vybavené inteligentným kontrolným systémom, ktorý generuje poplachový signál podľa jeho dôležitosti (poplachový stav strednej priority má vyššiu prioritu ako poplachový stav nízkej priority)



Signalizácia poplachových stavov má vyššiu prioritu pred signalizáciou intervalu údržby/ servisu.

Čas do intervalu údržby /servisu/ sa meria od prvého zapnutia zariadenia. Všetky poplachové správy sú sprevádzané blikaním červenej signálky P2 /Alarm/.

Poplachové stavy nízkej priority

- Uplynutie stanoveného intervalu údržby / servisu.

Aktivuje sa po uplynutí intervalu údržby / servisu 2000 hodinách. Na displeji sa zobrazia údaje :

S	E	R	V	I	C	E	A	C	C	O	R	D	I	N	G	t	o	
I	N	S	T	R	U	C	T	I	O	N	S	f	o	r	U	S	E	
T	O	T	A	L	H	O	U	R	S	:						1	h	
						H	O	U	R	S	R	U	N	:			0	h
S	e	t	u	p	N	e	w	I	n	t	e	r	v	a	l	:		
H	o	l	d	F	4	I	e	a	s	t	5	s	e	c				

SERVICE ACCORDING TO INSTRUCTION FOR USE / SERVIS PODĽA NÁVODU NA POUŽITIE

TOTAL HOURS - celkový čas pripojenia výrobku k napätiu

HOURS RUN – čas prevádzky výrobku

Displej bliká oranžovou farbou.

Poznámka: Tlačidlom „F1“ sa dá prepnúť na obrazovku normálnej činnosti na dobu 60 sekúnd.

Kompresor **dodáva** vzduch do rozvodu podľa spotreby bez obmedzenia.

Volajte servisného pracovníka na vykonanie požadovaného servisu.

Poznámka: Nastavenie nového servisného intervalu je v kompetencii iba servisného pracovníka.

Potvrďte vykonanie údržby / servisu, zatlačením tlačidla F4 a podržaním 5 sekúnd minimálne.

Vzápätí sa údaje na displeji zmenia na obrazovku normálnej činnosti.

Od toho okamihu riadiaca jednotka je nastavená na sledovanie nasledujúceho servisného intervalu.



Každú vykonanú údržbu a servisný zásah je potrebné zaznamenať do servisnej knihy kompresora.

- Dosiahnutie teploty okolia kompresorového modulu nad stanovenú hodnotu.

WARNING!															
HIGH OUTSIDE								TEMPERATURE!							
57.5°C															
CALL AN APPROVED															
SERVICE PERSONNEL!															

WARNING - výstraha pre vysokú vonkajšiu teplotu.
Displej bliká oranžovou farbou.

Výstraha sa zobrazí, ak bola prekročená teplota okolia nad teplotný limit 40°C a ak tento stav trval minimálne 30 sekúnd. Agregáty pracujú ďalej normálne.

Displej inak zobrazuje aktuálnu hodnotu teploty okolia.

Správa sa stratí ak teplota klesne pod teplotný limit.

Kompresor **dodáva** vzduch do rozvodu podľa spotreby bez obmedzenia.

- Dosiahnutie teploty vo vnútri kompresorového modulu nad stanovenú hodnotu.

WARNING!															
HIGH INSIDE								TEMPERATURE!							
80.5°C															
CALL AN APPROVED															
SERVICE PERSONNEL!															

WARNING - výstraha pre vysokú teplotu vo vnútri krytovaného kompresora. Displej bliká oranžovou farbou.

Výstraha sa zobrazí po prekročení teploty vo vnútri krytovaného kompresorového modulu nad teplotný limit 70°C a ak tento stav trval minimálne 30 sekúnd. Agregáty pracujú ďalej normálne.

Poznámka: Funkciu merania vnútornej teploty neobsahuje nekrytovaný kompresor .

Displej zobrazuje aktuálnu hodnotu teploty vo vnútri krytovaného kompresorového modulu

Správa sa stratí ak teplota klesne pod teplotný limit.

Kompresor **dodáva** vzduch do rozvodu podľa spotreby bez obmedzenia.

- Signalizácia nízkeho tlaku pri rozbehu kompresora.

PRESSURE : 3.88 bar															
SIGNALING															
LOW PRESSURE MODE															
/ less than 5 bar /															
HOURS RUN : 0															
TIME - to - GO MN : 2000 h															

SIGNALING - Signalizácia nízkeho tlaku pri rozbehu kompresora. Obrazovka bliká oranžovou farbou

PRESSURE - aktuálny tlak v systéme

HOURS RUN – prevádzkové hodiny

TIME-to-GO MN – čas do uplynutia servisného intervalu

Zobrazenie na displeji sa automaticky stratí po zvýšení tlaku vzduchu nad 5 bar.

Kompresor **dodáva** vzduch do rozvodu podľa spotreby bez obmedzenia.

- Signalizácia stavu nízkeho tlaku pri zvýšenom odbere tlakového vzduchu.

SIGNALING!															
TOO HIGH COMPRESSED															
AIR CONSUMPTION!															
PRESSURE DROPS															
PRESSURE : 4.25 bar															

SIGNALING – signalizácia stavu nízkeho tlaku pri zvýšenom odbere tlakového vzduchu. Obrazovka bliká oranžovou farbou

PRESSURE - aktuálny tlak v systéme

Obrazovka sa automaticky stratí po zvýšení tlaku vzduchu nad 5 bar.

Kompresor **dodáva** vzduch do rozvodu podľa spotreby bez obmedzenia.

ÚDRŽBA**18. ÚDRŽBA VÝROBKU****Upozornenie!**

Prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť vykonávanie opakovaných skúšok zariadenia minimálne 1x za 24 mesiacov (EN 62353) alebo v intervaloch, ktoré určujú príslušné národné právne predpisy. O výsledkoch skúšok musí byť vykonaný záznam (napr.: podľa EN 62353, Príloha G) spolu s metódami merania.

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



Pred začatím prác týkajúcich sa údržby kompresora je nutné skontrolovať, či je možné odpojiť kompresor od spotrebiča, aby tým nevzniklo riziko poškodenia zdravia alebo ohrozenia života osoby využívajúcej daný spotrebič, prípadne iné materiálne škody!



Počas činnosti kompresora, alebo tesne po jej ukončení majú časti agregátu (hlava, valec, tlaková hadica) vysokú teplotu – nedotýkať sa uvedených častí!



Opravné práce, ktoré presahujú rámec bežnej údržby

smie robiť iba kvalifikovaný odborník alebo zákaznický servis výrobcu.

Používajte iba náhradné diely a príslušenstvo predpísané výrobcom.



PRED VYPÚŠŤANÍM STLAČENÉHO VZDUCHU Z PNEUMATICKÉHO ROZVODU (VZDUŠNÍKA) SI TREBA CHRÁNIŤ ZRAK, POUŽIŤ OCHRANNÉ OKULIARE.

Ďalej uvedené práce môže na pracovisku vykonať len zaškolený pracovník nasledovným spôsobom:



PRED ZAČATÍM VYKONÁVANIA NASLEDUJÚCICH PRÁČ NA ÚDRŽBE JE NUTNÉ VYPNÚŤ HLAVNÝ VYPINAC NA BOKU ROZVADZAČA DO POLOHY "0".



Pred údržbou, servisom výrobku alebo pripájaním / odpájaním prívodu stlačeného vzduchu nechať zariadenie vychladnúť!"



Uzemňovací vodič odpojený počas servisného zásahu je potrebné po ukončení prác opätovne pripojiť na pôvodné miesto.

18.1. Intervaly údržby

Tab.3

Časový interval	1 x za deň	1 x za týždeň	1 x za 1 rok	1 x za 2 roky	2000	4000	6000	8000	10000	12000	16000	Kapitola	Sada náhradných dielov	Vykoná
Kontrola funkcie výrobku	x											18.2		užívateľ
Čistenie vstupných filtrov kompresora (*)		x										18.8		užívateľ
Čistenie sieťky filtra sušiča, Kontrola odtoku kondenzátu, Kontrola teploty na displeji		x										Pozri manuál sušiča na CD		užívateľ
Čistenie kondenzora sušiča, kontrola funkcie sušiča					x	x	x	x	x	x		Pozri manuál sušiča na CD		užívateľ
Kontrola funkcie ventilátorov kompresora		x										Vizuálna kontrola otáčania počas činnosti agregátov		užívateľ
Výmena plaváku odlučovača						x		x		x		18.7.	025200146-000	kvalifikovaný odborník
Čistenie vstupných filtrov kompresora (*)					x	x	x	x	x	x		18.8		kvalifikovaný odborník
Výmena vstupných filtrov kompresora (*)					x	x	x	x	x	x		18.8	604031770-000	kvalifikovaný odborník
Kontrolná prehliadka zariadenia					x	x	x	x	x	x		18.3		kvalifikovaný odborník
Čistenie sieťky filtra sušiča, Kontrola odtoku kondenzátu, Kontrola teploty na displeji					x	x	x	x	x	x		Pozri manuál sušiča na CD		kvalifikovaný odborník
Kontrola funkcie ventilátorov kompresora					x	x	x	x	x	x		Vizuálna kontrola otáčania počas činnosti agregátov		kvalifikovaný odborník

Tab.3

Časový interval	1 x za deň	1 x za týždeň	1 x za 1 rok	1 x za 2 roky	2000	4000	6000	8000	10000	12000	16000	Kapitola	Sada náhradných dielov	Vykoná
Výmena ventilátorov kompresora (6-8bar)										x			035300016-000	
Výmena ventilátorov kompresora (8-10bar)									x				035300016-000	
Kontrola elektrických spojov					x	x	x	x	x	x		18.4.	-	kvalifikovaný odborník
Kontrola funkcie spätných ventilov						x		x		x		18.10.		kvalifikovaný odborník
Kontrola funkcie tlakového snímača					x	x	x	x	x	x		18.13.		kvalifikovaný odborník
Kontrola pretlakového ventilu					x	x	x	x	x	x		18.		kvalifikovaný odborník
Kontrola funkcie spínania teplotného snímača					x	x	x	x	x	x		18.12.		kvalifikovaný odborník
Výmena piestnej skupiny s ložiskom (6-8bar)								x			x		604031764-000	kvalifikovaný odborník
Výmena piestnej skupiny s ložiskom (8-10bar)							x			x			604031764-000	kvalifikovaný odborník
Kontrola funkcie poistného ventilu			x			x		x		x		18.6.		kvalifikovaný odborník
Kontrola funkcie solenoidného ventilu						x		x		x		18.11.		kvalifikovaný odborník
Výmena vstupných filtrov agregátov					x	x	x	x	x	x		18.5	604031761-000	kvalifikovaný odborník
Kontrola výkonnosti kompresora					x	x	x	x	x	x		18.9		kvalifikovaný odborník
Vykonať „Opakovanú skúšku“ podľa EN 62353				x								18.1		kvalifikovaný odborník
Kontrola tesnosti pneumatických spojov					x	x	x	x	x	x		18.3	-	kvalifikovaný odborník

(*) kompresor s krytovaním

18.2. Kontrola funkcie

- Kontrolovať činnosť agregátov – agregáty musia mať rovnomerný chod, bez vibrácií, primeranú hlučnosť. V prípade negatívneho výsledku hľadať príčinu stavu alebo volať servis.
- Kontrolovať činnosti ventilátorov (zrakom) – ventilátory musia byť v činnosti podľa činnosti agregátov. V prípade negatívneho výsledku hľadať príčinu stavu alebo volať servis
- Kontrolovať neporušenosť prívodného kábla, prepojovacej šnúry ku snímaču tlaku na vzdušníku a prepojovacích pneumatických hadíc. Poškodené diely vymeniť alebo volať servis.
- Kontrola teploty okolia (na displeji) – teplota okolia musí byť pod dovolenou teplotou (40°C). V prípade vyššej teploty zlepšiť chladenie v miestnosti.
- Kontrola hlásenia poruchy na displeji – nahlásenú poruchu odstrániť.

18.3. Kontrola tesnosti pneumatických spojov a kontrolná prehliadka zariadenia

Kontrola tesnosti:

- Kontrola tesnosti pneumatických rozvodov kompresora sa vykonáva počas činnosti – tlakovania kompresora.
- Analyzátorom netesností alebo mydlovou vodou skontrolovať tesnosť spojov. Ak je indikovaná netesnosť, spoj je potrebné dotiahnuť, prípadne spoj utesniť.

Prehliadka zariadenia:

- Skontrolovať činnosť agregátov kompresora - rovnomernosť chodu, hlučnosť.
- Kontrola činnosti ventilátorov – ventilátory musia byť v činnosti počas predpísaných cykloch činnosti kompresora
- Skontrolovať čistotu filtrov – znečistené filtre vyprášiť, príp. vymeniť za nové
- V prípade podozrenia na chybnú činnosť, volať servis.

18.4. Kontrola elektrických spojov



Kontrolu elektrických spojov výrobku vykonávať pri odpojenom sieťovom napätí!

Kontrola

- Skontrolovať mechanickú funkčnosť hlavného vypínača Q10, tlačidiel START-STOP S1-2.
- Prekontrolovať neporušenosť prívodného kábla, pripojenie vodičov na prívodnú svorkovnicu X1 a hlavný vypínač. Prekontrolovať, či sú prípojné svorky dostatočne odľahčené od ťahu.
- Skontrolovať dotiahnutie na skrutkových spojoch všetkých vodičov (na motorových ističoch Q1-6, sieťových ističoch F1-3, stykačoch Q11-16 a Q20-21 a pod.. Uvoľnené vodiče dotiahnuť skrutkovačom.
- Vizuálne vykonať kontrolu pripojenia káblov na svorkovnicu X1 /pružinkové svorky/ a riadiaci systém LOGO! /skrutkové spoje/.
- Prekontrolovať všetky skrutkové spoje ochranného zelenožltého vodiča PE v rozvodnej skrini, motorovej časti, na jednotke chladenia a tlakovej nádobe. Uvoľnené spoje dotiahnuť.
- Prekontrolovať konektorové prepojenie X50 /sušič, chladič/ a tlakového senzora B1 / na tlakovej nádobe/

18.5. Výmena vstupných filtrov agregátov (Obr. 19)



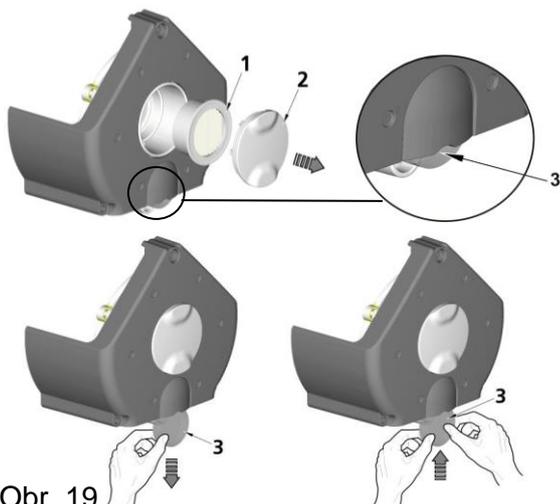
V predpísaných intervaloch je nutné vymeniť filtre uložené vo veku skrine kompresorových agregátov.

Výmena vstupného filtra:

- Rukou vytiahnuť gumenú zátku (2).
- Použitý a znečistený filter (1) vybrať.
- Vložiť nový filter a nasadiť gumenú zátku.

Výmena predfiltra:

- Rukou vytiahnuť predfilter (3).
- Vymeniť za nový a vložiť späť.



Obr. 19

18.6. Kontrola funkcie poistného ventilu (Obr. 20)

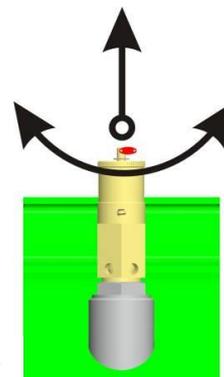


Poistný ventil sa nesmie používať na odtlakovanie vzdušníka. Môže to ohroziť funkciu poistného ventilu. U výrobcu je nastavený na povolený maximálny tlak, je preskúšaný a označený. Nesmie sa prestavovať!



Pozor! Stlačený vzduch môže byť nebezpečný. Pri odfúknutí vzduchu, si treba chrániť zrak ochrannými pomôckami – okuliarmi.

- Skrutku poistného ventilu otočiť vľavo o niekoľko otáčok, až poistný ventil odfúkne.
- Poistný ventil nechať len krátko voľne vyfúknuť.
- Skrutku otáčať vpravo (v zmysle hod. ručičiek) až po doraz, ventil musí byť teraz opäť zatvorený.



Obr. 20

18.7. Výmena plaváku

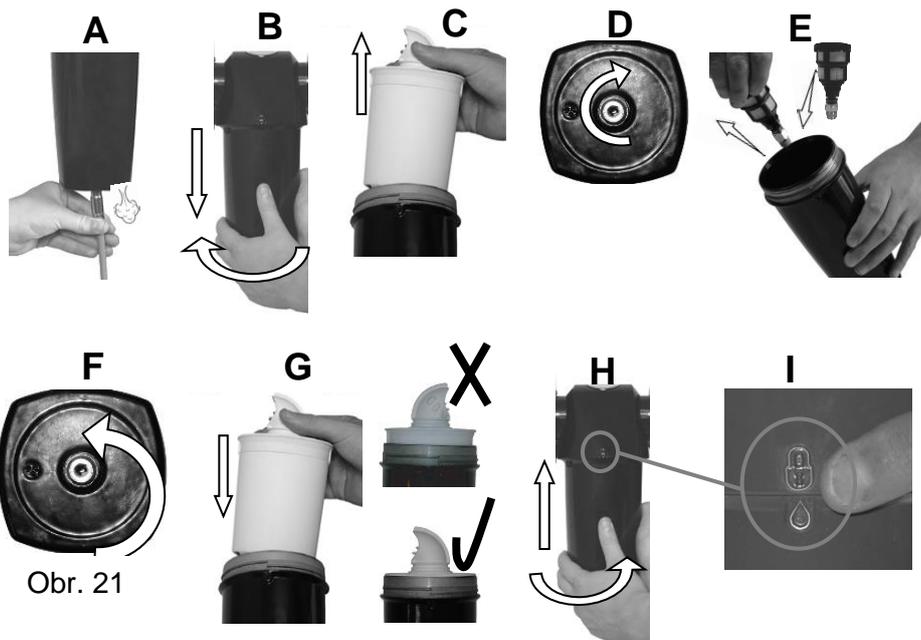


PRED ZÁSAHOM DO ZARIADENIA JE POTREBNÉ ZNÍŽIŤ TLAK VZDUCHU VO VZDUŠNÍKU NA NULU A ODPOJIŤ ZARIADENIE OD ELEKTRICKEJ SIETE.

(Obr. 21)

Výmenu plaváku v odlučovači vody vykonať v predpísanom intervale

- Skontrolovať odtlakovanie vetvy s odlučovačom vody.
- Demontovať nádobku odlučovača.
- Vytiahnuť separátor kondenzátu.
- Uvoľniť maticu plaváku na spodnej strane nádobky.
- Vytiahnuť opotrebovaný plavák odlučovača a vymeniť za nový.
- Plavák zaistiť maticou na spodnej strane nádobky.
- Vložiť naspäť separátor kondenzátu podľa obrázka.
- Nádobku odlučovača nasunúť späť a zaskrutkovať.
- Nádobka je zaistená až v bode symbolu.



Obr. 21

18.8. Čistenie / výmena vstupných filtrov kompresora (*)

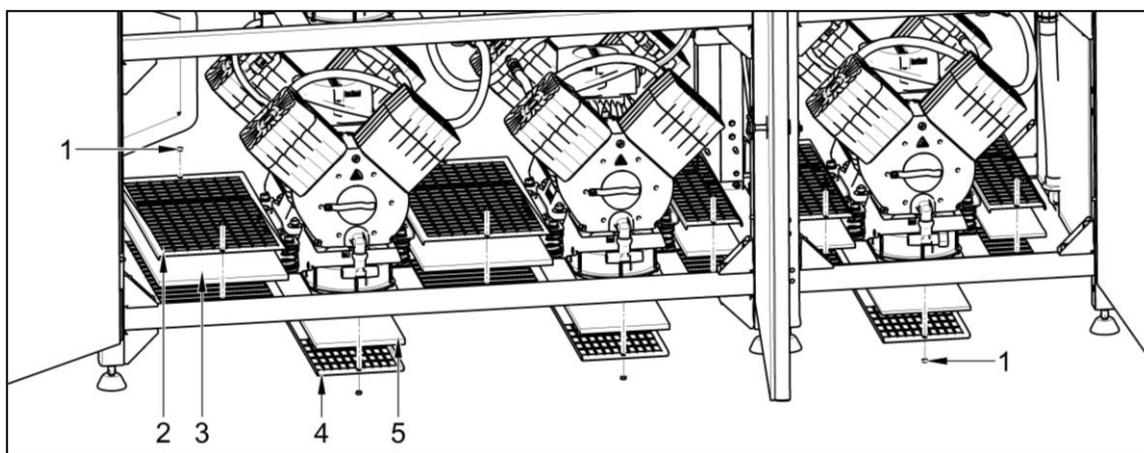
(Obr.22, Obr. 23)

(*) - platí len pre krytovaný výrobok.

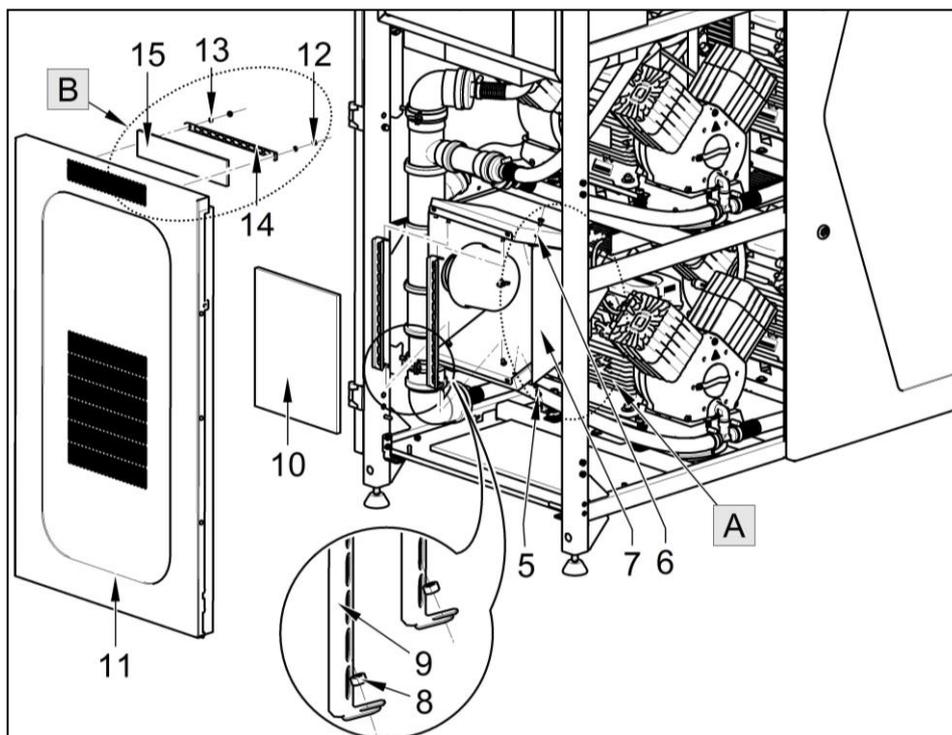
Vstupné filtre v predpísanom intervale (Tab.3) filtre vyčistiť alebo vymeniť, postup :

- Na spodnej časti skrinky pod agregátmi 2x demontovať matice (1), kryty (4) a vybrať filtre (5).
- Vo vnútornej časti skrinky 3x demontovať matice (1), kryty (2) a vybrať filtre (3).
- Filtre vyprášiť, v prípade väčšieho znečistenia vyprať v roztoku vody s bežným saponátom a nechať vysušiť.
- Suché filtre uložiť na pôvodné miesta (pri montáži postupovať v opačnom poradí).

- V bode A odokryť molitan, 4x demontovať skrutky (5), podložky (6) a vybrať kryt sacieho filtra (7). – (Obr. 21)
- 2x demontovať matice (8) na držiaku filtra (9) a vybrať filter (10).
- V bode B (na bočnici (11)) demontovať 2x matice (12), podložky (13), uvoľniť držiak filtra (14) a vybrať filter (15).
- Filtre vyprášiť, v prípade väčšieho znečistenia vyprať v roztoku vody s bežným saponátom a nechať vysušiť.
- Suché filtre uložiť na pôvodné miesta (pri montáži postupovať v opačnom poradí).



Obr. 22



Obr. 23

18.9. Kontrola výkonnosti kompresora

- Vypnúť kompresor z činnosti tlačidlom STOP
- Vypustiť tlak vo vzdušníku na nulu
- Zapnúť kompresor tlačidlom START
- Merať čas naplnenia vzdušníka z 0 na 7 bar
- Získaná hodnota času musí byť menšia ako údaj z tabuľky „Technické údaje“

18.10. Kontrola funkcie spätných ventilov

Pneumatický rozvod:

Skontrolovať správnu funkciu spätných ventilov v pneumatickom rozvode, odpojením tlakových hadíc z agregátov.



Vždy jeden z agregátov musí byť v činnosti, zvyšné agregáty vypnúť prúdovým ističom v rozvádzači. Cez spätné ventily nesmie unikať stlačený vzduch.

Vzdušník:

Skontrolovať správnu funkciu spätného ventilu na vzdušníku, odpojením tlakovej hadice od ventilu.

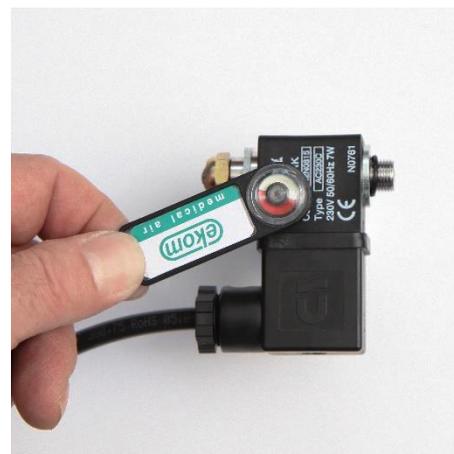


Kontrolu spätného ventilu vykonať až po natlakovaní vzdušníka pri vypnutom stave kompresora. Nesmie unikať stlačený vzduch.

18.11. Kontrola funkcie solenoidného ventilu

(Obr.24)

Kontrola funkčnosti sa vykonáva prípravkom "Magnetický indikátor" nasledovne: priloží sa k cievke ventilu a ak motory sú v činnosti priložený indikátor sa musí roztočiť, a ak motory nie sú v činnosti priložený indikátor sa neroztočí.



Obr.24

18.12. Kontrola funkcie spínania teplotného snímača

(Obr.25)

Kontrola funkčnosti snímača teploty B3 /vonkajšia/ a B4 /vnútorná /.
B4 je iba pre krytovanú verziu.

Kontrola sa vykonáva spolu s displejom LOGO!TDE, kde sa na štartovacej obrazovke v režime STOP zobrazujú okamžité hodnoty teploty. Vid obr.25

Obr. 25

D	R	Y	E	R	E	D	1	8	0	I	S	O	K		
*	P	R	E	S	S	S	T	A	R	T	*				
H	O	U	R	S	R	U	N	:		0	h				
P	R	E	S	S	U	R	E		7	.	0	8	b	a	r
T	E	M	_	I	N				1	4	.	5	°	C	
T	E	M	_	O	U	T			1	8	.	5	°	C	



Kontrola spočíva v tom , že nepatrnou zmenou teploty v okolí snímača napr. ovievaním, alebo ohriatím sa musí meniť aj zobrazovaná hodnota teplôt na displeji. V prípade nekrytovanej verzie snímač B4 nie je zapojený a displej zobrazuje údaj N/A.

18.13. Kontrola funkcie tlakového snímača

Funkčnosť sa kontroluje vizuálne v súčinnosti s obrazovkou TDE kde je indikovaná hodnota tlakového vzduchu. Zmenou odberu vzduchu sa musí meniť hodnota tlaku na displeji.

HLADÁVANIE PORÚCH A ICH ODSTRÁNENIE**19. RIEŠENIE SPOLOČNÝCH PROBLÉMOV**

Pozor, pred začatím práce odpojte zariadenie od elektrickej siete!

Činnosti súvisiace s odstraňovaním porúch môže vykonávať len zaškolený pracovník servisu!



Prestavovanie tlaku poistného ventilu je zakázané!

Pretlakový ventil (PRV)

Pri zvýšení tlaku v tlakovom obvode kompresora na hodnotu nastaveného otváracieho tlaku začne pretlakový ventil samočinne prepúšťať vzduch zo systému. Po poklese tlaku sa PRV uzatvorí.



K zvýšeniu tlaku v tlakovom obvode môže prísť len v dôsledku zväčšenia prietokových

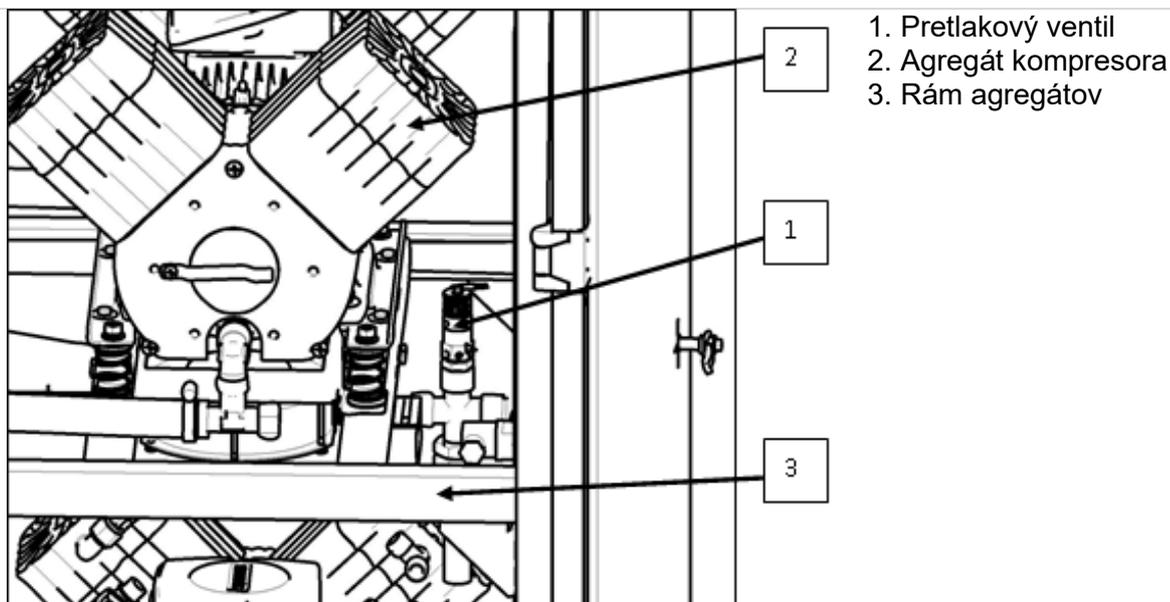
odporov pneumatických rozvodov alebo pri poruche sušiča (napr. nefunkčné solenoidné ventily) a preto pri opakovanom otvorení pretlakového ventilu je nevyhnutná kontrola funkcie sušiča, prípadne i jeho oprava !



Na pretlakovom ventile nie je dovolené samovoľne prestavovať otvárací tlak, vždy len po dohode s výrobcom!

Na pretlakovom ventile nesmú byť výstupné otvory uzatvárané alebo nesmie byť obmedzovaný výstup stlačeného vzduchu cez ne.

Obr. 26



Tab.4

PORUCHA	MOŽNÁ PRÍČINA	SPÔSOB ODSTRÁNENIA
Žiadny z kompresor. agregátov sa nerozbieha	Chýba sieťové napätie	Vypnutý hlavný istič v rozvode
	Prerušený prívod elektrickej energie	Kontrola napätia v sieti
		Uvoľnená svorka v rozvodnej skrinke - dotiahnuť
	Kontrola hlavnej elektrickej prípojky - poškodenú vymeniť	
	Nefunkčný tlakový snímač	Prekontrolovať svorky a funkciu tlakového snímača - poškodený vymeniť
Niektorý z kompresorov. agregátov sa nerozbieha (svieti svetelná signalizácia)	Prerušený prívod elektrickej energie k motoru	Kontrola napätia v sieti
		Kontrola funkcie stykača, tepelného relé - poškodené vymeniť
		Uvoľnené svorky na svorkovnici motora- svorky dotiahnuť, poškodené, ulomené vymeniť
	Prerušené vinutie motora, poškodená /rozpojená tepelná ochrana/ vysoká teplota okolia	Motor vymeniť/ znížiť teplotu okolia
	Zadretý piest alebo iná pohyblivá časť (mechanické poškodenie pohyblivých častí)	Poškodené časti vymeniť
	Porucha riadiacej jednotky	Skontrolovať funkčnosť jednotky, prítomnosť softwaru – poškodenú vymeniť, resp. nahráť program
LED indikácia RUN / STOP nesvieti na zeleno	Prerušený prepój medzi riadiacou jednotkou a rozširujúcim modulom	Skontrolovať prepojenie – poškodené vymeniť
	Prerušený prívod elektrickej energie	Kontrola napätia v sieti
		Uvoľnená svorka v rozvodnej skrinke - dotiahnuť
		Kontrola hlavnej elektrickej prípojky - poškodenú vymeniť
	Chýba sieťové napätie	Vypnutý hlavný istič v rozvode
	Porucha riadiacej jednotky alebo rozširujúceho modulu	Nefunkčnú jednotku alebo modul vymeniť
Kompresorové agregáty sa spínajú často aj bez odberu vzduchu	Únik vzduchu z pneumatického rozvodu	Kontrola pneumatického rozvodu – uvoľnený spoj utesniť
	Netesnosť spätných ventilov	Spätné ventily odskúšať a prečistiť- poškodený vymeniť
	Po skončení regenerácie únik cez solenoidné ventily	Vyčistiť spätný ventil- poškodený vymeniť
	Netesnosť tlakového snímača a poistného ventilu	Preskúšať funkčnosť, vyčistiť, –poškodené vymeniť
Výkonnosť niektorých kompresorových agregátov je znížená, cyklus chodu sa predlžuje	Netesnosti na kompresore - agregáte	Kontrola tesnosti spojov agregátu – uvoľnený spoj utesniť
	Opotrebené piestne krúžky	Opotrebený piest vymeniť
	Poškodené tesnenie medzi hlavou valca a ventilovou doskou	Vymeniť tesnenie,- dotiahnuť
	Znečistený vstupný filter	Znečistený filter nahradiť novým
Niektorý z kompresorových agregátov je hlučný (klepanie, kovové zvuky)	Poškodené ložisko ložisko motora	Poškodené ložisko vymeniť
	Poškodené ložisko čapu piesta, ojnice	Poškodený piest vymeniť
	Uvoľnená (prasknutá) gumová pružina závesu	Poškodenú pružinu nahradiť novou

Vysoká okolitá teplota vzduchu vypínanie kompresorov v radoch nad sebou (prehrievanie)	Nedostatočné odvetranie miestnosti s kompresorom	Zabezpečiť vhodné podmienky okolia
	Nepracujú chladiace ventilátory agregátov, chladiča a skrinky	Chybné ventilátory- vymeniť
		Chybný teplotný spínač- vymeniť
	Sušič ED180	Pozri manuál sušiča na CD
Vlhký stlačený vzduch	Vypnutý kondenzačný sušič	Zapnúť sušič, ak je kondenzát vo vzdušníku - vypustiť kondenzát
	Porucha sušiča	Volat servis

Po odstránení poruchy a po spätnej montáži sušiča je potrebné vypustiť zo vzdušníkov zachytený kondenzát, vzdušník vysušiť a vykonať regeneráciu sušiča najlepšie

nepretržitým chodom kompresora pri tlaku okolo 7,0 bar po dobu aspoň 1 hodiny a vykonať kontrolu sušenia vzduchu.

20. INFORMÁCIE O OPRAVÁRENSKEJ SLUŽBE

Záručné a mimozáručné opravy zabezpečuje výrobca alebo dodávateľská organizácia. Činnosti súvisiace s odstraňovaním porúch môže vykonávať len zaškolený pracovník servisnej služby !

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

21. LIKVIDÁCIA PRÍSTROJA

- Odpojiť zariadenie od elektrickej siete.
- Vypustiť tlak vzduchu v tlakovej nádrži otvorením ventilu na vypúšťanie kondenzátu (12) (obr.2).
- 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

PRÍLOHY**22. PARAMETRE MAPOVANIA**

Parameter VM Mapping					
ID	Block	Parameter	Type	Address	
1	C019 HOURS RUN [Hours Counter]	OT - hour:minute	DWord	0	
2	SF018 PRESSURE [Mathematic instruction]	Aq amplified	Word	4	
3	SF023 TEMP_OUT [Analog Amplifier]	Ax, amplified	Word	6	
4	SF052 TEMP_IN [Analog Amplifier]	Ax, amplified	Word	8	
5	C019 HOURS RUN [Hours Counter]	MN - hour:minute	DWord	10	
6	C037 COUNTER_MN [Up/Down counter]	Counter	DWord	14	
7	SF025 MAX_TEMP_OUT [Max/Min]	Maximum value	Word	26	
8	SF050 MAZ_TEMP+IN [Max/Min]	Maximum value	Word	28	
9	C038 TOTAL HOURS [Hours Counter]	OT - hour:minute	DWord	30	
10	C091 HIGH CONSUMP [Up/Down counter]	Counter	DWord	34	
11	C095 FAULT M1 [Up/Down counter]	Counter	DWord	38	
12	C096 FAULT M2 [Up/Down counter]	Counter	DWord	42	
13	C099 FAULT M3 [Up/Down counter]	Counter	DWord	46	
14	C098 FAULT M4 [Up/Down counter]	Counter	DWord	50	
15	C100 FAULT M5 [Up/Down counter]	Counter	DWord	54	
16	C101 FAULT M6 [Up/Down counter]	Counter	DWord	58	
17	C041 SWITCH MOTOR [Up/Down counter]	Counter	DWord	62	

Creator:	Ing. Vanek Milan	EKOM spol. s. o.	Project:		Customer:	
Checked:	Ing. Masar Jozef		Installation:	DK50 6x4VRTSM /OMI or NDM/	Diagram No.:	4ZA-439
Date:	5/23/17 3:33 PM/2/9/18 11:17 AM		File:	9X4VRTM_OMI_V1.00_090218.lid	Page:	1 / 2

Parameter VM Mapping

ID	Block	Parameter	Type	Address
18	C045 SWITCH FAN [Up/Down counter]	Counter	DWord	70
19	C111 MN NDM COUNT [Up/Down counter]	Counter	DWord	74
20	C130 FAULT M7 [Up/Down counter]	Counter	DWord	78
21	C119 FAULT M8 [Up/Down counter]	Counter	DWord	82
22	C088 FAULT M9 [Up/Down counter]	Counter	DWord	86

Creator:	Ing. Vanek Milan	EKOM spol. s. o.	Project:		Customer:	
Checked:	Ing. Masar Jozef		Installation:	DK50 6x4VRTSM /OMI or NDM/	Diagram No.:	42A-439
Date:	5/23/17 3:33 PM/2/9/18 11:17 AM		File:	9x4VRTM_OMI_V1.00_090218.lld	Page:	2 / 2

23. ZÁZNAM O INŠTALÁCII

1. Výrobok: (typ) DK50 9xVRT/M DK50 9xVRTS/M		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:	
A. Kontrola úplnosti výrobku **	A	A. Popis výrobku a popis funkcie**	A
	N		N
B. Kontrola úplnosti dokumentácie **	A	B. Obsluha výrobku : zapnúť /vypnúť, ovládacie prvky, postupy ovládania, údaje na zobrazovacom paneli, alarmy, činnosť pri alarmoch**	A
	N		N
C. Inštalácia/pripojenie k zariadeniu **	A	C. Údržba výrobku : intervaly údržby, postup pri údržbe, servisné intervaly, činnosť obsluhy**	A
	N		N
D. Funkčná skúška **	A	D. 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“



DK50 9x4VRT/M



 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-DK50-9x4VRTM_ED-SK-9_03-2022
112000370-0006

