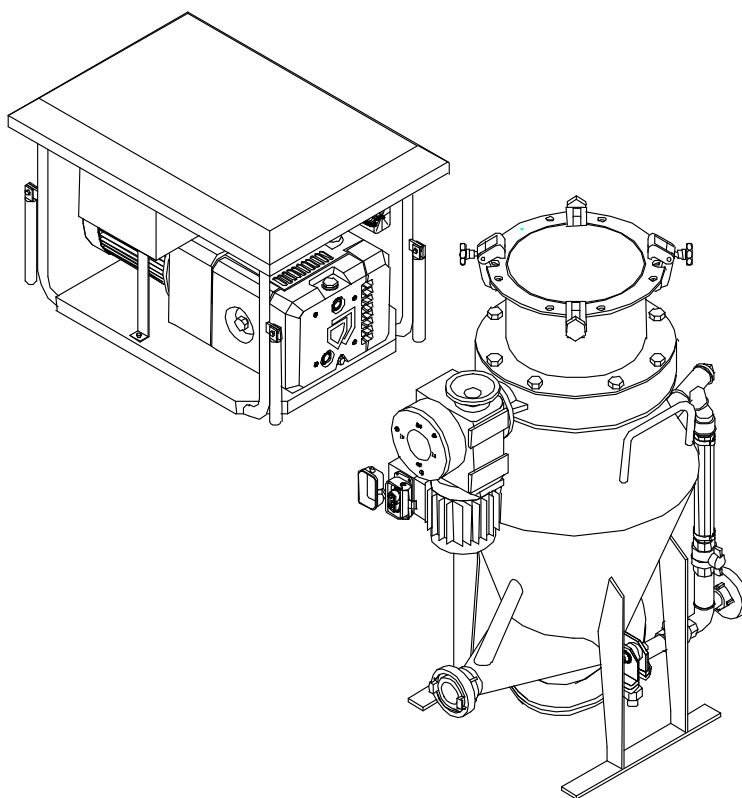


NÁVOD NA OBSLUHU  
**PNEUMATICKÝ DOPRAVNÍK**  
**PFT SILOMAT E**



ZAJIŠŤUJEME PLYNULOSŤ PROVOZU





**Vážený zákazníku PFT.**

Srdečně blahopřejeme k Vašemu nákupu. Vybral jste si dobře, protože oceňujete kvalitu.

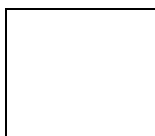
Pneumatický dopravník **PFT SILOMAT E** je na nejnovější technické úrovni. Byl vyprojektován funkčně tak, aby byl věrným pomocníkem v náročných podmínkách na stavebništi.

Tento návod k použití by jste měli stále uchovávat na místě, kde se stroj používá (např. v krabici na nářadí). Informuje Vás o různých funkcích tohoto zařízení. Před uvedením stroje do provozu je nutné návod k použití důkladně prostudovat, protože neručíme za nehody a škody na materiálu vzniklé nesprávnou obsluhou.

Při správné obsluze a pečlivém zacházení Vám bude pneumatický dopravník PFT SILOMAT E věrným pomocníkem.

Šíření tohoto materiálu nebo jeho částí bez našeho písemného povolení je zakázáno. Všechny technické údaje, výkresy atd. podléhají zákonu o autorských právech. Vyhrazujeme si právo na změny a omyly.

Pneumatický dopravník PFT SILOMAT E se vyrábí ve dvojím provedení podle výkonu: PFT SILOMAT E 100 nebo PFT SILOMAT E 140.

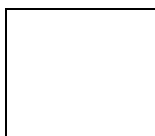


První prohlídka po dodávce

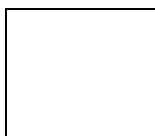
Bezpodmínečnou povinností montérů, kteří provádějí dodávku pneumatického dopravníku PFT SILOMAT E je zkouška nastavení stroje po jeho prvním použití. Během počáteční doby provozu může dojít ke změnám hodnot nastavených u výrobce. Nebudou-li včas, tj. ihned po spuštění nastaveny, hrozí nebezpečí provozních poruch.

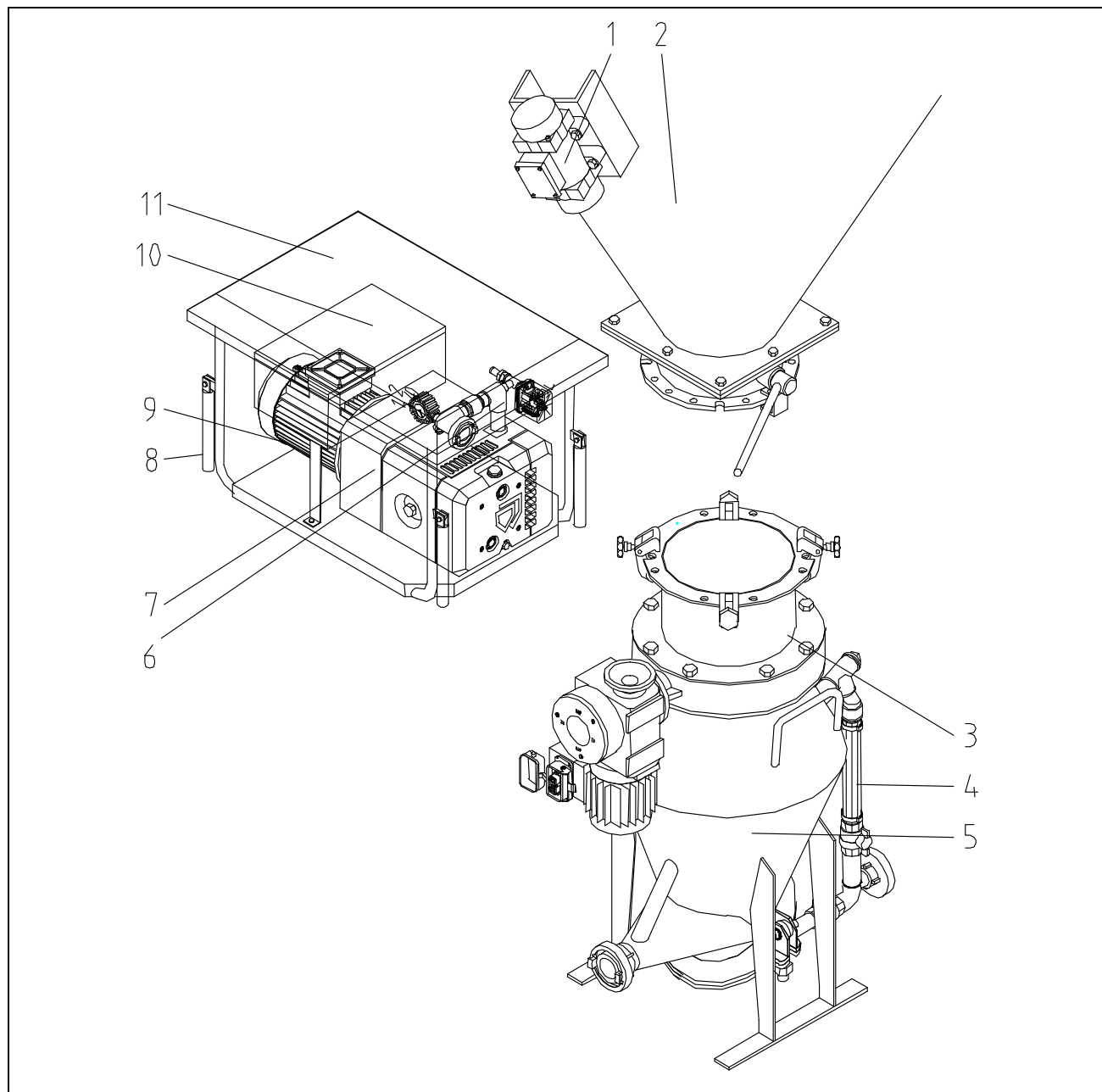
V zásadě proto musí každý montér provádějící dodávku pneumatického dopravníku PFT SILOMAT E po předání a zaučení, tedy asi po dvou hodinách provozu provést následující kontroly, popř. nastavení:

1. tlakové seřízení
2. hlásič stavu naplnění (sonda)
3. spojovací kabel
4. pojistky
5. zástrčkové spoje



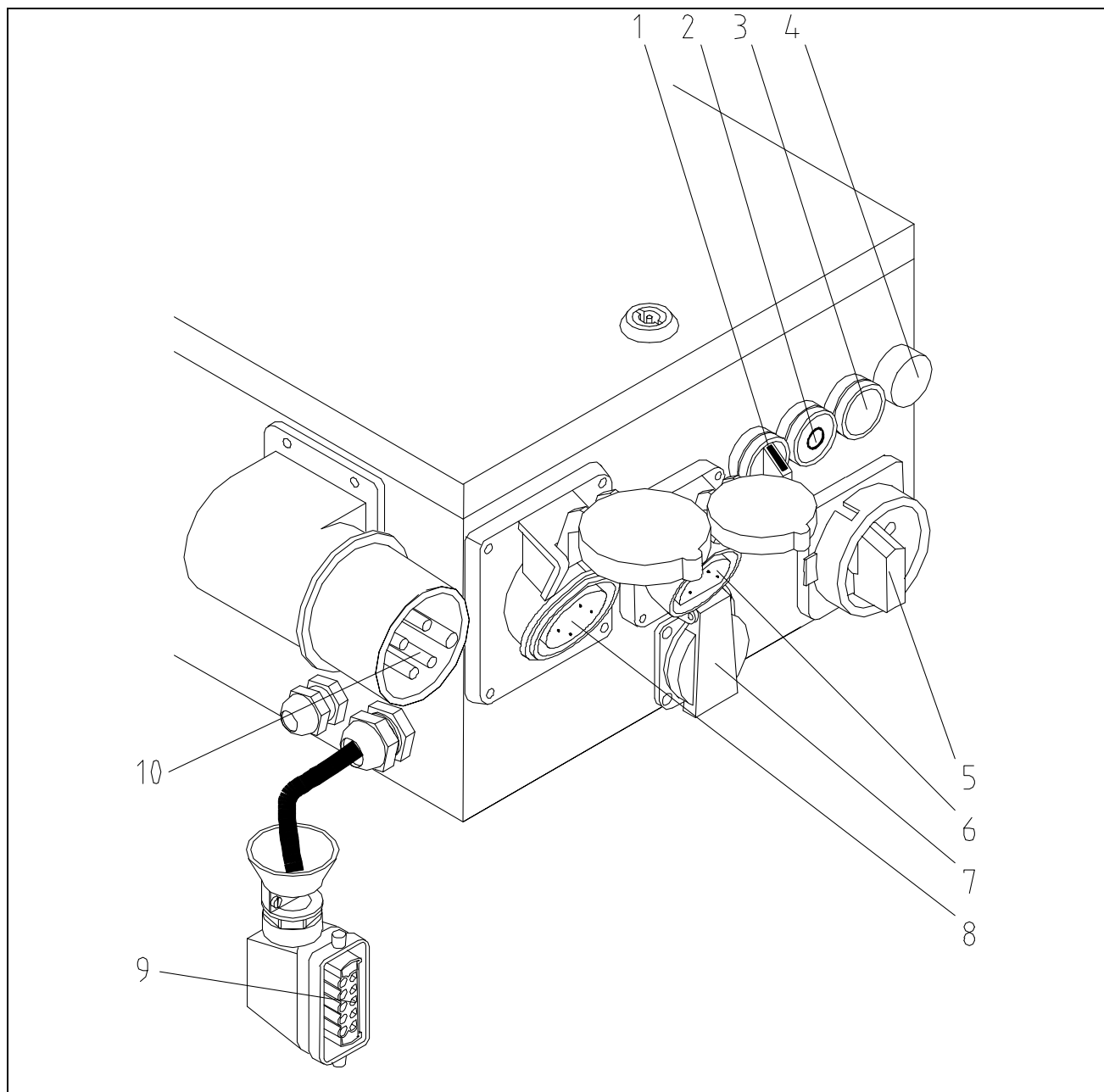
|  |             |
|--|-------------|
| Všeobecné .....                                  | 1 01 03 101 |
| Obsah .....                                      | 1 01 03 201 |
| Přehled .....                                    | 1 01 03 301 |
| Přehled skříňový rozvaděč .....                  | 1 01 03 302 |
| Připojení .....                                  | 1 01 03 303 |
| Popis funkcí .....                               | 1 01 03 304 |
| Základní bezpečnostní pokyny .....               | 1 01 03 401 |
| Nastavení hodnot .....                           | 1 01 03 403 |
| Uvedení do provozu .....                         | 1 01 03 404 |
| Opatření při ukončení nebo přerušení práce ..... | 1 01 03 406 |
| Poruchy a jejich odstranění .....                | 1 01 03 407 |
| Údržba .....                                     | 1 01 03 409 |
| Přeprava .....                                   | 1 01 03 412 |
| Příslušenství .....                              | 1 01 03 501 |
| Schéma zapojení .....                            | 1 01 03 602 |
| Seznam náhradních dílů .....                     | 1 01 03 702 |
| Technická data .....                             | 1 01 03 801 |





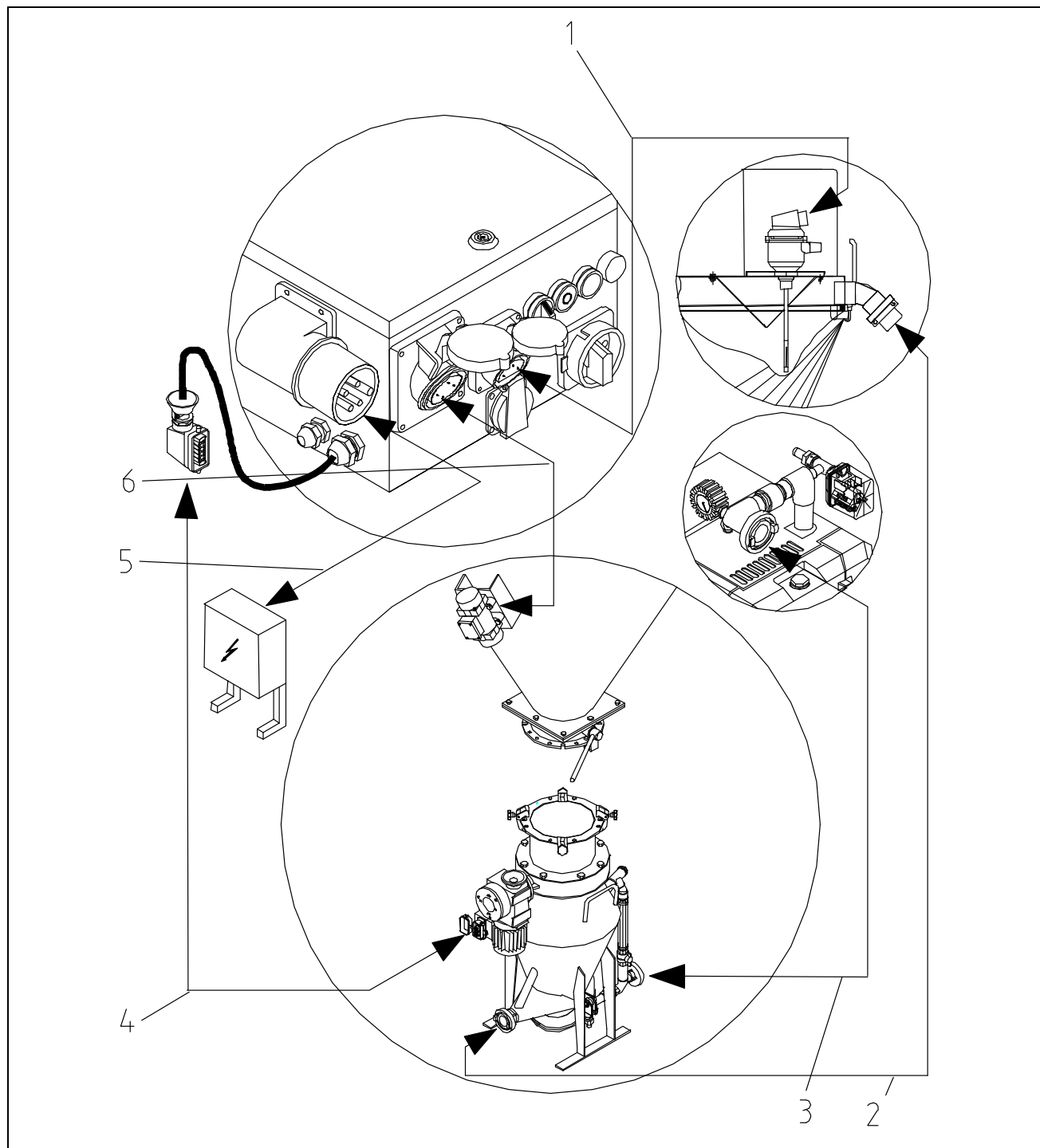
- |   |                                 |    |  |
|---|---------------------------------|----|--|
| 1 | Vibrátor                        | 6  | Vzduchová armatura s tlakovým spínačem |
| 2 | Silo                            | 7  | Kompresor                              |
| 3 | Mezikus pro dopraví nádobu      | 8  | Sklopná rukojeť                        |
| 4 | Bybass (vnitřní uzavřený okruh) | 9  | Trojfázový motor pro kompresor         |
| 5 | Dopravní nádoba                 | 10 | Skříňový rozvaděč                      |
|   |                                 | 11 | Nosný podstavec                        |



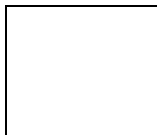


- |   |                                    |    |  |
|---|------------------------------------|----|--|
| 1 | Otočný vypínač Ručně-0-Automatika  | 6  | Zásuvka bílá, CEE 3x16A pro hl. stavu naplnění           |
| 2 | Červené tlačítko "vypnout"         | 7  | Schuko-zásuvka 220V                                      |
| 3 | Zelené světelné tlačítko "zapnout" | 8  | Zásuvka červená, CEE 4x16A pro vibrátor                  |
| 4 | Červená kontrolka "porucha"        | 9  | Přip. kabel s 10-ti pólovou zástr. pro servopohon        |
| 5 | Hlavní otočný vypínač              | 10 | Přívod proudu (jištění 25A)<br>Přívodka 32 A, 5-ti kolík |





- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Připojení hlásič stavu naplnění - zásuvka | 4 | Připojení rozv. skříň - servopohon     |
| 2 | Propojení dopravní nádoba – omítačka      | 5 | Připojení hlavní přívod proudu         |
| 3 | Propojení kompresor – dopravní nádoba     | 6 | Připojení vibrátor – zásuvka vibrátoru |





Dopravní zařízení **PFT SILOMAT E** je pneumatické, plnoautomatické zařízení, které zabezpečuje přepravu materiálu – suché maltové směsi ze sila do míchačky nebo omítacího stroje.

Zařízení se dá rozložit do několika menších částí, které umožňují díky své nižší hmotnosti snadnější přepravu k místu použití.

Při provozu je nutné dávat pozor na tyto body:

1. Připojení elektrický proud na staveništi - skříňový rozvaděč
2. Připojení skříňový rozvaděč – hlásič stavu naplnění
3. Připojení skříňový rozvaděč - servopohon
4. Připojení skříňový rozvaděč - vibrátor
5. Propojení kompresor – dopravní nádoba
6. Propojení dopravní nádoba – omítací stroj

### Pracovní postup

Hlásí-li čidlo stavu naplnění na omítacím stroji „PRÁZDNO“ (LEER), otevře se klapka dopravní nádoby „OTEVŘENO“(AUF), a ze sila se naplní asi 55 l suchého materiálu. Současně s tím se zapíná vibrátor na síle.

Po uplynutí plněního času se klapka opět uzavře, poloha „ZAVŘENO“(ZU).

Kompresor začíná pracovat, fouká vzduch, který prochází sítím emulgátoru do dopravní nádoby. Přitom je materiál nakypřen a přes výpusť dopravní nádoby je tlačěn dopravní hadicí dále do omítacího stroje. Tím vzniká v dopravních hadicích tlak, který kontroluje tlakový spínač. Zařízení sleduje nastavené hodnoty a pracuje tak dlouho, dokud nejsou dopravní nádoba a hadice prázdné. Silomat ukončil podávací cyklus a vypnul se na tak dlouho, než opět dostane signál od hlásiče stavu naplnění, že je v omítacím stroji nedostatek materiálu. Silomat se opět zapne a může začít nový podávací cyklus.

S bypassem na dopravní nádobě se může ručně nastavovat množství vzduchu. To umožňuje dopravovat suché materiály o různých měrných hmotnostech.



V návodu k použití se používají tato označení popř. značky obzvláště důležitých údajů:

### **POKYN:**

Zvláštní údaje týkající se hospodárného používání zařízení.



### **POZOR!**

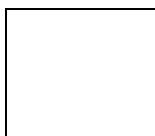
Zvláštní údaje, popř. příkazy a zákazy sloužící k zabránění škodám.



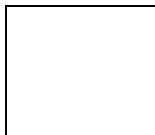
### **POZOR!**

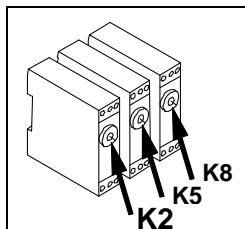
Stroj se smí používat pouze je-li v technicky bezvadném stavu, pouze k danému účelu při respektování ČSN a povolení k provozu. Obzvláště je nutno neprodleně odstranit závady, jež by mohly ohrozit bezpečnost. K náležitému používání patří též respektování návodu k použití a dodržování podmínek inspekcí a technické údržby.

Abychom Vám co nejvíce usnadnili obsluhu našich strojů, seznámíme Vás v krátkosti s nejdůležitějšími bezpečnostními pravidly. Budete-li je respektovat, budete moci pracovat kvalitně a rychle.



1. Dbát všech bezpečnostních pokynů vyobrazených na stroji a udržovat je v čitelném stavu!
2. Nejméně jednou za směnu je třeba vizuálně zkontrolovat stroj! Při změnách stroje, nebo změnách jeho chování, které ohrožují bezpečnost je nutno ihned stroj zastavit a nahlásit poruchu odpovědnému pracovníkovi!
3. Bez konzultace s dodavatelem neprovádět na stroji žádné změny, nástavby nebo přestavby, které nezaručují bezpečnost stroje! To platí také pro zabudování nepřezkoušených „bezpečnostních prvků“!
4. Náhradní díly musí odpovídat výrobcem uvedeným požadavkům. To je u originálních dílů PFT vždy zaručeno!
5. Na stroji smí pracovat jen zaučený a vyškolený personál. Je třeba jasně stanovit kompetenci personálu pro obsluhu, přípravu a údržbu!
6. Personál který má být vyškolený, poučený nebo zaučený, nebo personál který pracuje na stavbě v rámci všeobecné výuky je možné na stroji zaměstnat pouze pod dohledem zkušené osoby!
7. Práce na elektrické výstroji stroje smějí být prováděny jen odborníkem elektro, nebo poučenou osobou pod jeho dohledem a to podle elektrotechnických předpisů.
8. Za provozu je třeba dbát postupů při zapínání a vypínání spínačů, tak jak je uvedeno v návodu na obsluhu.
9. Když je stroj při opravě a údržbě kompletně vypnut, musí být zajištěn proti neočekávanému opětovnému zapojení. Např. uzamknout hlavní vypínač a vyjmout klíč, nebo připevnit na hlavní spínač varovný štítek.
10. Před čištěním stroje proudem vody je nutno zakrýt všechny otvory, do kterých se z funkčních a bezpečnostních důvodů nesmí dostat žádná voda (elektromotory a spínací skříně). Po vyčištění je nutno tato zakrytí opět zcela sejmut.
11. Používat jen originální pojistky s předepsanou proudovou hodnotou!
12. Pokud je nutno pracovat na dílech vodících proud, je třeba přizvat druhou osobu, která může v případě potřeby vypnout proud.
13. I při nepatrné změně stanoviště stroje je třeba přerušit přívod proudu. Před opětovným uvedením do provozu je třeba stroj opět řádně připojit na síť.
14. Stroj je třeba pevně postavit a zajistit proti nechtěnému pohybu.
15. Dopravní hadice je třeba položit bezpečně a tak, aby nebyly zlomeny přes ostré hrany!
16. Před rozpojením hadicových spojek je třeba zajistit, aby byly hadice bez tlaku!
17. Při uvolňování ucpaných hadic se musí provádějící osoba postavit tak, aby nemohla být zasažena proudem materiálu z hadice. Kromě toho je nutné mít ochranné brýle. V blízkém okolí stroje se při této činnosti nesmějí nacházet jiné osoby!
18. Pokud hluk při práci trvale přesahuje hladinu 85dB, musí být k dispozici odpovídající ochranné pracovní pomůcky.
19. Při nástřiku malty (pokud je to třeba) je vhodné nosit ochranné pomůcky: ochranné brýle, boty, ochranný oděv, rukavice, event. ochranný krém a roušku.
20. Stroj musí být kontrolován podle potřeby odborníkem, nejméně však jednou ročně provést elektro revize dle platných ČSN.





## Časové relé

Funkce

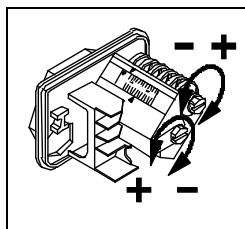
Označení

Nastavení

Prodleva  
Doba plnění  
Doba podávání

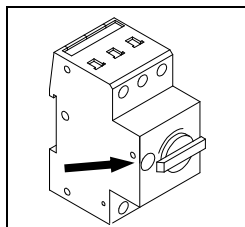
K2  
K5  
K8

3 sek.  
6 sek.  
18 sek.



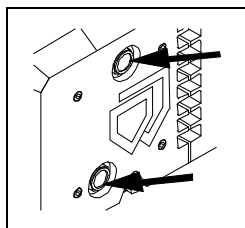
## Tlakový spínač

0,8 bar stroj zapíná  
0,5 bar stroj vypíná



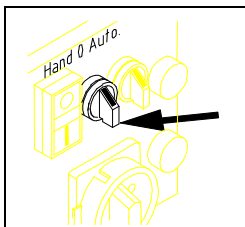
## Jistič motoru kompresoru

5,5 kW-motor 400 V; 11,5 A  
7,5 kW-motor 400 V; 16 A



## Stav oleje

Stav oleje v kompresoru se musí vždy nacházet mezi dvěma skleněnými průzory.

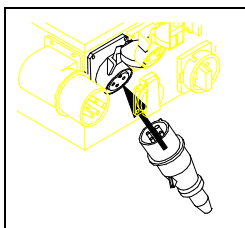


## Spínač: Ručně-0-Automaticky

**Ručně:** v tomto nastavení běží kompresor stále a může být použit k profouknutí dopravních hadic nebo k pročeření materiálu v síle.

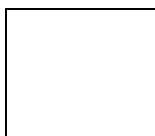
**0:** zařízení je vypnuto.

**Automaticky:** spínač v této poloze značí, že zařízení běží automaticky.



## Zásuvka vibrátoru

Vibrátor běží automaticky během plněního času.





## Před uvedením do provozu

### POZOR!

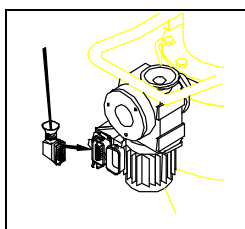
Před každým začátkem práce je nutné zkontrolovat funkčnost zařízení na snížení tlaku sila (kontejneru).

Při provozu zařízení **SILOMAT E** musí být otevřena odprašovací vedení sila.

Připojovány mohou být pouze beztlaká sila (kontejnery).

Pokud silo (kontejner) nemá funkční zařízení pro snížení tlaku může se z něj nechtěně stát tlaková nádoba, zařízení SILOMAT E poté nesmí být provozováno.

## Uvedení do provozu

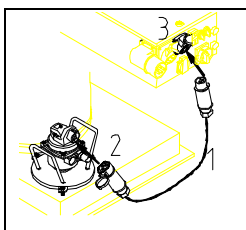


Umístěte kompresor vodorovně.

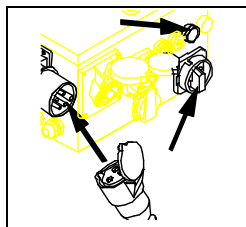
Zkontrolujte stav oleje.

K přírubě sila přišroubujte dopravní nádobu.

Desetipólový řídicí kabel ze skříňového rozvaděče připojte do servomotoru.



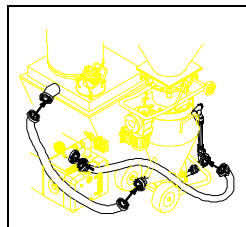
Ovládacím kabelem (1) spojte hlásič stavu naplnění (2)(sonda) se zabudovanou zásuvkou skříňového rozvaděče(3).



Elektrickým kabelem 5 x 4 mm<sup>2</sup> PFT Obj.č. 20 42 39 00 nebo 20 42 39 20 připojte SILOMAT přes ochranný spínač FI 30mA na rozvaděč staveniště.

Zabraňte vniknutí stříkající vody do zařízení následujícími činnostmi při započetí práce:

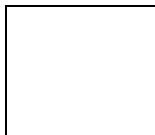
- Odpojte vzduchovou hadici od kompresoru na dopravní nádobě.
- Zapněte kompresor, zkontrolujte směr otáček: na výstupu musí foukat vzduch (odpojte hadici). Při špatném směru otáček přepněte hlavní otočný vypínač do polohy „0“. Posunutím voliče doprava nebo doleva zvolte správný směr otáček a hlavní otočný spínač můžete opět zapnout.
- Kompresor nechte cca. 5–10 min. zapnutý. Konec hadice přehněte a po krátkém natlakování opět uvolněte.
- Postup opakujte až ze vzduchové hadice nepůjde žádná vodní mlha.
- Zařízení červeným tlačítkem „AUS“ vypněte.



Nyní můžete opět propojit kompresor s dopravní nádobou gumovou hadicí a omítací stroj s dopravní nádobou dopravní hadicí.

Aby byl zaručen optimální průběh práce se zařízením v případě delších přepravních cest, nesmí být přepravní vedení pokládáno pouze rovně.

Proto Vám radíme, abyste vytvořili vyvýšeniny, např. na spoji hadic dvěma paletami postavenými na bok.



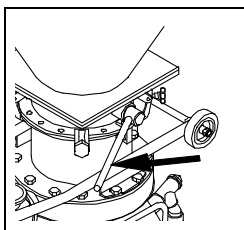


## POZOR!

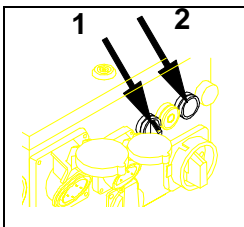
Při výpadku napětí musí být zařízení nově spuštěno.

## POZOR!

Při provozu zařízení SILOMAT musí být odprašovací otvory sila (kontejneru) otevřeny.



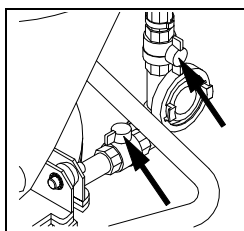
Nyní otevřeme uzavírací klapku sila.



Spínač Ručně-0-Automatika (1) přepněte na Automatiku a rozsvítí se zelená kontrolka „provoz“ (EIN) (2) .

Hlásič stavu naplnění signalizuje „prázdná“ (Leer):

- Otevře se klapka na dopravní nádobě na nastavenou dobu plnění.
- Naplní se dopravní nádoba cca.55l suchého materiálu.
- Současně se zapne vibrátor.
- Po uplynutí doby plnění se zavře klapka na dopravní nádobě a zapne se kompresor.
- Po uplynutí doby podávání a při snížení tlaku pod 0,5bar (dopravní hadice je prázdná) se SILOMAT sám vypne.
- SILOMAT se opět zapne při novém signálu od hlásiče stavu naplnění a podávací cyklus se může celý opakovat.



## UPOZORNĚNÍ

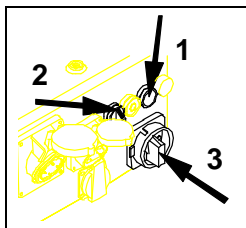
U těžce čerpatelného materiálu (např. zdící malta) musí být dopravní vzduch optimálně nastaven pomocí **kulových kohoutů**.

**Malým pootočením** kulového kohoutku vedoucího nahoru se část vzduchu vede přímo do výstupu přepravní nádoby (**bypass – systém**).

### Empirické pravidlo:

Čím je materiál těžší, tím více musí být otevřený kulový kohout vzduchového vedení vedoucího nahoru.





## Opatření při ukončení nebo přerušení práce

- Silomat **vypnout** („AUS“) červeným spínačem (1).
- Spínač Ručně-0-Automatika (2) nastavit na „0“.
- Hlavní otočný spínač (3) nastavit na „0“.
- Odpojit napájecí kabel a hadice.

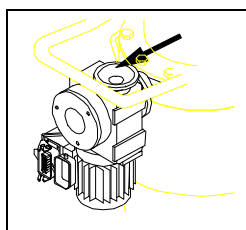
## Opatření při ucpání hadic



### POZOR!

Při jakékoliv manipulaci s dopravním zařízením SILOMAT E musí být vždy odpojen přívod proudu a odstraněn tlak.

### Odstranění tlaku



- a) Hlavní otočný spínač nastavit na „0“.
- b) Lehce otevřete zavírací klapku servopohonu otočením ručního kolečka, aby mohl uniknout tlak v síle (kontejneru).
- c) Zavírací klapku opět uzavřete.

## Odpojení proudu

Hlavní otočný spínač nastavit na „0“.

Při práci na skříňovém rozvaděči je nutné **přerušit přívod proudu** odstraněním napájecího kabelu.

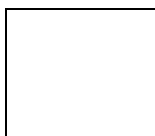


### POZOR!

Při uvolňování ucpaných hadic se musí provádějící osoba postavit tak, aby nemohla být zasažena proudem materiálu z hadice. Kromě toho je nutné mít ochranné brýle. V blízkém okolí stroje se při této činnosti nesmějí nacházet jiné osoby!

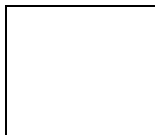
## Opatření při ucpání hadic:

- Odpojit proud, odstranit tlak.
- Dopravní hadice rozpojit v blízkosti ucpání.
- Dopravní hadice položit na měkkou podložku (např. dřevo) a poklepem uvolnit ztuhlý materiál. Takto uvolněný materiál vysypat z hadic.
- Vyčištěné hadice opět spojit.
- Zařízení nastavit na „Ručně“, spustit kompresor a dopravní hadice nechat profouknout do úplného vyprázdnění.
- Spínač Ručně-0-Automatika přepnout na Automatika.



**Jak lze zabránit problémům s PFT SILOMAT E, resp. je rychle odstranit ?**

| <b>Porucha</b>               | <b>Příčina</b>   | <b>Řešení</b>   |
|------------------------------|--|---|
| Bezpečnostní ventil odfukuje | Porucha ve vzduchovém, resp. dopravním vedení<br>Ucpané hadice   | Zkontrolujte vedení<br><br>Viz 1 01 03 406<br>Vyčistěte sítko emulgátoru;<br>Zkontrolujte K5<br>Zkontrolujte zavírací armaturu<br>Zkontrolujte ovládání tlaku   |
| Chyba v průběhu programu     | Motor, kabel motoru, jistič motoru, nebo poškozený koncový vypínač na servopohonu  | Vyměňte poškozené části   |
| Ucpání hadic                 | Moc dlouhá nastavená doba plnění<br>Špatně položené dopravní vedení<br>Špatné nastavení konc. spínače<br>Špatné nastavení ovládání tlaku<br>Poškozená uzavírací klapka<br>Uzavírací klapka se nezavírá   | Zkontrolujte K5<br><br>Viz popis seřízení tlaku<br>Vyměnit<br>Nově nastavte ovládací kolečko  |
| Program běží, kompresor ne   | Kabely, jistič motoru, poškoz. motor<br>Poškozený koncový spínač na servopohonu  | Vyměňte koncový spínač, nově jej nastavte   |
| Kompresor běží neustále      | Spínač Ručně-0-Automaticky je nastaven na Ručně<br>Ucpané sítko emulgátoru<br>Přehnuté, ucpané dopravní vedení<br>Poškozené dopravní relé<br>Hroudy materiálu na výstupu z dopravní nádoby<br>Poškozený kabel<br>Pošk. spínač na servopohonu<br>Filtry na omítacím stroji nepropouštějí vzduch | Nastavte na Automatiku<br><br>Viz 1 01 03 410 (vyčistit)<br><br>Vyměňte dopravní relé K8<br>Viz 1 01 03 410<br>Vyčistěte sítko emulgátoru<br><br>Vyměňte koncový spínač<br>Vyklepejte, resp. vyměňte filtry |
| Program neběží               | Poškoz. skleněné pojistky v trafu<br>Pošk. kabel hlásiče stavu naplnění<br>Pošk. spínač Ručně-0-Automaticky<br>Špatná doba plnění (K5), přepravy (K8) nebo prodleva (K2)<br>Pošk. nebo špatně nastavený konc. Spínač   | Vyměňte pojistky<br>Vyměňte jej<br>Vyměňte jej<br>Zkontrolujte, resp. vyměňte, díly<br>Viz 1 01 03 403<br>Vyměňte, resp. nově nastavte koncový spínač   |
| Kompresor se příliš zahřívá  | Zalepené šoupátko rotoru, defektní kolo ventilátoru, ucpané sání<br>Znečistěný olej<br>Zalepený vzduchový filtr  | Vyčistěte je<br><br>Stav oleje viz 1 01 03 411<br>Čištění viz 1 01 03 411   |

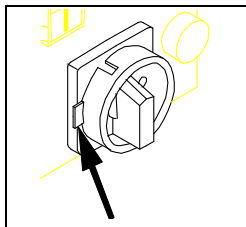




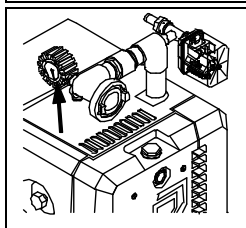
| Porucha                              | Příčina   | Řešení  |
|--------------------------------------|---|---|
| Klapka se otevře, ale již se nezavře | Poškozený nebo špatně nastavený koncový spínač na servopohonu<br>Poškozený vzduchový stykač (K6)<br>Poškozené časové relé (K5)  | Vyměňte, resp. nově nastavte koncový spínač<br>Vyměňte K6<br>Vyměňte K5                                       |
| Příliš málo materiálu ve stroji      | Materiál nepadá ze síla<br>Zavřená klapka síla<br>Hlásič stavu naplnění nastaven na maximum<br>Krátkce nastavená doba plnění<br>Ucpané sítko emulgátoru<br>Podávací kolo v omítačce stojí<br>Chyba v průběhu programu | Připojte vibrátor<br><br>Zkrátit<br><br>Zkontrolujte K5<br>Čištění viz 1 01 03 410<br>Vyčistěte podávací kolo |
| Svítil červená kontrolka poruchy     | Chyba v průběhu programu, způsobená cizím tělesem v oblasti klapky<br>Vypadlá proudová ochrana motoru<br>Přetížený servopohon   | Zmenšete zátěž servopohonu<br>Odstraňte cizí těleso<br><br>Stiskněte jistič motoru                            |



**Čištění sítěk emulgátoru** (je nutné čistit každých 14 dnů).  
Při čištění **sítěk emulgátoru** je nutné postupovat následovně:

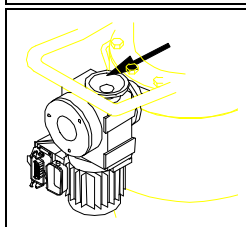


Vypněte zařízení otočením **hlavního otočného přepínače** na „0“.

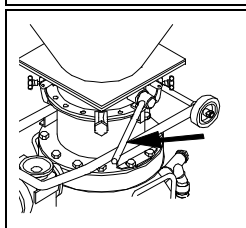


Sledujte ukazatele tlaku na kompresoru!  
Zkontrolujte, zda je tlaková hadice bez tlaku.

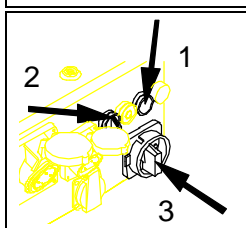
Indikátor tlaku ukazuje „0“.



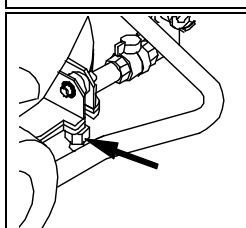
Servopohon nastavte otočením **ručního kolečka** do polohy „**KLAPKA ZAVŘENÁ**“(ZU).



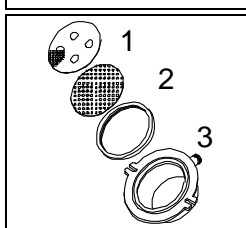
Zavřete silo (kontejner).



Přepínač Ručně – 0 – Automaticky **(2)** do polohy „**Ručně**“.  
Hlavní otočný přepínač **(3)** nastavte do polohy „I“.  
Stiskněte provozní tlačítko **(1)** „ZAP“.  
Vyfoukněte dopravní nádobu.  
Hlavní otočný přepínač **(3)** nastavte do polohy „0“.



Vyjměte **čisticí kryt emulgátoru** odstraněním spodního krytu pomocí **šroubů s okem** (M20x100 velikost klíče 30) .

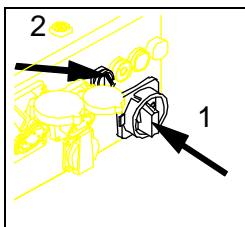


Oddělte sítka emulgátorů **(1)** odstraněním lemovacího těsnění **(2)** .  
Sítka emulgátoru **(1)** vyčistěte, příp. vyměňte. Sestavte sítka emulgátoru **(1)** pomocí lemovacího těsnění **(2)** tak, aby hrubé sítko bylo dole. Přitom je nutné dbát na to, aby u vyboulení na jemném sítku byla mezera mezi oběma sítka. Vložte sítka emulgátoru **(1)** do čistícího krytu **(3)** a namontujte je do dopravní nádoby.  
Zařízení **SILOMAT E** je nyní opět připraveno k provozu.

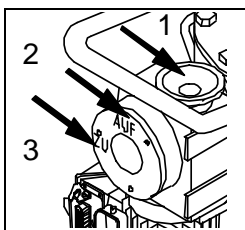


## Čištění při ukončení prací dopravníkem SILOMAT C

Indikátor tlaku ukazuje tlak.  
Odtlakujte. (viz 1 01 03 406)



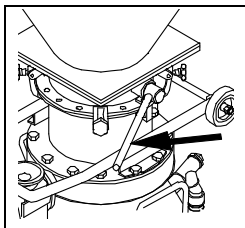
Hlavní otočný přepínač **(1)** a přepínač Ručně–0–Automaticky **(2)** nastavte do polohy „0“.



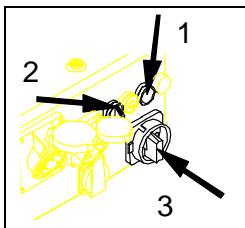
**Servopohon** nastavte otočením **ručního kolečka (1)** ve směru „**KLAPKA OTEVŘENÁ**“ (**AUF**) **(2)**, aby mohl uniknout tlak vzniklý v přepravní nádobě v silu (kontejneru).  
(Sledujte indikátor tlaku na kompresoru).

Dopravní hadice vyčistěte vysypáním.

**Servopohon** nastavte otočením **ručního kolečka (1)** do pozice „**KLAPKA ZAVŘENÁ**“ (**ZU**) **(3)**



Zavřete klapku sila (kontejneru).



Přepínač Ručně – 0 – Automaticky **(2)** nastavte do polohy „**RUČNĚ**“

Hlavní otočný přepínač **(3)** nastavte do polohy „**I**“ (nebo „**II**“, dle směru otáček).

Stiskněte provozní tlačítko **(1)** „**ZAP**“.

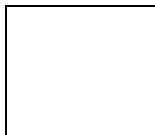
Vyfoukejte dopravní nádobu.

Hlavní otočný přepínač **(3)** nastavte do polohy „**0**“.



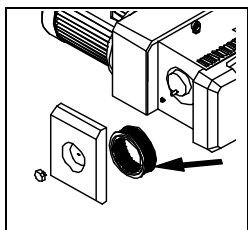
### **POZOR!**

Dopravník nečistěte proudem páry nebo vysokotlakým čističem.



## Čištění vzduchového filtru

Každý týden čistěte patronu filtru.



Vyšroubujte kryt filtru.

Patronu pomocí tlakového vzduchu zvenčí a zevnitř profoukněte.

Poškozené nebo silně zanesené filtrační patrony vyměňte.

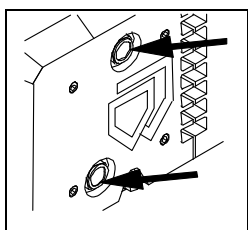
Při silném znečištění patrony filtru výkon vzduchu klesá a kompresor se přehřívá.



## Kontrola / výměna oleje

### POZOR !

Olej může způsobovat vyrážky na pokožce a jiné zdravotní problémy. Zabraňte delšímu kontaktu s pokožkou. Chraňte životní prostředí: manipulace s minerálními oleji a jejich likvidace podléhají zákonným ustanovením. Použitý olej odevzdávejte autorizované sběrně. Syntetický olej PFT spadá dle platné vyhlášky o odstraňování starých olejů do kategorie 1. Může být tedy likvidován společně s ropnými produkty stejné kategorie. Přesné informace obdržíte od příslušného správního úřadu (vodohospodářský úřad nebo úřad životnostenského dozoru). Dbejte na to, aby se nerozlil žádný olej. Učiňte opatření pro zachycení vylitého oleje (olejotěsná plachta, záchytná vana, savý materiál).



### Kompresor:

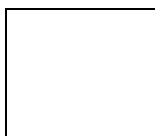
Stav oleje kontrolujte denně. Olej doplňujte tehdy, když se ryska nachází na středu spodního průhledu. Naplňujte olej až po horní průhled. První výměnu oleje proveďte po 100 provozních hodinách a potom po každých 500 až 1000 provozních hodinách. Další výměny se u syntetického oleje provádějí každý rok. Množství oleje cca 4,7lt. Druh oleje PFT - SILOMAT – syntetický olej 4lt. (obj.č. 20 56 31 01)



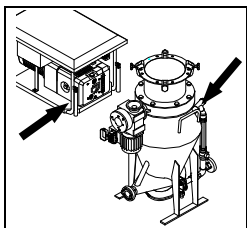
### POZOR !

Nemíchejte minerální olej se syntetickým olejem!

Při delších přestávkách kompresoru je nutno sání a vývod odpadního vzduchu těsně uzavřít, aby se zabránilo vniknutí vlhkosti a tím nabobtnání šoupátek.



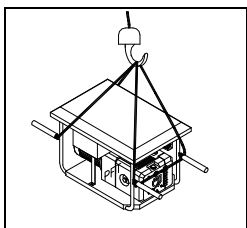
### Přeprava



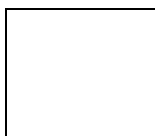
Dopravník SILOMAT E může být po stavbě přepravován i více lidmi manuálně.

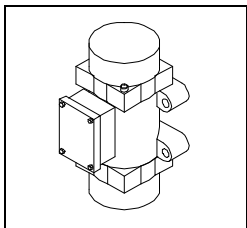
Dopravní nádoba může být přenášena pomocí dvou madel. Pro upevnění na přírubu zavírací klapky na síle se nádoba lehce nadzvedne, zavěsí do montážních děr a následně se upevní rychlouzávěry, resp. šrouby s očky. Demontáž se provádí v opačném pořadí.

Nosná konstrukce s kompresorem a skříňovým rozvaděčem má 4 výklopná madla, aby bylo možné dopravníkem lehce manipulovat.



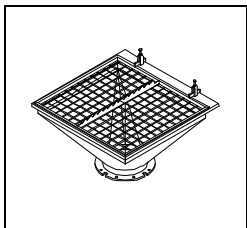
Pro nakládání/vykládání na/z nákladního automobilu nebo přívěsu doporučujeme použít stavební nebo nákladní jeřáb. Pomocí dvou kulatých ok může být nosná konstrukce bezpečně uchycena na výklopných madlech a takto přepravována (viz obr.).





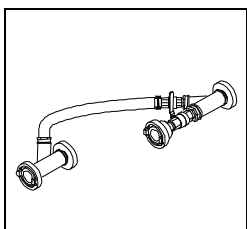
**Vnější vibrátor PFT (obj.č. 20 70 80 00)**

Vnější vibrátor se našroubuje na silo (kontejner) a připojí na skříňový rozvaděč. Řízení vibrátoru je zabudováno do skříně.



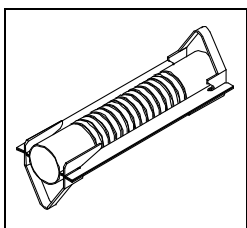
**Trychtýř pro plnění z pytlů PFT (obj.č. 20 70 61 00)**

Trychtýř se našroubuje na dopravní nádobu. Slouží k plnění z pytlů.



**Bypass pro přepravní vzduch PFT (obj.č. 20 56 61 00)**

Bypass zlepšuje průtok špatně přepravovatelných materiálů. Připojuje se do tlakového vedení mezi dopravní nádobu a omítací stroj.

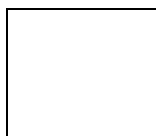


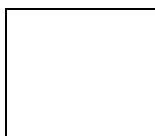
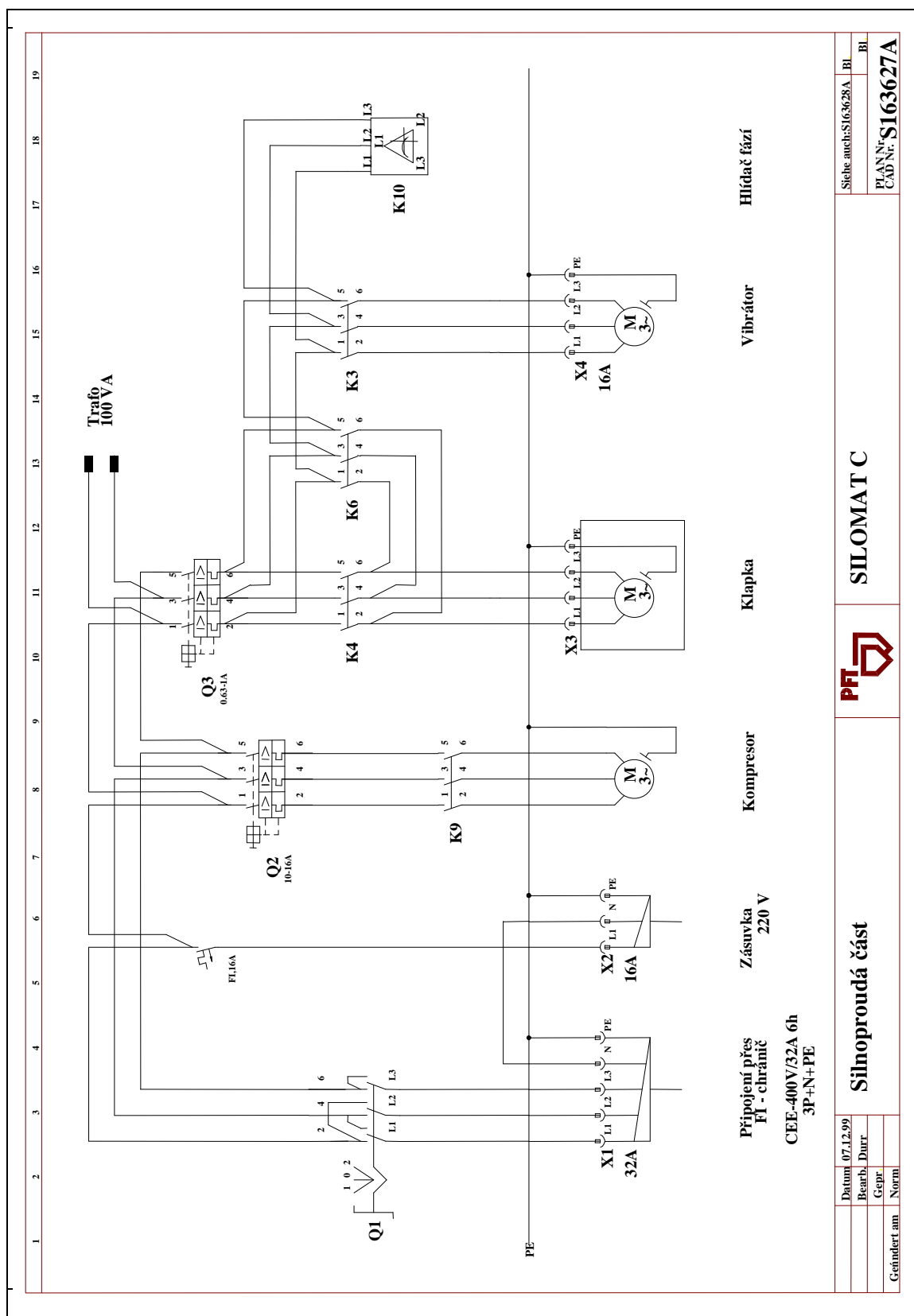
**Ochrana proti přehnutí hadice PFT (obj.č. 20 65 84 10)**

Ochrana proti přehnutí hadice pomáhá zabraňovat přehnutí vedení při pokládání.

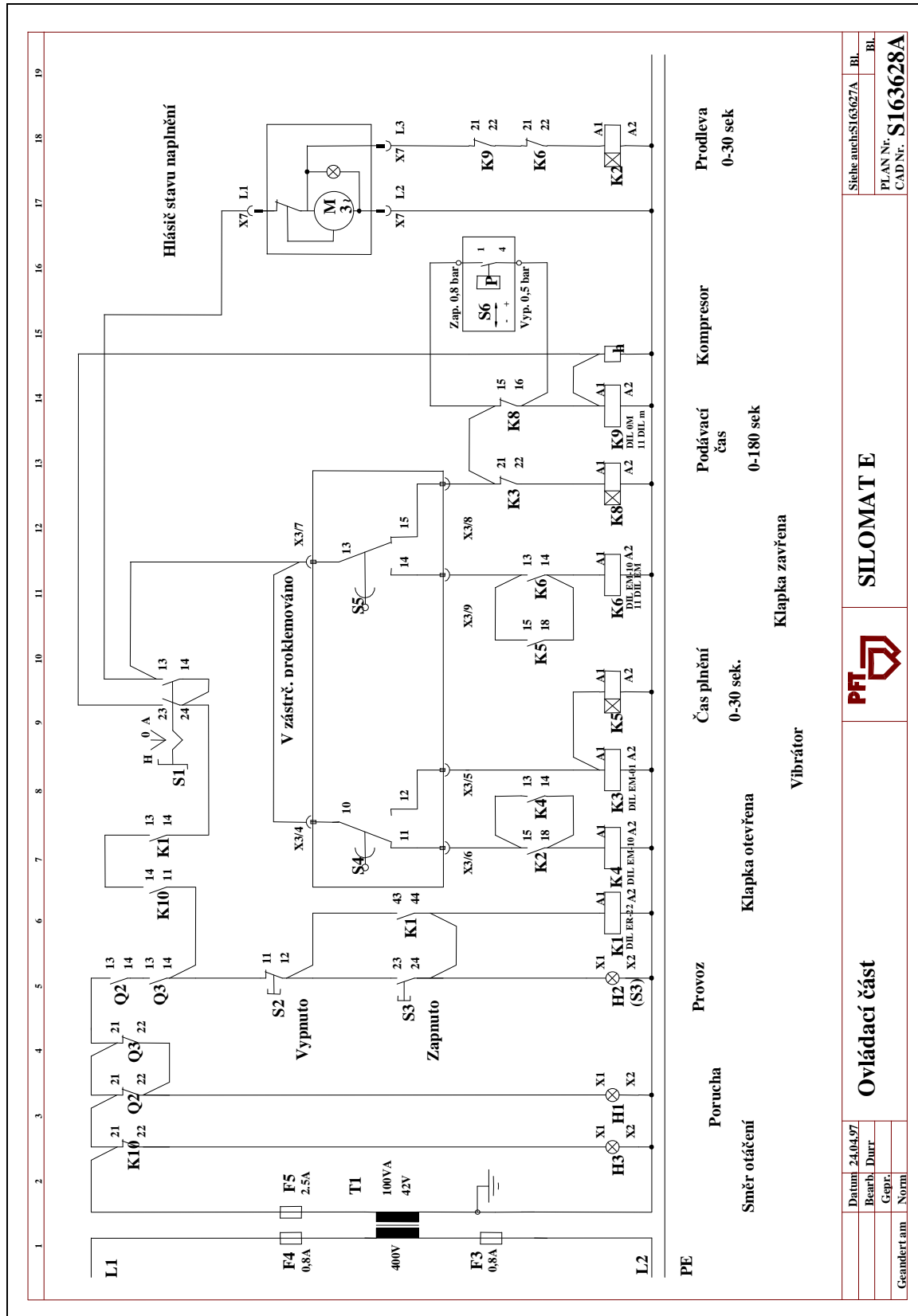


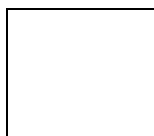
|   |             |
|---|-------------|
| Schéma zapojení silnoprůdů část.....          | 1 01 03 602 |
| Schéma zapojení ovládací část .....           | 1 01 03 603 |
| Schéma zapojení servomotoru .....             | 1 01 03 604 |
| Seznam náhradních dílů dopravní nádoby .....  | 1 01 03 702 |
| Seznam náhradních dílů mezikus.....           | 1 01 03 704 |
| Seznam náhradních dílů kompresor.....         | 1 01 03 706 |
| Seznam náhradních dílů podstavec .....        | 1 01 03 708 |
| Seznam náhradních dílů skříňový rozvaděč..... | 1 01 03 710 |

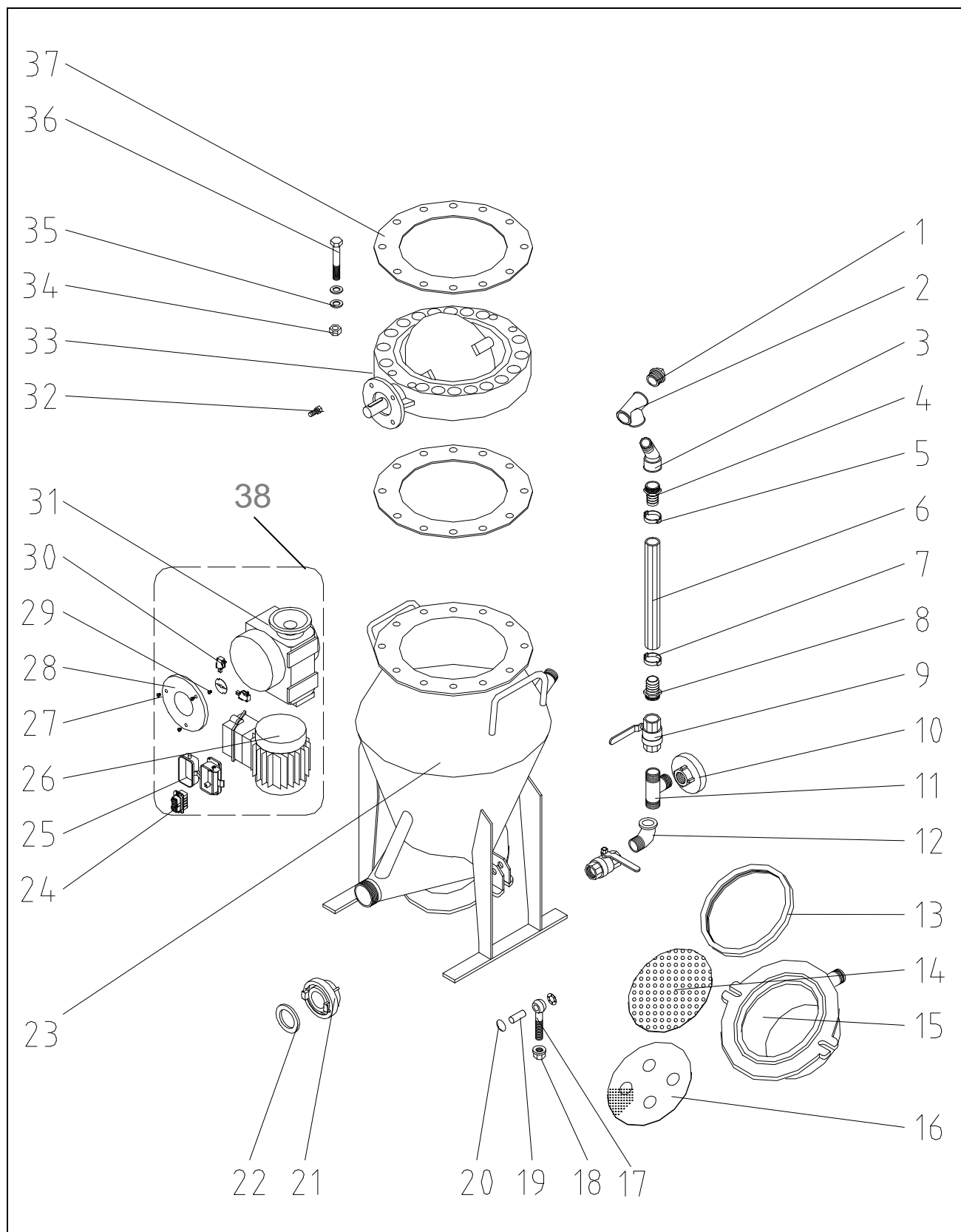




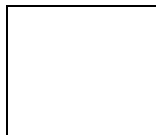


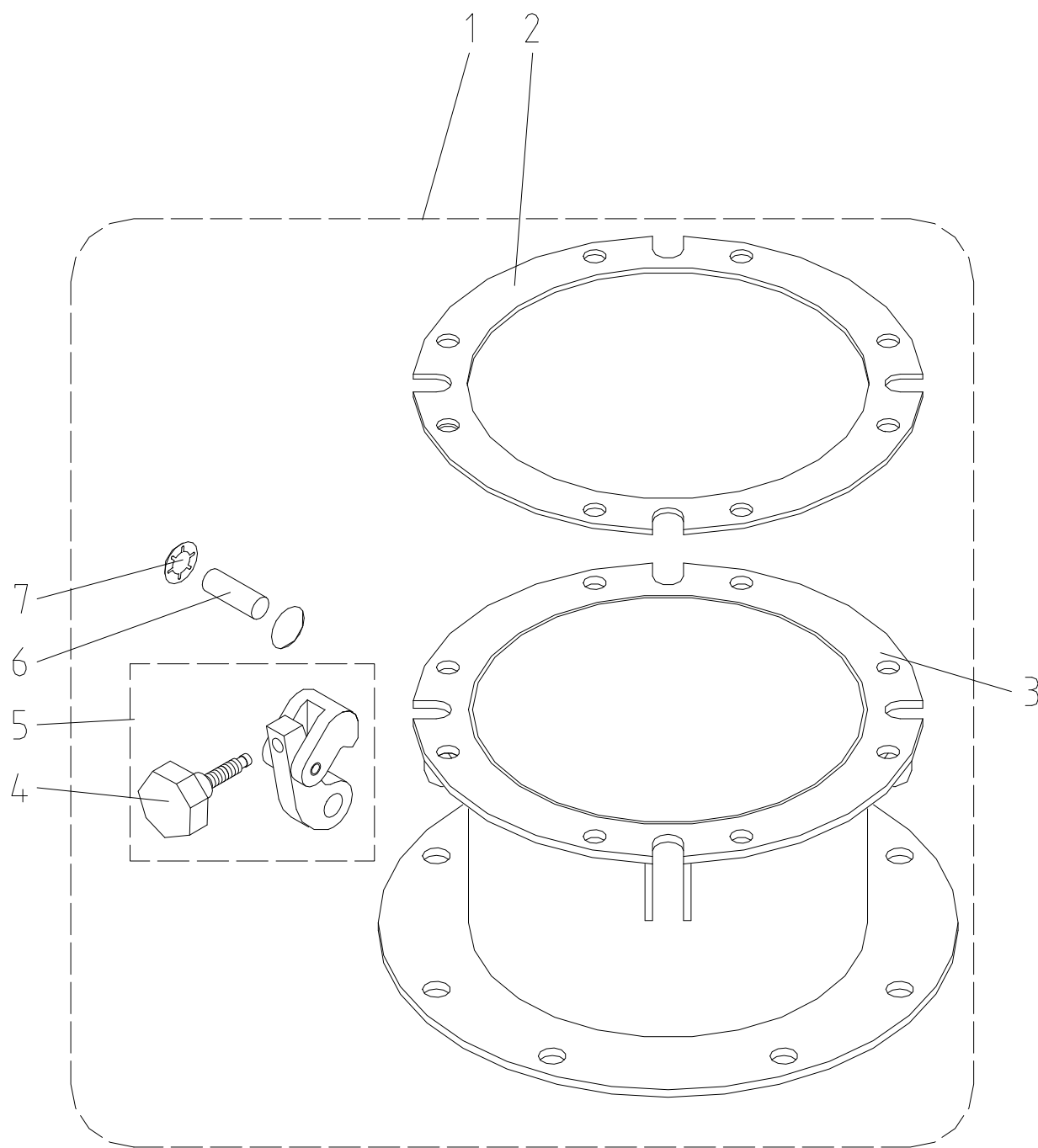




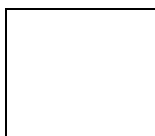


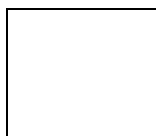
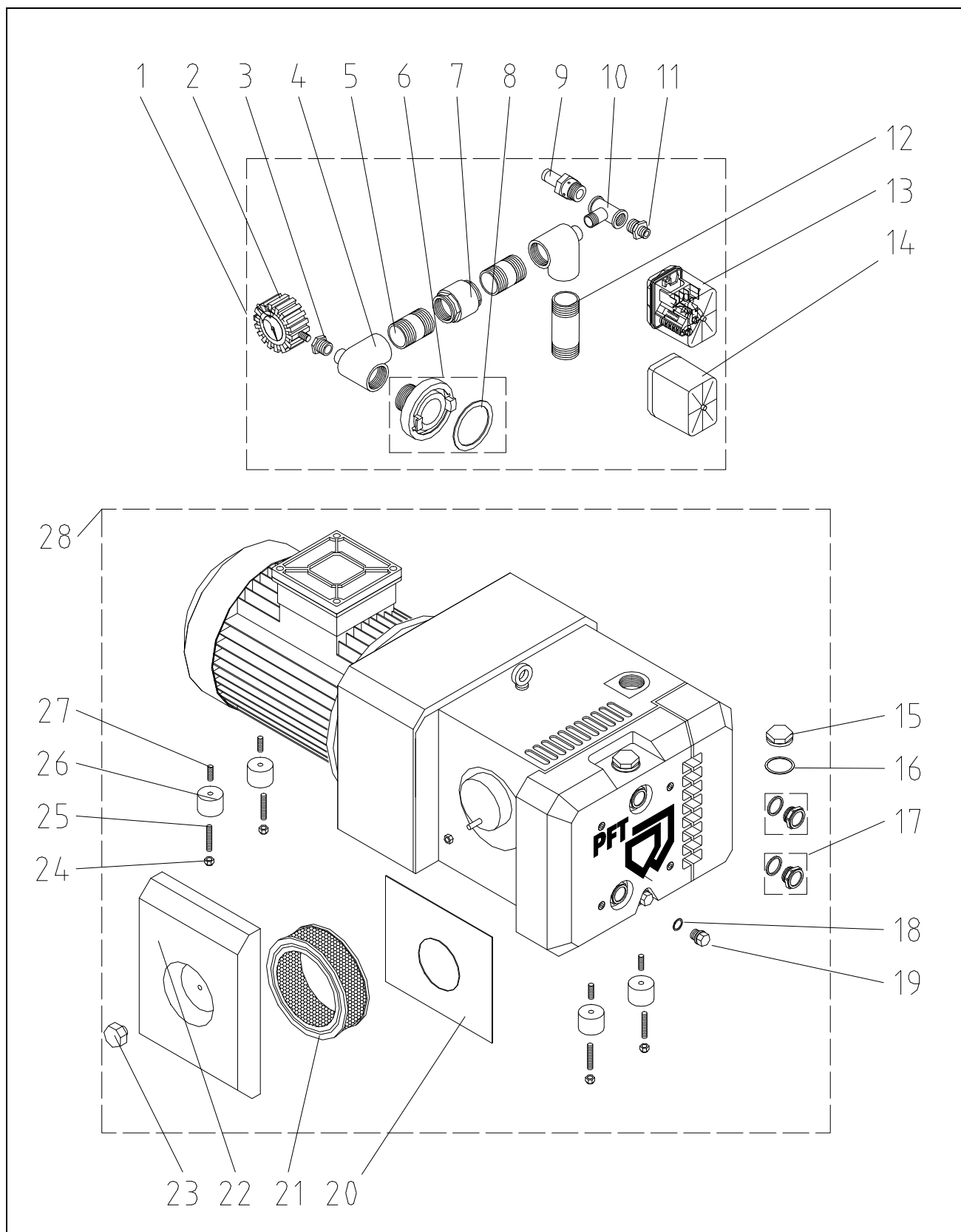
| <b>Poz.</b> | <b>ks.</b> | <b>Obj. č.</b> | <b>Popis dílů</b>                                     |
|-------------|------------|----------------|---|
| 1           | 1          | 20 20 58 10    | Záslepka 1" vněj. závit č. 290 pozink                 |
| 2           | 1          | 20 20 41 60    | T-kus 1" vnitř. závit č. 130 pozink                   |
| 3           | 1          | 20 20 38 60    | Oblouk 1" 45 °vnitř. závit - vněj. závit č. 40 pozink |
| 4           | 1          | 20 20 37 70    | Šroubení hadice 1" vněj. závit, objímka 1"            |
| 5           | 1          | 20 20 29 10    | Svorka hadice 34-37                                   |
| 6           | 1          | 20 65 31 00    | Vodní/vzduchová hadice 1" x 330mm                     |
| 7           | 1          | 20 20 29 10    | Svorka hadice 34-37                                   |
| 8           | 1          | 20 20 37 70    | Šroubení hadice 1" vněj. závit, objímka 1"            |
| 9           | 2          | 20 21 51 51    | Kulový kohout 1" vnitř. závit PN 40                   |
| 10          | 1          | 20 65 66 00    | Pevná spojka C 1" vnitř. závit                        |
| 11          | 1          | 20 20 41 50    | T-kus 1" vněj. závit č. 135 pozink                    |
| 12          | 1          | 20 20 36 20    | Oblouk 1" vnitř. závit - vněj. závit č. 92 pozink     |
| 13          | 1          | 20 56 60 40    | Lemovací těsnění emulgátoru                           |
| 14          | 1          | 20 56 60 10    | Plech emulgátoru s velkými dírami                     |
| 15          | 1          | 20 56 64 03    | Čistící kryt emulgátoru, dopravní nádoba pojízdná     |
| 16          | 1          | 20 56 60 20    | Plech emulgátoru s malými dírami                      |
| 17          | 2          | 20 20 85 00    | Šroub s očkem M16 x 80 pozink                         |
| 18          | 2          | 20 20 99 21    | Matka M16 pozink                                      |
| 19          | 2          | 20 70 58 02    | Čep A16 H11 x 50 pozink 1,5 x 30°                     |
| 20          | 4          | 20 20 86 04    | Rychloupínák s krytkou 16s x N 2 7                    |
| 21          | 1          | 20 65 61 00    | Pevná spojka C 2", vnitř.závit                        |
| 22          | 1          | 20 65 82 00    | Těsnění pevné spojky C                                |
| 23          | 1          | 20 56 63 00    | Dopravní nádoba                                       |
| 24          | 1          | 20 43 23 00    | Kolíková vložka 10-pólová, HAN 10 E                   |
| 25          | 1          | 20 43 20 01    | Vnější skříň 10-pólová, HAN 10 E                      |
| 26          | 1          | 20 56 17 02    | Motor pro servopohon Flender CA21 typ 5               |
| 27          | 3          | 20 24 46 00    | Šroub s válcovou hlavou M5 x 12 pozink                |
| 28          | 1          | 20 56 19 01    | Průhledný kryt servopohonu CA21 D=143                 |
| 29          | 1          | 20 56 19 20    | Šroub pro ovládací kolečko                            |
| 30          | 2          | 20 45 65 10    | Mikrospínač pro servopohon, nový S4, S5               |
| 31          | 1          | 20 56 18 00    | Ruční kolečko servopohonu                             |
| 32          | 4          | 20 20 99 31    | 6ti-hraný šroub M10 x 25 pozink                       |
| 33          | 1          | 20 56 11 00    | Zavírací klapka NW 250 bez servopohonu                |
| 34          | 12         | 20 20 99 20    | 6ti-hraná matka M16 pozink                            |
| 35          | 24         | 20 20 67 00    | U-podložka B 17 pozink                                |
| 36          | 12         | 20 20 81 00    | 6ti-hraný šroub M16 x 110 pozink                      |
| 37          | 2          | 20 56 64 20    | Gumové těsnění 375/260/335 x 4; 12 děr; 18mm průměr   |
| 38          | 1          | 20 56 12 02    | Servopohon kompl.; typ 6                              |





| <b>Poz.</b> | <b>ks.</b> | <b>Obj.č.</b> | <b>Popis dílů</b>                        |
|-------------|------------|---------------|--|
| 1           | 1          | 20 56 33 34   | Mezikus dopravní nádoby kompl.           |
| 2           | 1          | 20 70 63 00   | Gumové těsnění D 330x260x4               |
| 3           | 1          | 20 56 63 33   | Mezikus dopravní nádoby                  |
| 4           | 4          | 20 56 63 71   | Rýhovaný šroub – hliníkový rychlouzávěr  |
| 5           | 4          | 20 56 63 70   | Hliníkový rychlouzávěr                   |
| 6           | 4          | 20 70 58 02   | Čep A16 H11 x 50, pozink verz. 1,5 x 30° |
| 7           | 8          | 20 20 86 04   | Rychloupínák s krytkou 16s x N 2 7       |

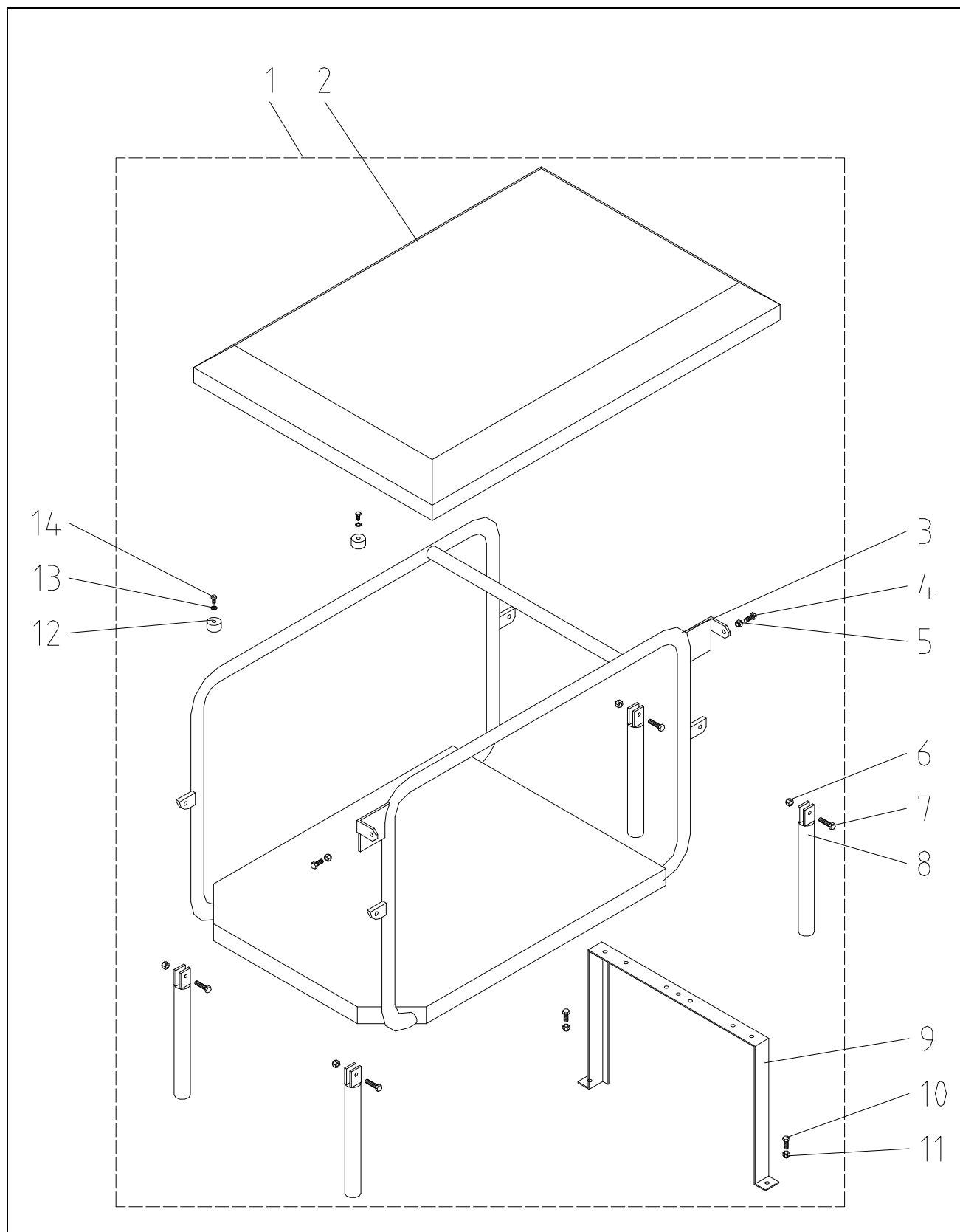




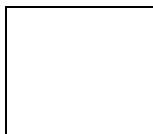
| <b>Poz.</b> | <b>ks.</b> | <b>Obj. č.</b> | <b>Popis dílů</b>   |    |
|-------------|------------|----------------|---|----|
| 1           | 1          | 20 56 71 50    | Ovládání tlaku SILOMAT C / E  |    |
| 2           | 1          | 20 21 59 00    | Manometr 0-4 bar 1/4" spodní vývod, D = 63mm                        |    |
| 3           | 1          | 20 20 52 00    | Redukční vsuvka 1/2" vněj. závit, 1/4" vnitř. závit, č.241          |    |
| 4           | 2          | 20 20 45 41    | T-kus 1 1/4" 1 1/4" 1/2" vnitř. závit, č.130                        |    |
| 5           | 2          | 20 20 32 60    | Dvojitá vsuvka 1 1/4" x 40, č. 23, pozink.                          |    |
| 6           | 1          | 20 65 65 10    | Pevná spojka C 1 1/4" vněj. závit                                   |    |
| 7           | 1          | 20 56 48 00    | Zpětný ventil 1 1/4" vnitř. závit                                   |    |
| 8           | 1          | 20 65 82 00    | Těsnění C-spojky  |    |
| 9           | 1          | 20 56 49 03    | Pojistný ventil 1/2" 2,5bar   |    |
| 10          | 1          | 20 20 42 00    | T-kus 1/2" vnitř. závit, 1/2" vněj. závit, 1/2" vnitř. závit, č.133 |    |
| 11          | 1          | 20 20 32 81    | Redukční dvojitá vsuvka 1/2" -3/8" vněj. závit, č. 245, pozink.     |    |
| 12          | 1          | 20 20 32 70    | Dvojitá vsuvka 1 1/4" x 80, č. 23, pozink.                          |    |
| 13          | 1          | 20 44 76 01    | Tlakový spínač typ FF4-4 0,22-4bar (P)                              | S6 |
| 14          | 1          | 20 44 86 00    | Průhledný kryt tlakového spínače                                    |    |
| 15          | 1          | 20 56 44 01    | Krytka plnění oleje DP 2.100/2.140                                  |    |
| 16          | 1          | 20 56 44 11    | O-kroužek   |    |
| 17          | 2          | 20 56 28 34    | Olejový průzor pro kompresor 140 typ N                              |    |
| 18          | 1          | 20 56 28 42    | Těsnící kroužek A 16 x 22 x 1,5                                     |    |
| 19          | 1          | 20 56 28 55    | Šroub pro výpust oleje M16 x 16                                     |    |
| 20          | 1          | 20 56 20 51    | Těsnící podložka DP 2.100/2.140                                     |    |
| 21          | 1          | 20 56 46 10    | Filtrační patrona C 1826 (DP 2.100/2.14 )                           |    |
| 22          | 1          | 20 56 45 21    | Kryt filtrační patrony DP 2.100                                     |    |
| 23          | 1          | 20 56 28 12    | Upínací šroub   |    |
| 24          | 4          | 20 20 72 00    | Bezpečnostní matka M8 pozink  |    |
| 25          | 4          | 20 20 96 06    | Závitový kolík s vnitř. šestihranem M8 x 45 pozink                  |    |
| 26          | 4          | 20 44 48 10    | Gumový tlumič D40 x 30, M8 x 10 forma B                             |    |
| 27          | 4          | 20 20 96 03    | Závitový kolík s vnitř. šestihranem M8 x 20 pozink                  |    |
| 28          | 1          | 00 01 09 56    | Rotační kompresor DP 2.140  |    |

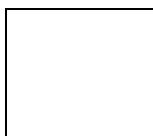
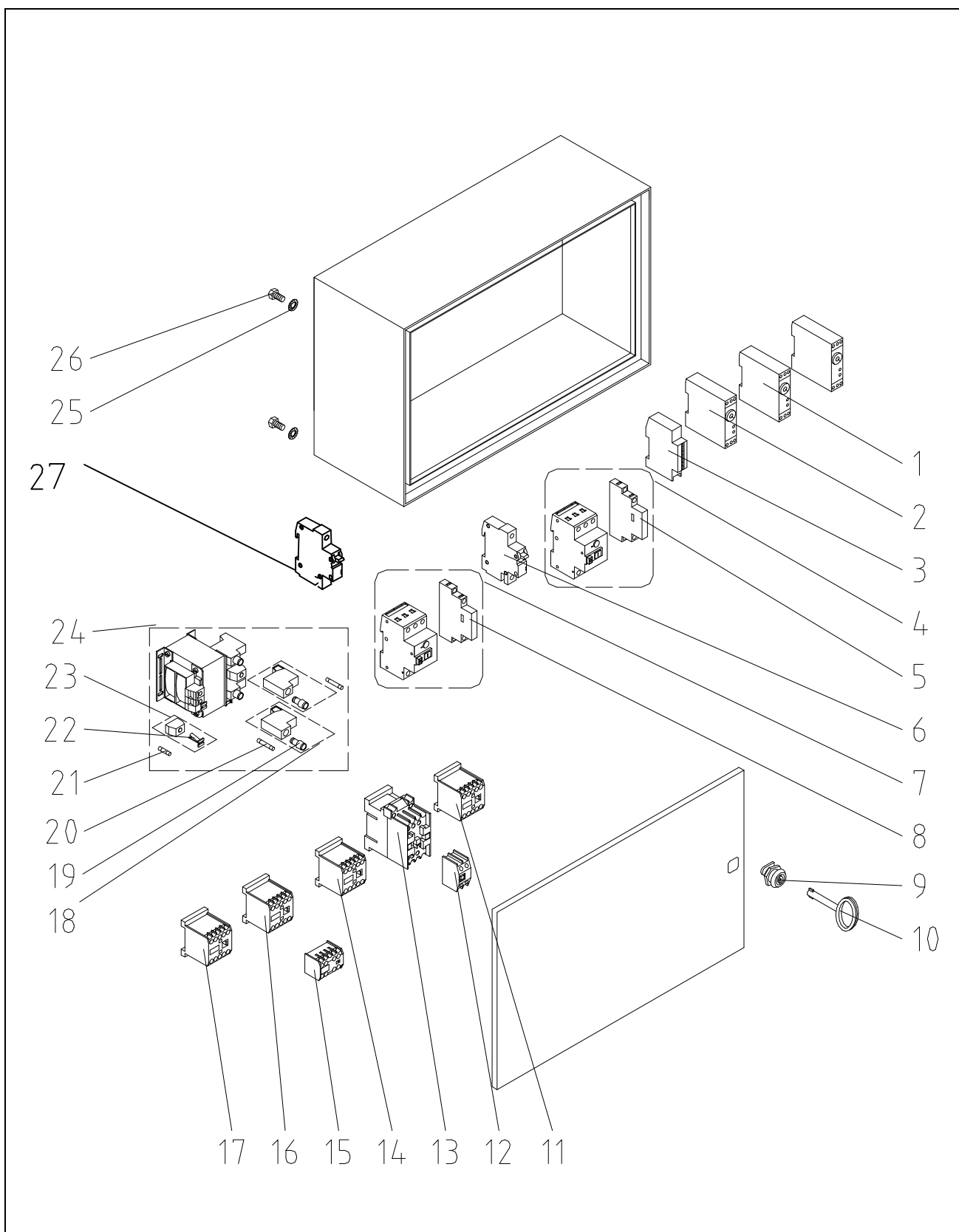






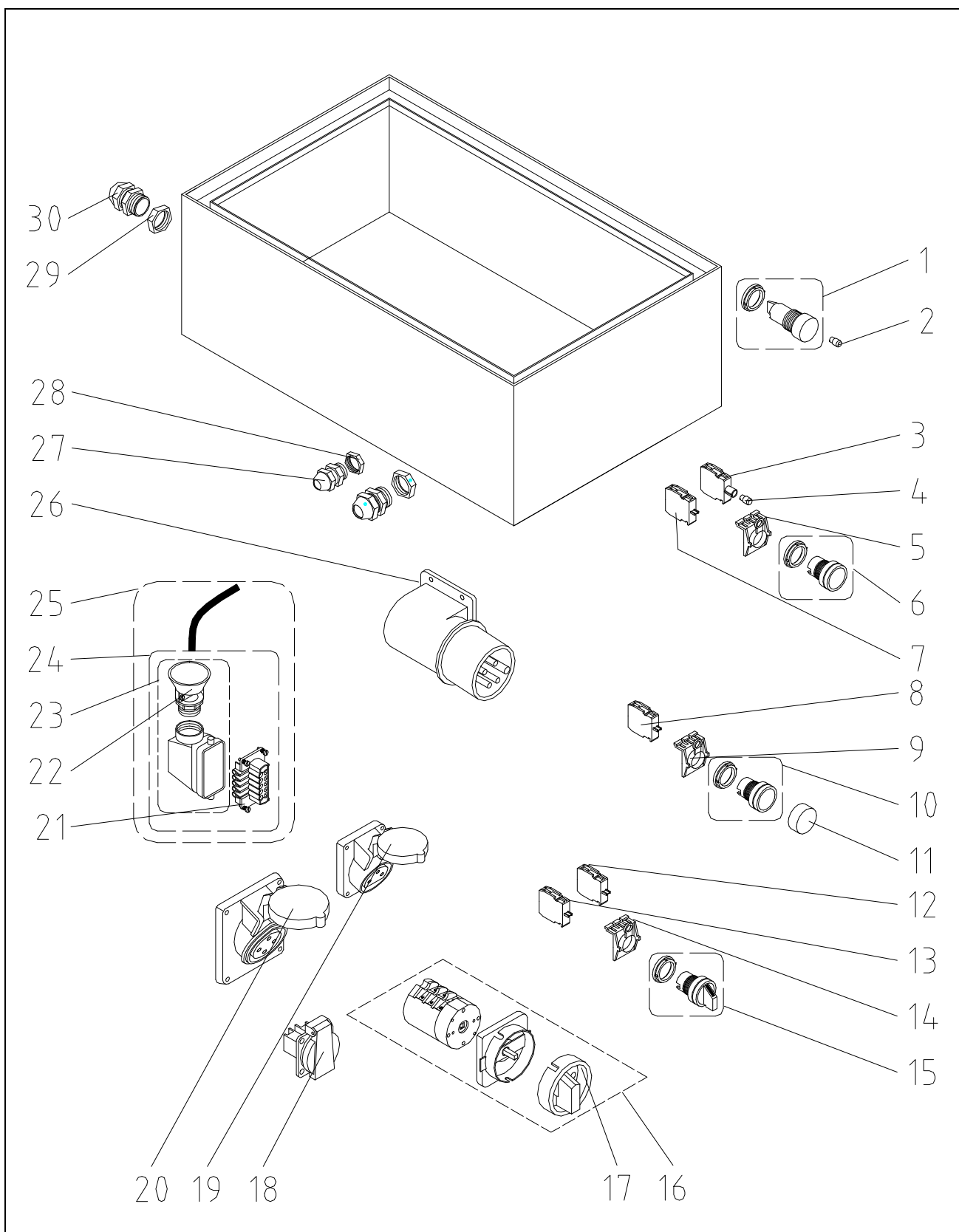
| <b>Poz.</b> | <b>ks.</b> | <b>Obj.č.</b> | <b>Popis dílů</b>                  |
|-------------|------------|---------------|------------------------------------|
| 1           | 1          | 20 56 66 07   | Podstavec pro SILOMAT E, kompl.    |
| 2           | 1          | 20 56 66 14   | Víko podstavce                     |
| 3           | 1          | 20 56 66 06   | Podstavec pro SILOMAT E            |
| 4           | 2          | 20 20 61 00   | 6ti-hraný šroub M8 x 20 pozink     |
| 5           | 2          | 20 20 72 00   | Bezpečnostní matka M8 pozink       |
| 6           | 4          | 20 20 72 00   | Bezpečnostní matka M8 pozink       |
| 7           | 4          | 20 20 78 00   | 6ti-hraný šroub M8 x 30 pozink     |
| 8           | 4          | 20 56 66 15   | Sklopné madlo 250mm                |
| 9           | 1          | 20 56 66 54   | Podpěra rozvodové skříně           |
| 10          | 2          | 20 20 61 00   | 6ti-hraný šroub M8 x 20 pozink     |
| 11          | 2          | 20 20 72 00   | Bezpečnostní matka M8 pozink       |
| 12          | 2          | 20 44 49 00   | Gumový tlumič D20 x 25, M6 forma E |
| 13          | 2          | 20 20 93 10   | Podložka 6,4 x 18 x 1,5 pozink     |
| 14          | 2          | 20 20 71 02   | 6ti-hraný šroub M6 x 10 pozink     |





| <b>Poz.</b> | <b>ks.</b> | <b>Obj. č.</b> | <b>Popis dílů</b>   |        |
|-------------|------------|----------------|---|--------|
| 1           | 2          | 20 45 27 00    | Časové relé 42V, 1,5-30 sek.  | K2, K5 |
| 2           | 1          | 20 45 26 00    | Časové relé 42V, 9-180 sek.   | K8     |
| 3           | 1          | 20 45 31 01    | Počítadlo provozních hodin 42V  | h      |
| 4           | 1          | 20 45 08 10    | Jistič motoru 10-16 A   | Q2     |
| 5           | 1          | 00 00 13 86    | Pomocný spínač HS 11 pro MSM typ AC                                     |        |
| 6           | 1          | 20 41 93 00    | Jistič 10A jednopólový  | F1     |
| 7           | 1          | 20 45 07 90    | Proudová ochrana 0,63-1 A   | Q3     |
| 8           | 1          | 00 00 13 86    | Pomocný spínač HS 11 pro MSM typ AC                                     |        |
| 9           | 1          | 20 44 46 00    | Zámek pro skříňový rozvaděč / ovládací skříň                            |        |
| 10          | 1          | 20 44 45 00    | Klíč pro skříňový rozvaděč  |        |
| 11          | 1          | 20 44 72 00    | Vzduchový stykač DIL ER 22, 42V   | K1     |
| 12          | 1          | 20 44 69 10    | Pomocný kontakt 11 DIL M  | K9     |
| 13          | 1          | 20 44 71 00    | Vzduchový stykač DIL OM 42V   | K9     |
| 14          | 1          | 20 44 73 00    | Vzduchový stykač DIL EM 01, 42V   | K3     |
| 15          | 1          | 20 44 69 00    | Pomocný kontakt 11 DIL EM   | K6     |
| 16          | 1          | 20 44 66 10    | Vzduchový stykač DIL EM 10 42V 50Hz/48V 60Hz                            | K6     |
| 17          | 1          | 20 44 66 10    | Vzduchový stykač DIL EM 10 42V 50Hz/48V 60Hz                            | K4     |
| 18          | 2          | 20 41 92 50    | Jistící prvek TRKS 4/1-SI (5x30)  |        |
| 19          | 2          | 00 00 73 72    | Bezpečnostní držák vložky kulatý / závit                                |        |
| 20          | 2          | 20 41 90 71    | Skleněná pojistka 5 x 30, 0,8A  | F3, F4 |
| 21          | 1          | 20 41 90 20    | Skleněná pojistka 5 x 20, 2,5A,   | F5     |
| 22          | 1          | 00 00 73 73    | Bezpečnostní držák vložky hranatý / oranžový                            |        |
| 23          | 1          | 20 41 92 30    | Jistící prvek šedý 20mm pojistka  |        |
| 24          | 1          | 20 46 07 00    | Řídící transformátor 230/400V 42V (100VA), skl. pojistky 30mm dlouhé T1 |        |
| 25          | 4          | 20 20 93 14    | Vějířová podložka A 8,4 pozink.   |        |
| 26          | 4          | 20 20 87 01    | 6ti-hraný šroub M8 x 16, pozink.  |        |
| 27          | 1          | 20 45 27 51    | Fázový přepínač 200-500V, typ FPF2                                      | K10    |





| <b>Poz.</b> | <b>ks.</b> | <b>Obj. č.</b> | <b>Popis dílů</b>  |    |
|-------------|------------|----------------|--|----|
| 1           | 1          | 20 00 22 51    | Kontrol. světlo červené, podstavec s konektory bez žárovky                 | H1 |
| 2           | 2          | 20 45 91 02    | Žárovka 48V se závitovou patičí 2W   |    |
| 3           | 1          | 20 45 59 02    | Objímkový prvek žárovky  |    |
| 4           | 1          | 20 45 91 01    | Žárovka 42V se závitovou patičí BA 9 S                                     |    |
| 5           | 1          | 20 45 59 03    | Upevňovací adaptér   |    |
| 6           | 1          | 20 45 57 20    | Světelné tlačítko zelené   | S3 |
| 7           | 1          | 20 45 59 04    | Kontaktní prvek EK10 1, zapínací   |    |
| 8           | 1          | 20 45 59 11    | Kontaktní prvek EK01 1, rozpínací  |    |
| 9           | 1          | 20 45 59 03    | Upevňovací adaptér   |    |
| 10          | 1          | 20 45 59 10    | Tlačítko červené VYP.  | S2 |
| 11          | 1          | 20 45 49 10    | Doteková membrána kulatá typ MT-D  |    |
| 12          | 1          | 20 45 59 04    | Kontaktní prvek EK10 1, zapínací   |    |
| 13          | 1          | 20 45 59 04    | Kontaktní prvek EK10 1, rozpínací  |    |
| 14          | 1          | 20 45 59 03    | Upevňovací adaptér   |    |
| 15          | 1          | 20 45 63 00    | Přepínač, 3 polohy   | S1 |
| 16          | 1          | 20 45 52 00    | Hlavní otočný vypínač  | Q1 |
| 17          | 1          | 20 45 52 01    | Páčkové madlo pro hl. otočný vypínač, obj. č. 20455200                     |    |
| 18          | 1          | 20 42 72 00    | Zásuvka Schuko 16A, modrá, č. 10436 X2                                     |    |
| 19          | 1          | 20 42 64 00    | Zásuvka CEE 3 x 16A 12h, bílá, č.1272                                      | X7 |
| 20          | 1          | 20 42 66 00    | Zásuvka CEE 4 x 16A 6h, červená č.1467, příruba 92 x 100                   | X4 |
| 21          | 1          | 20 43 22 00    | Zásuvková vložka 10-pólová, HAN 10 E                                       |    |
| 22          | 1          | 20 43 24 00    | Úchytka kabelu proti vytržení PG 16  |    |
| 23          | 1          | 20 43 21 00    | Zástrčková skříň 10-pólová HAN 10E s úchytkou proti vytržení kabelu        |    |
| 24          | 1          | 20 43 26 00    | Zástrč. skříň s vložkou 10-pólová HAN 10E s úchytkou proti vytržení kabelu |    |
| 25          | 1          | 20 43 28 00    | Ovl. kabel 10m s ovl. spojkou 10-pól. HAN 10E a konc. žil. objímkami       | X3 |
| 26          | 1          | 20 42 51 00    | Zástrčka CEE 5 x 32A 6h, červená, č. 391                                   | X1 |
| 27          | 1          | 20 43 09 05    | Šroubení Skintop PG 11 s pojistnou matkou                                  |    |
| 28          | 1          | 20 43 14 00    | Pojistná matka šroubení Skintop PG 11                                      |    |
| 29          | 2          | 20 43 09 44    | Pojistná matka šroubení Skintop PG 16                                      |    |
| 30          | 2          | 20 43 09 30    | Šroubení Skintop PG 16   |    |
| 31          | 1          | 20 00 22 50    | Kontrol. světlo oranžové, podstavec s konektory bez žárovky                | H3 |





**SILOMAT E 100 / 140**

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Rozměry               |  |
| Délka                 | 1020 mm                                      |
| Šířka                 | 700 mm                                       |
| Výška                 | 680 mm                                       |
| Obsah dopravní nádoby | 55 litrů                                     |
| Připojení             |  |
| Příkon                | 400 V  |
| Jištění               | 6 / 8 kW                                     |
| Připojovací kabel     | 3 x 25 A motorový (pomalé)                   |
|                       | 5 x 4 mm <sup>2</sup> 32 A                   |
| Příkon kompresoru     |  |
| Množství vzduchu      | 5,5 / 7,5 kW                                 |
| Max. přetlak          | 100 / 140 Nm <sup>3</sup> /h                 |
| Dopravní množství *   | 2,5 bar                                      |
|                       | 20 kg/min při 80 / 140m dopravní vzdálenosti |
| Hmotnost              |  |
| Dopravní nádoby       | 86 kg  |
| Kompresoru s rámem    | 200 / 210 kg                                 |
| Stálá hladina hluku   |  |
|                       | 85±1 dB                                      |

\* v závislosti na kvalitě materiálu, váze materiálu, výšce dopravy a průměru dopravních hadic









ZAJIŠŤUJEME PLYNULOST PROVOZU



PFT Putz- und Fördertechnik GmbH & Co.KG  
Postfach 60 D-97343 Iphofen  
Einersheimer Straße 53 D-97346 Iphofen

Telefon 0 93 23/31-760  
Telefax 0 93 23/31-770  
E-Mail [info@pft-iphofen.de](mailto:info@pft-iphofen.de)  
Internet [www.pft.eu](http://www.pft.eu)