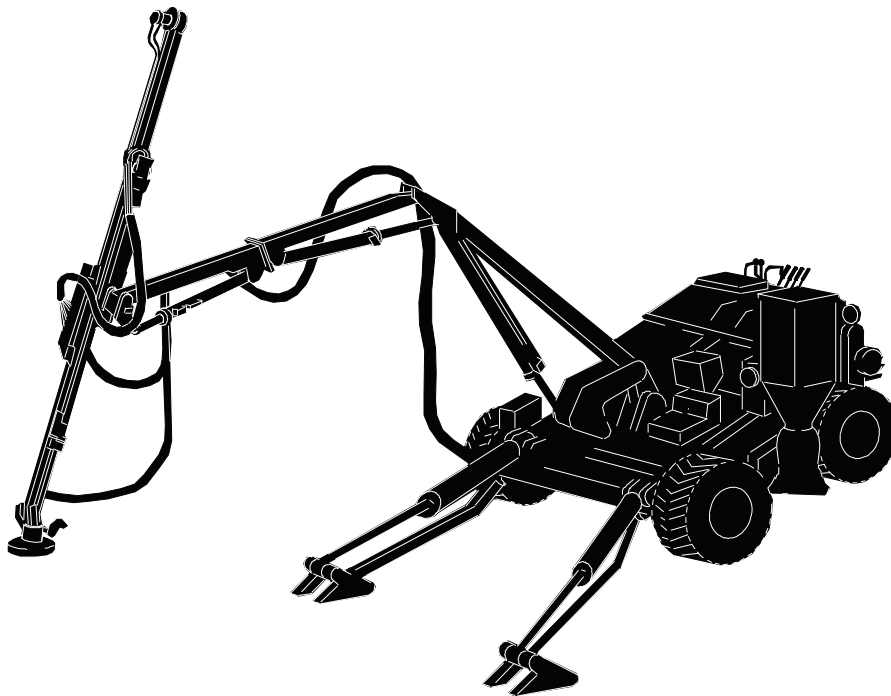


PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU



TAMROCK® SANDVIK TAMROCK OY FIN - 33310 TAMPERE FINLAND	
NAME	COMMANDO
TYPE	300
SERIAL	103M5055--1
ID-CODE	550 297 21
YEAR OF CONSTRUCTION	2003
INSTALLED POWER	kW
	V/ Hz
TOTAL WEIGHT	5200 kg
NORMAL HOOK LOAD OF WINCH	20 kN
CE	

OBSAH

1. OBECNĚ	3
1.1. Oblast použití	3
1.2. Provozní podmínky	3
1.3. Nedoporučené provozní podmínky	3
2. TECHNICKÁ DATA	4
2.1. Rozměry	8
2.2. Typové štítky	10
3. BEZPEČNOST	11
3.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny	11
3.2. Bezpečnostní rizika na pracovišti	11
3.3. Bezpečnostní rizika při provozu vrtacího stroje	11
3.4. Výstražné tabulky	13
3.5. Úhel sklonu	14
3.6. Nebezpečné zóny při vrtání a pojezdu	15
3.7. Bezpečnostní zařízení	16
3.8. Hasicí přístroj	17
3.9. Výfukové plyny a prach	17
4. HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ ČÁSTI	18
5. SPUŠTĚNÍ NOUZOVÉHO VYPNUTÍ A ODPOJENÍ	19
5.1. Spuštění nouzového vypnutí a odpojení	19
5.2. Bezpečnostní odpojení (drátový vypínač)	19
5.3. Automatické funkce zastavení	19
6. OVLÁDACÍ ZAŘÍZENÍ	20
6.1. Panel pojezdu	20
6.1.1. Přístrojová deska	20
6.1.2. Ovládání pojezdu	21
6.2. Přístrojová deska dálkového ovládání	22
7. PŘED SPUŠTĚNÍM A POJEZDEM	26
7.1. Kontrola před spuštěním	27
7.2. Kontrola před pojezdem	27

COMMANDO 300**PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU**

8. POJEZD DO / Z MÍSTA PRÁCE.....	28
8.1. Startování	28
8.2. Doba záběhu	29
8.3. Zastavení.....	29
8.4. Transportní polohy zařízení	30
8.5. Pojezd a zastavení	30
8.6. Přejezd na jiné místo vrtání.....	31
8.7. Přesun od díry k díře	32
9. PŘÍPRAVA PŘED VRTÁNÍM	33
9.1. Bezpečnost	33
9.2. Podepření a vyrovnaní stroje.....	33
10. VRTÁNÍ	35
10.1. Vrtání za studeného počasí	35
10.2. Ovládání ramena	35
10.3. Ovládání vrtání.....	36
10.4. Otočení sloupu vrtacího ramena pro vodorovné vrtání.....	41
11. PŘÍDAVNÁ ZAŘÍZENÍ.....	42
11.1. Naviják.....	42
11.2. Bruska	44
11.3. Překlápěcí otočná hlava	44
11.4. Zaměřovací přístroj vrtání děr TIM 2104.....	44
11.4.1. Technická data.....	44
11.4.2. Části stroje	45
11.4.3. Provoz	46
11.4.4. Vrtání řady děr pomocí paralelní automatiky.....	47
12. VÝJEZD NA PŘEPRAVNÍ PODVOZEK.....	51
13. POSTUP PŘI ZVEDÁNÍ A SPOUŠTĚNÍ	52
14. POKYNY K USKLADNĚNÍ STROJE	54
15. KARTA ÚDRŽBY OBSLUHY.....	55

1. OBECNĚ

1.1. Oblast použití

Commando 300 je vrtací stroj pro vrtání s prodlužovacími vrtacími tyčemi zvláště při zakládání staveb, stavbě silnic a kanálů. Svě široké uplatnění nachází rovněž i při jiných speciálních vrtacích pracích. Rozměry děr jsou 25, 28 nebo 32 mm (1", 1 1/8" nebo 1 1/4").

1.2. Provozní podmínky

- Teplota okolí - 25 °C/ +40 °C
- Nadmořská výška pracovního místa - max. 3000 m

1.3. Nedoporučené provozní podmínky



- Obsluhující nebyl dostatečně vyškolen.
- V místě vrtání se zdržují nepovolané osoby.
- Bezpečnostní zařízení nejsou v provozu.
- Vrtání v místě určeném pro odstřel.
- Existuje riziko zhroucení pražců pod vrtacím vozem.
- Existuje riziko sesuvu uvolněné horniny na vrtací vůz.
- Místo vrtání je zledovatělé nebo jinak kluzké.
- Provoz v bezprostřední blízkosti elektrického vedení, kde se část vrtacího stroje může dostat do nebezpečné zóny vedení.
- Nedostatečné osvětlení.
- Přeprava osob.
- Zdvihání jiných předmětů.

COMMANDO 300

PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU

2. TECHNICKÁ DATA

Hydraulické vrtací kladivo

Vrtací kladivo	HL 300
Průměr vrtací tyče	32 mm, (25, 28 mm)
Pracovní tlak	90 - 160 barů
Frekvence přiklepů	50 Hz/160 barů
Odevzdaný výkon přiklepu	8 kW
Max. krouticí moment	245 Nm/150 barů
Tlak zásobníků:	
- vysokotlaký zásobník (HP)	4 barů
- nízkotlaký zásobník (LP)	50 barů
Výplňový plyn	dusík N ₂
Mazání úchyty	tuk (u výplachu vodou se doporučuje rozprašování vzduchu/oleje)
Výplach	vzduch nebo voda
Hmotnost	96 kg

Výsuvné rameno posuvu

Řetězové výsuvné rameno posuvu	CF 300 x 12
Délka	5560 mm
Délka posuvu	4070 mm
Max. délka první	
první vrtací tyče	3660 mm
Max. hloubka díry	
první vrtací tyče	3300 mm
Síla posuvu/vytažení	15 kN
Držák vrtací tyče	Pito 9H
Píst výsuvného ramena	1300 mm
Vertikální vychýlení	
výsuvného ramena	+/- 47°
Sklon výsuvného ramena	110°
Hmotnost	245 kg

Kloubové rameno

Kloubové rameno	DB 300
Délka vrtacího ramena	4 m
Úhel vychýlení kloubového ramena	+/- 40°
Plocha vrtání	10 m ²
Výška vrtání	+ 2,2 m / - 4,6 m
Horizontální vrtání děr	Do stran, dopředu

Podvozek

Typ podvozku	kolový podvozek s pneumatikami
Pneumatika	pohon všech 4 kol
Tlak vzduchu v pneumatikách	11,5/80 - 15,3
Úhel kmitání	2,5 baru
Světlá výška	+/- 16°
Délka podvozku	380 mm
Tažná síla	3,4 m
Rychlost pojezdu	31 kN
Stoupavost	4,5 km/h
Hydraulické zemní opěry	30°
	4 ks

Motor

Typ	Deutz BF4L 1011/T
Konstrukce	přepřínovaný čtyřtátní vznětový motor
Počet válců	4
Zdvihový objem	2732 cm ³
Výkon	48 kW (65 PS) při 2800 ot./min
Volnoběžné otáčky	1400 ot./min
Chlazení	chlazení olejem / vodou
Náplň oleje	9,5 litru
Druh oleje	API třída CD nebo vyšší
	viz doporučené oleje
Nádrž paliva	100 litrů
Spotřeba oleje	8 - 10 l/h

Pneumatický systém

Šroubový kompresor	102 mm
Čerpací výkon	2,5 m ³ /min
Maximální tlak	9 bar
Otevírací tlak	
pojistného ventilu	11,7 baru
Množství oleje v kompresoru	
(celkový objem)	14 litrů
Druh oleje	viz doporučené oleje
Spotřeba oleje	150 g/100 h

COMMANDO 300**PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU****Hydraulický systém**

Pojezd, vrtací rameno a vrtání
 Rotace a odlučování prachu
 Stupeň filtrace
 Kapacita chlazení
 Hydraulická čerpadla

Cirkulační objem čerpadel
 Výkon čerpadel
 Teplota uzavření
 ventilu termostatu
 Nádrž hydraulického oleje
 Druh oleje

indikátor zatížení
 otevřená střední poloha
 12 μ m abs
 max. +45 °C
 jedno regulační čerpadlo
 dvě zubová čerpadla
 28 + 11 + 11 cm/ot.
 75 + 30 + 30 litrů/min. při 2800 ot./min

 45 °C
 85 litrů
 viz doporučené oleje

Ovládací zařízení

Pojezd a zemní opěry
 Vrtací rameno a vrtání
 Automatika umístění
 Příklep
 Automatika vrtání s antiblokem
 Napětí

hydraulické, přímé ovládání
 elektrické/hydraulické dálkové ovládání
 automatické, nastavitelné
 řízený tlak posuvu
 časová relé řídí posuv a příklep
 12 VD C

Odlučování prachu

Odlučovač prachu
 Kapacita
 Filtrační prvky
 Filtrační materiál
 Celkový povrch filtru
 Výkon hydromotoru
 Hmotnost

DC 410 H
 10 m³/min 950 mm H₂O
 9 ks
 látková vložka
 7,2 m²
 5,5 kW
 110 kg

Elektrické vybavení

Napětí
 Baterie
 Startér
 Dynamo osvětlení
 Hlavní pojistky

Pojistky

12 V
 12 V 105 Ah
 2,2 kW
 60 A
 2 x 50 A vedle baterie
 (Pozor! Jedna z hlavních pojistek je rezervována
 pro speciální plnicí čerpadlo paliva)
 4 x 15 A, 1 x 25 A a 1 x 30 A
 (v elektrickém rozvaděči)

Naviják (přídavné zařízení)

Max. tažná síla (160 bar)	18 kN
Max. rychlost tahu (42 l/min)	24 m/min
Ocelové lano (12 mm)	25 m

Bruska (přídavné zařízení)

Rychlost otáčení	nastavitelná (s prvním instalovaným brusným kotoučem 3000 ot./ min).
Brusný kotouč	200x32x32 39 C60

Zaměřovací přístroj pro vrtání děr TIM 2104 (přídavné zařízení)

Provozní napětí	10 - 30 V DC
Provozní teplota	-25 - +65 °C
Stupeň krytí	IP 65
Rozsah měření čidla a úhlu sklonu	+/- 45°
Rozsah měření úhlu vychýlení vrtacího ramena	+/- 40°

Zaměřovací přístroj pro vrtání děr TIM 2104 (přídavné zařízení)

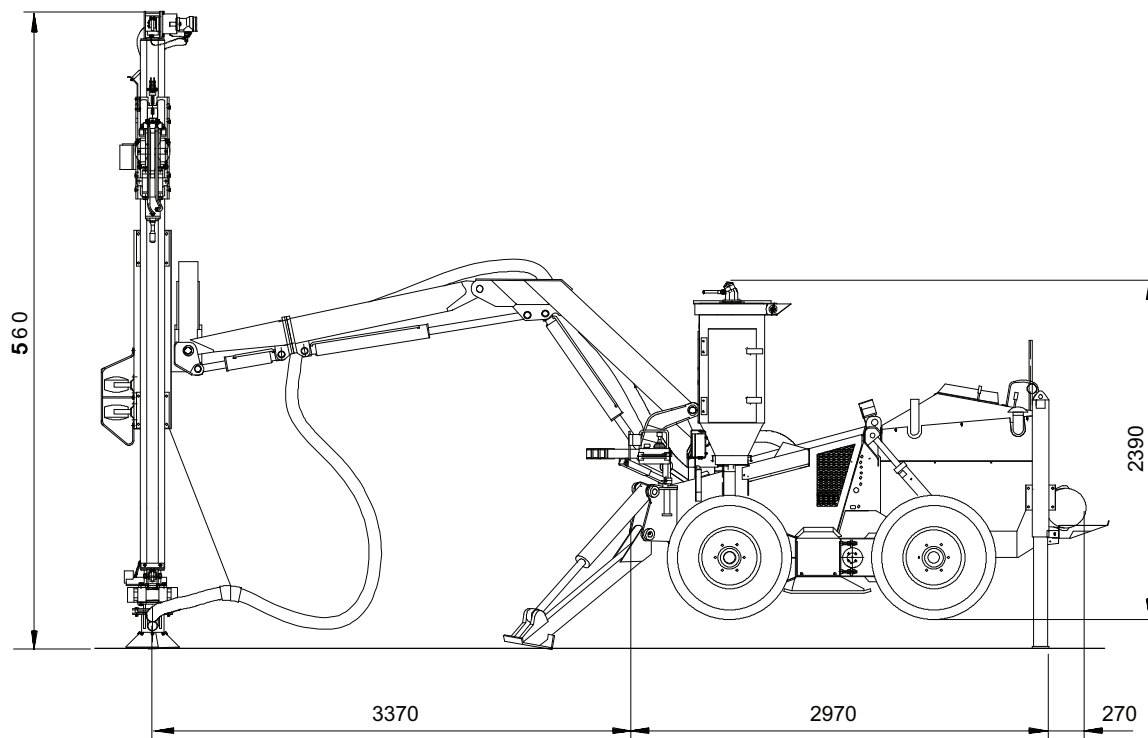
Hladina hluku a zatížení hlukem v místě obsluhujícího odpovídá bezpečnostní normě pro vrtací zařízení EN 791.

• Hladina hluku v místě obsluhujícího	106 dB (A)
• Hladina hluku způsobená zařízením (při vrtání)	125 dB (A)
• Hladina hluku způsobená zařízením (bez vrtání)	98 dB (A)

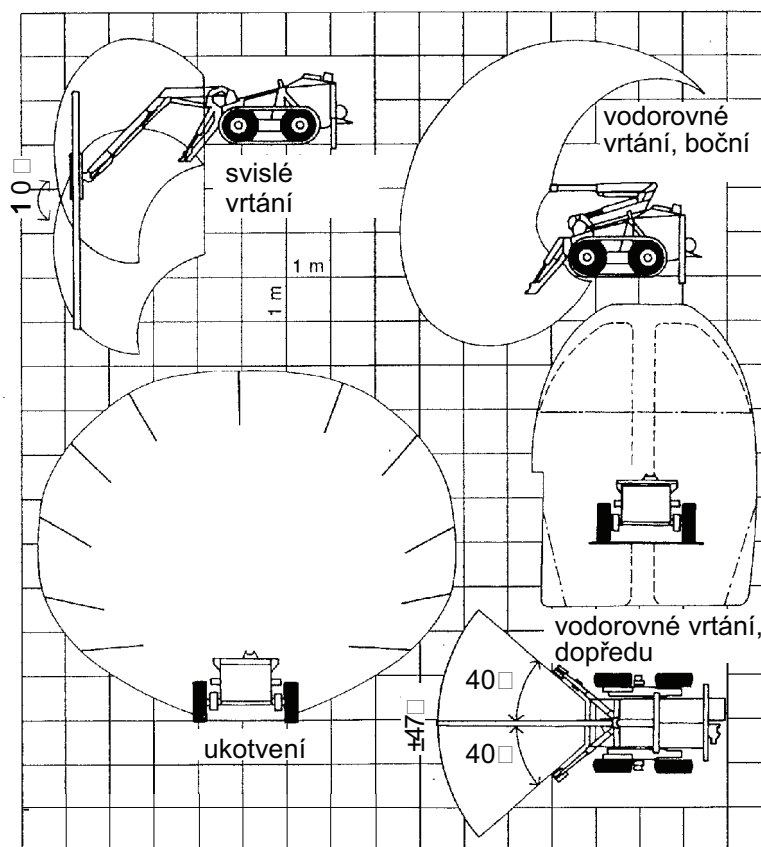
Hodnota zrychlení

Hodnota zrychlení je podle bezpečnostní normy pro vrtací zařízení EN 791.

Hodnota zrychlení nepřekračuje hodnotu 0,5 m/s².

COMMANDO 300**PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU****2.1. Rozměry**

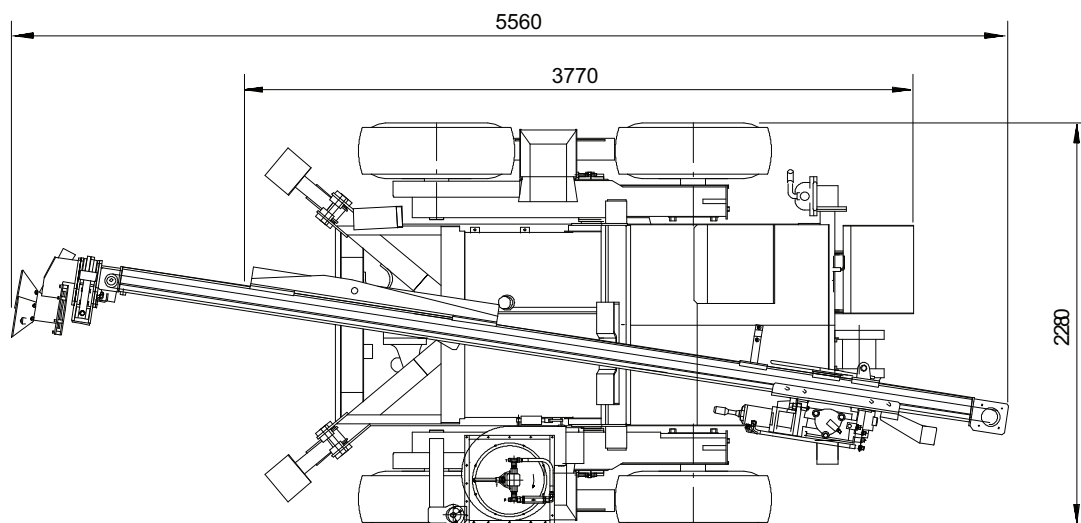
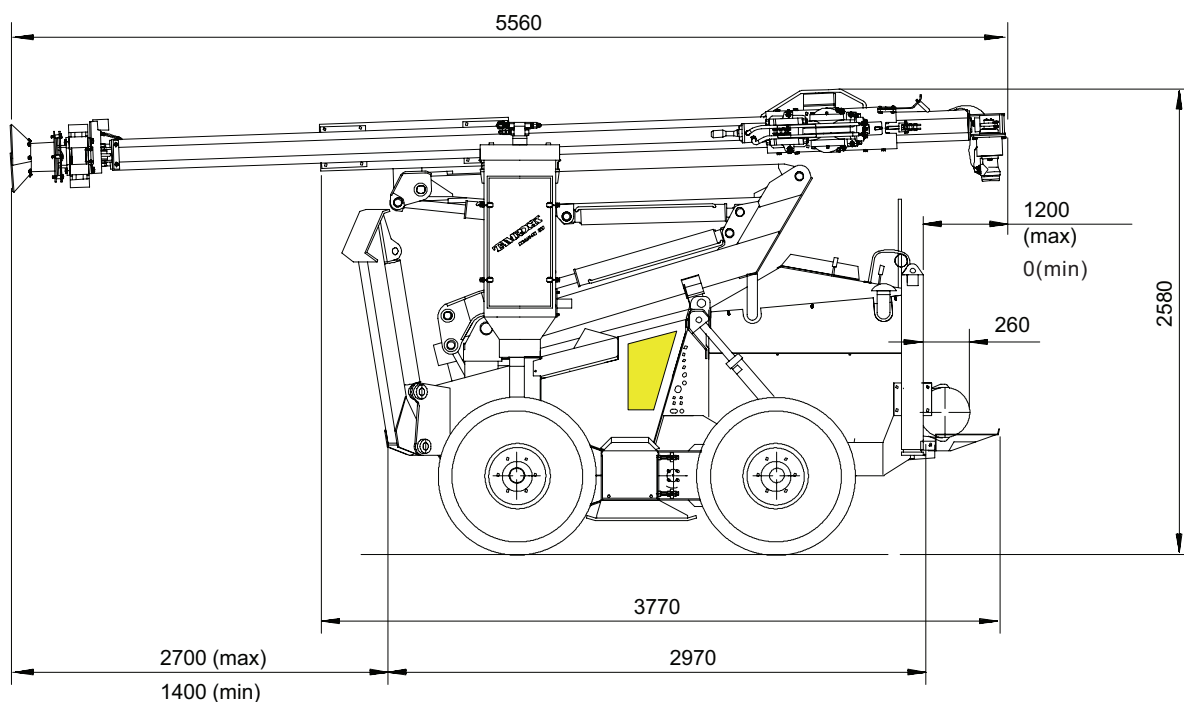
plocha vrtání

**TAMROCK**

ROCKMORE s.r.o.
 Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
 tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
 email: rockmore@rockmore.cz
 www.rockmore.cz

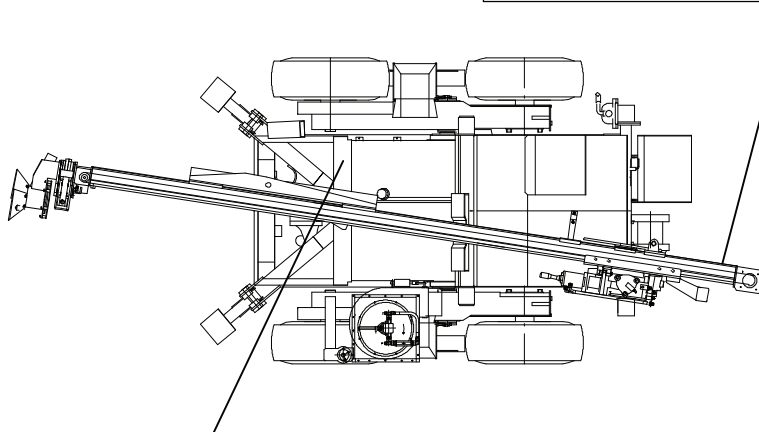
Transportní rozměry

Pohotovostní hmotnost	5000 kg (bez přídavných zařízení)
Šířka bez pásů	2,3 m
Výška	2,6 m
Celková délka	5,6 m



COMMANDO 300**PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU****2.2. Typové štítky**Typový štítek
části stroje

TAMROCK®	
TAMROCK OY FIN - 33310 TAMPERE FINLAND	
NAME	
TYPE	
SERIAL	
ID-CODE	
YEAR OF CONSTRUCTION	
TOTAL WEIGHT	kg



TAMROCK®	
TAMROCK OY FIN - 33310 TAMPERE FINLAND	
NAME	
TYPE	
SERIAL	
ID-CODE	
YEAR OF CONSTRUCTION	
INSTALLED POWER	kW
	V/ Hz
TOTAL WEIGHT	kg
NORMAL HOOK LOAD OF WINCH	
kN	
CE	

Typový štítek
vrtacího stroje**TAMROCK**

ROCKMORE s.r.o.
 Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
 tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
 email: rockmore@rockmore.cz
 www.rockmore.cz

3. BEZPEČNOST

3.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny



Tato opatření smí provádět pouze osoby, které jsou seznámeny s obsluhou a údržbou vrtacího stroje. Dříve než budete obsluhovat vrtací stroj, přečtěte si návod k obsluze a údržbě.



Vaši práci planujte předem, abyste předešli nehodám, škodám a zraněním. Obsluha musí být obeznámena s funkcí vrtacího stroje.



Obsluha stroje je povinná používat ochranné pracovní pomůcky (bezpečnostní helmu, bezpečnostní obuv a jiné požadované ochranné prostředky) vyžadované příslušnými předpisy a s ohledem na druh vykonávané práce.



- Při pohybování a přemísťování vrtacího stroje dodržujte vždy dopravní předpisy vyžadované v místě provádění prací.
- Všechny nedostatky zařízení oznamte neprodleně odpovědné osobě.

3.2. Bezpečnostní rizika na pracovišti

Nebezpečné situace, při kterých může dojít ke zranění nebo věcným škodám:



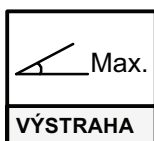
- Nepovolané osoby se zdržují v nebezpečné zóně během vrtání nebo přemísťování vrtacího stroje.
- Provoz je zakázán, pokud bezpečnostní zařízení pracoviště nebo vrtacího stroje nejsou v provozu, nebo jsou demontována.
- Vrtání v místě určeném pro odstřel.

3.3. Bezpečnostní rizika při provozu vrtacího stroje

Nebezpečné situace, při kterých může dojít ke zranění nebo věcným škodám:



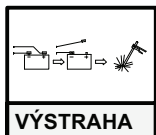
Dříve než opustíte plošinu řidiče, aktivujte vždy parkovací brzdou.



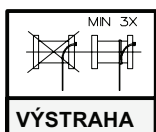
Vrtací stroj není v rovnováze. Při parkování, vrtání a pojezdu nepřekračujte přípustný max. úhel sklonu. Zajistěte, aby stroj stál pevně i na zledovatělém nebo jinak kluzkém povrchu.

COMMANDO 300**PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU**

Věnujte pozornost pohybujícím a otáčejícím se částem. Nevstupujte do pracovní oblasti vrtacího ramena.



Před svařováním na stroji je vždy potřeba odpojit baterii. Při svařování dodržujte vždy protipožární předpisy. Udržujte stroj i jeho okolí v čistotě.



Na bubnu navijáku by měla být vždy nejméně tři otáčky lana. Při trhnutí za lano není uchycení lana na bubnu dostatečné zajištění.

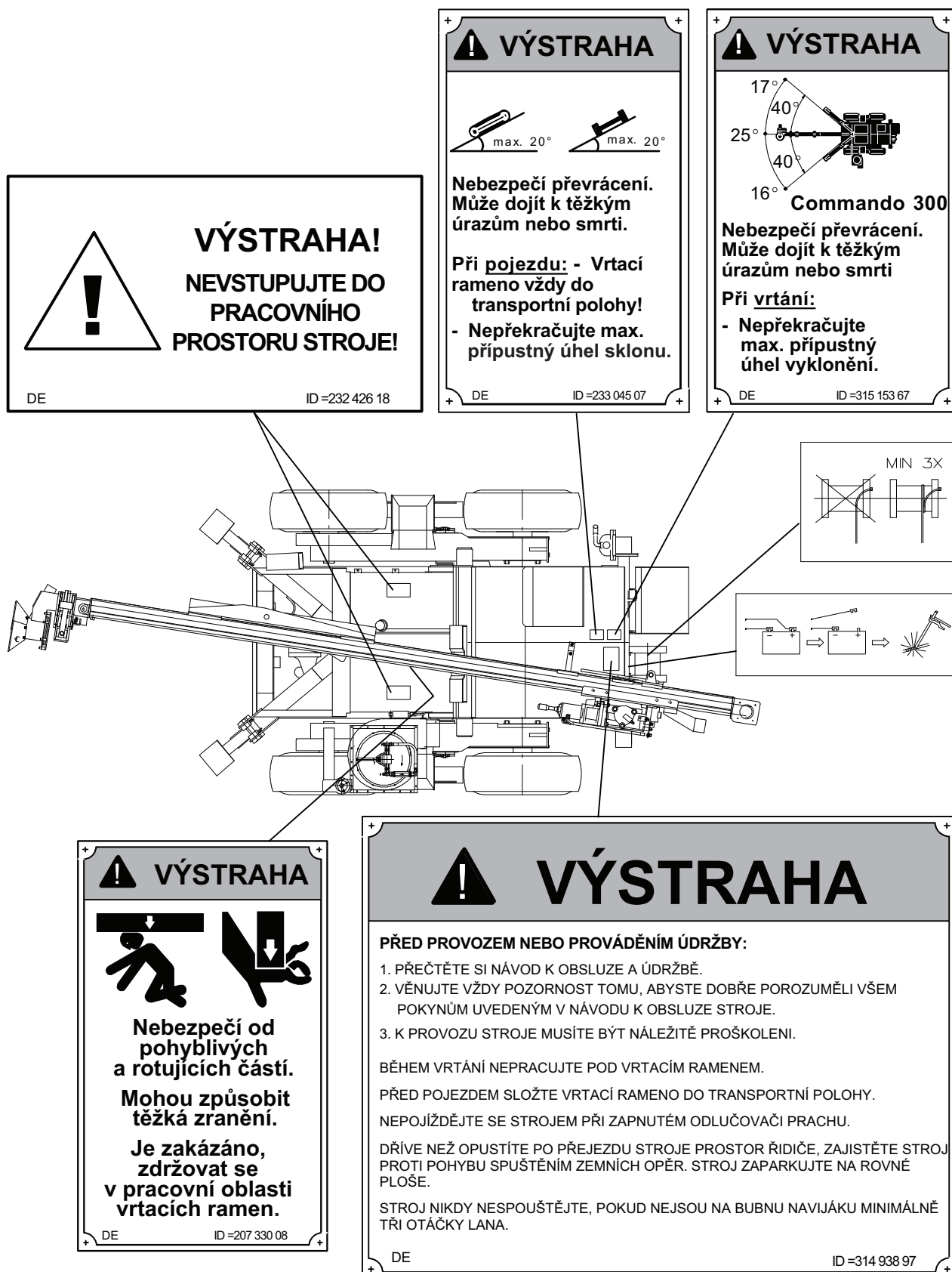


Aby se zabránilo uklouznutí a podobným nehodám, udržujte místo práce a zábradlí v čistotě, bez oleje, nečistot a ledu.

COMMANDO 300

PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU

3.4. Výstražné tabulky



TAMMROCK



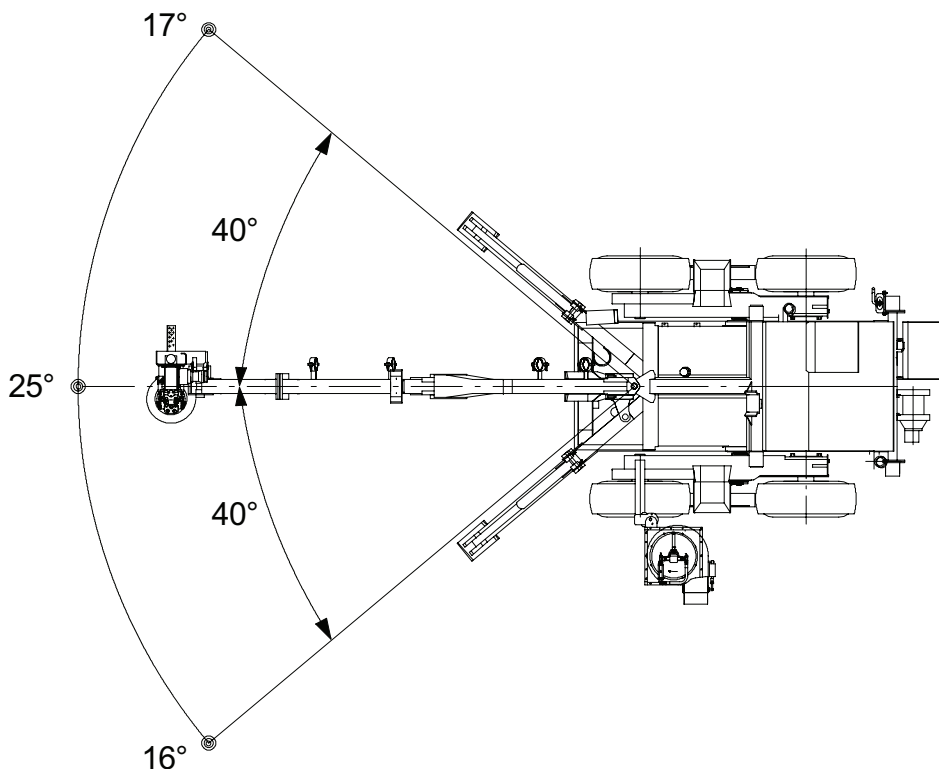
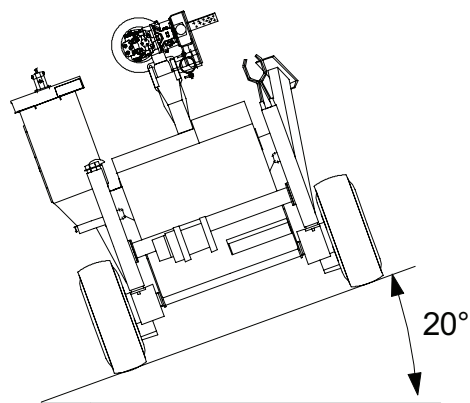
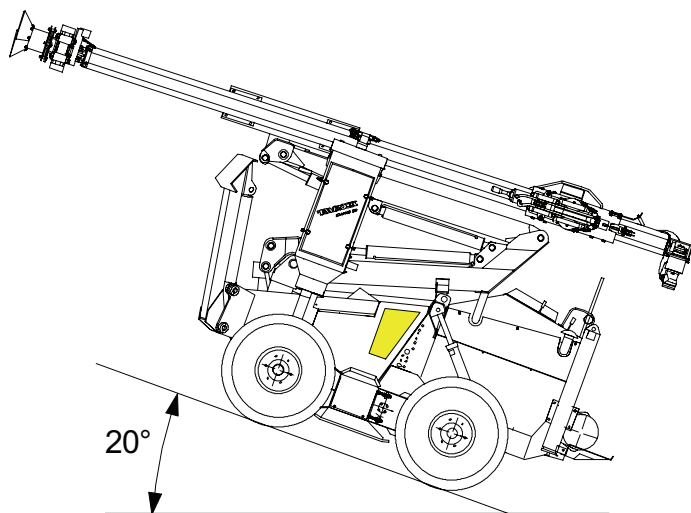
ROCKMORE s.r.o.
Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
email: rockmore@rockmore.cz
www.rockmore.cz

COMMANDO 300**PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU****3.5. Úhel sklonu**

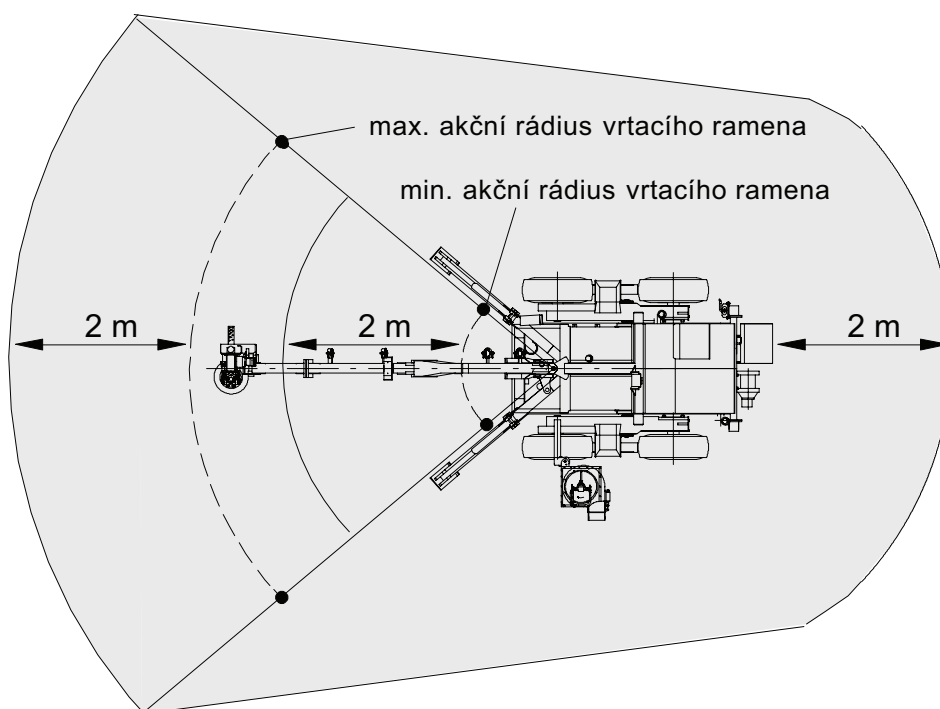
Při parkování, vrtání a pojezdu nikdy nepřekračujte max. přípustný úhel sklonu.



Pokud pojíždíte nebo vrtáte na kluzkém povrchu (např. ledu nebo hladké ploše), je bezpečný úhel sklonu podstatně menší než na pevném podloží.



3.6. Nebezpečné zóny při vrtání a pojezdu

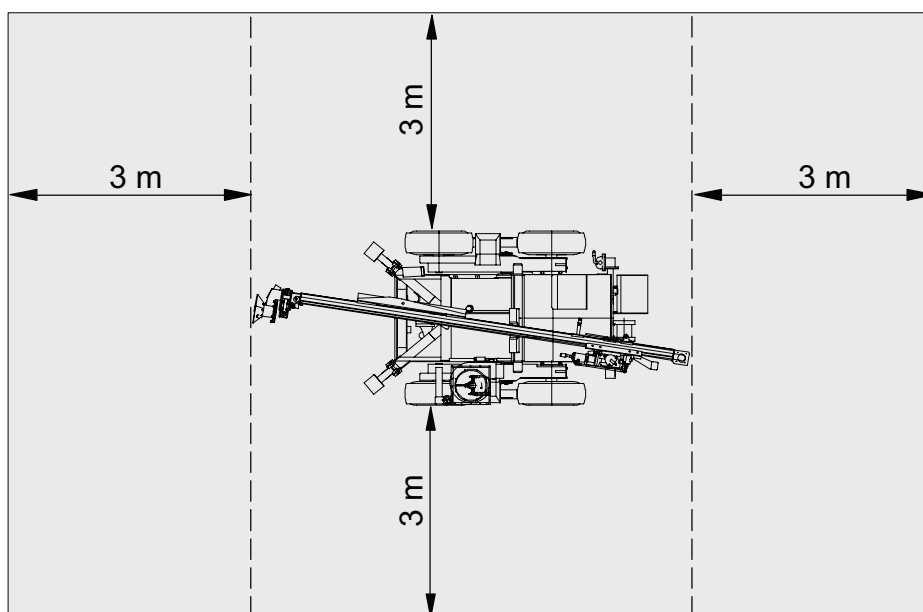


Svislé vrtání:

- Nejmenší bezpečný odstup při min. akčním rádiu vrtacího ramena činí 2 m.
- Nejmenší bezpečný odstup při max. akčním rádiu vrtacího ramena činí 2 m.

Vodorovné vrtání:

Při vodorovném vrtání činí bezpečný odstup 2 m od výsuvného ramena posuvu



Pojezd:

Nejmenší bezpečný odstup při pojezdu činí 3 m před a za vrtacím strojem i po obou jeho stranách.

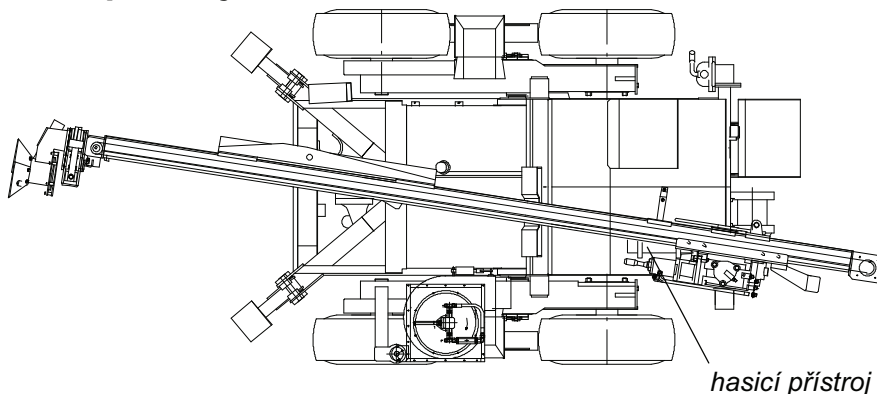
3.7. Bezpečnostní zařízení



Funkci spínačů nouzového vypnutí a ostatních bezpečnostních zařízení zkontrolujte vždy před i po pracovní směně.

- Tlačítka nouzového vypnutí
- Manometr
- Kontrolky
- Tlumená a pracovní světla
- Parkovací brzda
- Pojezdová brzda
- Úhloměrné přístroje vrtacího zařízení
- Naviják (přídavné zařízení)
- Pojistné lano výsuvného ramena

3.8. Hasicí přístroj



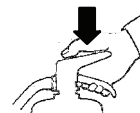
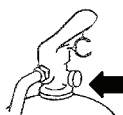
hasicí přístroj



Přečtěte si důkladně návod k obsluze hasicího přístroje. Pokud je ručička v červeném poli, hasicí přístroj musí projít revizí.

Při požáru:

1. Zastavte vrtací stroj.
2. Zatáhněte brzdy.
3. Z rámu stroje sejměte hasicí přístroj.
4. Hasicí přístroj několikrát obraťte, aby se jeho obsah promíchal.
5. Sejměte pojistku a uvolněte hadice z držáku.



6. Hadici pevně uchopte a trysku nasměrujte na oheň.
7. Stiskněte spouštěč. Postříkovat přestaňte bezprostředně po uhašení ohně, nestříkejte zbytečně dlouho a šetřete s hasicím prostředkem.
8. Po použití odešlete hasicí přístroj k naplnění autorizované osobě.

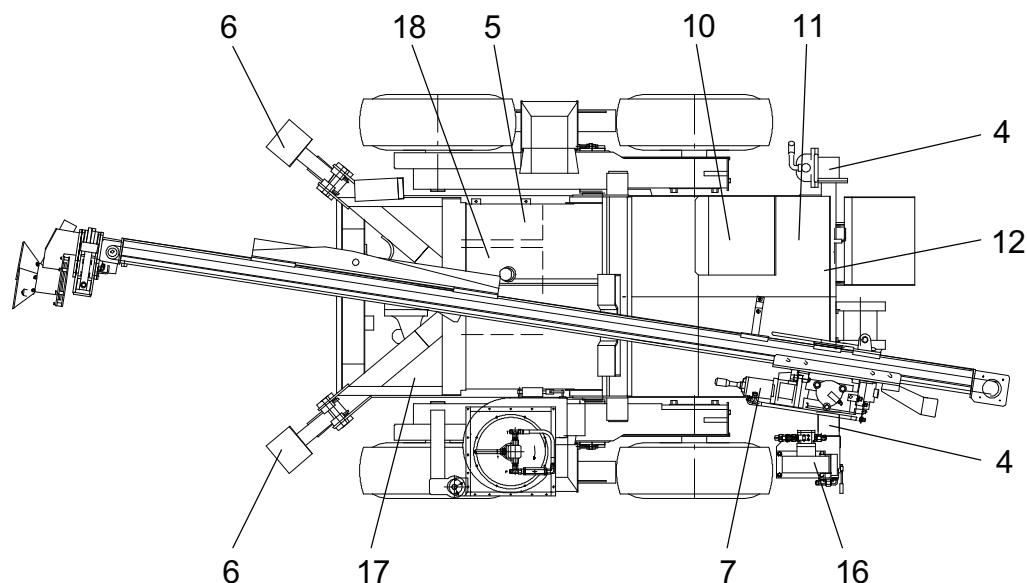
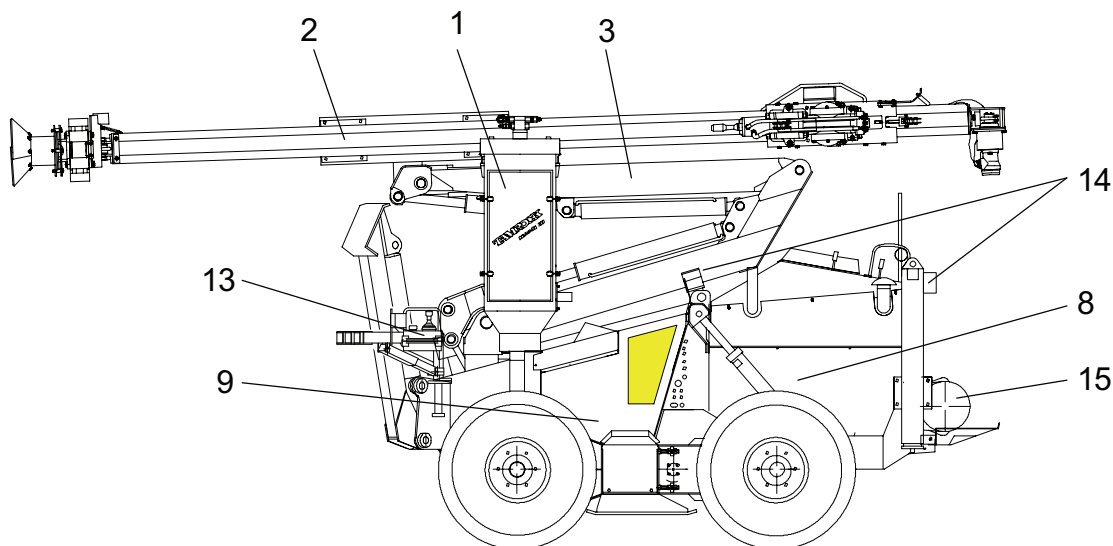
3.9. Výfukové plyny a prach



Při vrtání v uzavřeném prostoru je nutno zajistit odvedení výfukových plynů a prachu.



Pokud je vrtací stroj v provozu, neodstraňujte žádné díly z výfukového potrubí motoru ani ochranná zařízení vrtacího zařízení.

COMMANDO 300**PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU****4. HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ ČÁSTI**

1. Odlučovač prachu

2. Výsuvné rameno

3. Vrtací rameno

4. Zadní zemní opěry

5. Nádrž hydraulického oleje

6. Přední zemní opěry

7. Vrtací kladivo

8. Motor

9. Místo ovládání

10. Elektrický rozvaděč

11. Panel pojezdu

12. Hlavní vypínač

13. Přístrojová deska dálkového ovládání

14. Úhломěrný přístroj

15. Naviják (přídavné zařízení)

16. Bruska (přídavné zařízení)

17. Zaměřovací přístroj pro vrtání děr TIM 2104
(přídavné zařízení)

18. Nádrž paliva

TAMROCK

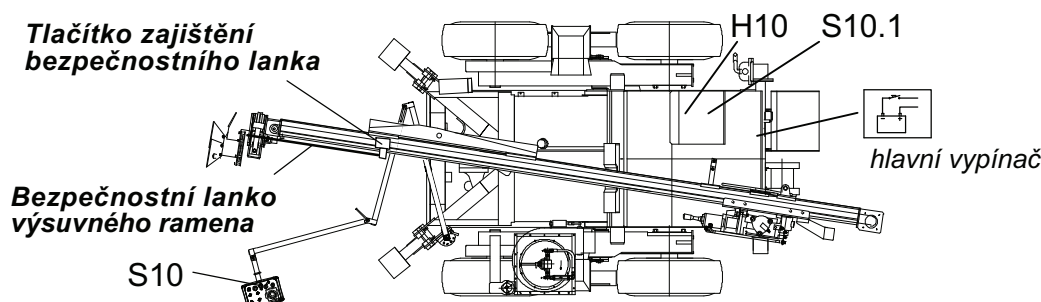
ROCKMORE s.r.o.
 Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
 tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
 email: rockmore@rockmore.cz
 www.rockmore.cz

5. SPUŠTĚNÍ NOUZOVÉHO VYPNUTÍ A ODPOJENÍ

5.1. Spuštění nouzového vypnutí

Stisknutím tlačítka nouzového vypnutí S10 příp. S10.1 dojde k okamžitému vypnutí motoru a zastavení všech funkcí stroje. Rozsvítí se příslušná kontrolka (H10).

Opětovné spuštění stroje je možné až po uvolnění tlačítka nouzového vypnutí. Tlačítko uvolníte otáčením ve směru hodinových ručiček.



5.2. Bezpečnostní odpojení (drátový vypínač)

Silným zatažením za drát vypínače dojde k zastavení všech funkcí vrtání. Současně se rozsvítí kontrolka. Návrat do původního stavu lze provést pomocí tlačítka na vypínači pojistného drátu.



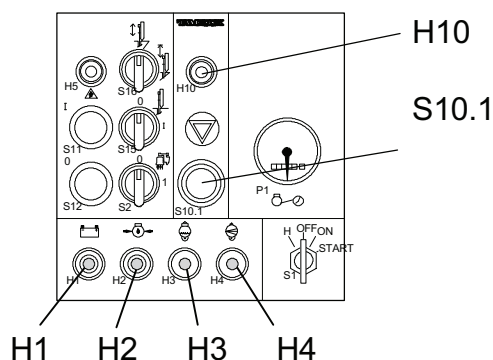
Před návratem do původního stavu je třeba prověřit, jestli jsou veškeré funkce v pořádku a ovládací páky v neutrální poloze.

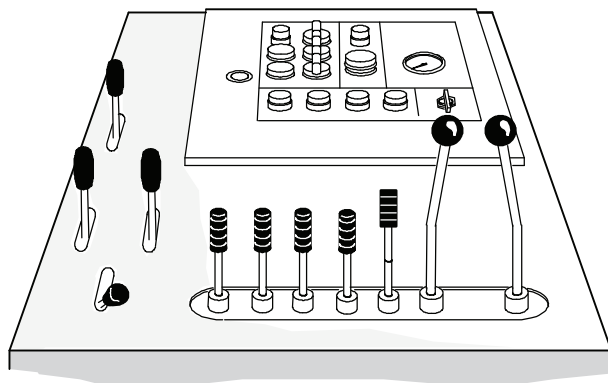
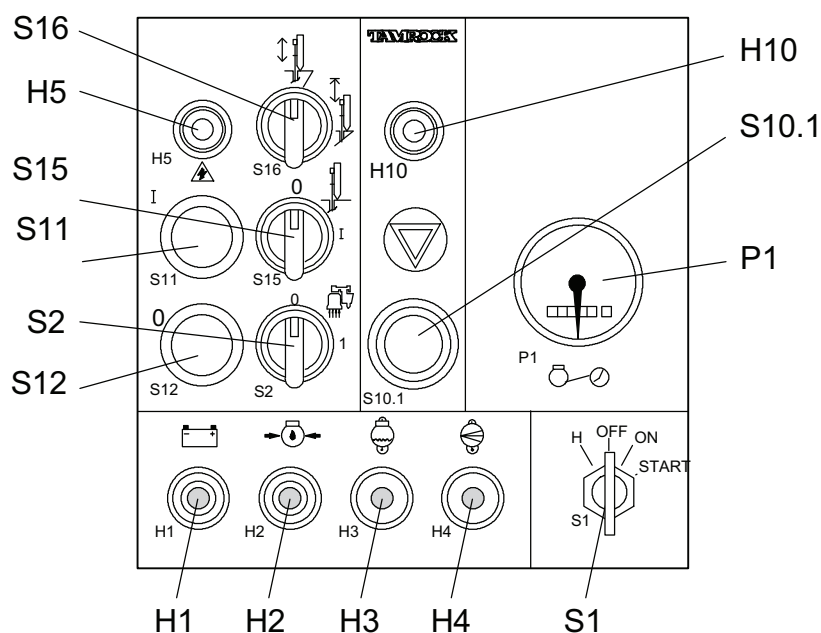
5.3. Automatické funkce zastavení

Motor se automaticky zastaví v následujících případech:

- tlak motorového oleje (kontrolka mazání H2) klesne pod nastavenou hodnotu, nebo
- teplota chladicí kapaliny (kontrolka H3) překročí nastavenou hodnotu, nebo
- teplota oleje v kompresoru (kontrolka H4) stoupne nad nastavenou hodnotu.

Současně se rozsvítí příslušná kontrolka na přístrojové desce. Všimněte si, že kontrolka mazání motoru (H2) a dobíjení (H1) svítí při zapnutém zapalování stále, i když motor neběží.



COMMANDO 300**PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU****6. OVLÁDACÍ ZAŘÍZENÍ****6.1. Panel pojezdu****6.1.1. Přístrojová deska**

- P1 Počítadlo provozních hodin
 S1 Hlavní spínač (spínací skříňka)
 S2 Přepínač odlučovače prachu a automatiky čištění filtrů
S10.1 Tlačítko nouzového vypnutí
 S11 Napájení zapnuto (zelená), elektrické vybavení vrtání
 S12 Napájení vypnuto (červená),
 S15 Přepínač automatiky vrtání s autotestem
 S16 Přepínač normálního vrtání / vrtání na rozhraní
 H1 Kontrolka dobíjení (červená)
 H2 Kontrolka mazání motoru (červená)
 H3 Kontrolka teploty motorového oleje (červená)
 H4 Kontrolka teploty oleje kompresoru (červená)
 H5 Kontrolka napájení (zelená), elektrické vybavení vrtání
H10 Kontrolka nouzového vypnutí (červená)

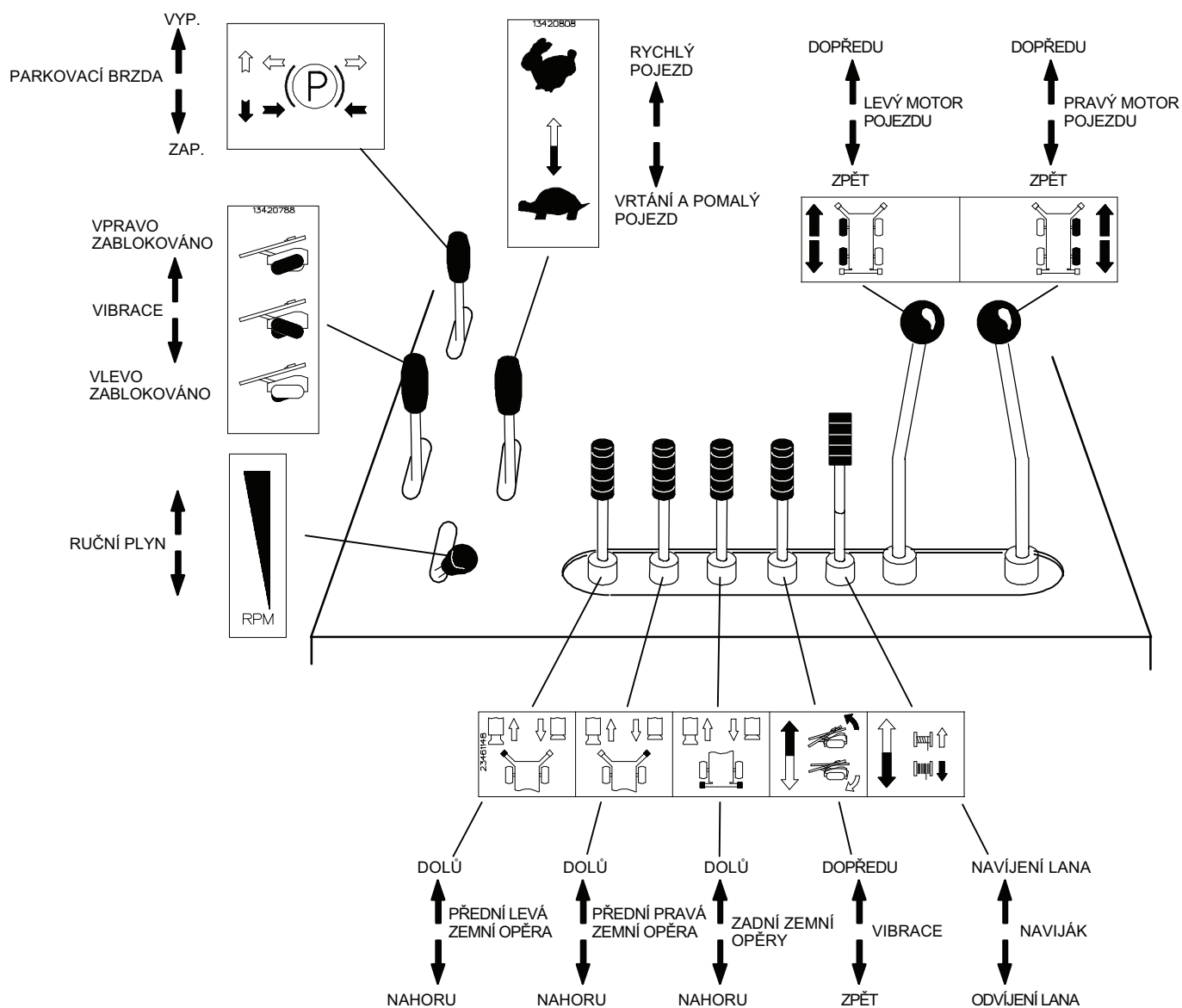
TAMROCK

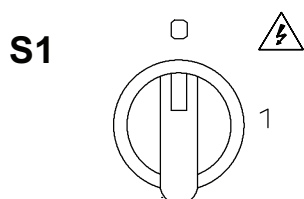
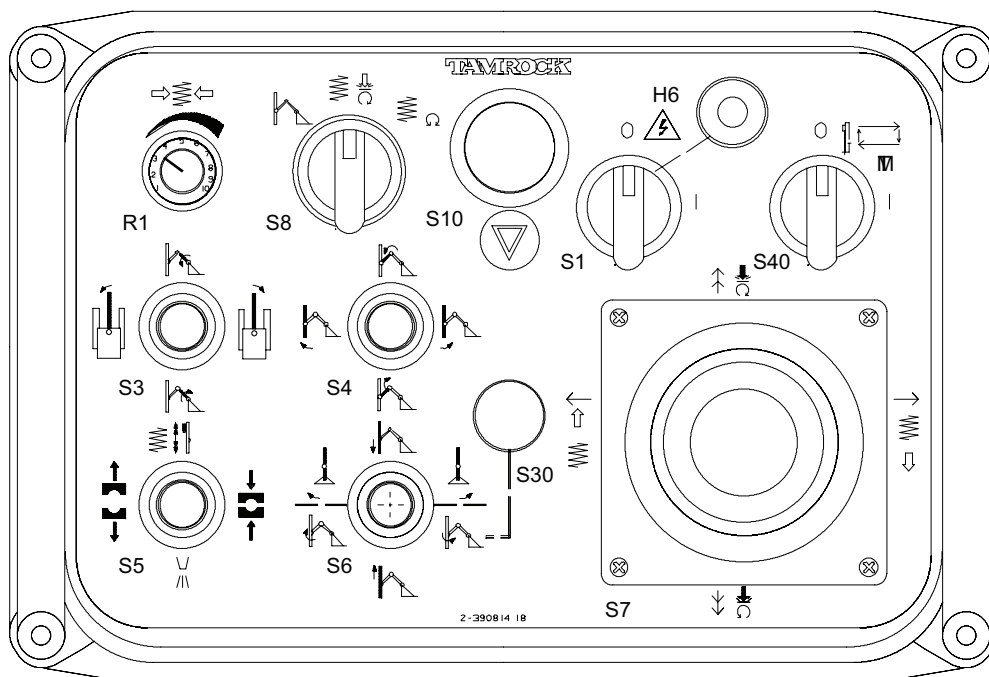
ROCKMORE s.r.o.
 Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
 tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
 email: rockmore@rockmore.cz
 www.rockmore.cz

COMMANDO 300

PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU

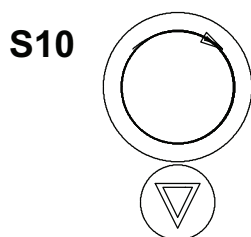
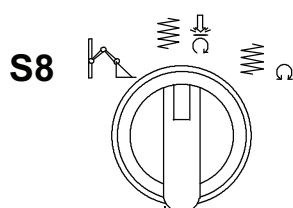
6.1.2. Ovládání pojezdu



6.2. Přístrojová deska dálkového ovládání

Pro zapnutí otočte přepínačem (**S1**) do polohy 1. Rozsvítí se zelená kontrolka napájení (**H6**) vedle přepínače.

Přepínačem (**S8**) se volí ovládání vrtacího kladiva, vrtání a také řezání závitů.

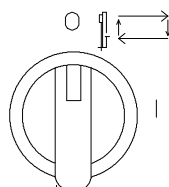


Přístrojová deska dálkového ovládání má **tlačítko nouzového vypnutí (S10)**. Při stisknutí tohoto tlačítka se vypne proud a motor se zastaví. Tlačítko se ve stisknuté poloze zablokuje. Současně se rozsvítí červená kontrolka (H10) na přístrojové desce. Tlačítko se uvolní otočením ve směru otáčení hodinových ručiček. Přepínač (S1) přístrojové desky dálkového ovládání otočte do polohy 0 a ovládací páku (S7) do střední polohy. Proud se znovu zapne zeleným tlačítkem na přístrojové desce a přepínačem přístrojové desky dálkového ovládání (**S1**).

Spínač (**S40**) je v provozu jen tehdy, když je stroj vybaven zaměřovacím přístrojem TIM 2104 (viz kapitola 11.4.).

S40

automatizace vypnuta



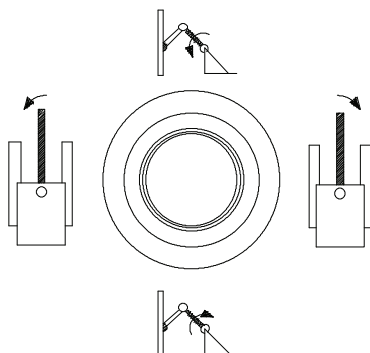
automatizace zapnuta

Ovládací zařízení vrtacího ramena (přepínač (**S8**) v poloze ovládání vrtacího ramena)

S3

zadní vrtací rameno dolů

vrtací rameno
natočit doleva



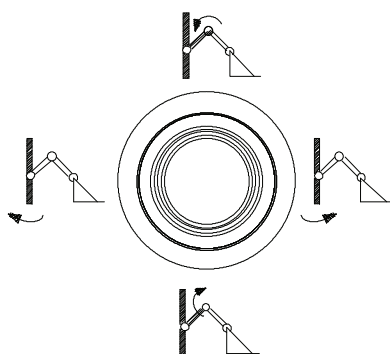
vrtací rameno
natočit doprava

zadní vrtací rameno nahoru

S4

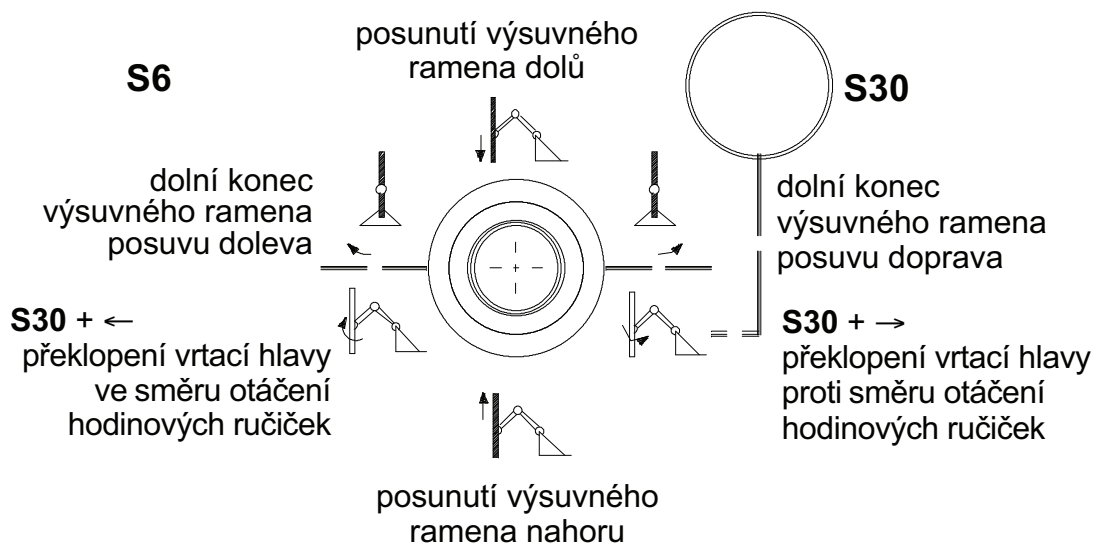
přední vrtací rameno dolů

dolní konec výsuvného
ramena posuvu dopředu



dolní konec výsuvného
ramena posuvu zpět

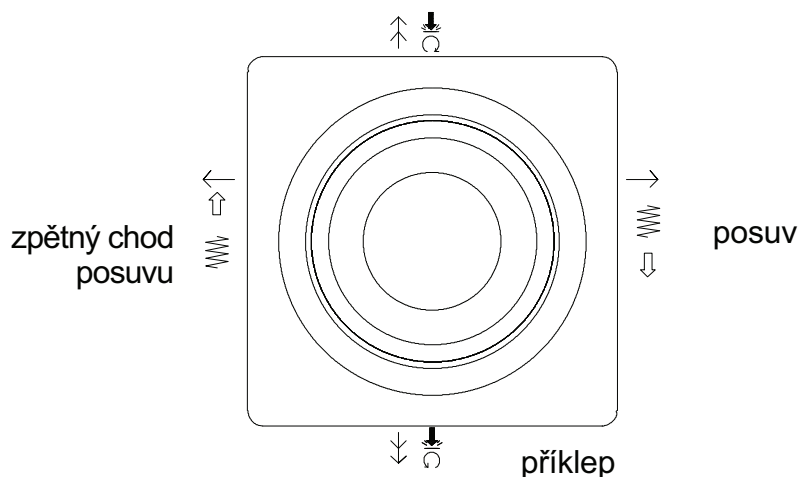
přední vrtací rameno nahoru



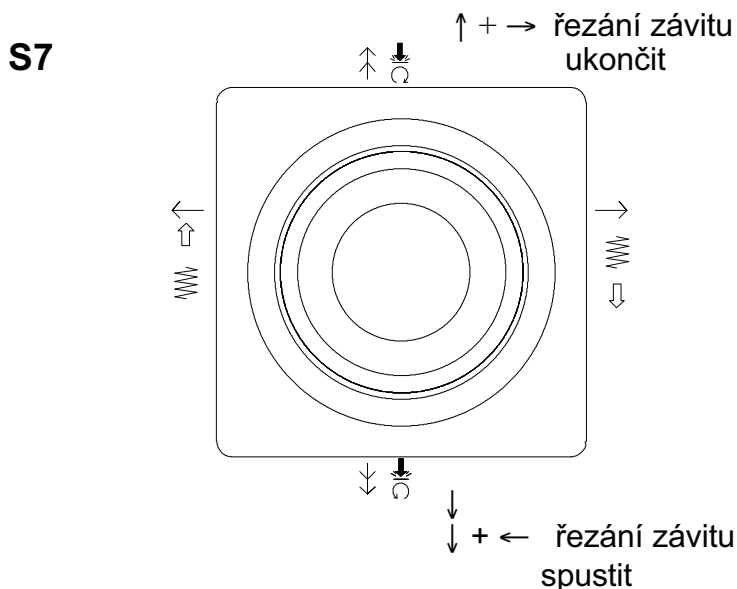
Ovládací zařízení vrtání (přepínač (S8) v poloze ovládání vrtacího ramena nebo vrtání).

S7

rotace ve směru otáčení hodinových ručiček + příklep
rotace ve směru otáčení hodinových ručiček

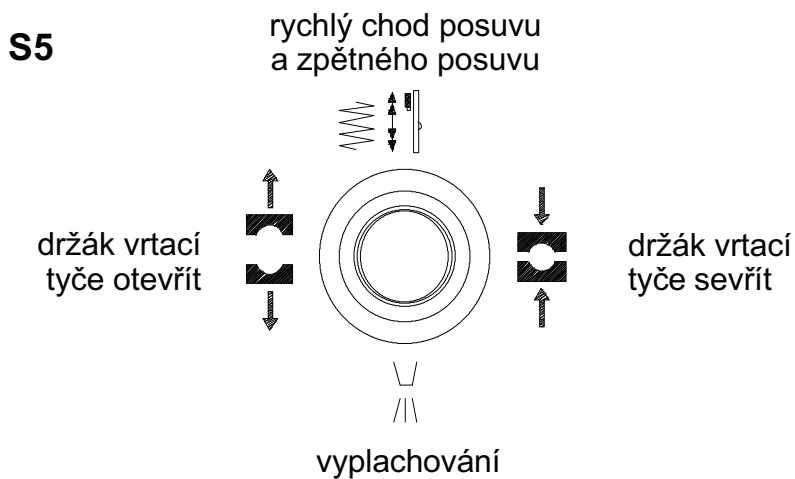


Ovládací zařízení vrtání (přepínač (S8) v poloze řezání závitů)

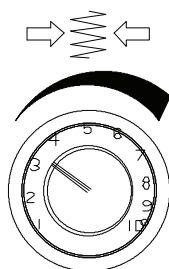


Rotace ve směru otáčení hodinových ručiček je funkční jen při řezání závitů

Ovládací zařízení vrtání (přepínač (S8) v libovolné poloze)



R1



tlak posuvu při normálním vrtání, 0 až max.

7. PŘED SPUŠTĚNÍM A POJEZDEM



Hydraulické ústrojí vrtacího stroje je připravené k provozu téměř ihned po spuštění motoru. Před spuštěním stroje je proto důležité zkontrolovat následující body:



Zkontrolujte, jestli je zatažena parkovací brzda.



Před spuštěním stroje zkontrolujte, zda se v blízkosti stroje nikdo nepohybuje.



Proveďte, zda byly zcela dokončeny všechny práce údržby.



Zkontrolujte, jestli jsou hydraulické ovládací páky ve střední poloze a tlačítka nouzového vypnutí v horní poloze.

7.1. Kontrola před spuštěním



Před uvedením vrtacího stroje do provozu se seznamte s bezpečnostními pokyny a návody k obsluze, výkonovými parametry a ovládáním stroje.

Zkontrolujte následující body:

1. Množství paliva v palivové nádrži je dostatečné. Kondenzát z odlučovače vody je vypuštěn.
2. Stav oleje v nádrži hydraulického oleje je dostatečný. Zkontrolujte také nejnižší možnou teplotu oleje při spuštění. Příliš tuhý olej může škodit čerpadlu nebo jiným částem stroje.
3. Stav oleje v nádrži oleje/vzduchu kompresoru je mezi značkami minima a maxima.
4. Stav oleje v motoru je mezi horní a dolní značkou měrky oleje.
5. Na pohonné jednotce nejsou patrné žádné úniky oleje, vody nebo paliva.
6. Všechny ovládací páky hydrauliky jsou ve střední poloze.
7. Všechny přístroje a kontrolky jsou funkční.
8. Tlačítka nouzového vypnutí jsou v horní poloze.
9. Pneumatiky jsou v pořádku a tlak v pneumatikách je správný.
10. Parkovací brzda je zatažená.
11. Kabel přístrojové desky dálkového ovládání je pomocí svého konektoru připojen. Motor se nespustí, pokud není kabel připojen.
12. Ovládací páka (S7) funkcí vrtání na přístrojové desce dálkového ovládání je ve střední poloze. Hlavní spínač (S1) je v poloze 0.

7.2. Kontrola před pojezdem

1. Kontrola polohy a funkce tlačítek nouzového vypnutí.
2. Zkontrolujte, zda se nikdo nepohybuje v blízkosti stroje.
3. Vizuálně zkontrolujte, jestli jsou funkční všechny přístroje a kontrolky ovládacích ústrojí.

8. POJEZD DO / Z MÍSTA PRÁCE

8.1. Startování



Před spuštěním stroje se přesvědčte, jestli se někdo nepohybuje v jeho nebezpečné blízkosti.

1. Otočte klíčkem hlavního spínače do polohy "ON".
2. Ruční plyn posuňte do polohy 3/4 rozsahu.
3. Pokud je teplota kolem nuly nebo pod nulou, podržte klíček asi 1 minutu v poloze H (žhavení). Za velmi studeného počasí (pod -15°C) může zůstat kulový ventil odběru vzduchu při startování otevřený, čímž se rozběh motoru usnadní.



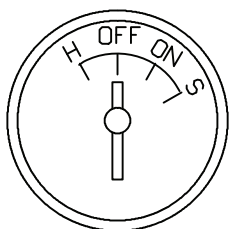
Po nastartování motoru ventil ihned zavřete, aby se zajistil oběh oleje v kompresoru.

4. Motor nastartujete otočením klíčku hlavního spínače do polohy S. Jakmile se motor rozběhne, klíček uvolněte a sledujte, zhasla-li kontrolka dobíjení a mazání motoru.



Při jednom pokusu nespustíte déle než 20 sekund. Před dalším pokusem vyčkejte 1 minutu.

Polohy hlavního spínače:



H = žhavení
 OFF = vypnuté napájení
 ON = zapnuté napájení
 S = startování



Za běhu motoru by se kolem stroje neměly zdržovat nepovolané osoby.



Při spuštění motoru se nikdy nepokoušejte znovu startovat, může dojít k poškození startéru.

Otáčky motoru je možné nastavit ručním plynem. K tomu účelu je Commando 300 vybaven automatickým nastavením otáček motoru (automatika RPM), které mění počet otáček vznětového motoru podle odporu vrtání a příklepů.

8.2. Doba záběhu

Během prvních 50 hodin provozu je třeba dbát na následující pokyny, aby se motor správně zaběhl. Správné zaběhnutí motoru je zásadním předpokladem jeho dlouhé životnosti.

1. Před zahájením práce nechte motor vždy zcela zahřát (asi 5 minut ve volnoběžných otáčkách).
2. Zabraňte přetěžování motoru, vyhýbejte se dlouhodobějšímu provozu ve vysokých otáčkách.
3. Před zahájením práce i při provozu provádějte pravidelnou kontrolu motoru.
4. První údržba motoru se má provést po 50 provozních hodinách, viz pokyny pro údržbu a seřízení motoru.

8.3. Zastavení

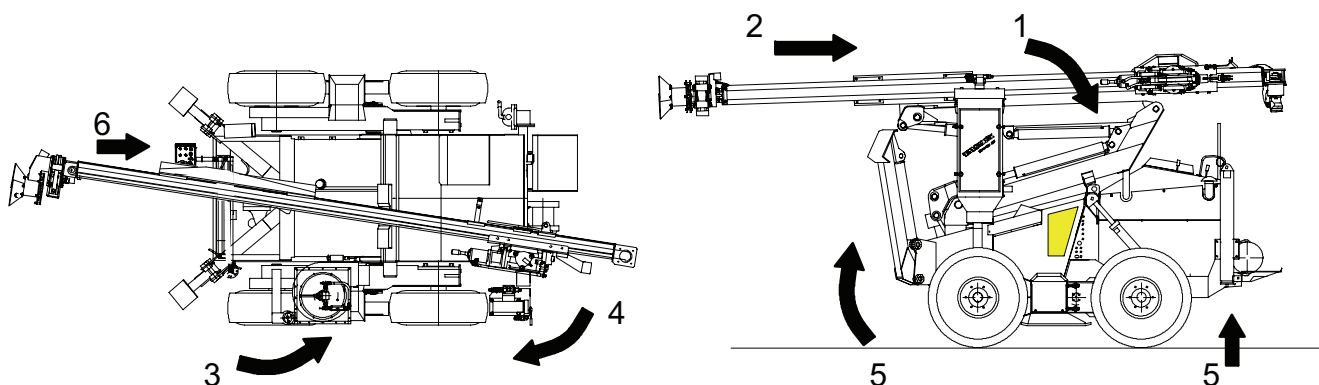
1. Otáčky motoru snižte na volnoběh. Nechte motor běžet asi 3 minuty ve volnoběžných otáčkách, aby se vyrovnala tepelná zátěž.
2. Motor zastavte - otočte klíčkem zapalování do polohy off. Dojde k odpojení proudu, pružina v solenoidu zastavení stlačí páku do polohy odstavení. Vypne se přívod paliva a motor se zastaví. Motor má také páku pro mechanické zastavení. Tu je možné použít jako zařízení nouzového zastavení.
3. Pokud má motor stát delší dobu, vypněte také hlavní vypínač.



Nikdy nevypínejte stroj hlavním vypínačem, je-li motor v chodu. Mohly by se poškodit diody dynama osvětlení.

COMMANDO 300**PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU****8.4. Transportní polohy zařízení**

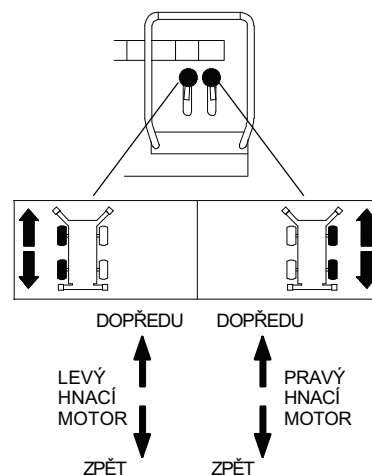
1. Vrtací rameno leží ve své dolní poloze na transportní podpěře.
2. Výsuvné rameno posuvu je v transportní podpěře zasunuto dozadu.
3. Odlučovač prachu je otočen dovnitř.
4. Bruska je otočena dovnitř.
5. Zemní opěry jsou zvednuty.
6. Přístrojová deska dálkového ovládání je na svém stojanu otočena dovnitř.

**8.5. Pojezd a zastavení**

Nikdy nepojíždějte s Commando 300 se zapnutým odlučovačem prachu.

Pojezd

- Pojezd se řídí pákou.
- Hydraulické ústrojí podvozku je zapojeno tak, že levá kola jsou řízena levou pákou a pravá kola pákou pravou.
- Pro jízdu dopředu posouvejte obě páky pomalu vpřed. Největší rychlosti se dosáhne posunutím pák zcela dopředu. Chcete-li pojíždět zpět, táhněte páky dozadu.
- Pokud chcete při pojezdu dopředu zatočit doprava, posouvejte levou páku dopředu a pravou páku umístěte do střední polohy.
- Pro ostré zatočení doprava posuňte levou páku dopředu a pravou páku dozadu.



Stroj má dvě rychlosti pojezdu. Rychlost je možné přeredit během jízdy. Při změně rychlosti pojezdu se změní také krouticí moment hnacích motorů.

1. Ručním plynem nastavte požadované otáčky motoru.
2. Při pojezdu udržujte ventil vibrací otevřený (ve střední poloze), aby se kola mohla volně pohybovat. Tím se zlepší jízdní vlastnosti stroje.
3. Rychlou pojezdovou rychlost využívejte pro přemístění stroje pouze v případě dobrých terénních podmínek.
4. Pomalou rychlost používejte v obtížných místech. Při pomalé rychlosti mají motory velký krouticí moment a stroj se pohybuje klidně.
5. Pomocí vibrování udržujte stroj v co nejvodorovnější poloze při jízdě na nerovné ploše.
6. Pokud je překážka jen pod koly na jedné straně, je třeba pokračovat v jízdě opatrně, aby nedošlo k narušení rovnováhy a stroj z překážky náhle nespadl.



Při vrtání musí být páka volby rychlosti pojezdu vždy v poloze "pomalá jízda".

Zastavení

- Při jízdě by se páky neměly příliš rychle posouvat do střední polohy.



Dříve než opustíte plošinu řidiče, vždy zajistěte parkovací brzdu.

8.6. Přejezd na jiné místo vrtání

1. Přenastavte stroj do transportní polohy (viz kapitola 8.4.).
2. Před spuštěním motoru proveďte, jestli jsou páky pojezdu ve střední poloze a parkovací brzda je zatažena.
3. Nastartujte motor.
4. Uvolněte parkovací brzdu a opatrně pojíždějte na další místo vrtání.



Při pojezdu ze svahu dolů nesmí motor běžet ve volnoběžných otáčkách.

8.7. Přesun od díry k díře

1. Vrtací rameno položte na transportní podpěru.
2. Přepínač (S2) na přístrojové desce otočte do polohy 0, přičemž se vypne odlučovač prachu a automatika čištění.
3. Zdvihněte zemní opěry.
4. Uvolněte parkovací brzdu a přejeďte k další díře.

9. PŘÍPRAVA PŘED VRTÁNÍM

9.1. Bezpečnost



Přečtěte si a dodržujte bezpečnostní pokyny B 00110 od společnosti Tamrock.



Před spuštěním nebo začátkem vrtání zběžně prohlédněte místo vrtání.



Před spuštěním pohonné jednotky zkontrolujte, jestli jsou ovládací páky ve střední poloze.



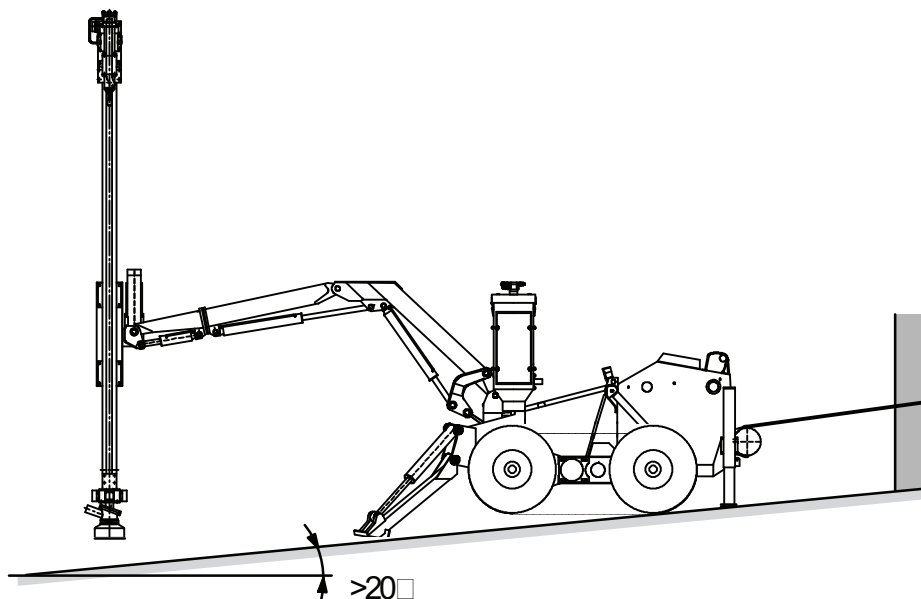
Před pohybem vrtacího ramena nebo začátkem vrtání proveďte, jestli se v místě vrtání nezdržují nepovolané osoby.



Dávejte pozor na rotující vrtací tyč.

9.2. Podepření a vyrovnaní stroje

Při vrtání na šikmém povrchu má být výsuvné rameno posuvu na straně ze svahu.



COMMANDO 300**PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU**

1. Páku pojezdu nasměrujte do polohy pomalé jízdy (obrázek želvy).
2. Zeleným tlačítkem (S11) na přístrojové desce zapněte napájení.
3. Otočením přepínače (S2) na přístrojové desce do polohy 1 spusťte odlučovač prachu a automatiku čištění filtrů.
4. Otočením přepínače (S15) do polohy 1 zapněte automatiku vrtání s autotestem a spínačem (S16) si zvolte automatiku normálního vrtání nebo vrtání na rozhraní.
5. Zapněte napájení přístrojové desky dálkového ovládání: spínač (S1) otočte do polohy 1.



Když se přístrojová deska dálkového ovládání oddělí od svého stojanu a odstavíte ji, otočte přepínač (S1) přístrojové desky dálkového ovládání vždy do polohy 0.

6. Prověřte, jestli přepínač (S8) přístrojové desky dálkového ovládání je v poloze ovládání vrtacího ramena.
7. Pro vyrovnaní použijte ovládací páky (S3, S4 a S6, alternativa S30 a S40). Pístem pro přesouvání ramena zdvihněte výsuvné rameno posuvu tak, abyste udrželi opěrný bod vrtacího ramena co možná nejnižší.
8. Výsuvné rameno posuvu nastavte přibližně na požadovaný úhel, aniž byste spustili zemní špičku. (Když se výsuvné rameno posuvu spustí proti zemi, změní se úhel jen nepatrně.) Ovládacím pístem spusťte výsuvné rameno posuvu, aby se na zemní špičce vytvořila potřebná tíha.

Pokud změníte polohu vrtacího ramena při již spuštěné zemní špičce, provádějte vždy dva vzájemné pohyby současně (např. píst zdvihu a píst naklánění vrtacího ramena; píst bočního naklánění výsuvného ramena posuvu a píst natáčení vrtacího ramena). Tím se zabrání zbytečnému namáhání konstrukce a je zaručeno zachování polohy zemní špičky při zahájení vrtání.

Obzvlášť důkladně zkontrolujte následující funkce vrtacího stroje:

- Funkci tlačítek nouzového vypnutí
- Funkci vrtacího ramena a výsuvného ramena posuvu
- Příklep a otáčení vrtacího kladiva
- Stav hadic a spojek

10. VRTÁNÍ

10.1. Vrtání za studeného počasí

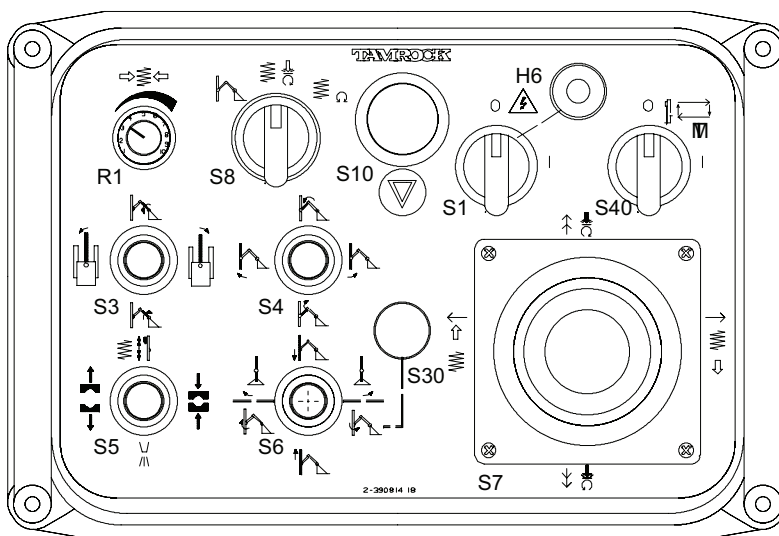
Za studeného počasí může ztuhlý olej způsobovat velký odpor. Nechte proto na začátku práce olej klidně protékat všemi částmi systému bez velkých rázů. Doporučuje se, olej před začátkem vrtání ohřát - nechte olej protékat přepouštěcím ventilem (např. provozem natáčení vrtacího ramena proti zarážce). Otáčení vrtacího ramena zapněte krátce před zarážkou.

10.2. Ovládání ramena



Před zdvižením vrtacího ramena z transportní podpěry se musí vrtací stroj postavit na zemní opěry.

1. Zeleným tlačítkem (S11) na přístrojové desce zapněte napájení.



2. Zapněte napájení na přístrojové desce dálkového ovládání: přepínač (S1) otočte do polohy 1.
3. Zkontrolujte, jestli přepínač (S8) na přístrojové desce dálkového ovládání je v poloze ovládání vrtacího ramena.
4. Ovládací páku (S3) posouvejte dopředu (zadní vrtací rameno dolů) a ovládací páku (S4) táhněte dozadu (přední vrtací rameno nahoru).
5. Pokud se musí rameno natočit, nakloňte ovládací páku (S3) vpravo nebo vlevo.
6. Správný směr vrtání vyhledejte nakláněním ovládací páky (S4) a (S6) vpravo nebo vlevo (vertikální a boční naklonění výsuvného ramena posuvu).

10.3. Ovládání vrtání

1. Otočením přepínače (S2) na přístrojové desce do polohy 1 spusťte odlučovač prachu a automatiku čištění filtrů.
2. Otočením přepínače (S15) do polohy 1 zapněte automatiku vrtání s antiblokem a spínačem (S16) si zvolte vrtání normální nebo vrtání na rozhraní.
3. Ovládací páku (S7) posuňte nejprve dva kroky dopředu a pak nakloňte doprava.
4. Přepínač (S8) na přístrojové desce dálkového ovládání otočte do polohy pro řízení vrtání.

Při posouvání ovládací páky dopředu se nejprve zapne otáčení a pak přiklep.

Při naklonění ovládací páky vpravo se zapne posuv.

Při zahájení používejte regulaci tlaku posuvu. Když je zapojena automatika s antiblokem, přepne se posuv automaticky při zahájení na nízký tlak po dobu 3 - 5 sekund.



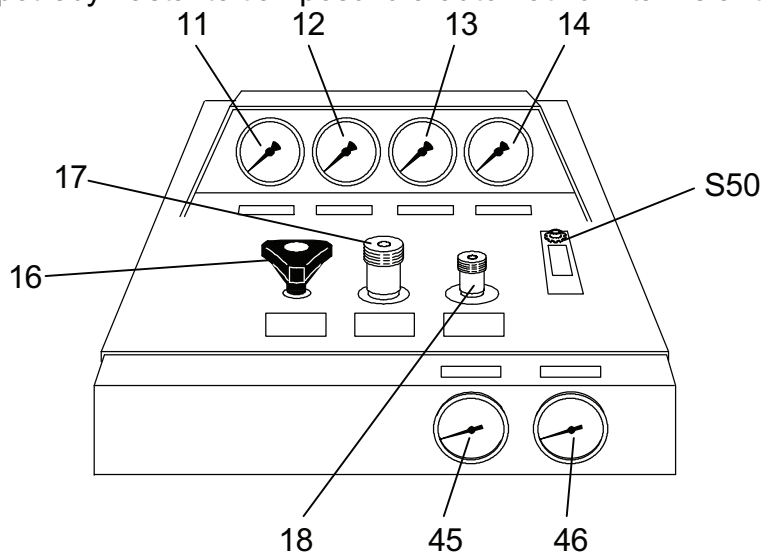
Tlak posuvu nezvyšujte během odlehčení při vrtání.

Při vrtání udržujte špičku výsuvného ramena posuvu na zemi, aby nedocházelo ke zbytečným vibracím a zabránilo se rychlému opotřebení vodicích pouzder vrtacích tyčí, vrtacích tyčí a vrtacího kladiva. Také rychlost vrtání se sníží, pokud se nebude takto postupovat.

Při zapnutí přiklepu dojde automaticky pohybem pístu k přidání plynu a zvýšení otáček motoru.

Při zapnutí přiklepu dochází rovněž k automatickému zapnutí vyplachování. Současně se vypne automatika čištění filtrů odlučovače prachu (ovládání tlačítkem vyplachování).

5. V případě potřeby nastavte tlak posuvu a automatiku vrtání s antiblokem.



S50 Tlakový spínač automatiky s antiblokem

11. Manometr tlaku příklepu

12. Manometr tlaku otáčení

13. Manometr tlaku posuvu

14. Manometr tlaku vzduchu

16. Proporcionální ventil posuvu/příklepu

17. Regulační ventil tlaku otáčení

18. Synchronizační ventil vytáčení závitů

45. Teploměr kompresoru

46. Teploměr hydraulického oleje

- Zašroubujte seřizovací knoflík tlakového spínače (S50) automatiky vrtání (ve směru otáčení hodinových ručiček). Automatika vrtání je nyní tak pevně nastavena na minimum, že již prakticky nefunguje.
- Posuv nastavte otáčením knoflíku (R1) ve směru nebo proti směru otáčení hodinových ručiček. Obzvlášť kontrolujte manometr tlaku vrtání (12), otáčení vrtací tyče a také hluk a vibrace vrtacího kladiva. Vrtací kladivo, průměr díry a druh horniny určuje správný tlak posuvu. Při vrtání nenarušené skály se dosahuje obvykle normálního tlaku posuvu při tlaku otáčení 40 až 60 bar.
- Tlak vrtání můžete snížit na manometru (12). Vyšroubujte seřizovací knoflík tlakového spínače (S50) automatiky vrtání tak, aby hodnota tlaku na stupnici byla o 20 - 30 barů vyšší než tlak vrtání.

Sledujte funkci automatiky vrtání a v případě potřeby seřizovací knoflík tlakového spínače povolte nebo dotáhněte. Pokud se vám vrtání díry nedaří, vyšroubujte automatiku vrtání (nejprve vypněte vrtání) a s menší rychlostí posuvu ve vrtání pokračujte.

Při studeném oleji funguje automatika vrtání citlivěji.



Když se změní průměr díry nebo druh horniny, je třeba znovu nastavit posuv i automatiku vrtání!

COMMANDO 300**PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU**

Pokud dojde přesto k uváznutí vrtací tyče v díře, uvolněte ji pomocí spuštěného otáčení, posuvu a příklepu.

Ve vrtání můžete pokračovat dále, ale co možná nejdříve nastavte znovu automatiku vrtání, protože nastavení není správné. V případě potřeby seřídte také časové relé automatiky vrtání. Viz samostatný návod C 73156.

6. Nastavení otáček vrtání.

Otáčky vrtání se určují na základě rozměru díry. Kromě toho je třeba brát zřetel na typ vrtací korunky a vlastnosti vrtané horniny. Počet otáček rotace nastavte během vrtání průtokovým regulačním ventilem následovně:

Průměr vrtací korunky		Otáčky vrtání
mm	palce	ot./min
38	1 1/2	150 - 220
51	2	120 - 180
64	2 1/2	100 - 160

U korunek s čepem zvolte nižší počet otáček o 30 až 50 ot./min než u korunek bez čepu.

V měkké hornině volte vyšší otáčky než v hornině tvrdé.

Optimálního počtu otáček lze dosáhnout sledováním vrtání a zkoušením nastavení s různými hodnotami.

Při vrtání sledujte:

- opotřebení vrtací korunky
- praskliny čepu
- tlak vrtání
- rovnoměrnost otáčení
- odvádění a hrubost vrtné drtě



Počet otáček vrtání se má obvykle znovu nastavit, když se změní otvor díry nebo druh horniny!

7. Během vrtání sledujte přístroje, zvláště teploměr oleje a manometr tlaku vzduchu a vrtání. Změna teploty oleje a tlaku vyplachování je znamením poruchy (zanesená vrtací korunka, zanesený chladič atd.). Všimněte si, že zanesení vrtací korunky se projeví zvýšením tlaku vzduchu.

8. Pokud bylo kladivo v provozu po celou dráhu posuvu nebo bylo dosaženo požadované hloubky díry, umístěte ovládací páku (S7) do střední polohy. Příklep, otáčení a posuv se vypne. Nakloněním ovládací páky vlevo a současným posunutím ovládací páky rychlého pohybu (S5) dopředu dojde k přesunutí kladiva.

Když se vypne příklep, spustí se samočinně automatika čištění filtrů odlučovače prachu.



Jakmile začne prach vystupovat z vypouštěcího otvoru odlučovače prachu (mezi víkem a tělesem), filtr odlučovače prachu ihned vyměňte.



Nepojíždějte se strojem Commando 300 se zapnutým odlučovačem prachu. Odlučovač prachu vypněte otočením přepínače (S2) do nulové polohy.

Připojení vrtacích tyčí

1. Jakmile se blíží prodlužovací pouzdro k čelistem držáku vrtací tyče, čelisti uvolněte, aby mezi nimi mělo pouzdro dostatek místa.
2. Rychlost posuvu můžete snížit, když se spodní hrana prodlužovacího pouzdra nachází ve výši horní hrany držáku vrtací tyče.
3. Rychlost posuvu můžete snížit, když spodní hrana prodlužovacího pouzdra se nachází ve výši horní hrany držáku vrtací tyče.
4. Když je přepínač přístrojové desky dálkového ovládání (S8) v poloze řízení vrtání, lze otáčet jen jedním směrem, tzn. utahování závitu. Když přepnete přepínač (S8) do polohy vytáčení závitu, jsou k dispozici oba směry otáčení, ale bez příklepu.

Pro uvolnění závitu postupujte následovně:

- Vrtací korunkou sjedzte na dno díry.
 - Vypněte posuv.
 - Pokud se závit neuvolní, posuv a příklep opakujte.
 - Když je závit uvolněný, přepněte přepínač (S8) do polohy vytáčení závitu.
5. Vypněte otáčení. Vrtacím kladivem vyjedzte do potřebné výšky tak, aby bylo možno připojit další vrtací tyče. Nenajíždějte vrtacím kladivem při rychlém pojezdu proti nárazce.
 6. Namontujte další vrtací tyč. Ovládací pákou (S7) spusťte posuv a zatočení závitu.
 7. Přepínač (S8) přepněte do polohy ovládání vrtání. Rozevřete čelisti držáku vrtacích tyčí a řadu tyčí trochu zdvihněte.
 8. Pokračujte ve vrtání. Jakmile prodlužovací pouzdro projede kolem čelistí držáku vrtacích tyčí, čelisti sevřete.

Ukončení vrtání

1. Když se blíží dosažení konečné hloubky díry, snižte rychlost posuvu.
2. Vypněte nejprve posuv, poté příklep i otáčení.
3. Řadou tyčí narážejte na dno díry, dokud nedojde k uvolnění závitu.
4. Přepínač (S8) přepněte do polohy vytáčení závitu. Zdvihněte řadu tyčí tak, aby se prodlužovací pouzdro nacházelo mezi čelistmi držáku vrtacích tyčí. Můžete použít rychlý pohyb.
5. Sevrěte čelisti držáku vrtacích tyčí a spojení povolte.



Když jsou pouzdra vrtacích tyčí uvolněná, postupujte se zvýšenou opatrností!

6. Vrtací tyč umístěte do stojanu.
7. Vrtací kladivo rychlým chodem přiblížte k prodlužovacímu pouzdru a do pouzdra zašroubujte.
8. Vrtací korunku nezdvihejte pryžovým uzávěrem sací hlavy, aby nedocházelo rychlému opotřebování.
9. Opatrně nadzdvihněte výsuvné rameno posuvu, aby nedošlo k zavalení díry.

10.4. Otočení sloupu vrtacího ramena pro vodorovné vrtání

K otočení sloupu vrtacího ramena je zapotřebí dvou osob.

1. Vrtacím ramenem vyjedťte a výsuvné rameno posuvu otočte do svislé polohy. Špičku výsuvného ramena zdvihněte trochu nad zem.
2. Odeberte vrtací tyč a vrtací kladivo přemístěte k dolní části výsuvného ramena.
3. Vyšroubujte čtyři šrouby (1) nacházející se v rozích příruby uprostřed sloupu.



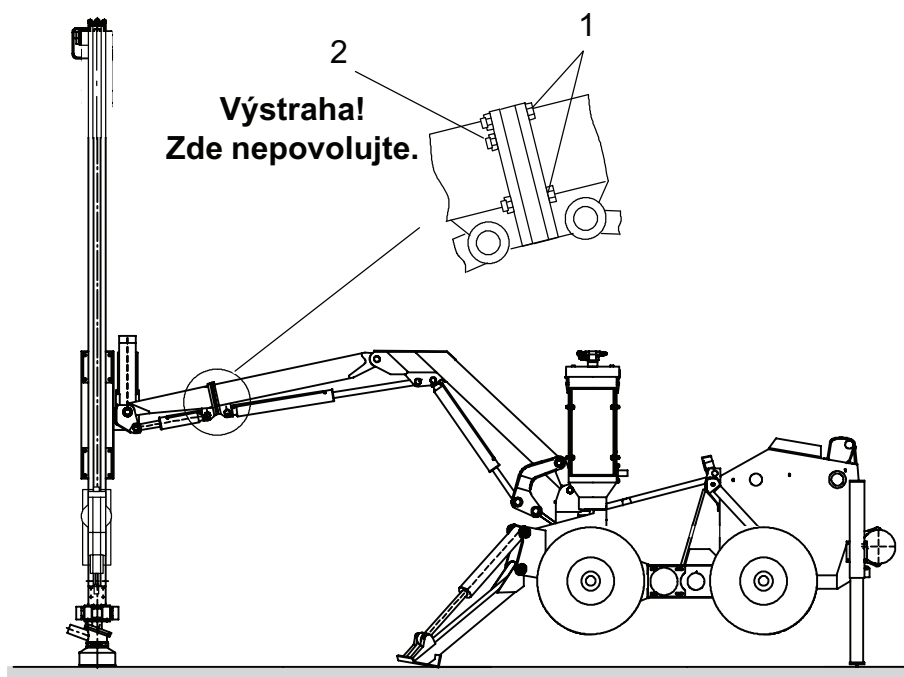
Ostatní dvě matice (2) nepovolujte, protože jinak spadne špička vrtacího ramena dolů a mohlo by dojít k úrazu.

4. Výsuvné rameno posuvu otočte doleva.
5. Vrtacím kladivem pohybujte opatrně nahoru, asi pod střed výsuvného ramena.
6. Uchopte za dolní část výsuvného ramena a zdvihněte, až se špička sloupu otočí. Sloup lze otočit o 90° příp. 180°. Utáhněte připevňovací šrouby příruby.
7. Vodorovné vrtání je doporučeno provádět ve směru pojezdu stroje tak, aby výsuvné rameno posuvu bylo otočeno o 180° oproti normální poloze při svislém vrtání.

Pokud překáží při vrtání v obrácené poloze hadice vyplachování, otočte vyplachovací hlavu o 90°, hadici vymontujte z průchozí desky a ved'te jí po straně stroje.



Ve stojanu výsuvného ramena posuvu nesmí být žádné vrtací tyče, když je rameno ve vodorovné poloze.



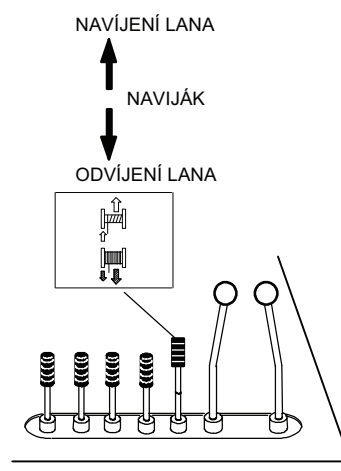
11. PŘÍDAVNÁ ZAŘÍZENÍ

11.1. Naviják



Při provozu navijáku je třeba dbát na to, aby na bubnu vždy zbyly nejméně tři otáčky lana. Z důvodu trhání za lano je uchycení lana na bubnu nedostatečné jištění.

Obslužná páka řídicího ventilu bubnu se nalézá na panelu pojezdu. Při naklonění páky dozadu se lano odvíjí, při naklonění páky dopředu navíjí. Rychlost závisí na poloze páky. Maximální rychlosti se dosáhne při sklonění páky do příslušné koncové polohy.



Zkontrolujte stav lana. Pokud zjistíte, že některé dráty lana jsou ubroušené nebo přetrhané, lano ihned nahradte novým, viz návod C 87100.

Při provozu nechte lano vždy trochu napnuté. Tím bude zajištěno, že se nebudou tvořit žádné volné smyčky a můžete tak zabránit náhlým rázům a poškození lana. Při navíjení na buben vždy dbejte na to, aby bylo lano přiváděno na buben rovnoměrně. Nesprávně navinuté lano se snadno poškodí.



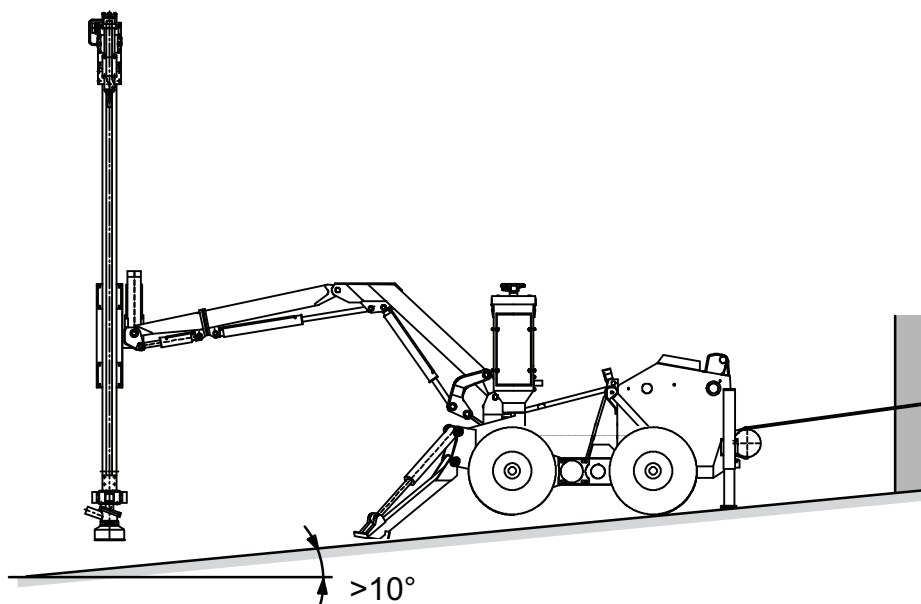
Pro zajištění bezchybné funkce brzdy navijáku se má lano navíjet tak, že se navíjí proti směru otáčení hodinových ručiček při pohledu ze strany hydromotoru. Pokud se lano navine opačně, brzda navijáku nefunguje. Vrtací stroj pak nestojí stabilně.



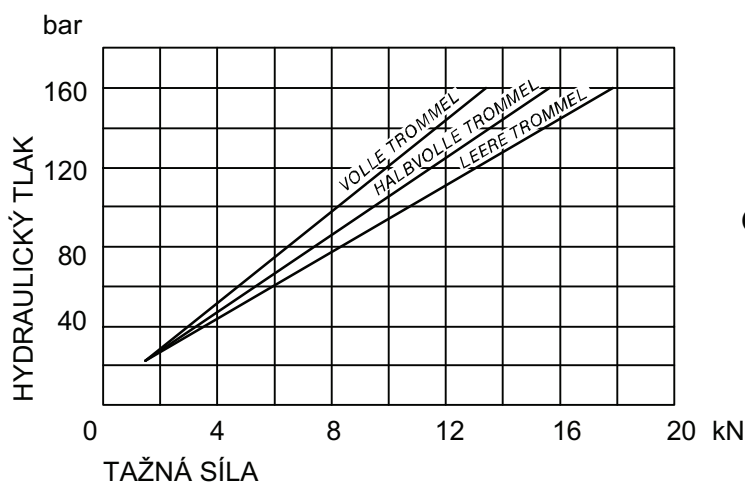
Když sklon pracovního místa překročí 10 stupňů, je třeba zajistit stabilitu stroje. K tomu účelu je třeba lano připevnit k pevnému místu nad navijákem.

COMMANDO 300

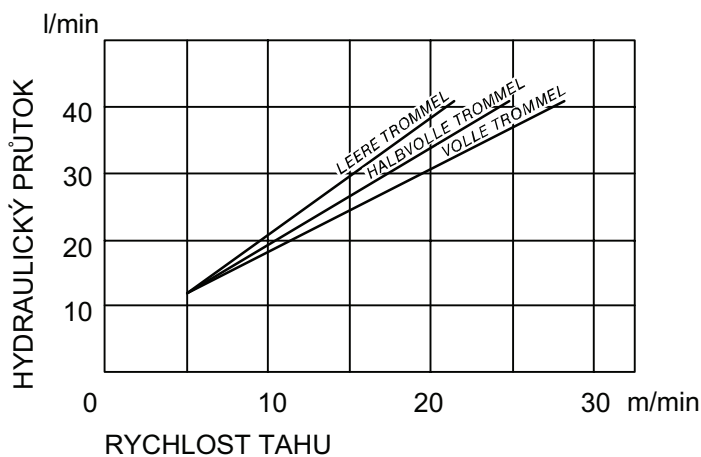
PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU



Při pojezdu na pracovní ploše se sklonem 20 až 30 stupňů je doporučeno používat naviják ke stabilizaci stroje.



Graf zatížení



Graf rychlosti

COMMANDO 300**PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU****11.2. Bruska**

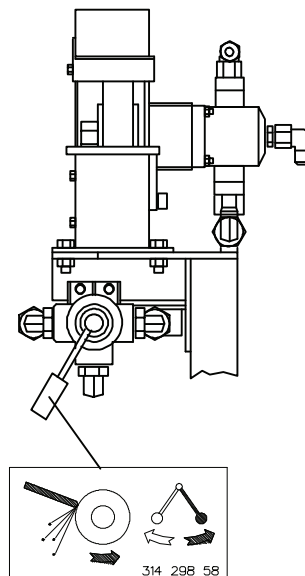
Bruska je funkční jen když je v provozu odlučovač prachu.
Brusku lze použít jen během vrtání.



Když je bruska v provozu, používejte vždy ochranné brýle.



Nepřekračujte maximální otáčky brusného kotouče, jinak může dojít k jeho poškození.

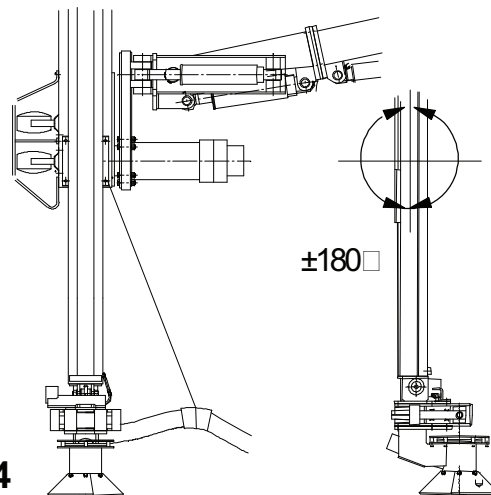


Bruska se spouští nakloněním páky doprava, nakloněním doleva se vypíná.

Broušení vrtacích nástrojů provádějte podle návodů výrobce.

11.3. Překlápěcí otočná hlava

Výsuvné rameno posuvu je možné hydromotorem otočit do boku o 180 stupňů.

**11.4. Zaměřovací přístroj vrtání děr TIM 2104**

Zaměřovací přístroj vrtání děr TIM 2104 se používá k vrtání v linii. Zaměřovací přístroj změří a ukáže směr vrtané díry. Přístroj je vybaven také paralelní automatikou.

Viz také samostatný návod C 84010.

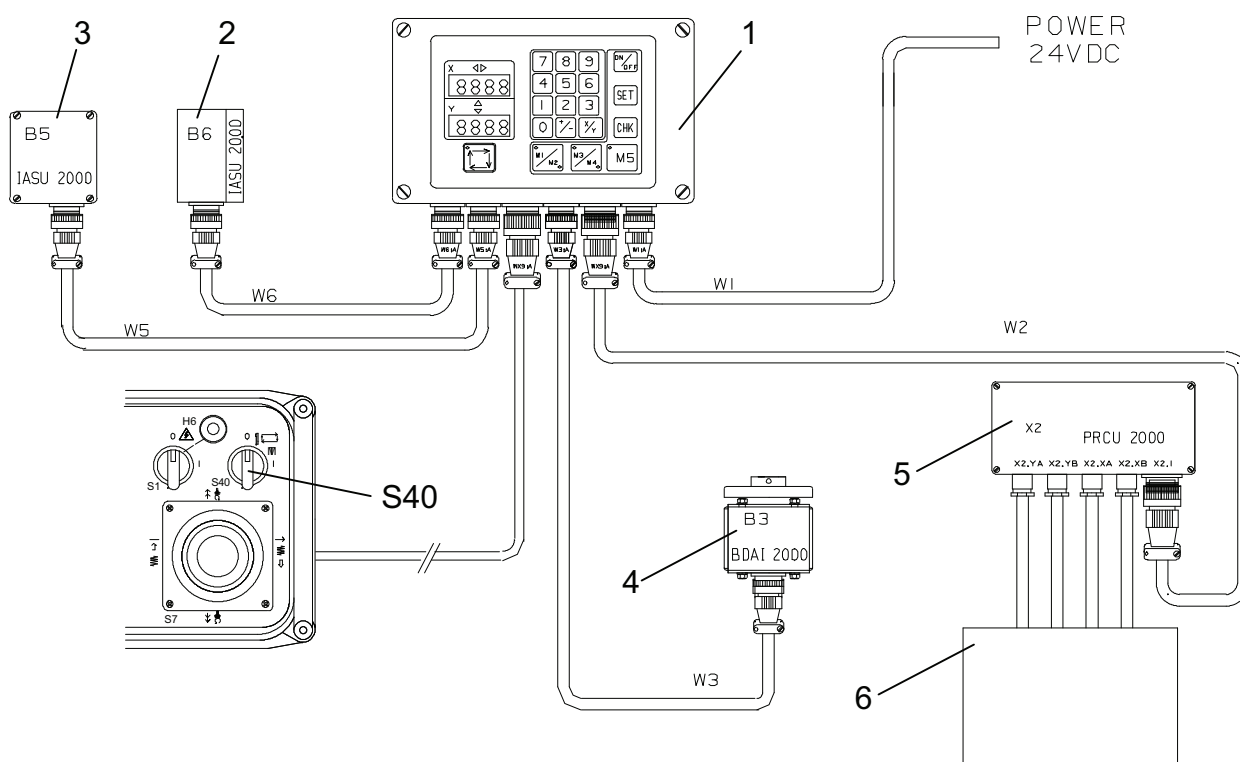
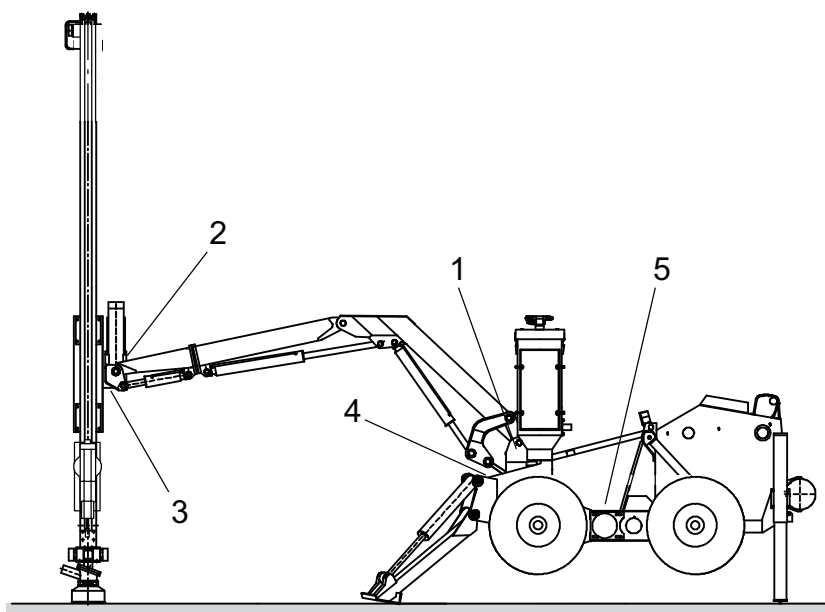
11.4.1. Technická data

Provozní napětí	10 - 30 V DC
Provozní teplota	-25 - +65°C
Stupeň krytí (příklep a vlhkost)	IP 65
Rozsah měření čidla úhlu natočení	+/- 45°
Rozsah měření úhlu natočení vrtacího ramena +/-	40°

COMMANDO 300

PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU

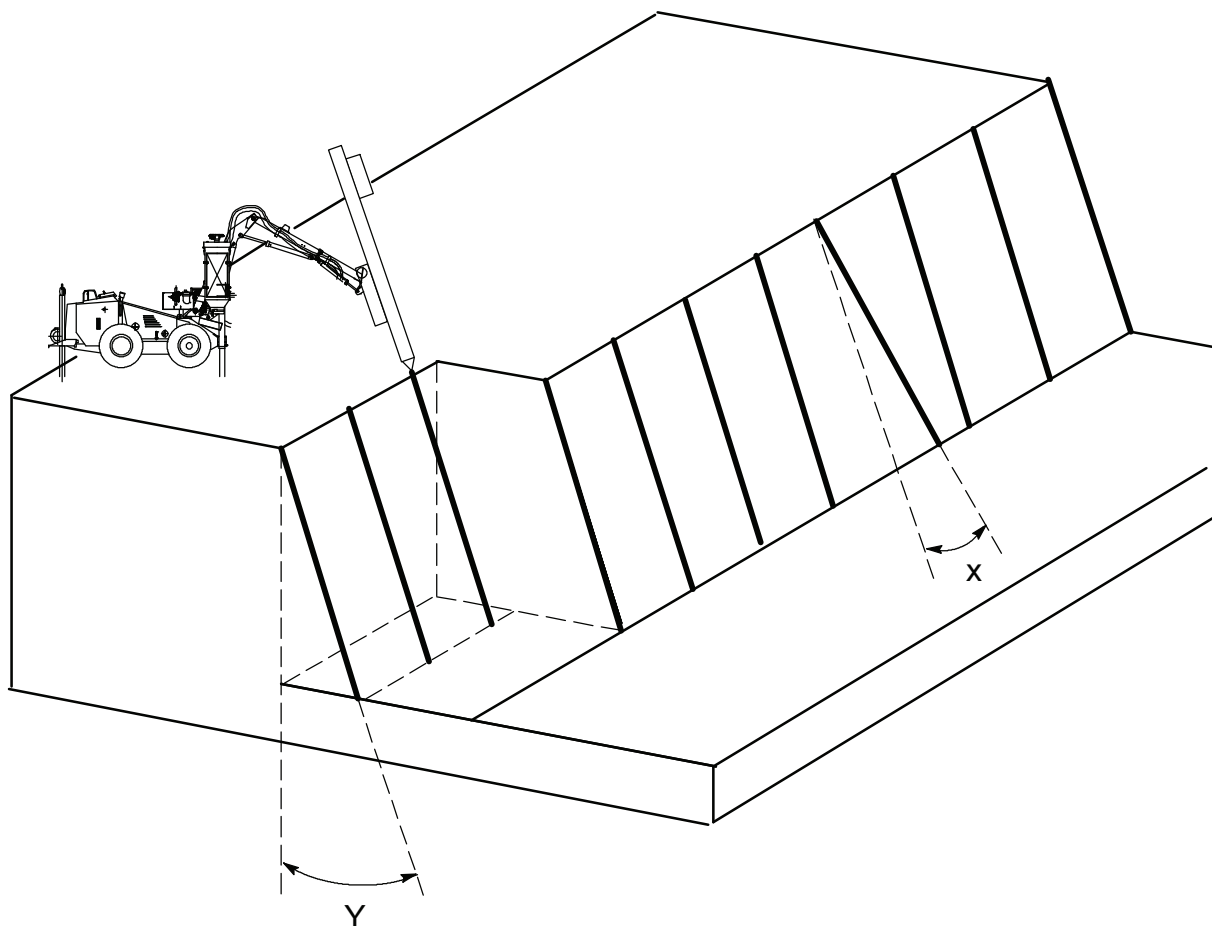
11.4.2. Části stroje



1. Panel s ukazateli a displejem
2. Snímač natočení výsuvného ramena posuvu, úhel X
3. Snímač sklonu výsuvného ramena posuvu, úhel Y
4. Snímač natočení vrtacího ramena
5. Řídicí jednotka proporcionálního ventilu
6. Jednotka proporcionálního ventilu

COMMANDO 300**PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU****11.4.3. Provoz**

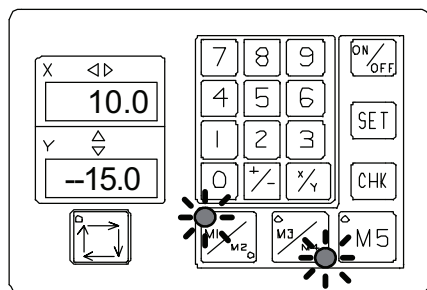
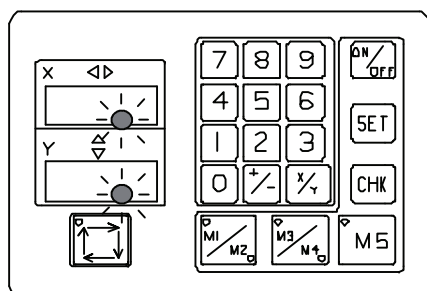
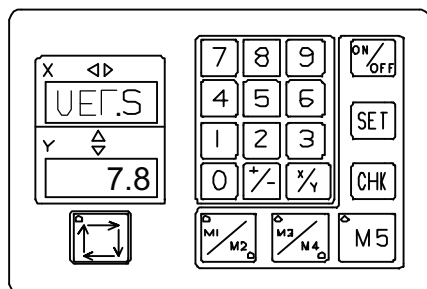
Úhly Y a X ukazují naklonění vrtaných děr vzhledem ke svislé ose nezávisle na poloze vrtacího stroje.



Automatické řízení se smí aktivovat jen když je vrtací rameno v krajní poloze a výsuvné rameno posuvu ve vertikální poloze. Zajistěte, aby výsuvné rameno posuvu nenarazilo během automatického pohonu na nějakou překážku.



Zdržovat se v místě práce vrtacího ramena během provozu je zakázáno.

11.4.4. Vrtání řady děr pomocí paralelní automatiky**Zadání požadované hodnoty pomocí čidel (alternativa 1)****ZAPNUTÍ NAPÁJENÍ**

Zapněte napájení

Číslo aktuální verze programu se zobrazí po dobu 0,5 sekundy na displeji Y.

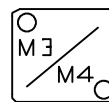
STATUS PŘIPRAVENOSTI

Ukáže se červenými kontrolkami na displeji X a Y.

Stiskněte tlačítka:



a



až se rozsvítí kontrolky M1 a M4.

Najedte výsuvným ramenem posuvu na první díru v požadovaném úhlu sklonu, např. za pomoci dříve vyvrtané díry.

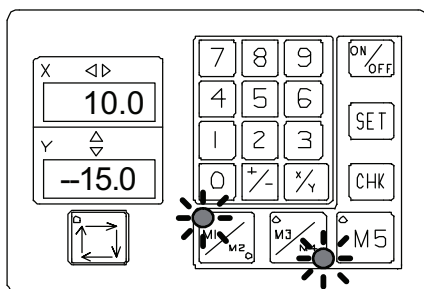
Stiskněte tlačítko



a zadejte hodnotu úhlu sklonu do paměti displeje.

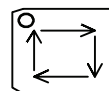
COMMANDO 300

PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU



Vrtání díry.

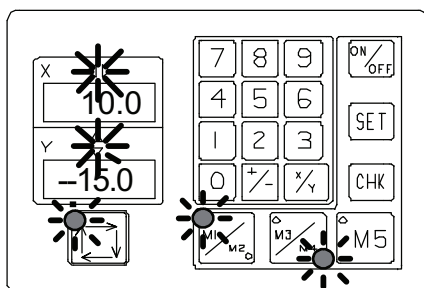
Stiskněte následující tlačítko:



Nyní je aktivní automatické vyrovnání výsuvného ramena posuvu, v tlačítku svítí kontrolka.



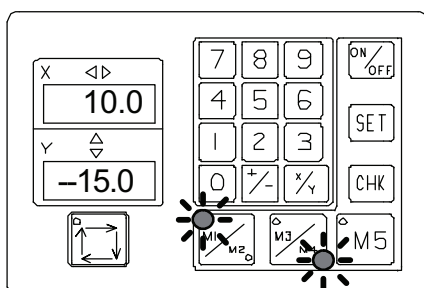
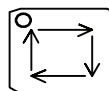
Kontrolka v tlačítku bliká, když je spínač **S40** na přístrojové desce dálkového ovládání v poloze 0, tzn. automatické vyrovnání je vypnuto. Otočte spínač do polohy 1.



Přední konec výsuvného ramena posuvu umístěte na další díru.

Jakmile kontrolky automatického vyrovnání (symboly trojúhelníka) zhasnou, je výsuvné rameno posuvu ve směru předchozí díry.

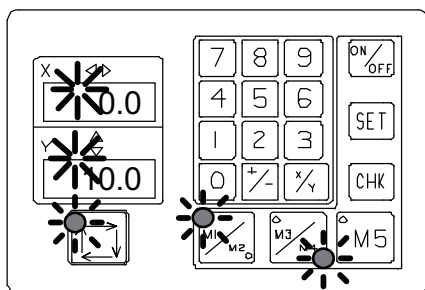
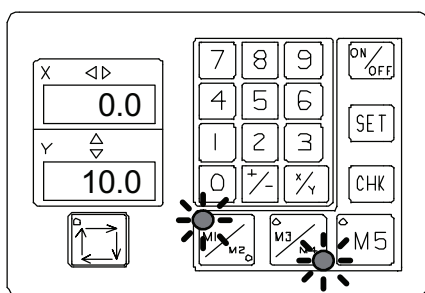
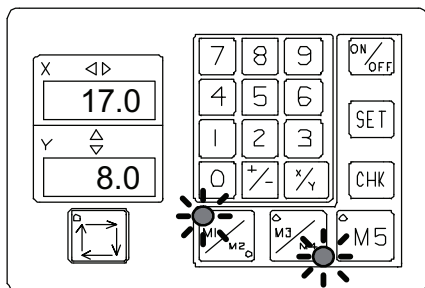
Opětovným stiskem tlačítka níže vypnete automatické vyrovnání.



Na přístrojové desce dálkového ovládání vypnete automatické vyrovnání otočením spínače **S40** do polohy 0.

Vrtání díry.

Pokud se vrtací stroj mezi vrtáním pohyboval, musí se hodnota vyrovnání výsuvných ramen posuvu zadat vždy znovu. Toto ale neplatí, když se vrtají svislé díry (X=0, Y=0).

Zadání požadované hodnoty číselnými tlačítky (alternativa 2)

Stiskněte tlačítko



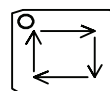
Zadejte hodnoty, např. X=0 a Y=10.



Hodnoty se uloží do paměti.

Přední konec výsuvného ramena posuvu umístěte na první díru.

Stiskněte tlačítko



Nyní je zapnuté automatické vyrovnaní výsuvného ramena posuvu, v tlačítku svítí kontrolka.

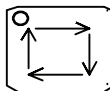
Kontrolka v tlačítku bliká, když je spínač **S40** na přístrojové desce dálkového ovládání v poloze 0, tzn. automatické vyrovnaní je vypnuto. Otočte spínač do polohy 1.

Jakmile kontrolky automatického vyrovnaní (symboly trojúhelníka) zhasnou, je výsuvné rameno posuvu v požadovaném úhlu.

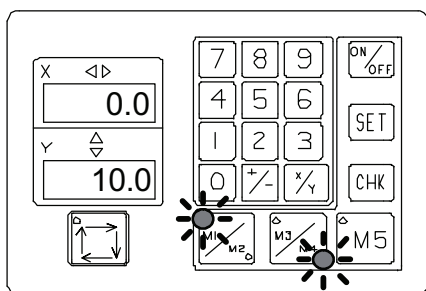
COMMANDO 300

PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU

Stiskněte tlačítko níže.



Automatického vyrovnání se vypne.



Na přístrojové desce dálkového ovládání vypnete automatické vyrovnání otočením spínače **S40** do polohy 0.

Vrtání díry.

Stiskněte tlačítko níže.



Proběhne kontrola zadané hodnoty.



Během vrtání musí být automatické vyrovnání vypnuto.

Kontrolka



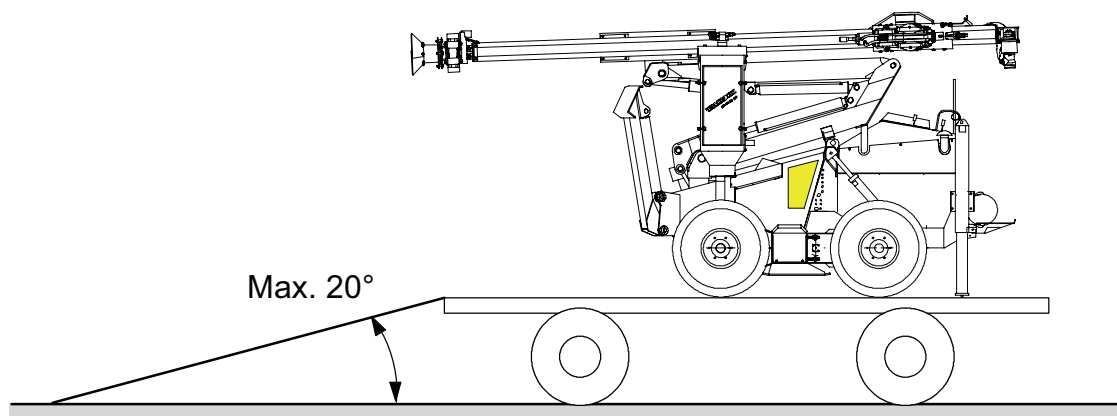
nesvítí.

Nebo musí být obsluhování řídicí jednotky spínačem S40 zablokováno (kontrolka bliká).

12. VÝJEZD NA PŘEPRAVNÍ PODVOZEK



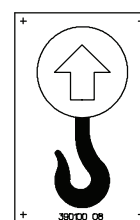
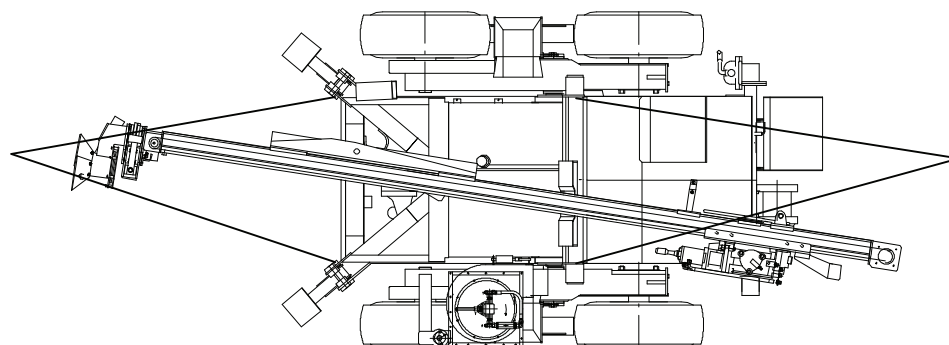
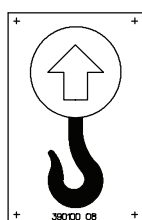
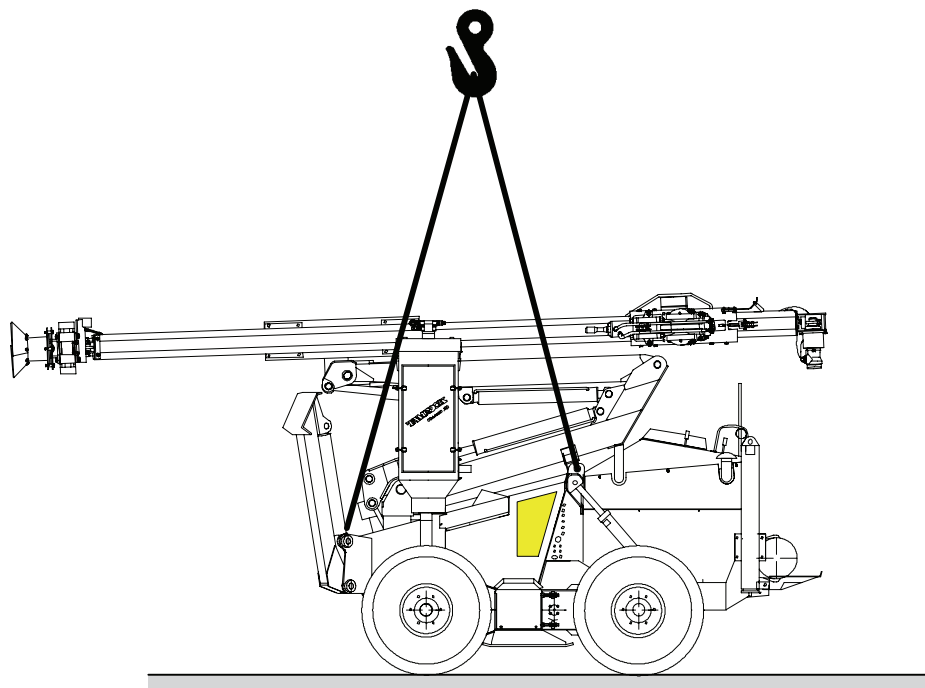
Před vyjetím na přepravní podvozek umístěte vrtací rameno, výsuvné rameno posuvu, odlučovač prachu, přístrojovou desku dálkového ovládání a brusku do transportní polohy. Nepřekračujte max. přípustný úhel sklonu.



- Při najíždění na/z transportního podvozku používejte nájezdovou rampu. Vyjíždějte jen na rovný podklad.
- Při najíždění a sjíždění mějte vždy zařazenu malou pojezdovou rychlost. Na přechodu mezi rampou a podvozkem postupujte obzvlášť opatrně.
- Před transportem snižte zadní zemní opěry stroje na podvozek.
- Vrtací stroj zajistěte na podvozku lany příp. řetězy tak, aby během transportu byl vyloučen jakýkoliv jeho pohyb.



Vždy berte zřetel na maximální výšku a šířku nákladu.

COMMANDO 300**PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU****13. POSTUP PŘI ZVEDÁNÍ A SPOUŠTĚNÍ**

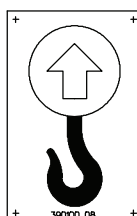


Při zvedání nebo spouštění stroje dodržujte vždy příslušné bezpečnostní předpisy.



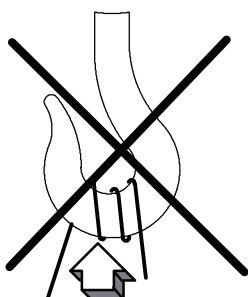
Vždy berte v potaz celkovou hmotnost vrtacího stroje.

- Zdvihací zařízení nebo stroj musí být v dobrém technickém stavu a musí mít dostatečnou nosnost. Vrtací stroj nebo jeho části by neměly být zvedány zařízením nebo strojem, které není k tomuto účelu určen (např. nakladač).
- Vždy je nutno znát hmotnost zdvihané zátěže. Nepřekračujte nosnost uvedenou výrobcem.
- Dráhu se zavěšeným břemenem plánujte tak, aby se se zavěšeným břemenem nemanipulovalo nad místy, kde se mohou nacházet osoby.
- Zkontrolujte, jestli je zdvihací zařízení v dobrém stavu.
- Pravidelně kontrolujte zdvihací lana a řetězy. Poškozená lana označte a bezodkladně nahraďte novými.
- Místa určená pro uchycení jsou na stroji označena symboly háku.

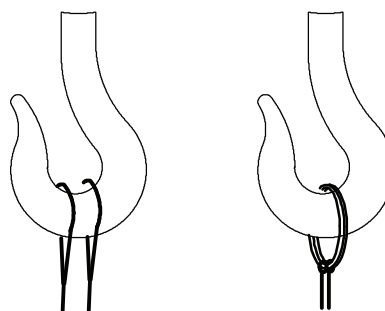


- Břemeno zdvihněte nejprve o několik centimetrů nad zem pro kontrolu řádného uchycení a rovnováhy. Ve zdvihání nepokračujte, dokud jste se nepřesvědčili o správném zavěšení zátěže.
- Vícedílná zdvihací lana nezkrucujte. Lana připevněte podle pokynů výrobce.

CHYBNĚ

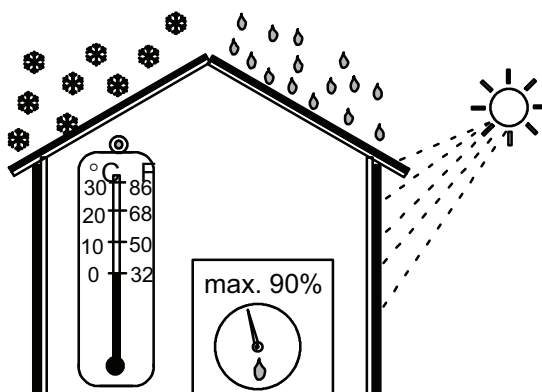


SPRÁVNĚ



14. POKYNY K USKLADNĚNÍ STROJE**Prostředí**

- Teplota v místě uskladnění stroje musí být 0 - 35°C. Vrtací stroj chraňte před přímým slunečním zářením a deštěm.
- Vlhkost vzduchu by neměla překročit 90%.

**Vrtací stroj**

- Vrtací stroj umyjte vždy, když byl přepravován dopravován lodí (použijte např. vysokotlaký mycí stroj nebo páru).
- Vyprázdněte vodní okruh stroje a vstříkněte mrazuvzdorný prostředek (antikorozi prostředek).
- Namažte všechna mazací místa vrtacího stroje.
- Vrtací stroj postavte na zemní opěry.
- Výsuvné rameno posuvu postavte svisle a opřete o zem.
- Vyprázdněte tlakové zásobníky vrtacího stroje a instalujte výstražnou tabulku (tlakové zásobníky je třeba před uvedením do provozu natlakovat).
- Pístní tyče hydraulických válců potřete ochranným tukem.
- Vyprázdněte odlučovač vody.
- Vyměňte všechny mazací prostředky a kapaliny, které se provozem mohly znehodnotit.
- Elektrické vybavení chraňte proti korozi, aby se zabránilo chybným kontaktům.

Následující místa ošetřete ochranným prostředkem (např. č. obj. 867 430 49):

- Svorky pro připojení vodičů ve svorkovnicích.

Následující místa potřete ochranným tukem (č. obj. 867 429 89):

- Svorky vícepólových připojení.
- Svorky magnetických ventilů, tlakových spínačů atd. Čepičky naplňte stejným tukem.
- Svorky akumulátoru.



Sklad by měl být na takovém místě, aby nemohl být ohrožen záplavami, mimořádnou vlhkostí nebo jinými nepříznivými a živelnými přírodními vlivy.

COMMANDO 300

PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU

15. KARTA ÚDRŽBY OBSLUHY

- KONTROLA/SEŘÍZENÍ
- ČIŠTĚNÍ
- MAZÁNÍ

MAZACÍ PROSTŘEDKY:
viz doporučení mazacích prostředků B 07520

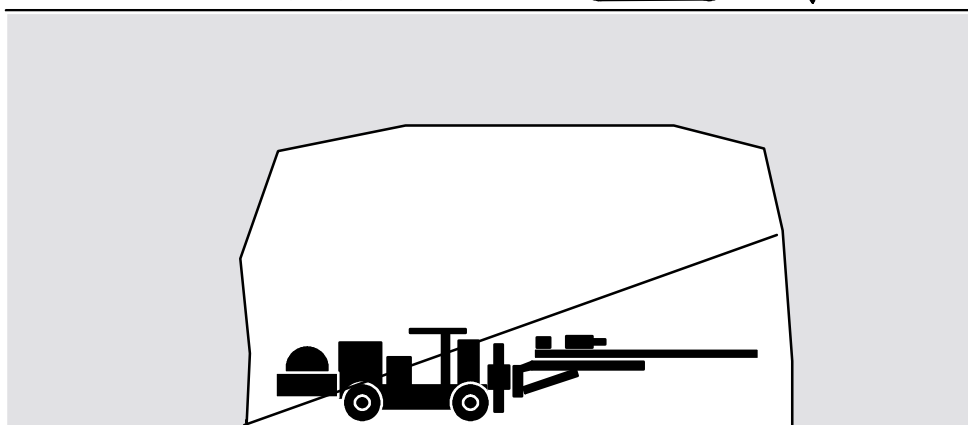
KAŽDÁ PRACOVNÍ SMĚNA	BOD ÚDRŽBY	BOD ÚDRŽBY	
	PŘED / PŘI POJEZDU	PŘED / PŘI VRTÁNÍ	
■	Zkontrolujte bezpečnostní zařízení, viz kapitola 3.7	■	Zkontrolujte bezpečnostní zařízení, viz kapitola 3.7
■	Hasicí přístroj	■	Funkce tlačítek nouzového vypnutí
■	Funkce parkovací a pojezdové brzdy	○	Mazací místa
■	Stav a dotažení šroubových spojů	■	Mazání úchytu
■	Tlak vzduchu v pneumatikách	■	Přípevnění vrtacího kladiva k saním
■	Únik oleje	■	Vůle mezi posuvným nosníkem příp. saněmi vrtacího ústrojí a pohyblivým vedením vrtací tyče
■	Stav a tlak oleje v motoru	■	Stav vedení vrtací tyče
■	Stav hydraulického oleje	■	Těsnost předního víka
■	Stav oleje v kompresoru	■	Vrtací pouzdro
■	Stav paliva	■ ●	Stav, čistota a opotřebení částí posuvného nosníku
●	Vzduchový filtr	■	Napnutí řetězu posuvu
■	Kabel plynu	■	Stav filtrů odlučovače prachu
■	Potkávací světla	■	Stav dílů z tvrdého kovu vrtacích tyčí
■	Přístroje a kontrolky	■	Odlučovač vody
■	Lano navijáku	■	Stav hadic a spojek
		■	Filtr vratného toku oleje
		■	Pracovní tlaky
		■	Odčítání a funkce počítadla provozních hodin



VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

TAMIROCK

Před zahájením provozu by měla být obsluha seznámena se všemi bezpečnostními pokyny a návodem k obsluze stroje.



OBSAH

1. PŘEDMLUVA	3
2. UPOZORNĚNÍ A VÝSTRAŽNÉ SYMBOLY	
POUŽITÉ V NÁVODU	4
3. ODPOVĚDNOST ZADAVATELE PRÁCE /	
OBJEDNATELE	5
3.1 Pracovní prostředí	5
3.2 Údržba stroje	5
3.3 Personál	5
3.4 Rozdělení odpovědnosti	6
4. OSOBNÍ VLASTNOSTI OBSLUHUJÍCÍHO	6
4.1 Způsobilost k práci	6
4.2 Vzdělání a zkušenosti	6
5. ODPOVĚDNOST OBLUHUJÍCÍHO	7
6. BEZPEČNÝ PRACOVNÍ POSTUP	8
6.1 Před zahájením práce	8
6.2 Oleje, mazací tuky a pohonné hmoty	9
6.3 Elektrické vybavení	9
7. PODMÍNKY V MÍSTĚ VRTÁNÍ	10

TAMIROCK



ROCKMORE s.r.o.
Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
email: rockmore@rockmore.cz
www.rockmore.cz

8. ELEKTRICKÁ VEDENÍ	11
8.1 Pokud se dostane stroj do kontaktu s elektrickým vedením	12
8.2 Opatření při pracovním úrazu elektrickým proudem	13
9. VĚTRÁNÍ A BOJ PROTI PRAŠNOSTI	13
10. PŘED UVEDENÍM STROJE DO PROVOZU	14
10.1 Hydraulický systém	14
10.2 Oběh vody a vzduchu	15
10.3 Elektrické vybavení	15
10.4 Podvozek a rám	15
11. SPOUŠTĚNÍ A ODTAVENÍ STROJE	16
11.1 Pozornost při práci	16
11.2 Provoz při chladném počasí	17
11.3 Kontrolní a ochranná zařízení	17
12. ZNALOST PROVOZNÍCH VLASTNOSTÍ STROJE	18
13. POJEZD, ODTAŽENÍ A PŘEPRAVA STROJE	18
13.1 Pojezd	18
13.2 Odtahování	19
13.3 Přeprava stroje	20
14. ZDVIHÁNÍ ZÁTĚŽE	21
15. UKONČENÍ PRACOVNÍ SMĚNY	23
16. ÚDRŽBA A OŠETŘOVÁNÍ STROJE	24
16.1 Obecně	24
16.2 Doplnění paliva	26
16.3 Údržba pneumatického ústrojí	26
16.4 Údržba tlakových zásobníků vrtacího kladiva	26
16.5 Údržba hydraulického systému	27
16.6 Údržba elektrického vybavení	28
16.7 Údržba baterií	29
16.8 Svařování na stroji	30

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

TAMROCK

1. PŘEDMLUVA

Cílem a účelem tohoto návodu a bezpečnostních pokynů je:

- Seznámit obsluhu se strojem výrobce TAMROCK, s jeho bezpečným a ekonomickým provozem.
- Pomáhat obsluze stroje při seznamování se s ním, zabraňování a prevenci případných nebezpečných situací.
- Snižování nákladů na opravy a zkracování doby prostojů.
- Zvyšování spolehlivosti stroje a prodlužování jeho životnosti.

Tyto bezpečnostní pokyny by měly být doplněny podle legislativy, norem a směrnic dané země či místně příslušných správních úřadů.

Výrobce dodává návody k použití a údržbě s každým strojem. Návody by se měly uchovávat na místě k tomu určeném a být kdykoliv k dispozici v místě provozu stroje. Výrobce, popřípadě obchodní zástupce může kromě toho dodatečně dodat doplňkové návody pro kontrolu a údržbu.

Obsluhující personál musí znát bezpečnostní pokyny pro obsluhu a údržbu stroje, jejich znalost uplatní především při:

- Provozu stroje, při přípravných pracích, při zjišťování provozních poruch, při zacházení se surovinami a pomocnými materiály.
- Při údržbě, kontrole a opravách stroje.
- Při přepravě stroje.

Z hlediska bezpečnosti je kromě odborného provozu stroje rovněž velmi důležité dodržování příslušných pokynů pro jeho údržbu a kontrolu. Používání stroje k jinému účelu, než ke kterému byl zkonstruován a určen, stejně jako překračování jeho výkonových parametrů se považuje za neodborný provoz. Výrobce ani dodavatel stroje nenese žádnou odpovědnost za škody, které byly způsobeny takovým provozem.

Na stroji nesmí být bez písemného souhlasu výrobce prováděny žádné konstrukční úpravy. Výrobce ani dodavatel nenese žádnou odpovědnost za škody způsobené provozem konstrukčně upraveného stroje bez souhlasu výrobce.

TAMROCK



ROCKMORE s.r.o.
 Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
 tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
 email: rockmore@rockmore.cz
 www.rockmore.cz

2. UPOZORNĚNÍ A VÝSTRAŽNÉ SYMBOLY POUŽITÉ V NÁVODU

V návodech k obsluze dodávaných výrobcem jsou používány následující upozornění a výstražné symboly, které upozorňují nebo poskytují důležité informace k provozu stroje.



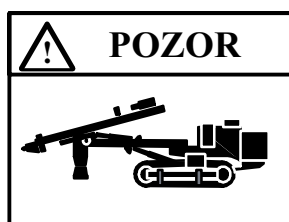
Před prováděním údržby vypněte hlavní vypínač stroje a zajistěte jej proti odemčení.

NEBEZPEČÍ
Upozornění na nebezpečnou situaci, při které může dojít ke zranění nebo i usmrcení osob.



Noste ochrannou přilbu.

VÝSTRAHA
Upozornění na nebezpečnou situaci, při které může dojít ke zranění osob.



Při přepravě stroj připevněte lany popřípadě řetězy.

POZOR
Nebezpečí příp. pochybení obsluhy, které může vést k věcné škodě.



Sledujte neustále kontrolky a přístroje. Kontrolujte, zda jsou zjištěné hodnoty nebo údaje normální.

POZOR
Poznámka nebo upomínka vztahující se k provozní kontrole stroje nebo na termín pravidelné údržby.

Uvedeným bezpečnostním pokynům a výstražným symbolům věnujte vždy pečlivou pozornost a postupujte dle uváděných pokynů.

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

TAMROCK

3. ODPOVĚDNOST ZADAVATELE PRÁCE / OBJEDNATELE

3.1 PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Tyto bezpečnostní pokyny by měly být doplněny podle legislativy, norem a směrnic dané země či místně příslušných správních úřadů, aby byla vždy zajištěna maximální prevence vzniku úrazů a majetkových škod.

- Především je potřeba dbát na to, aby zdvihací zařízení, přístroje, ochranná výstroj, komunikace a důlní prostory byly v řádném stavu.

3.2 ÚDRŽBA STROJE

- Při údržbě nebo opravách stroje je nutno používat pouze originální náhradní díly, aby nebyla ovlivněna jeho bezpečnost.
- Pro jakoukoliv úpravu stroje je třeba získat písemný souhlas výrobce.

3.3 PERSONÁL

- Při nástupu do zaměstnání se musí obsluhující podrobit lékařské prohlídce. Doporučuje se, aby se tato prohlídka později pravidelně opakovala.
- K požadavkům bezpečnosti se od zadavatele vyžaduje, aby pověřil úkoly bezpečnosti na každém pracovišti jednu osobu. Zaměstnanci musí vědět, kdo je touto pověřenou osobou. Zaměstnanci musí rovněž znát bezpečnostní předpisy vztahující se k přidělené práci.
- Zaměstnanci mají spolupracovat s osobou pověřenou, plnit přidělené úkoly vztahující se k bezpečnosti práce a uposlechnout její instrukce.
- Stroj smí obsluhovat a opravovat jen osoby k tomu pověřené a patřičně proškolené.
- Zadavatel práce/objednavatel má jasně definovat odpovědnost obsluhujícího a vést jej k tomu, aby neuposlechl takové pokyny, které jsou v rozporu s předpisy bezpečnosti práce.
- Noví zaměstnanci nebo nově proškolení pracovníci smí obsluhovat, provádět údržbu a opravy stroje pouze pod nepřetržitým dohledem zkušené osoby.
- Obsluha musí být seznámena s návody k obsluze i s vlastnostmi a chováním stroje.
- Pokud to vyžadují předpisy země, obsluha musí být držitelem příslušného oprávnění pro obsluhu daného druhu stroje.

TAMROCK



ROCKMORE s.r.o.
Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
email: rockmore@rockmore.cz
www.rockmore.cz

- Objednavatel má jednoznačně stanovit požadované oprávnění osob pověřených k obsluze stroje a provádění jeho údržby, seřízení nebo oprav.
- Práce na elektrických zařízeních smí provádět jen elektrikář nebo případně osoba k tomu proškolená pod vedením a dohledem elektrikáře. Dodržovány musí být všechny příslušné bezpečnostní předpisy.
- Práce na hydraulických zařízeních smí provádět pouze patřičně proškolený a zkušený odborník.
- Práce na plynových zařízeních (plynové spotřebiče) smí provádět jen osoby k tomu proškolené.

3.4 ROZDĚLENÍ ODPOVĚDNOSTI

Rozdělení odpovědnosti má být stanoveno písemně.

- Organizace
- Subdodavatelé
- Příležitostní pracovníci
- Ostatní subjekty

Smlouvy, ve kterých je omezeno výrobcem, popřípadě obchodním zástupcem právo třetích osob na odškodnění, jsou neplatné. Naproti tomu si mohou smluvní partneři vzájemně vymezit rozdělení odpovědnosti.

4. OSOBNÍ VLASTNOSTI OBSLUHUJÍCÍHO

4.1 ZPŮSOBILOST K PRÁCI

- Fyzické schopnosti - předpoklad správného a rychlého jednání při předcházení nehodám a nebezpečným situacím.
- Duševní schopnosti - pro správné porozumění předpisům, směrnícím, bezpečným pracovním postupům a rovněž pro soustředění se na práci a snášení pracovního zatížení, tak aby se v maximální možné míře předcházelo špatnému rozhodování a vzniku chyb.

4.2 VZDĚLÁNÍ A ZKUŠENOSTI

- Obsluhující musí být pro obsluhu a provádění údržby stroje náležitě proškolen. Musí znát příručky a návody výrobce a také vlastnosti a výkonové parametry stroje.

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

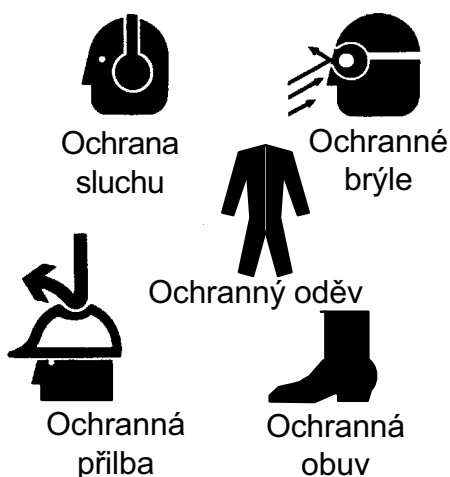
TAMIROCK

5. ODPOVĚDNOST OBSLUHUJÍCÍHO

K pracovním úrazům dochází často při nestandardních situacích. Je proto důležité, aby byly při zajištění bezpečnosti práce brány v úvahu i krajní meze nebezpečných situací, jejichž vznik je méně pravděpodobný.

- Obsluha stroje musí dbát při provozu opatrnosti a znát příslušné pracovní bezpečnostní předpisy pro daný typ práce.
- Obsluhující musí být odpovědný a spolehlivý.
- Obsluha stroje musí dodržovat pokyny uvedené v návodech a dokumentaci k obsluze stroje.

Ochranné pracovní pomůcky



- Obsluha stroje by měla používat ochranné pracovní pomůcky, jako např. ochrannou přilbu, ochranu sluchu, brýle, bezpečnou pracovní obuv a jiné ochranné pracovní pomůcky.
- Je nutno dodržovat předpisy bezpečnosti práce.
- Dodržujte pokyny uvedené v návodu k obsluze a údržbě stroje.
- Neobsluhujte žádné zařízení, pokud nejste zcela seznámeni s jeho ovládáním a provozem.
- Obsluha musí znát všechny funkce stroje a veškeré jeho ovládací prvky.
- Činnost bezpečnostních systémů a mechanismů stroje nesmí být nikdy přerušena. Usnadňovat si práci jejich odstavením je nepřípustné. Stroj se nesmí provozovat, pokud je některý z jeho bezpečnostních systémů nebo zařízení vyřazen z činnosti nebo demontován.
- Před spuštěním stroje se přesvědčte, zda při něm nemůže dojít k ohrožení osob nebo majetku.
- Stroj se nesmí používat k jiným než určeným účelům.
- Přetěžování stroje překračováním jeho výkonových parametrů je nepřípustné.
- Obsluha stroje je zakázána osobám nemocným nebo pod vlivem alkoholu, omamných či psychotropních látek.

TAMIROCK



ROCKMORE s.r.o.
Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
email: rockmore@rockmore.cz
www.rockmore.cz

6. BEZPEČNÝ PRACOVNÍ POSTUP

6.1 PŘED ZAHÁJENÍM PRÁCE

Seznamte se s pokyny uvedenými v návodech a příručkách pro obsluhu stroje a postupujte vždy podle nich. Práci planujte předem, abyste předešli nehodám a věcným škodám.

Pokud dojde k nehodě nebo vypukne požár, jednejte rychle s využitím všech dostupných bezpečnostních prostředků. Seznamte se s vybavením první pomoci a s hasicími přístroji. Musíte mít také vždy jasno, kde a jak nejrychleji přivolat první pomoc. Nikdy nepředpokládejte žádnou samozřejmost. Nelze spoléhat na to, že všechno na začátku nového pracovního dne je v pořádku jen proto, že tomu tak bylo i na konci dne předchozího.

Pracovní oblek nesmí být příliš volný. Příliš volný plášť nebo rukávy pracovního oděvu, dlouhé vlasy, prsteny a jiné ozdoby mohou být zachyceny pohyblivými částmi stroje. Před nasednutím a zahájením práce si očistěte obuv od nečistot a mazacího tuku.

Obsluha stroje by měla používat pracovní ochranné pomůcky, jako jsou ochranná přilba nebo brýle, ochrana sluchu, pracovní oděv a bezpečná obuv. Dodržujte příslušné předpisy bezpečnosti práce.

Před zahájením práce pečlivě zkontrolujte případné opotřebení stroje a proveďte jeho veškeré funkce. Při střídání směny se informujte o pracovních podmínkách a funkčnosti stroje.

Před uvedením stroje do chodu musíte mít jasno o výškovém, šířkovém, délkovém i hmotnostním omezení v místě práce. Zkontrolujte, zda nedošlo k překročení těchto omezení. Před zahájením práce musíte dobře znát pracovní podmínky. Musíte vědět, kde se nachází vedení plynu, vody, kanalizace nebo podzemní a nadzemní elektrická vedení a jiné překážky. Tyto prvky infrastruktury v místě práce je potřeba nechat vyznačit kompetentní osobou, aby nedošlo k jejich poškození a následným nehodám a škodám.

Přesvědčte se, zda je pro potřebný pohyb stroje na pracovišti k dispozici dostatečný prostor.

Při vrtání může docházet k nebezpečnému propadání a závalům. Zjistěte si před vrtáním geologické vlastnosti a složení vrtané horniny. V případě potřeby použijte pro zabránění závalu vhodný druh podpěr a pažení.

Udržujte stroj v čistotě, obzvláště pak všechny ovládací prvky a obslužná zařízení, okna, světlomety apod. Odstraňte případné olejové a mastné skvrny, stejně tak i led. Stroj pravidelně myjte.

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

TAMROCK

Nářadí, nástroje i ostatní pomůcky uchovávejte uskladněné ve skříňce na nářadí. Udržujte čisté pracovní prostředí. Již tím lze předejít mnohým nehodám a nebezpečným situacím.

6.2 OLEJE, MAZACÍ TUKY A POHONNÉ HMOTY

- Používejte pouze druhy mazacích tuků doporučené výrobcem. Nedodržením tohoto doporučení může dojít k poškození stroje nebo jeho nesprávné funkčnosti, což může vést ke vzniku úrazů nebo škod.
- Pečujte o to, aby nádrže s palivem, olejem, chladicí kapalinou a hydraulickým olejem byly naplněny na požadovanou úroveň.
- Nemíchejte navzájem různé druhy kapalin a olejů.
- Nezapomeňte: všechna ložiska nejsou stejného druhu. Každé ložisko má jiné vlastnosti a požadavky na mazání. Dodržujte pokyny výrobce.
- Prostředky pro usnadnění studeného startu nebo jiné snadno zápalné prostředky se nesmí uchovávat v kabině řidiče.
- Hořlavé látky je nutno uchovávat chráněné před horkem, jiskrami a otevřeným ohněm.
- Sudy s hořlavými látkami se nesmí prorážet nebo likvidovat spalováním. Hrozí nebezpečí exploze!
- Při tankování pohonných hmot je zakázáno kouřit.

6.3 ELEKTRICKÉ VYBAVENÍ

- Pro zabránění úrazům a majetkovým škodám způsobených elektrickým proudem je uspořádání, instalace a provoz stroje upraven příslušnými předpisy a normami. Zásadní jsou vždy předpisy místního zákonodárství a elektrické bezpečnostní předpisy a normy, které je potřeba bezpodmínečně dodržovat.
- Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen osoby s elektrotechnickým vzděláním.
- Používejte pouze originální náhradní díly.
- Za všech situací je potřeba vždy vycházet z toho, že elektrický vodič je pod napětím, a tedy životu nebezpečný. Od poškozených vodičů a kabelů může vždy hrozit nebezpečí vznícení a propuknutí požáru i ohrožení života.
- Z některých zařízení je třeba před kontrolou, údržbou nebo opravou odstranit napětí.
- Pokud musí být přístroj nebo zařízení při údržbě nebo opravě pod napětím, musí být přítomna druhá osoba, která v případě nouze vypne napětí nouzovým nebo hlavním vypínačem.

TAMROCK



ROCKMORE s.r.o.
 Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
 tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
 email: rockmore@rockmore.cz
 www.rockmore.cz

- Pokud se zjistí závada na elektrickém zařízení, např. nejdou zavřít dvířka elektrického rozvaděče, poškozený kabel nebo přístroj, zařízení se musí odpojit od přívodu proudu. Zařízení se smí opět uvést do provozu teprve po odstranění závady a důkladném prověření jeho funkčnosti.
- Napětí se nesmí opět připojit dříve, dokud není bezpečně zajištěno, že opětovným připojením nemůže dojít k žádnému ohrožení.

7. PODMÍNKY V MÍSTĚ VRTÁNÍ



V PRŮBĚHU VRTÁNÍ SE NESMÍ V BLÍZKOSTI STROJE NACHÁZET ŽÁDNÉ NEPOVOLANÉ OSOBY.

- Zdržovat se v místě práce vrtacího ramena je zakázáno.
- Obsluze i ostatním pracovníkům je nutno důsledně vysvětlit význam výstražných tabulí a výstražných světel v místě vrtání.
- Místo práce je potřeba udržovat čisté, bez nahromaděného odpadu po vrtání, pohozeného ručního náradí nebo jiných předmětů. Je třeba pravidelně kontrolovat opotřebení, uvolnění, praskliny a odírání pracovních i provozních částí stroje, jako jsou řemeny, řetězy nebo hadice. Poškozené součásti bezodkladně vyměňte.
- Okolí vrtacího zařízení je potřeba udržovat volně přístupné, tak aby byl zajištěn snadný přístup k tlačítkům nouzového spuštění. Osobám pracujícím v místě vrtání je vždy potřeba ukázat umístění tlačítek nouzového spuštění a vysvětlit jejich činnost.
- Z hlediska provozních podmínek může být vrtání na plánovaném místě nebezpečné. Práce na šikmé ploše je vždy nebezpečná. V případě potřeby je třeba místo práce vyrovnat.
- Pokud budou vrtací práce probíhat v blízkosti vedení plynu, vody, odpadní vody, oleje, elektrického, případně telefonického vedení, kontaktujte před zahájením práce majitele nebo provozovatele těchto sítí. Společně s nimi by mělo být rozhodnuto, jaká opatření jsou nutná pro zajištění bezpečnosti. Učinit potřebná bezpečnostní opatření náleží provozovateli sítí.



VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

TAMROCK

- Pracovní prostředí má podporovat bezpečnost s ohledem na metody výlomu, přípravné a vylamovací práce, vylamovací zařízení, techniku trhání, nakládání a přepravu, rozbíjení, metody zvedání, podpírání a výstavby, případné stavební práce, elektrická zařízení, systémy a rozvody vody a stlačeného vzduchu, větrání, požární ochranu a jiná opatření pro zajištění bezpečnosti práce.
- Dodržujte příslušné místní předpisy a normy pro pracovní prostředí.

8. ELEKTRICKÁ VEDENÍ

Z bezpečnostních důvodů je uspořádání, instalace a provoz elektrických zařízení regulován řadou příslušných předpisů a norem. Probíhají-li práce v blízkosti elektrických vedení, vždy se přesvědčte, že postupujete v souladu s těmito předpisy.

Má-li elektrický proud k dispozici vhodnou dráhu, směřuje vždy do země.

- Bude-li vrtání probíhat v blízkosti elektrického vedení, kontaktujte vždy majitele nebo provozovatele tohoto vedení. V případě potřeby přizvěte kompetentní osobu z jejich strany k místnímu projednání.

NEZAPOMEŇTE: K ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM NEMUSÍ DOJÍT VŽDY JEN PŘÍMÝM KONTAKTEM. U VYSOKÉHO NAPĚTÍ JEJ MŮŽE ZPŮSOBIT I ELEKTRICKÝ VÝBOJ!

U vysokého napětí mohou výboje dosahovat délky až 5 m.

- **NEPŘIBLIŽUJTE SE STROJEM PŘÍLIŠ BLÍZKO K VEDENÍ!**
Vrtací stroj ani žádná z jeho pracovních částí nesmí ani krátkodobě překročit bezpečnou vzdálenost od venkovních vedení. Seznamte se s požadavky místních předpisů, které upravují podmínky práce v blízkosti vedení.
- Pokud nelze nebo je z jakýchkoliv důvodů obtížné dodržet požadavky příslušných bezpečnostních předpisů, kontaktujte majitele nebo provozovatele vedení.
- Probíhají-li práce v blízkosti vysokofrekvenčního vysílače, ve výstražných zařízeních může docházet ke vzniku elektrického náboje. V takovém případě požádejte o pomoc provozovatele nebo majitele vysílače.
- Bezpečnost lze zvýšit uzemněním vrtacího zařízení. K uzemnění se používá silný měděný vodič, který je veden např. od špičky vrtacího ramena až k zemnicí tyči.

UZEMNĚNÍ NEZAJIŠŤUJE ÚPLNOU OCHRANU.

TAMROCK



ROCKMORE s.r.o.
Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
email: rockmore@rockmore.cz
www.rockmore.cz

8.1 POKUD SE DOSTANE STROJ DO KONTAKTU S ELEKTRICKÝM VEDENÍM

Pokud dojde ke kontaktu stroje s elektrickým vedením, může dojít k vážnému úrazu nebo usmrcení elektrickým proudem. Dodržujte následující pokyny:

- Pokud se nacházíte mimo stroj, v žádném případě se nedotýkejte žádné jeho části. Ke stroji se nesmí nikdo přibližovat.
- Nacházíte-li se na stroji, nesestupujte z něj. Stroj nebo zařízení zasažené elektrickým proudem může začít hořet. Pokud má podvozek stroje gumové pneumatiky, opusťte jej nejpozději v okamžiku, kdy z pneumatik začne vycházet kouř.
ODSKOČTE CO NEJDÁLE OD STROJE! Vaše tělo nesmí v žádném případě posloužit jako elektrický vodič. Při odskočení musíte mít obě nohy u sebe. Rozkročením může dojít mezi nohama ke vzniku životu nebezpečného napětí od elektrického pole přítomného v zemi v okolí stroje. Teprve ve vzdálenosti 20 m jste v bezpečí.
- Pokud se dostane vrtací rameno nebo nějaká část vrtacího zařízení do kontaktu s elektrickým vedením, celý stroj se ocitne pod napětím. Díky izolujícím gumovým pneumatikám (neplatí pro pásový podvozek!) může situace vypadat bezpečně. Osoba stojící na zemi v blízkosti stroje může při přímém dotyku stroje přesto utrpět smrtelný elektrický úder elektrickým proudem.
- Okamžitě přivolejte pomoc.

8.2 OPATŘENÍ PŘI PRACOVNÍM ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM

- Pokud dorazíte na místo, kde došlo k úrazu elektrickým proudem, nevystavujte svůj život nebezpečí nebezpečnými kroky!
- Nejprve proveďte, zda se jedná o vysoké nebo nízké napětí.
- Jedná-li se o vysoké napětí, nepokoušejte se o žádná záchranná opatření, dokud nedojde k odpojení vedení jeho provozovatelem nebo jinou kompetentní osobou. Nebezpečné může být již přiblížení se k oběti nehody, která je stále v kontaktu s vedením nebo zařízením pod napětím. Nezapomínejte na to, že u vysokého napětí se nemůže přepálit žádná pojistka. Vedení vysokého napětí je životu nebezpečné, dokud nedojte k jeho odbornému odpojení od napětí.
- Jedná-li se o nízké napětí, oběť můžete vyprostit pomocí suchého a čistého lana či provazu, popřípadě pomocí nenatřené dřevěné tyče nebo prkna. Samotný zachránce musí stát pokud možno ve větší vzdálenosti a oběti se nesmí se dotýkat, dokud nebyla bezpečně dopravena mimo dosah proudu.

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

TAMROCK

- Pokud je oběť v bezvědomí, je nutno začít bez prodlení s masáží srdce a umělým dýcháním.

9. VĚTRÁNÍ A BOJ PROTI PRAŠNOSTI

Při dobývání a jiných bouracích pracích je větrání a boj proti prašnosti podstatnou a nedílnou součástí těchto prací. Podle legislativních a bezpečnostních předpisů je vyžadován návrh větrání a kontrola jeho kvality. Dbejte na kvalitu odvětrání pracovního prostředí. Pokud je v uzavřeném prostoru spuštěn spalovací motor, musí být zajištěno dostatečné větrání. Vdechování výfukových plynů v nevětraném prostoru je životu nebezpečné.

Stejně tak i boj s prašností je úkolem pro systém odvětrání pracovního prostoru. Lze rozlišovat následující metody:

- **Prevence prašnosti**

Volba vhodných pracovních postupů a použití vhodných pracovních nástrojů a prostředků

- **Odstraňování prachu**

Čištění

Filtrace

- **Vázání prachu**

Vodní mlhou, párou nebo pěnou

Oplachování vodou

Odstranění usazeného prachu

S použitím chemických prostředků

- **Izolování**

Zapouzdření

Lokální odvedení

- **Ředění**

Lokální pomocné odvětrání

Univerzální větrání

Pokud je systém odvětrání vybaven odlučovačem prachu, dbejte na jeho pravidelné čištění a kontrolu správné funkčnosti.

TAMROCK



ROCKMORE s.r.o.
Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
email: rockmore@rockmore.cz
www.rockmore.cz

10. PŘED UVEDENÍM STROJE DO PROVOZU

- Vždy zajistěte, aby byl stroj provozován jen v provozně bezpečném a spolehlivém stavu.
- Stroj nikdy neuvádějte do provozu bez aktivovaných bezpečnostních systémů a ochranných prvků. Ochranné kryty, ovládací prvky nouzového spuštění a vypnutí, protihlukové izolace, odlučovače prachu apod. musí být vždy v provozuschopném stavu.
- Při nastupování na a sestupování ze stroje se vždy přidržíte držadel. Pozor na uklouznutí.
- Před spuštěním motoru zkontrolujte vnitřní prostor stroje, okolí a podvozek.
- Prověřte, zda jsou všechny pracovní části a ústrojí stroje v požadované poloze pro spuštění.
- **Výstražná tabulka.** Pokud je na hlavním spínači nebo řídicí páce umístěna výstražná tabulka, nesmí se těchto ovládacích prvků nikdo dotýkat, dokud nebude tabulka odpovědnou osobou sejmuta.
- Motor se nesmí spouštět jinou metodou nežli pomocí hlavního spínače.
- Při spouštění a zastavení stroje dodržujte pokyny uvedené v příručkách pro obsluhu a signalizační zařízení.
- Kondenzační vodu vypusťte ze stroje podle pokynů uvedených v návodu výrobce.

10.1 HYDRAULICKÝ SYSTÉM

- Případné netěsnosti v hydraulickém systému je nutno před uvedením stroje do provozu odstranit. Zkontrolujte všechny hydraulické hadice, zvýšenou pozornost věnujte hadicím, které se při provozu ohýbají. V případě potřeby poškozené hadice vyměňte. Zkontrolujte, jestli jsou všechny ochranné čepičky důkladně zašroubované.
- Zkontrolujte, zda jsou nainstalována všechna bezpečnostní a kontrolní zařízení (přepouštěcí a pojistné ventily, manometry apod.) a řádně fungují. Obsluha musí znát funkci těchto přístrojů. Na kontrolu bezpečnostních zařízení se nesmí nikdy zapomenout.

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

TAMIROCK

10.2 OBĚH VODY A VZDUCHU

- Zkontrolujte potrubí, ventily, vypouštěcí kohouty apod. v oběhu vody a stlačeného vzduchu. Zkontrolujte, zda je v oběhu vody a stlačeného vzduchu správný tlak a nejsou patrné žádné netěsnosti.
- Vždy, když očekáváte pokles venkovních teplot pod bod mrazu, je nutno vypustit vodu z potrubí vzduchotlakého systému, oběhu vody a ventilů.

10.3 ELEKTRICKÉ VYBAVENÍ

- Zkontrolujte funkci bezpečnostních zařízení. Prověřte kontrolky na přístrojové desce pomocí testovacího tlačítka. **POZOR!** Při tomto testu se neprověřuje stav různých snímačů výstražných přístrojů. Také snímače je třeba pravidelně testovat. Vyzkoušejte řádnou funkci požárního magnetického spínače.
- Vizuálně zkontrolujte kabely elektrických zařízení. Podívejte se, jestli jsou uzavřené elektrické skříně a rozvaděče.
- Před spuštěním berte také zřetel na možné nebezpečí od napnutých kabelů.
- K poškození elektrických zařízení může dojít při příliš velkých odchylkách napájecího napětí. Přepětím se poškodí komponenty obvodů, podpětím spouštěcí obvody motorů.

10.4 PODVOZEK A RÁM

- Vizuálně zkontrolujte případné poškození karoserie a svárů, např. praskliny, ohyby nebo změny tvaru. Trhliny nebo odloupávání nátěru může ukazovat na porušení konstrukce pod ním. Dokud nebudou tyto závady odstraněny, stroj nelze dále provozovat.

TAMIROCK



ROCKMORE s.r.o.
Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
email: rockmore@rockmore.cz
www.rockmore.cz

11. SPOUŠTĚNÍ A ODSTAVENÍ STROJE

- Před spuštěním stroje zkontrolujte a zajistěte, aby při něm nemohlo dojít ohrožení osob.
- Nacházejí-li se v blízkosti stroje osoby, je zakázáno spouštět vrtací ústrojí pomocí funkce automatického spuštění. V automatickém režimu nespouštějte hnací silové jednotky.
- Většina strojů TAMROCK je vybavena alarmem a monitorovacími zařízeními, jejichž úkolem je eliminovat vznik škod a poškození stroje způsobených nesprávnou obsluhou. Automatické monitorovací zařízení zabrání nejen škodám, ale odhalí rovněž, v jaké konstrukční části nebo systému stroje se porucha nachází.
- Nikdy si nelze usnadňovat práci odstavením nebo obcházením bezpečnostních funkcí a zařízení.
- Kontrolujte funkci bezpečnostních zařízení.
- Kontrolujte funkce ovládacích prvků a zařízení.
- Kontrolujte odečítání měřicích přístrojů a kontrolky. Vadné přístroje vyměňte.
- V průběhu pracovní směny vždy nejméně jednou zkontrolujte, zda se na stroji neprojeví viditelné závady nebo nedostatky. Na nedostatky je nutno upozornit odpovědnou osobu. V případě zjištění závady je nutné stroj odstavit, dokud nebude závada zcela odstraněna.
- Pokud odhalíte poruchy provozních funkcí, stroj odstavte, proveďte potřebná bezpečnostní opatření a závady nechte neprodleně odstranit.
- Nikdy neopouštějte stroj, pokud je motor v chodu.
- Při práci v blízkosti stroje používejte ochranu sluchu, ochrannou přilbu a ochranné brýle.

11.1 POZORNOST PŘI PRÁCI

Při práci:

- Nepijte.
- Nejezte.
- Soustřeďte se na svou práci. Pokud musíte obrátit svoji pozornost na jiné věci nebo činnost, stroj nejdříve zastavte.



VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

TAMROCK

11.2 PROVOZ PŘI CHLADNÉM POČASÍ

- V návodu výrobce se seznámte s pokyny pro studený start.
- Postupně uvádějte do chodu pracovní části stroje, aby došlo k pozvolnému ohřátí hydraulického oleje na provozní teplotu. Při zahřívání hydraulického oleje na provozní teplotu postupujte podle pokynů uvedených v návodu výrobce.
- Zabraňte náhlému, rázovému zatížení.
- Při chladném počasí používejte doporučené druhy olejů.
- Vždy, když očekáváte pokles venkovních teplot pod bod mrazu, je nutno po odstavení stroje vypustit vodu z potrubí vzduchotlakého systému, oběhu vody a ventilů.
- V chladicí soustavě motoru používejte nemrznoucí chladicí směs. Kontrolujte koncentraci a odolnost chladicí kapaliny proti zamrznutí.

11.3 KONTROLNÍ A OCHRANNÁ ZAŘÍZENÍ

- Většina strojů TAMROCK je vybavena alarmem a monitorovacími zařízeními, jejichž úkolem je eliminovat vznik škod a poškození stroje způsobených nesprávnou obsluhou. Automatické monitorovací zařízení zabrání nejen škodám, ale odhalí rovněž, v jaké konstrukční části nebo systému stroje se porucha nachází. Zkracuje se tak doba potřebná na opravu závad a zvyšuje se bezpečnost práce.
- Kontrolní relé sledu fází kontroluje pořadí a eventuální výpadek jedné fáze.
- Kontrola filtru zpětného toku byla uspořádána pomocí tlakového spínače. Pokud je tlakový rozdíl mezi vstupním a výstupním tlakem příliš velký, rozsvítí se kontrolka.

Při vážnější závadě odpojí automatická ochranná zařízení napájení. Současně dojde k označení místa závady.

- Tlačítkem nouzového vypnutí se veškeré motory zastaví a rozsvítí se kontrolka. Před novým startem je třeba otočit tlačítkem ve směru otáčení hodinových ručiček, aby došlo k jeho opětovnému nastavení do výchozí horní polohy. Hnací silové jednotky je možné opět nastartovat teprve po stisknutí tlačítka nulování kontroly tlaku.
- Ochrana proti přehřátí motorů je zajištěna tak, že se vypne přívod motorového proudu, jakmile dojde k překročení nastavené hodnoty zatížení.
- Kontrolní spínač stavu hydraulického oleje vypne veškeré funkce vrtání, pokud je stav oleje příliš nízký. Současně se rozsvítí kontrolka.

TAMROCK



ROCKMORE s.r.o.
 Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
 tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
 email: rockmore@rockmore.cz
 www.rockmore.cz

- Kontrolní spínač teploty oleje zastaví vrtání, když teplota oleje překročí nastavenou hodnotu, např. +65°C (hodnoty vztažené na přístroj). Současně se rozsvítí kontrolka teploty oleje.

12. ZNALOST PROVOZNÍCH VLASTNOSTÍ STROJE

Použití stroje k jiným účelům, než ke kterým je určen, případně i překročení jeho výkonových parametrů, je považováno za provoz neodpovídající určení stroje. Výrobce ani dodavatel nenese žádnou odpovědnost za škody, ke kterým dojde v důsledku takového provozu. Dodržování návodů k obsluze, údržbě a prohlídkám patří rovněž k řádnému používání stroje.

Seznamte se s návody a příručkami výrobce k obsluze a údržbě stroje. Návod k obsluze stroje musí být uloženy na určeném místě tak, aby byly obsluze vždy po ruce.

13. POJEZD, ODTAŽENÍ A PŘEPRAVA STROJE

13.1 POJEZD

Při pojezdu vrtacího stroje TAMROCK je třeba brát zřetel na určitá zvláštní opatření vycházející z typu stroje. Seznamte se s pokyny pro ovládání pojezdu stroje.

Neuvolňujte parkovací brzdu dříve, než provedete následující kontroly:

- Řízení je funkční.
- Vrtací ramena jsou v poloze pro pojezd předpokládané řidičem.
- Rychlost pojezdu byla správně zvolena.
- Byl zvolen směr pojezdu.
- Veškerá zařízení a funkce jsou způsobilé k provozu.
- Pojezdem stroje nedojde k ohrožení osob ani majetku

- Kromě obslužných prvků podvozku se musí v omezeném prostoru v případě potřeby také ovládat páky vrtacích ramen. Pokud je zabudován kabelový příp. hadicový buben, nezapomeňte jej při pojezdu spustit.



VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

TAMIROCK

- Před zahájením pojezdu je nutno se vždy přesvědčit, zda při něm nemůže dojít k ohrožení osob nebo majetku.
- Zařízení se smí řídit jen z místa ovládání.
- Se zařízením smí pojíždět jen osoby k tomu proškolené.
- Při pojíždění stroje se na něj nesmí nastupovat nebo z něj vystupovat.
- Doprava osob na vrtacím stroji je zakázána.
- Pozor při projíždění úzkými a podjíždění pod nízkými objekty.
- Před pojížděním se strojem se seznáme s pokyny pro ovládání pojezdu uvedenými v návodu výrobce.
- Vrtací rameno umístěte vždy do transportní polohy. Tím se sníží těžiště a podvozek se pohybuje stabilněji. Podstatně se také sníží namáhání vrtacích ramen.
- V obtížně průjezdných místech se musí z důvodu překážek ramenem pohybovat. Vrtací rameno udržujte pokud možno krátké (zatažený píst) a výsuvné rameno ve vodorovné poloze. Na svahu a v obtížném terénu vrtací rameno i výsuvné rameno přesouvejte opatrně, aby nedošlo k narušení rovnováhy stroje.
- Pokud musíte pojíždět na nebezpečných místech, například na hraně příkrého svahu, zůstávejte raději na plošině (trak) nežli v kabině. Pokud je to možné, plošina by měla být na straně od svahu.
- Pokud je stroj vybaven vibračním zařízením, seznáme se s jeho ovládáním.

Nedodržováním pokynů uvedených v návodu k obsluze může dojít k převrácení stroje a jeho značnému poškození.

13.2 ODTAŽENÍ

Při odtahu stroje postupujte s největší opatrností. Dodržujte především pokyny uvedené v návodu k obsluze. Nedodržováním těchto pokynů může dojít ke značnému poškození stroje.

- Při tažení stroje nikdy nespouštějte motor.
- Pokud běží motor, je možné zařízení odtáhnout normální pojezdovou rychlostí.
- Nelze-li motor spustit, je při odtažení potřeba postupovat podle zvláštního postupu; viz pokyny v návodu k obsluze.

TAMIROCK



ROCKMORE s.r.o.
 Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
 tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
 email: rockmore@rockmore.cz
 www.rockmore.cz

- Zařízení smí být odtaženo bez funkčních brzd, jen pokud je taženo na tyči. Pozor: řízení s posilovačem je funkční jen při běžícím motoru. Když motor neběží, je řízení sice funkční, ale mnohem obtížněji ovladatelné.
- Brzdy vlečeného vozidla musí být v dobrém stavu, tak aby jej bylo možno vždy zastavit nezávisle na tažném vozidle.

13.3 PŘEPRAVA STROJE

Z bezpečnostních důvodů vždy přepravu stroje dobře zvažte.

Zvolte nejbezpečnější způsob přepravy. Dbejte na to, aby nosnost a kapacita transportního zařízení byla dostatečná.

- Při najíždění na transportní podvozek a při sjíždění z něj využívejte rampu. Najíždění nebo sjíždění je doporučeno provádět na rovné ploše.
- Pojíždějte pomalou rychlostí. Obzvlášť opatrně postupujte na přechodu z rampy na podvozek.
- Při najíždění na rampu je potřeba stroj s vrtacím ramenem a vibračním zařízením (je-li součástí) udržovat v rovnováze.
- Před transportem zatáhněte silně parkovací brzdu, spusťte vrtací rameno a opatrně jej opřete o podvozek. Vrtací zařízení připevněte lany příp. řetězy tak, aby se v průběhu přepravy nemohly volně pohybovat. Dodržujte ostatní příslušné pokyny uvedené v návodu výrobce.
- Při uvažování o dráze transportu vždy berte ohled na rozměry stroje (zvláště u provedení s kabinou). Změřte maximální výšku a šířku soupravy.
- Na vrtacích strojích jsou místa určená pro připevnění zdvihacích lan nebo popruhů označena symbolem háku. U některých typů strojů není na ramenu závěsné oko. Při zdvihání stroje je potřeba vždy zajistit a zkontrolovat, zda jsou všechny k tomu používané prostředky a pomůcky v naprosto bezvadném stavu.
- Před zdviháním stroje je potřeba si zjistit a ověřit jeho skutečnou hmotnost.



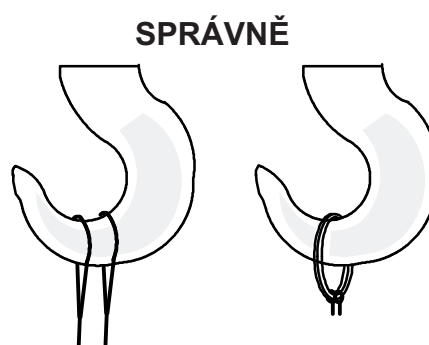
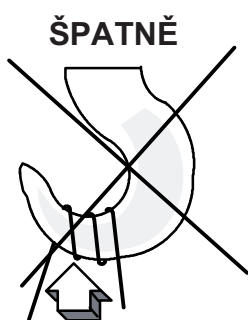
VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

TAMROCK

14. ZDVIHÁNÍ ZÁTĚŽE

Ve většině států existují zákonné předpisy a normy pro zdvihání, zdvihací lana a zdvihací zařízení. Dodržujte místní bezpečnostní předpisy.

- Pro zdvihání zátěže se smí použít jen zařízení odpovídající konstrukce a s dostatečným zdvihovým výkonem. Vždy je potřeba použít stroj, který je pro daný účel přímo vyroben a určen. Např. stroj pro nakládání se nemá používat pro zvedání.
- Vždy je potřeba zjistit hmotnost břemene, se kterým se bude manipulovat. Výrobce uvedené výkonové údaje se nesmí překračovat.
- Přepravní trasu při zvedání je potřeba volit tak, aby přeprava probíhala pokud možno mimo oblast s pohybem osob.
- Zkontrolujte stav zdvihacího zařízení a prostředků.
- Zdvihací lana a řetězy je třeba pravidelně kontrolovat. Poškozená nebo opotřebená lana je potřeba ihned označit a vyřadit.
- Na vrtacích strojích TAMROCK jsou místa určená pro připevnění úchytů pro zvedání označena nálepkou se symbolem háku, viz obrázek vpravo. Při zdvihání stroje volte uchycení jen na takto označených místech.
- Vždy dbejte na to, aby bylo zdvihané břemeno důkladně připoutáno a vyváženo v rovnovážné poloze. Nejprve zdvihněte jen o několik centimetrů, abyste si ověřili, zda je zátěž dostatečně připevněna a vyvážena, poté teprve pokračujte ve zvedání.
- Několikadílná zdvihací lana se nesmí překrucovat. Zdvihací lana je potřeba připevňovat a používat podle pokynů výrobce.



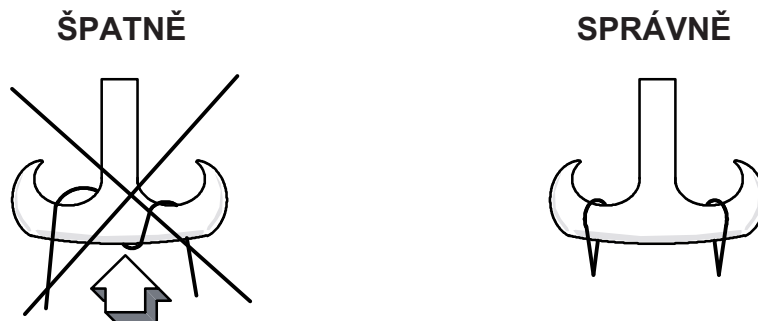
Obrázek 1. Správné uchycení lana při zdvihání zátěže

TAMROCK



ROCKMORE s.r.o.
Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
email: rockmore@rockmore.cz
www.rockmore.cz

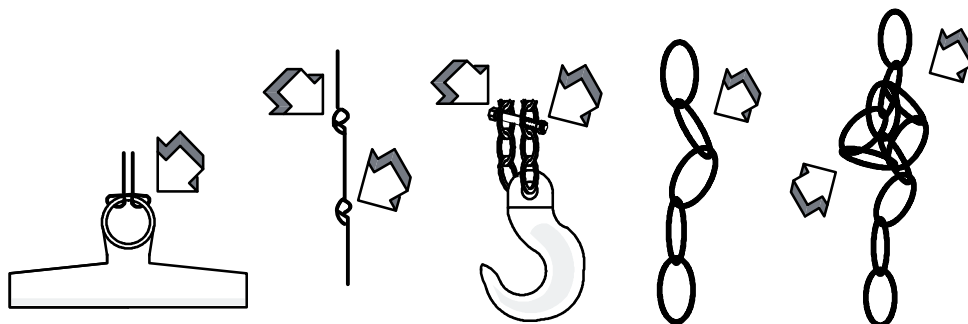
- Zdvhací lano se nesmí kolem břemene omotávat, vždy je potřeba jej přichytit pomocí závěsné smyčky.



Obrázek 2. Správné uchycení lana při zdvihání zátěže

- Břemeno se nesmí spustit tak dalece, aby na bubnu zbyly méně než dvě otáčky zdvhačím lana. Tím se zajistí, že se hmotnost břemena rovnoměrně rozdělí na lano a místo uchycení lana.
- Při změně polohy stále kontrolujte nosnost a délku lana.
- Nikdy nevstupujte do prostoru pod zavěšeným břemenem.
- Stabilitu stroje nikdy nevnímejte jako měřítko jeho výkonu.
- Nikdy nezdvíhejte břemeno nad osobami.
- Při zdvihání dbejte na to, aby břemeno nenaráželo na okolní předměty.
- Pro zvedání osob používejte jen k tomu určené prostředky a zařízení. Vrtací ramena nejsou určena pro zvedání osob!
- Zvedání osob na břemenu je BEZPODMÍNEČNĚ ZAKÁZÁNO.

NEBEZPEČNÉ ZPŮSOBY POUŽITÍ ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ A POMŮCEK



VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

TAMIROCK

15. UKONČENÍ PRACOVNÍ SMĚNY

Zastavte stroj a proveďte potřebná opatření při ukončení práce popsaná v návodu výrobce.

- Stroj před ukončením práce přesuňte pryč od blízké vysoké stěny nebo hrany.
- Pečlivě vyberte místo pro odstavení zařízení. Zařízení neodstavujte na takovém místě, kde jsou možné sesuvy příp. nahromadění vody po přívalemých deštích.
- Stroj nikdy neparkujte na svahu, pokud nemůžete zajistit jeho bezpečné zajištění proti pohybu.
- Pro zajištění na rampě postupujte podle pokynů v návodu.
- Zkontrolujte, jestli jsou pneumatická zařízení v požadovaném stavu dle pokynů v návodu výrobce.
- Ovládací páky umístěte do středové nebo případně do parkovací polohy.
- Zajistěte parkovací brzdu.
- Pokud je stroj vybaven spojkou, před zastavením motoru ji vždy vypněte.
- Vytáhněte klíček ze spínací skříňky a je-li stroj vybaven odpojovačem baterií, přepněte jej do polohy pro zablokování přívodu proudu od baterií. Tím je vyloučeno neoprávněné spuštění stroje.
- Uzamkněte kabinu stroje a v případě používání i jiných bezpečnostních pomůcek jimi stroj zajištěte.

TAMIROCK



ROCKMORE s.r.o.
Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
email: rockmore@rockmore.cz
www.rockmore.cz

16. ÚDRŽBA A OŠETŘOVÁNÍ STROJE

16.1 OBECNĚ

Pro provádění pravidelné údržby je doporučeno zřídit deník, do kterého se zaznamenávají jednotlivé úkony a informace o opotřebených nebo vyměněných součástkách. Pravidelnou údržbou lze zvýšit provozuschopnost, hospodárnost a bezpečnost stroje. Provádění údržby může být nebezpečné. Je potřeba dodržovat bezpečný pracovní postup. Každý pracovník by měl být schopen včas rozpoznat případná rizika a postupovat podle doporučeného a bezpečného pracovního postupu. Před zahájením údržby nebo oprav se důkladně seznámte s příslušnými pokyny uvedenými v návodech výrobce a postupujte podle nich. Vždy je potřeba jednoznačně určit osobu odpovědnou za provádění pravidelné údržby nebo případně i oprav.

- Nikdy neprovádějte takové úkony, ke kterým nejste oprávněni.
- Údržbou a speciálními pracemi pověřte obsluhu stroje.
- Pro provádění údržby zajistěte kolem stroje dostatečný prostor.
- Pokud byl stroj nebo některá z jeho pracovních částí odstavena za účelem provádění údržby nebo opravy, zajistěte, aby nemohlo dojít k neúmyslnému spuštění stroje.
- Vypněte hlavní vypínač.
- Vytáhněte startovací klíček ze spínací skříňky.
- Na hlavní vypínač umístěte výstražnou tabulku. Tabulku smí sejmut jen osoba k tomu určená, která má přehled o průběhu prací a situaci na pracovišti a je přesvědčena o bezpečném opětovném uvedení stroje do provozu.
- Zařízení pravidelně čistěte a myjte, zvláště před prováděním údržby a oprav.
- Před mytím vodou, proudem páry nebo vysokotlakým čištěním případně jiným způsobem mytí zakryjte všechny otvory a součásti, které mohou být při čištění poškozeny. Jedná se především o elektrické příslušenství, elektromotory, rozvaděče a spínací skříňky nebo alternátory.
- V případě potřeby použijte vhodné žebříky příp. pracovní plošinu.
- Konstrukci stroje nepoužívejte jako schody. Pokud se musí údržba provádět ve velké výšce nebo na jinak nebezpečných místech či v obtížných polohách, použijte bezpečnostní výstroj pro práci ve výšce a bezpečně připevtejte.

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

TAMIROCK

- Pokud jsou k dispozici pracovní plošiny, schody, držadla, žebříky apod., je třeba je udržovat čisté, bez oleje, nečistoty, sněhu a ledu.
- Používejte správné nástroje.
- Při provádění údržby pod strojem, je potřeba vždy zajistit stroj proti pohybu zatažením parkovací nebo bezpečnostní brzdy.
- Při výměně pneumatik a kol vždy zajistěte, aby byl stroj v rovnováze a byl dobře podepřen. Kontrolujte maximální tlak pneumatik. Předepsaný tlak nepřekračujte.
- Při plnění pneumatik zařízení nesmí nikdo stát před pneumatikou.
- Plnění demontovaných pneumatik: **NEBEZPEČÍ OHROŽENÍ ŽIVOTA!** Pokud je pneumatika zajištěna na ráfku tzv. zámkovou pružinou, vždy je bezpodmínečně nutné při plnění použít ochrannou mříž. Při plnění nestůjte před plněnou pneumatikou.
- Udržujte v dobrém stavu výfuk a zařízení pro čištění výfukových plynů. Dbejte na dostatečné větrání.
- Přehřívání stroje obvykle ukazuje na závadu. Zastavte motor a závadu odstraňte dříve, než se může dojít k poškození stroje. Zkontrolujte, zda není zakrytý popřípadě zanesený chladič motoru.
- Před kontrolou stavu chladicí kapaliny zastavte motor a nechte jej určitou dobu vychladnout. Pokud se musí zastavit přehřátý motor, nechte pokud možno nejprve vychladnout chladič. Když není možné čekat na vychladnutí, používejte při otevírání víčka chladiče rukavice, brýle a pracovní oblek. Postavte se bokem, odvráťte obličej a víčko opatrně otevírejte. Vyčkejte, dokud neklesne tlak a nevytéká již žádná kapalina, poté víčko opatrně odstraňte.
- Při výměně jednotlivých dílů nebo celých pracovních částí stroje použijte zdvihací zařízení, zdvihané části nebo díly vždy důkladně připevněte. Zajistěte, aby při pojiždění nemohlo dojít k nehodě nebo vzniku nebezpečné situace. Používejte jen vhodná a technicky spolehlivá zdvihací zařízení. Díly spouštějte na podklad s dostatečnou nosností.

TAMIROCK



ROCKMORE s.r.o.
 Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
 tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
 email: rockmore@rockmore.cz
 www.rockmore.cz

16.2 DOPLŇOVÁNÍ PALIVA

Při doplňování paliva je třeba věnovat pozornost následujícím bezpečnostním opatřením:

- Nedoplňujte palivovou nádrž při běžícím motoru.
- Dbejte na to, aby nedošlo k úniku paliva na horké povrchy.
- Palivo doplňujte v dobře větraném prostoru.
- V místě doplňování paliva se nesmí kouřit, používat otevřený oheň a je nutno předcházet vzniku jisker a výbojů.
- Přelité palivo vždy před spuštěním motoru otřete.
- Přívodní trubku paliva udržujte v kontaktu s nádrží nebo uzemněte, aby nemohlo dojít ke statickému výboji.
- Vypněte topení kabiny.

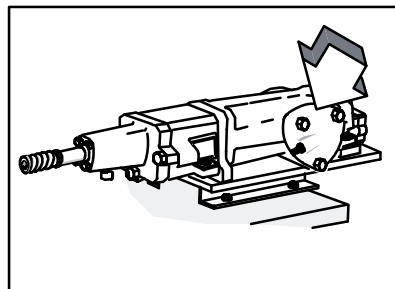
16.3 ÚDRŽBA PNEUMATICKÉHO SYSTÉMU

Před prováděním oprav nebo údržby na pneumatickém systému nebo jeho částech musí být systém zcela bez tlaku.

- Při údržbě nebo opravě kompresoru musí být zařízení vždy bez tlaku.
- Nastavte tlak v pneumatickém systému na hodnotu doporučenou výrobcem. Zvýšením tlaku nad doporučené hodnoty nelze zvýšit výkon zařízení.

16.4 ÚDRŽBA TLAKOVÝCH ZÁSOBNÍKŮ VRTACÍHO KLAĐIVA

- Jako plnicí plyn tlakových zásobníků se používá dusík. Před demontáží zásobníků vypustěte tlak u vrtacího kladiva pomocí plnicího ventilu. Tlakové zásobníky nepřeplyňte. Provádějte jejich pravidelnou údržbu a opravy podle pokynů uvedených v návodu k obsluze.



VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

TAMROCK

16.5 ÚDRŽBA HYDRAULICKÉHO SYSTÉMU

Opravy a údržbu hydraulického systému smí provádět jen zkušený odborník.

- Neprovádějte takovou opravu, kterou nejste schopni sami bezpečně zvládnout.
- Oprava se nesmí provádět u hydraulického zařízení, které je pod tlakem.
- Nikdy neprovozujte vrtací zařízení, pokud v některé části hydraulického systému narazíte na netěsnost hadic.
- Netěsnost připojení hadic nedotahujte ani neopravujte při provozu stroje. Zastavte motor a hnací silovou jednotku.
- Netěsná místa hadic a připojení nelokalizujte dotykem ruky. Olej pod vysokým tlakem může proniknout pod kůži a způsobit zranění s vážnými následky. Paprsek vysokotlakého oleje je rovněž nebezpečný z hlediska požární bezpečnosti a vzniku požáru.
- Vyhýbejte se přímému kontaktu pokožky s olejem. Zabraňte vniknutí oleje do očí. Používejte ochranné brýle.
- Nepracujte pod takovým zařízením, které je udržováno ve zdvižené poloze jen hydraulikou. Při údržbě a opravě používejte oddělené podpěry.
- Píst vrtacího ramena ani jeho zpětné ventily nedemontujte, dokud není vrtací rameno a vrtací kladivo bezpečně podepřeno.
- Spojení trubek a také délka a kvalita hadic má odpovídat stanoveným požadavkům. Při výměně hadic používejte originální díly od firmy TAMROCK nebo jiné náhradní díly doporučené výrobcem. Dbejte na to, aby třídy tlaku hadic a spojů odpovídaly provoznímu tlaku.
- Veškeré přestavby a konstrukční úpravy stroje je možné provádět pouze s písemným souhlasem výrobce.

TAMROCK



ROCKMORE s.r.o.
Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
email: rockmore@rockmore.cz
www.rockmore.cz

16.6 ÚDRŽBA ELEKTRICKÉHO VYBAVENÍ

- Práce na elektrických zařízeních stroje smí provádět jen elektrikář příp. osoby k tomu poučené pod vedením a dohledem elektrikáře a při dodržování bezpečnostních předpisů.
- Vždy je potřeba postupovat v souladu s příslušnými předpisy a normami daného státu.
- Používejte jen originální elektrické díly.
- Pokud dojde k poruše vlivem nesprávného napájení, zařízení bez prodlení odstavte.
- Části zařízení, kde se provádí kontrola, údržba příp. oprava nesmí být pod napětím, pakliže to nevyžadují předpisy. Vždy se přesvědčte, zda dotyčné díly nejsou pod napětím. Uzamkněte hlavní vypínač a v případě potřeby proveďte pracovní uzemnění.
- Elektrické zařízení pravidelně kontrolujte. Vady, jako např. uvolněný vodič nebo poškozená izolace se musí ihned opravit.
- Každý týden kontrolujte bezchybnou funkci zařízení sloužící uzemnění stroje stisknutím testovacího tlačítka. Pokud neproběhne odpojení, musí se ochranné zařízení bezpodmínečně opravit dříve, než se spustí připojená zařízení.
- Při manipulaci s díly pod vysokým napětím nezapomeňte, že kondenzátory mohou být nabitě, ačkoliv je napětí vypnuto. Kondenzátory nejdříve vybijte - spojte nakrátko zemnicí tyčí.
- Při přestavbě elektrického zařízení se nejdříve spojte s konstrukčním oddělením společnosti TAMROCK. Zamýšlená přestavba je možná pouze s písemným souhlasem výrobce, aby byla zaručena bezchybná funkce.

Pokud je stroj pod napětím

- Pokud je nutné, aby zařízení bylo pod napětím, musí být přítomna druhá osoba, která v případě nouze vypne napětí hlavním nebo nouzovým vypínačem. Dodržujte elektrické bezpečnostní předpisy.
- Místo práce ohraničte červenobílým bezpečnostním řetězem a výstražnou tabulkou.
- Používejte pouze odizolované nářadí.
- Postupujte s největší obezřetností.

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

TAMROCK

16.7 ÚDRŽBA BATERIÍ

- Při odpojování baterií odpojte nejprve svorku na záporném pólu (-), poté svorku kladného pólu (+). Při připojení postupujte opačně, nejdříve připevněte svorku kladného pólu (+) a poté teprve svorku pólu záporného (-).
- Aby po nabíjení nedocházelo při připojení baterie k jiskření, odpojte nejdříve nabíječku ze sítě a teprve poté připojte kabely k pólům baterie. Před nabíjením vždy lehce uvolněte víčka jednotlivých článků baterie, aby mohlo v průběhu nabíjení docházet k úniku uvolňujících se plynů.
- Elektrolyt baterie obsahuje kyselinu sírovou. Při potřísnění vznikají popáleniny na pokožce, poškození oděvu a při zasažení očí může dojít k poškození zraku. Dojde-li k potřísnění pokožky elektrolytem, opláchněte postižené místo dostatečným množstvím vody. Pokud dojde k zasažení očí, použijte k neutralizaci kyseliny roztok hydroxidu sodného, oplachujte dostatečným množstvím vody a bezodkladně vyhledejte lékařskou pomoc.
- Při údržbě baterií nezapomínejte na to, že se v olověných akumulátorech v průběhu nabíjení nebo vybíjení uvolňuje vodík a kyslík. Tyto plyny mohou vytvořit výbušnou směs, která může být zapálena otevřeným ohněm nebo i jiskrou. Prostor s bateriemi je potřeba před demontáží nebo montáží kabelů baterie dostatečně větrat.
- Prevencí proti nadměrnému uvolňování plynů z baterie je pravidelná kontrola hladiny elektrolytu. Podle potřeby doplňujte na požadovanou hladinu. Baterie se dolívají pouze destilovanou vodou a vždy před zahájením provozu, nikoliv po jeho skončení. Při udržování správné hladiny elektrolytu v baterii je prostor pro uvolňující se plyny mnohem menší.
- Pro kontrolu stavu elektrolytu používejte kapesní svítilnu nebo jiný zdroj umělého světla, v žádném případě otevřený oheň!
- Póly baterie se nesmí zkratovat, jiskry mohou vyvolat explozi.
- Funkčnost elektrických přístrojů nikdy nezkoušejte připojením k pólům baterie.



16.8 SVAŘOVÁNÍ NA STROJI

Dříve než začnete na stroji svařovat, zjistěte si, jaký materiál bude svařován, jakou metodou budete při svařování postupovat a jaké elektrody a pomůcky budete potřebovat. Nebudete-li si jisti, jakým způsobem je vhodné postupovat, kontaktujte servisní oddělení společnosti TAMROCK.

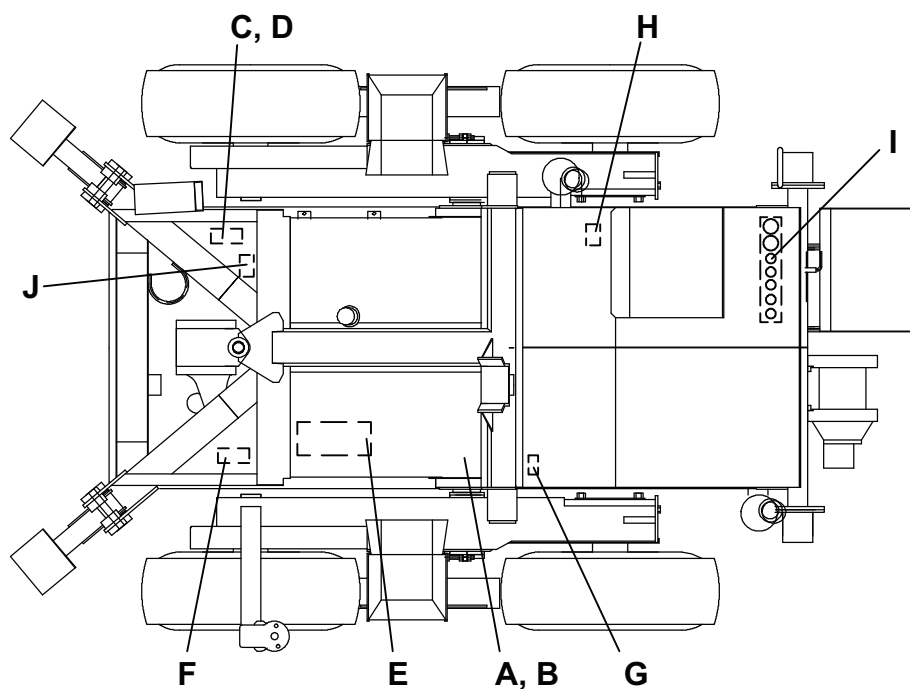
- Opravy na řízení stroje nikdy neopravujte svařováním.
- Svařovat smí pouze zkušený svářeč.
- Před svařováním odpojte oba kabely baterie a případně vypněte i ostatní elektrické obvody. Při svařování může dojít k poškození elektrických zařízení.
- Při svařování používejte svařovací kuklu nebo brýle.
- Zajistěte dostatečné větrání.
- Dodržujte bezpečné postupy a předpisy protipožární ochrany.



COMMANDO 300**Seřízení a údržba****OBSAH**

1. Seřízení ventilů ovládacích míst	Strana 2
1.1. Seřízení omezovacích ventilů u regulačního čerpadla	2
1.2. Seřízení přepouštěcího ventilu vrtacího ramena	3
1.3. Seřízení přepouštěcího ventilu maximálního tlaku příklepů	4
1.4. Seřízení přepouštěcího ventilu otáčení a bočního naklápění vrtacího ramena.	4
1.5. Seřízení přepouštěcího ventilu odlučovače prachu	5
1.6. Seřízení redukčního ventilu pojezdové brzdy	5
1.7. Seřízení přepouštěcího ventilu navijáku	5
1.8. Seřízení přepouštěcího ventilu pístu posuvu	6
1.9. Seřízení otáček navijáku	6
1.10. Seřízení tlakového spínače automatiky vrtání s antiblokem	7
2. Parametry vrtání	8
3. Údržba vrtacího kladiva	10
4. Údržba motoru	11
4.1. Kontrola hladiny oleje v motoru	11
4.2. Výměna oleje	11
4.3. Výměna olejového filtru	12
4.4. Výměna palivového filtru	12
4.5. Vyprázdnění odlučovače vody	12
4.6. Čištění a výměna částí vzduchového filtru	13
4.7. Seřízení volnoběhu ..	13
4.8. Seřízení vůle ventilů	14
4.9. Klínový řemen dynama osvětlení	14
5. Hydraulický okruh	15
5.1. Výměna filtru vratného toku hydraulického oleje ..	15
5.2. Výměna filtru odvodu vzdušného na nádrži hydraulického oleje	15
5.3. Výměna hydraulického oleje	15
5.4. Místa měření tlaku v hydraulickém okruhu	16
6. Klínové řemeny kompresoru	16
6.1. Seřízení napnutí řemenů	16
6.2. Výměna klínových řemenů	16
7. Řetězy pro přenos pojezdové síly	18
7.1. Seřízení napnutí řetězů	18
7.2. Mazání řetězů	18
8. Pásové řetězy (doplňkové příslušenství)	19
9. Mazání úchyty	20
10. Údržba převodovky posuvu	20
11. Automatika čištění filtrů odlučovače prachu	21
11.1. Funkce	21
11.2. Seřízení časového relé	21
12. Tabulka hledání chyb	23
12.1. Motor	23
12.2. Kompresor	24
12.3. Hydraulický systém	25
13. Neobvyklé provozní okolnosti	26
14. Deník údržby	27

1. SEŘÍZENÍ VENTILŮ OVLÁDACÍCH MÍST



Přepouštěcí ventily ovládacího místa byly nastaveny ve výrobním závodu. Obvykle není třeba dodatečné seřízení.

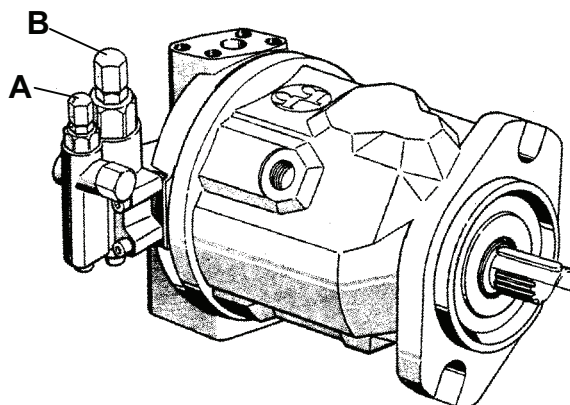


Před seřizováním ventilů má mít olej provozní teplotu (nejméně 20 °C, optimálně nad 40 °C).

1.1. SEŘÍZENÍ OMEZOVACÍCH VENTILŮ U REGULAČNÍHO ČERPADLA

- Ventil řídicího tlaku (A)
- Regulace max. tlaku (B)
- Šroubovák / 4 mm inbusový klíč
- 17 mm stranový klíč
- Oddělené manometry (40 barů a 400 barů)

Omezovací ventily (A a B) se nachází na regulačním čerpadle.



COMMANDO 300

Seřízení a údržba

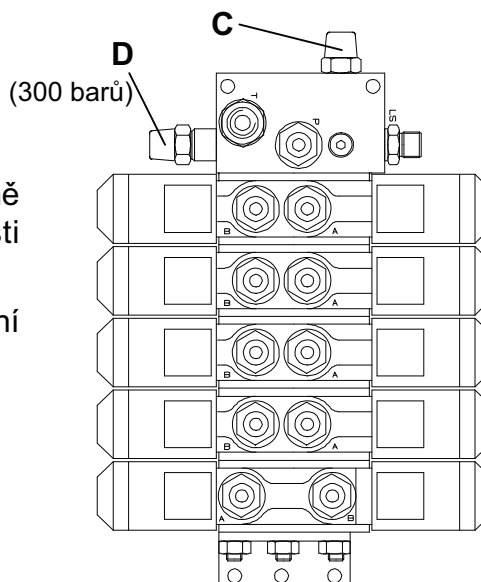
1. Manometr (40 barů) připojte k výstupu pro měření na sběrači regulačního čerpadla. Při měření s manometrem příliš nepohybujte, mohl by se poškodit.
2. Záložní tlak v tlakovém potrubí čerpadla nastavte na 27 barů (horní seřizovací šroub **A** na čerpadle).
3. Zajistěte provozní brzdu. Větší manometr připojte k výstupu pro měření.
4. Jednu z pák pojezdu posuňte dopředu.
5. Tlak nastavte na 280 barů (± 5), (max. tlak motorů pojezdu, dolní seřizovací šroub **B** na čerpadle).

1.2. SEŘÍZENÍ PŘEPOUŠTĚCÍHO VENTILU VRTACÍHO RAMENA

- Přepouštěcí ventil (**C**)
- 5 mm inbusový klíč
- 17 mm stranový klíč
- Oddělený manometr (250 barů)

Přepouštěcí ventil (**C**) se nachází ve skupině ventilů ovládacího místa v přední části stroje po pravé straně.

1. Manometr připojte k výstupu pro měření na sběrači regulačního čerpadla.
2. Najed'te například hydraulickým pístem ovládacího ohybu vrtacího ramena až do koncové polohy.
3. Nastavte tlak na 210 barů (± 5).

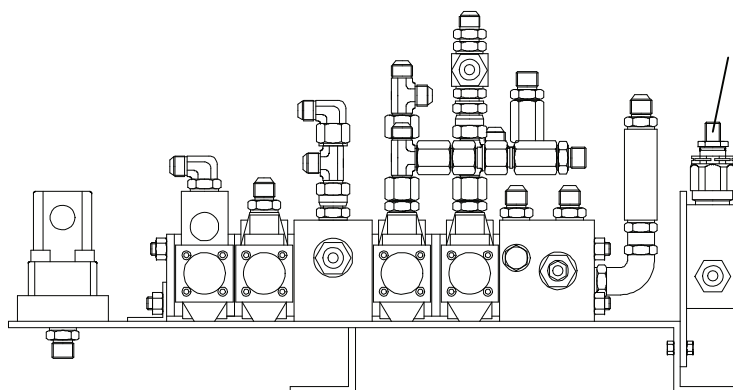


Patrona (D) na straně skupiny ventilů vrtacího ramena je pojistný ventil max. tlaku zařízení (300 barů). TENTO VENTIL NESEŘIZUJTE!

1.3. SEŘÍZENÍ PŘEPOUŠTĚCÍHO VENTILU MAXIMÁLNÍHO TLAKU PŘÍKLEPŮ

- Přepouštěcí ventil (E)
- 6 mm inbusový klíč
- 19 mm stranový klíč
- Oddělený manometr (160 barů)

Přepouštěcí ventil (E) se nachází na konci skupiny ventilů ovládacího místa vrtání.



1. Manometr připojte k výstupu pro měření tlaku na sběrači regulačního čerpadla.
2. Zavřete čelisti držáku vrtacích tyčí.
3. Tlak nastavte na 160 barů (± 5).



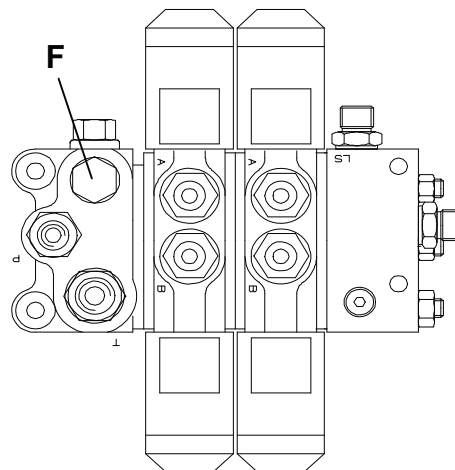
**Normální tlak příklepů vrtání je nastaven
proporcionálním ventilem posuvu a příklepu.**

1.4. SEŘÍZENÍ PŘEPOUŠTĚCÍHO VENTILU OTÁČENÍ A BOČNÍHO NAKLÁPĚNÍ VRTACÍHO RAMENA

- Přepouštěcí ventil (F)
- 5 mm inbusový klíč
- 17 mm stranový klíč
- Oddělený manometr (160 barů)

Přepouštěcí ventil (F) se nalézá v bloku cestného ventilu otáčení v levé přední části stroje.

1. Manometr připojte k výstupu pro měření tlaku středního čerpadla.
2. Bočním naklápěním vrtacího ramena najedzte na doraz.
3. Tlak nastavte na 150 barů (± 5).



COMMANDO 300

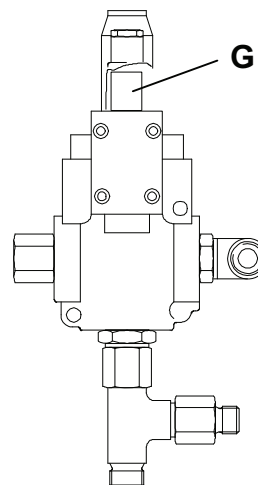
Seřízení a údržba

1.5. SEŘÍZENÍ PŘEPOUŠTĚCÍHO VENTILU ODLUČOVAČE PRACHU

- Přepouštěcí ventil (G)
- 10 mm stranový klíč / 22 mm stranový klíč
- Oddělený manometr (160 barů)

Přepouštěcí ventil (G) se nachází na podvozku stroje vlevo na svislém nosníku.

1. Manometr připojte k výstupu pro měření tlaku vedle přepouštěcího ventilu.
2. Spust'te spínačem (S2) odlučovač prachu.
3. Nastavte spínací tlak rotoru na 140 barů (± 5).



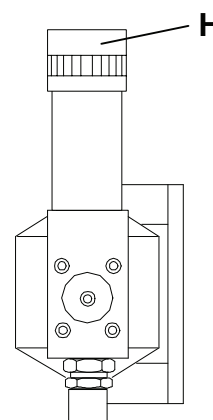
Tlak je možné odečíst/nastavit jen během zrychlování rotoru.

1.6. SEŘÍZENÍ REDUKČNÍHO VENTILU POJEZDOVÉ BRZDY

- Redukční ventil (H)
- Oddělený manometr (40 barů)

Redukční ventil (H) se nalézá na pravé straně stroje před chladičem.

1. Manometr připojte k připojení pro měření tlaku na páce provozní brzdy.
2. Zajistěte pojzdovou brzdu.
3. Jednu z pák pojezdu posuňte dopředu.
4. Tlak nastavte na 25 - 30 barů.

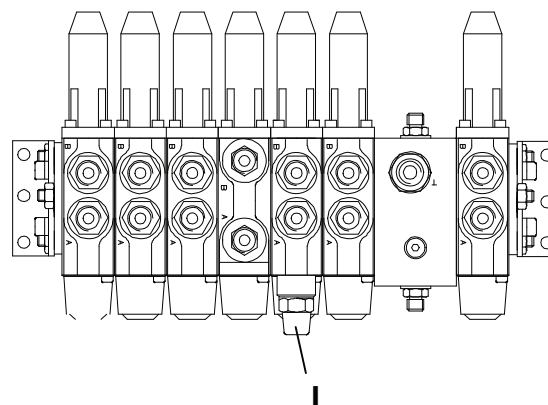


1.7. SEŘÍZENÍ PŘEPOUŠTĚCÍHO VENTILU NAVIJÁKU

- Přepouštěcí ventil (I)
- Oddělený manometr (250 barů)

Přepouštěcí ventil (I) se nalézá v bloku cestného ventilu navijáku.

1. Manometr připojte místo zátky horní tlakové hadice k motoru navijáku.
2. Páku navijáku posuňte dopředu.
3. Nastavte tlak na 165 - 170 barů.

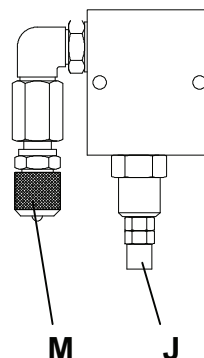


1.8. SEŘÍZENÍ PŘEPOUŠTĚCÍHO VENTILU PÍSTU POSUVU

- Přepouštěcí ventil (J)
- 4 mm inbusový klíč
- 13 mm stranový klíč
- Oddělený manometr (160 barů)

Přepouštěcí ventil (J) se nachází vpředu vpravo vedle ventilů vrtacího ramena.

1. Manometr připojte k výstupu pro měření tlaku (M) přepouštěcího ventilu posuvu.
2. Pístem posuvu najedzte do horní polohy.
3. Nastavte tlak na 70 barů (± 5).

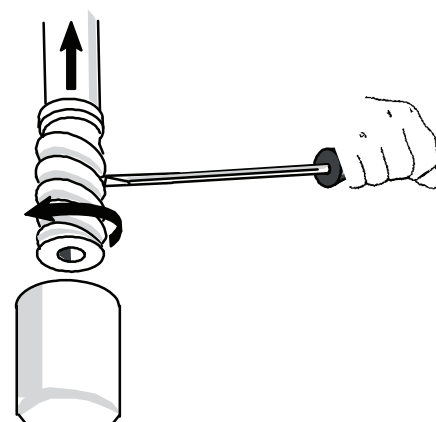
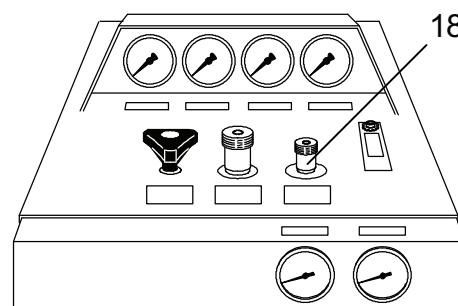


1.9. SEŘÍZENÍ OTÁČEK NAVIJÁKU

- Ventil synchronizace otáček navijáku (18)
- 2 mm inbusový klíč

Ventil synchronizace otáček navijáku (18) se nalézá pod manometry vrtání.

1. Přepínač (S8) přístrojové desky dálkového ovládání otočte do polohy 2 (otáčení závitu).
2. Objímku tyče připevněte k držáku vrtací tyče naklápěním řídicí páky (S5) na přístrojové desce dálkového ovládání nebo pomocí šroubováku.
3. Posuv a otáčení zapněte naklápěním řídicí páky (S7) na přístrojové desce dálkového ovládání vpravo a dopředu.
4. Rychlost posuvu nastavte synchronizačním ventilem otáček navijáku tak, aby odpovídala stoupání závitu.
5. Při otáčení závitu má šroubovák zůstat nepohyblivý. Pokud se posune nahoru, je posuv příliš rychlý (ventil 18 zavírejte). Pokud se posune dolů, je posuv příliš pomalý (ventil 18 otvírejte). Seřízení zkontrolujte otáčením závitu tyče na prodlužovací objímce.



Otáčení se neseřizuje při synchronizaci.
Počet otáček při otáčení je stejný jako při vrtání.

COMMANDO 300

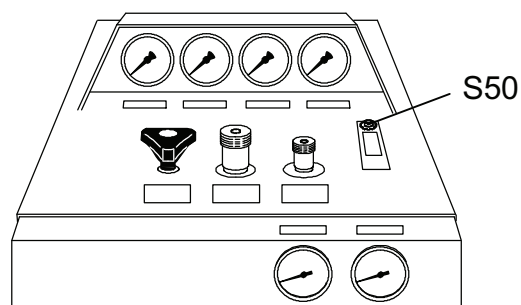
Seřízení a údržba

1.10. SEŘÍZENÍ TLAKOVÉHO SPÍNAČE AUTOMATIKY VRTÁNÍ S ANTIBLOKEM

- Tlakový spínač automatiky vrtání s antiblokem (S50)
- 6 mm inbusový klíč

Tlakový spínač automatiky vrtání (S50) se nachází pod manometry vrtání.

1. Hodnota nastavená na tlakovém spínači (S50) je asi o 20 barů vyšší, než je nastavení tlaku pro otáčení během normálního vrtání. Základní hodnota nastavení tlakového spínače je 80 barů. Hodnota nastavení se mění podle průměru díry a druhu horniny.



2. PARAMETRY VRTÁNÍ

Hodnota a poměr přítlaku, síly posuvu a otáček se mění podle druhu horniny a rozměru díry. Parametry vrtání je potřeba vždy nastavit znovu, pokud se změní podmínky vrtání. Následující tabulku běžných chyb a jejich následků můžete použít jako pomůcku.

CHYBA	NÁSLEDEK
Příliš velký přítlak	- Vyšší potřebná síla přítlaku. - Kratší životnost vrtacího kladiva a vrtacích tyčí. - Přehřívání hydraulického oleje. - Větší nebezpečí tvrdého vrtání.
Příliš nízký přítlak	- Rychlost pronikání je nižší (v případě měkké horniny se dosáhne nejlepšího pronikání a nejdelší životnosti vrtacího zařízení vlivem menšího přítlaku, než je tomu v případě tvrdé horniny).
Příliš velká rychlost otáčení	- Vnější okraj vrtací koruny se rychle opotřebí (vznik "protikónusu"). - Příliš jemná odpadní drť vrtání. - Opotřebují se díly rotačního zařízení pro vrtací kladivo.
Příliš nízká rychlost otáčení	- Vrtací tyč se otáčí nerovnoměrně. - Sníží se rychlost pronikání. - Vrtací tyč a mechanismus otáčení je nadměrně zatěžován.

COMMANDO 300**Seřízení a údržba**

CHYBA	NÁSLEDEK
Příliš velký tlak posuvu	- Nerovnoměrné otáčení (tlak otáčení kolísá). - Roste odpor proti otáčení (nad 60 barů), díky tomu stoupá tlak otáčení. Vrtací zařízení a mechanismus otáčení je přetěžován. - POZOR! Nárůst tlaku otáčení může být také způsoben ohnutím vrtací tyče nebo jiným neobvyklým odporem. - Ohýbá se vrtací tyč, opotřebovává se vedení vrtací tyče a vodící pouzdro, větší nebezpečí šikmého rázu pístu proti úchytu. - Mění se zvuk vrtacího kladiva. - POZOR! PŘÍLIŠ VELKÁ SÍLA POSUVU NEZVYŠUJE RYCHLOST PRONIKÁNÍ.
Příliš nízký tlak posuvu	- Vrtací kladivo poskakuje a vibruje (ozývá se zvonivý zvuk). - Připojovací plochy vrtacího kladiva se opotřebovávají (kratší interval údržby). - Klesá rychlost pronikání. Pokud píst klepe, vrtací kladivo není ve správné poloze. Do horniny se tak dostává jen část energie příklepu. - Kratší životnost vrtacího zařízení (ve vrtacím zařízení vznikají velká pnutí).
Příliš nízký vyplachovací tlak (pod 4 bary)	- Větší nebezpečí tvrdého vrtání. - Vrtací koruna se rychleji opotřebovává (přehřátí). - Rychlost pronikání klesá. - Jemná odpadní drť vrtání.
Příliš vysoký vyplachovací tlak (nad 7 barů)	- Vrtací koruna se zbytečně opotřebovává. - Vznětový motor vrtacího zařízení je zbytečně přetěžován.

3. ÚDRŽBA VRTACÍHO KLADIVA

Viz také kapitola 9. Mazání úchytu.

1. Účelem pravidelné údržby je udržovat vrtací kladivo v dobrém a provozně spolehlivém stavu, a předcházet tak v maximální možné míře vzniku závad. Vyhněte se tak i potenciálně nákladným opravám a ztrátám způsobených vynucenými odstávkami stroje.
2. Po každých 500 hodinách přiklepů (asi 30 000 odvrtných metrů a 1200 provozních hodin motoru) je doporučeno vrtací kladivo demontovat. Viz pokyny v samostatném návodu k údržbě a opravám Hydraulické vrtací kladivo HL 300.
3. Evidence údržby:
Pro evidenci provedených operací údržby je vhodné používat kartu nebo deník údržby. Karta je ke stroji přiřazena a při každé údržbě se zaznamenají následující údaje:
 - a) datum
 - b) odvrtné metry nebo počet hodin vrtání s přiklepem
 - c) vyměněné díly
 - d) poznámky pro příští údržbu
 - e) podpis technika

Po dokončení údržby se na kartě zaznamená datum příští údržby nebo počet určitého provozního ukazatele, při kterém má být příští údržba provedena (počet motohodin, hodin vrtání apod.).

Výhody evidence údržby na kartě:

- a) Snadno lze kontrolovat spotřebu náhradních dílů u každého vrtacího kladiva porovnáním karet jednotlivých strojů a vyhodnotit vliv různých provozních podmínek nebo opatření.
- b) Karta upozorňuje na intervaly pravidelné údržby.
- c) Z poctivě vyplňované karty je možno vidět přesnou historii údržby.
- d) Pomocí karty je možno snadněji rozhodnout o vyřazení stroje.
4. Ukazuje se, že použitím neoriginálních náhradních dílů se zvyšují celkové náklady na provoz stroje.



Použitím jiných než originálních dílů Tamrock zaniká nárok na uplatnění záručních podmínek.

5. Pravidelně kontrolujte polohu vrtací tyče ve výsuvném ramenu posuvu. Opotřebované díly včas vyměňte.

COMMANDO 300

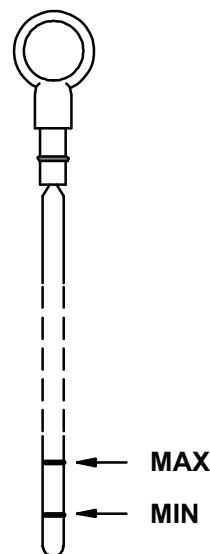
Seřízení a údržba

4. ÚDRŽBA MOTORU

4.1. KONTROLA HLADINY OLEJE V MOTORU

Hladinu oleje v motoru je nutné kontrolovat denně vždy před zahájením práce.

1. Vytáhněte a očistěte měрку oleje.
2. Měрку oleje zasuňte a opět vytáhněte. Zkontrolujte, jestli se hladina oleje nachází mezi označením minima a maxima, v ideálním případě blíže označení maxima.
3. V případě potřeby doplňte olejem stejného druhu. Olej se doplňuje plnicím otvorem na tělese ventilu. Nedoplňujte olej až nad horní rysku.
4. Zkontrolujte, jestli je měřka oleje správně nasazena.



4.2. VÝMĚNA OLEJE

Olej se má měnit při první údržbě po 50 provozních hodinách a pak po každých 250 provozních hodinách.

1. Vypustěte starý olej z motoru zahřátého na provozní teplotu. Vyšroubujte zátku z olejové vany pod motorem a olej nechte vytéct do nádoby.
2. Současně s olejem vyměňte i olejový filtr, viz kapitola "Výměna olejového filtru".
3. Plnicím otvorem na tělese ventilu nalijte požadované množství oleje doporučeného druhu.

Množství oleje:

- 9,5 litru (včetně filtru)

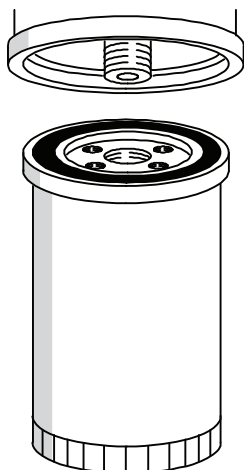
Doporučení oleje:

- olej pro vznětový motor API-třídy CD nebo vyšší
(viz příručka motoru)

4. Motor spustěte a několik minut nechte běžet ve volnoběžných otáčkách. Poté motor zastavte a zkontrolujte, jestli se hladina oleje pohybuje mezi ryskami na měrci, v ideálním případě blíže horní značky.

4.3. VÝMĚNA OLEJOVÉHO FILTRU

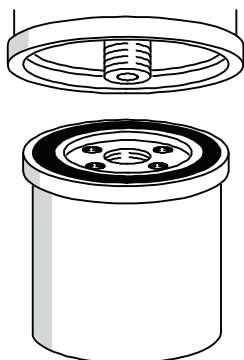
Olejový filtr motoru se mění při každé výměně oleje.



1. Olejový filtr povolte. Nejde-li to rukou, použijte speciální klíč. Z filtru vždy po uvolnění vytéká olej, položte pod něj nádobu na olej nebo hadr.
2. Očistěte dosedací plochy těsnění filtru na motoru.
3. Těsnění nového filtru potřete mírně čistým olejem. Filtr zašroubujte rukou, nikdy pomocí náradí. Příliš silné dotažení zhoršuje těsnost a znesnadní budoucí povolení filtru.
4. Nastartujte motor a zkontrolujte, jestli kolem filtru neuniká olej.

4.4. VÝMĚNA PALIVOVÉHO FILTRU

Palivový filtr je potřeba vyměnit při první údržbě po 50 provozních hodinách. Pak je třeba filtr vyměnit po každých 1000 provozních hodinách nebo jednou ročně podle toho, který interval bude dosažen dříve.

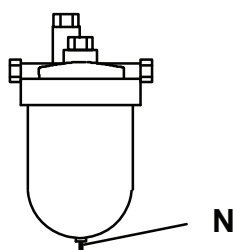


1. Vložku filtru na boku motoru povolte rukou nebo pomocí speciálního náradí. Vyčistěte těsnicí plochy tělesa filtru a potřete olejem. Nový filtr zašroubujte a dotáhněte rukou, nikdy ho nedotahujte pomocí žádného náradí.
2. Nastartujte motor a zkontrolujte, jestli kolem filtru nedochází k úniku paliva.



Palivovou soustavu není třeba odvzdušňovat.

4.5. VYPŘÁZDNĚNÍ ODLUČOVAČE VODY



1. Ve dnu odlučovače vody vyšroubujte šroub (N) a vypusťte vodu.

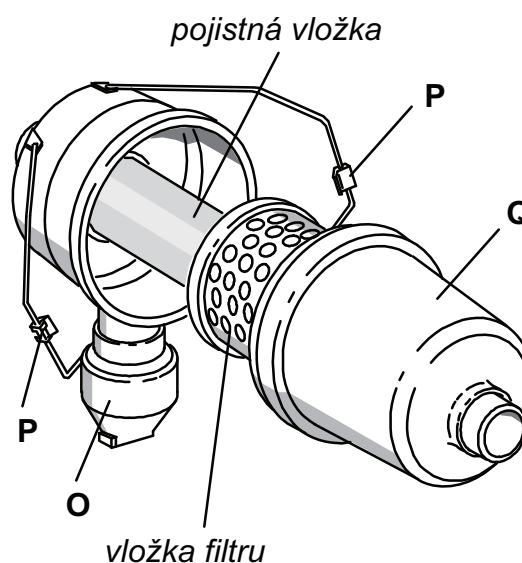
COMMANDO 300

Seřízení a údržba

4.6. ČIŠTĚNÍ A VÝMĚNA ČÁSTÍ VZDUCHOVÉHO FILTRU

Vzduchový filtr motoru se skládá ze dvou částí - jedné vložky filtru a jedné pojistné vložky. Vložku filtru je třeba po každých 250 provozních hodinách vyčistit a po každých 500 provozních hodinách nebo nejméně jednou za rok vyměnit. Pojistná vložka se má měnit po každých 1000 provozních hodinách nebo nejméně jednou za 2 roky. Pojistná vložka se nesmí čistit.

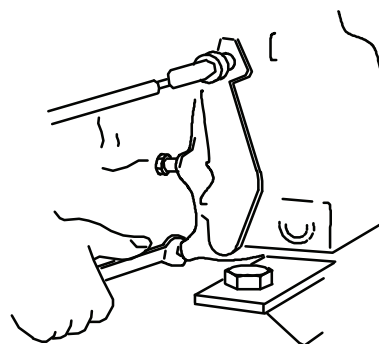
1. Stlačte gumový sací ventil (**O**), aby se uvolnily usazené nečistoty.
2. Rozevřete drátěné úchyty filtru (**P**) a těleso s vložkou (**Q**) vyjměte. Vymontujte vložku filtru a očistěte proudem vzduchu (o tlaku max. 5 barů), v případě potřeby vložku vyměňte. Pojistnou vložku neuvolňujte.
3. Pokud byla vložka filtru již čtyřikrát čištěna nebo vyměněna, je potřeba vyměnit i pojistnou vložku. Vyšroubujte zajišťovací matici a vložku vyměňte.
4. Novou pojistnou vložku filtru po nasazení opět zajistěte maticí. Nasuňte vložku filtru a zajistěte drátěnými úchyty na tělese.
5. Zkontrolujte těsnost sací hadice a jejího připevnění.



4.7. SEŘÍZENÍ VOLNOBĚHU

Optimální volnoběžné otáčky motoru jsou 1400 ot./min. Volnoběh je potřeba seřizovat při provozní teplotě motoru (asi 80 °C).

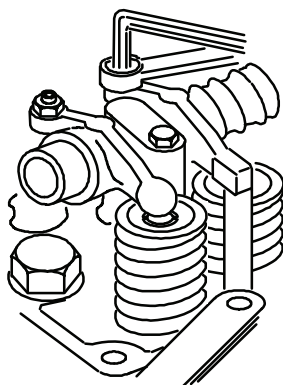
1. Povolte pojistnou matici a otáčením seřizovacího šroubu otáčky seříďte. Povolněním šroubu (proti směru otáčení hodinových ručiček) se volnoběžné otáčky snižují, utažením (ve směru hodinových ručiček) se zvyšují.
2. Seřizovací šroub zajistěte pojistnou maticí.



4.8. SEŘÍZENÍ VŮLE VENTILŮ

Vůle ventilů je potřeba seřizovat při první údržbě po 50 provozních hodinách a později po každých 500 provozních hodinách.

Seřizování by se mělo přenechat odbornému technikovi.



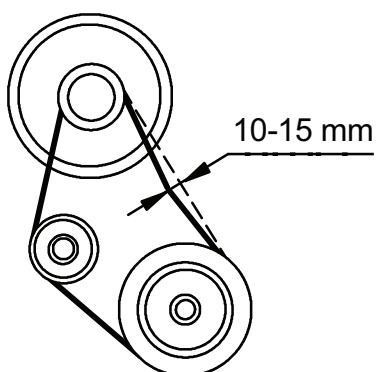
1. Před seřizováním by měl motor stát nejméně 30 minut (teplota oleje pod 80 °C).

Ventily se nesmí v žádném případě seřizovat při běžícím motoru.

2. Vůle sacích ventilů činí 0,3 mm a výfukových ventilů 0,5 mm.
3. Pořadí vstřiků je 1 - 3 - 4 - 2.

4.9. KLÍNOVÝ ŘEMEN DYNAMA OSVĚTLENÍ

Klínový řemen, který pohání dynamo osvětlení a ventilátor motoru, má být v dobrém stavu a správně napnutý.



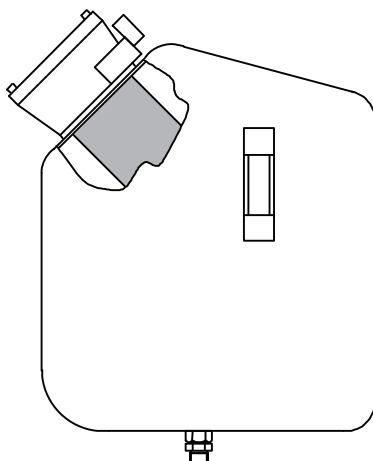
1. Při zkoušce napnutí stlačte řemen v polovině mezi řemenicí dynamu a řemenicí klikové hřídele. Obvyklým stlačením palcem (asi 100 N) by prohnutí řemenu mělo být asi 10 až 15 mm.
2. V případě potřeby řemen napněte. Povolte zajišťovací šrouby napínací kladky a kladku pomocí páky odtlačte směrem ven. Řemen nenapínejte příliš silně, protože pak dochází k jeho rychlejšímu opotřebení řemenu a ložiska generátoru jsou zbytečně namáhána.

COMMANDO 300

Seřízení a údržba

5. HYDRAULICKÝ OKRUH

5.1. VÝMĚNA FILTRU VRATNÉHO TOKU HYDRAULICKÉHO OLEJE



Filtr vratného toku oleje v hydraulickém okruhu se nachází v nádrži. Ve skřínce s filtrem na nádrži hydraulického oleje se nalézá i indikátor zanesení filtru. Filtr vratného toku je potřeba vyměnit vždy dříve, než bude indikátor v červeném poli. Stav indikátoru je třeba kontrolovat během vrtání, když má olej provozní teplotu. Filtr zpětného toku je potřeba vyměnit po prvních 50 provozních hodinách a později po každých 500 provozních hodinách nebo jednou za rok podle toho, který interval nastane dříve.

5.2. VÝMĚNA FILTRU ODVZDUŠNĚNÍ NA NÁDRŽI HYDRAULICKÉHO OLEJE

Filtr odvzdušnění se má vyměnit jednou za rok. Nelze jej pouze vyprat.

5.3. VÝMĚNA HYDRAULICKÉHO OLEJE

Hydraulický olej je potřeba vyměnit poprvé po 50 provozních hodinách a později po každých 500 provozních hodinách nebo jednou ročně podle toho, který interval nastane dříve. Pokud jsou velké teplotní rozdíly během roku, doporučuje se používat v zimě olej s nižší viskozitou než v létě (viz Návod B 07520, Doporučení mazacích prostředků, Commando). Nádrž hydraulického oleje by se měla při výměně oleje vymýt. **Hydraulický olej se smí nalévat nebo doplňovat jen plnicí zátkou na hlavě filtru.**

Commando 300 je vybaven pro tyto účely ručním čerpadlem pro doplňování hydraulického oleje a oleje kompresoru. Před doplňováním oleje připojte k čerpadlu požadovanou hadici. Hadice se nacházejí vzadu ve stroji pod baterií.



Po naplnění je potřeba hadice z kompresoru a nádrže hydraulického oleje demontovat dříve, než dojde ke spuštění stroje. Čerpadlo by se jinak mohlo poškodit tlakem od kompresoru.

5.4. MÍSTA MĚŘENÍ TLAKU V HYDRAULICKÉM OKRUHU

Vrtací stroj Commando 300 má následující místa pro měření tlaku v hydraulickém okruhu:

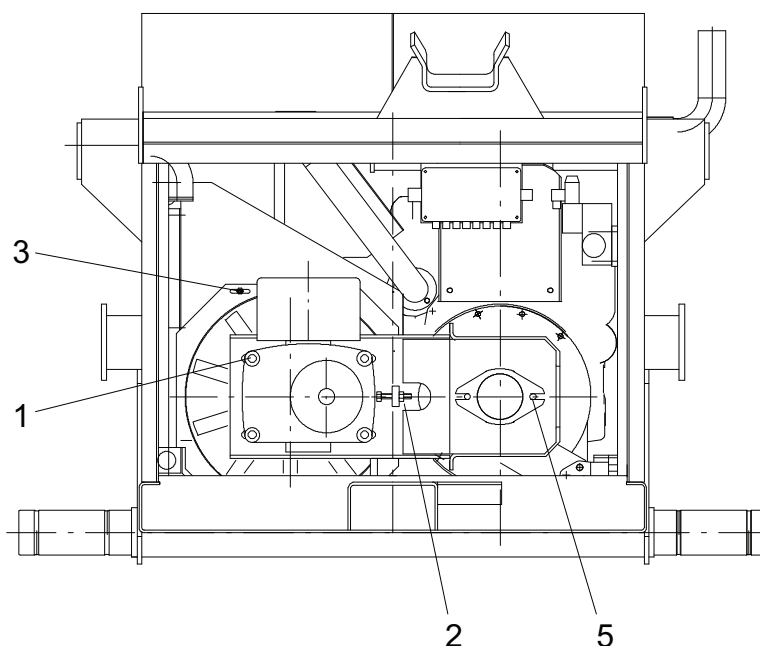
1. V tlakovém potrubí každého čerpadla (3 ks).
2. Místo měření provozní brzdy na ovládacím ventilu brzdy.
3. Místo měření pístu výsuvného ramena posuvu na přepouštěcím ventilu vedle paty vrtacího ramena.
4. Místo měření tlaku vzduchového obvodu se nalézá vedle zásobníku vzduchu.

6. KLÍNOVÉ ŘEMENY KOMPRESORU

6.1. SEŘÍZENÍ NAPNUTÍ ŘEMENŮ

Klíňové řemeny (2 ks), které pohání kompresor, musí být v dobrém stavu a správně napnuty.

1. Povolte připevňovací šrouby (1) jednotky kompresoru (4 ks) a uvolněte pojistnou matici (2) seřizovacího šroubu.
2. Povolte připevňovací šrouby (3) aerodynamického tunelu (4 ks), dva z nich spodním otvorem v podlaze.
3. Šroubem seřídte správné napnutí řemenů. Pokud se řemen v polovině mezi hřídeli stlačí silou asi 20 N, má být jeho prohnutí asi 7 až 8 mm.
4. Dotáhněte pojistnou matici (2) seřizovacího šroubu a připevňovací matky (1) jednotky kompresoru.
5. Aerodynamický tunel nastavte tak, aby se ventilátor v tunelu mohl volně otáčet.

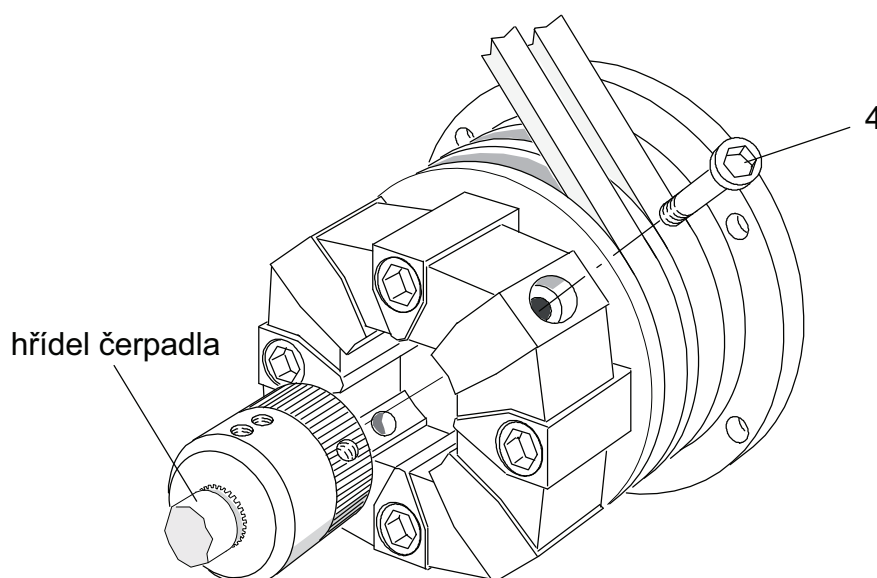


COMMANDO 300

Seřízení a údržba

6.2. VÝMĚNA KLÍNOVÝCH ŘEMENŮ

1. Uvolněte přípevňovací šrouby (1) jednotky kompresoru (4 ks) a povolte pojistnou matici (2) seřizovacího šroubu.
2. Povolte přípevňovací šrouby (3) aerodynamického tunelu (4 ks), dva z nich spodním otvorem v podlaze. Uvolněte seřizovací šroub.
3. Řemeny natáhněte mezi ventilátorem a tunelem na hrdlo ventilátoru.
4. Uvolněte radiální šrouby (4) z gumového prvku spojky (4 ks). Náboj spojky z hřídele čerpadla nedemontujte.
5. Uvolněte přípevňovací šrouby (5) hydraulického čerpadla (2 ks).
6. Čerpadlo vytahujte směrem ven, dokud nebude možné natáhnout nové klínové řemeny mezi nábojem spojky a gumovým prvkem na řemenici.
7. Čerpadlo zatlačte opět dovnitř. Dotáhněte radiální šrouby (4) gumového prvku, utahovací moment je 90 Nm. Hlavy šroubů namažte, aby se gumový prvek neotáčel se šrouby. Závity šroubů jsou namazány blokovací pastou proti jejich povolení. Stejně šrouby je možné použít třikrát.
8. Zašroubujte přípevňovací šrouby (5) čerpadla, utahovací moment je 100 Nm. Pozor! Šrouby byly vybaveny podkládacími šrouby Nord-Lock.
9. Řemeny napněte seřizovacím šroubem na vhodné napnutí a dotáhněte pojistnou matici.
10. Dotáhněte přípevňovací šrouby (1) jednotky kompresoru.
11. Aerodynamický tunel nastavte tak, aby se ventilátor v tunelu mohl volně otáčet.



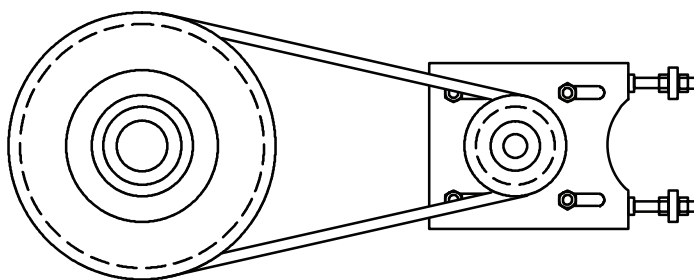
7. ŘETĚZY PRO PŘENOS POJEZDOVÉ SÍLY

7.1. SEŘÍZENÍ NAPNUTÍ ŘETĚZŮ

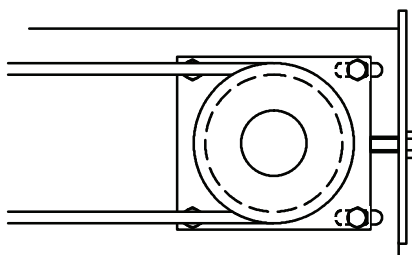
Napnutí řetězů pro přenos pojezdové síly je potřeba zkontrolovat při první údržbě po prvních 50 provozních hodinách a později po každých 250 provozních hodinách.

K dispozici jsou dva páry řetězů: primární řetězy od hydraulických motorů k předním kolům a řetězy spojující přední a zadní kola. Ochranné kryty řetězů je třeba před seřizováním odstranit.

1. Primární řetězy. Povolte připevňovací matky napínací příruby a napínacími šrouby seřídte správné napnutí. Připevňovací matky napínací příruby utáhněte.



2. Řetězy mezi předními a zadními koly. Povolte připevňovací matky napínací příruby v zadní nápravě a napínacím šroubem seřídte správné napnutí řetězů. Připevňovací matky napínací příruby utáhněte.



7.2. MAZÁNÍ ŘETĚZŮ

Řetězy se mají mazat po každých 250 provozních hodinách. Mazání je možné provést až po demontáži bezpečnostních krytů řetězů.

COMMANDO 300

Seřízení a údržba

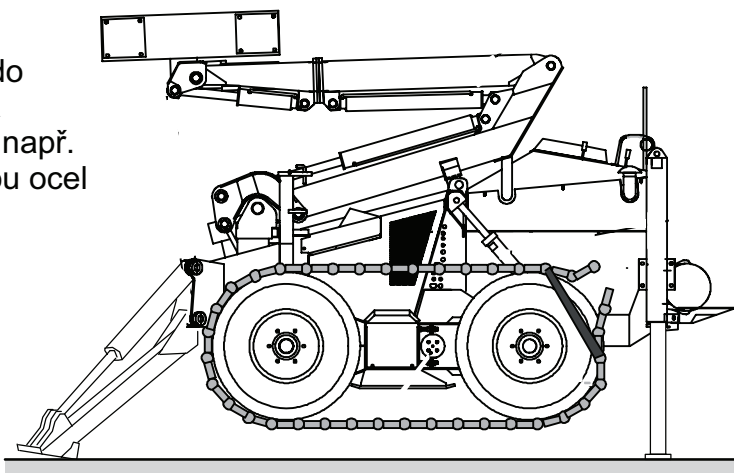
8. PÁSOVÉ ŘETĚZY (doplňkové příslušenství)

Montáž

Před montáží pásů zkontrolujte napnutí hnacích řetězů pojezdu.

1. krok

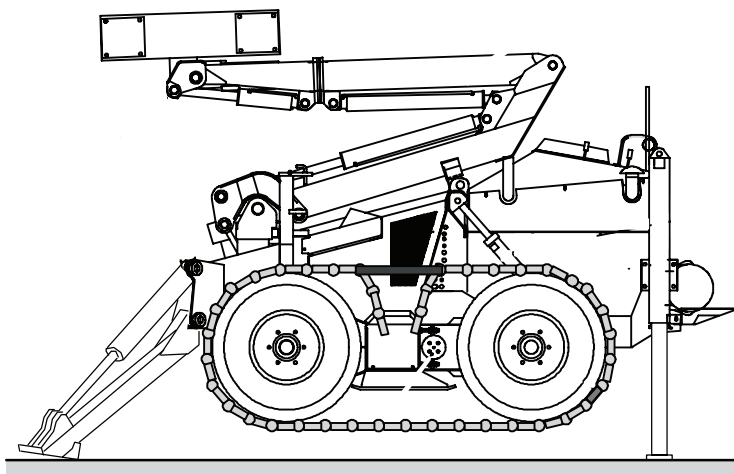
Pásový řetěz nasadte do polohy podle obrázku a spojte. Použijte k tomu např. dlouhé šrouby a plochou ocel nebo napínací lano.



Pásový řetěz nenapínejte příliš silně, mohly by se poškodit náboje kol.

2. krok

Popojed'te opatrně strojem tak, aby bylo místo spojení řetězu přesně mezi koly (viz obrázek vpravo). Nyní je možné seřídit délku pásu a jeho napnutí.



9. MAZÁNÍ ÚCHYTU

1. Jednou za pracovní směnu:

Vtlačte mazací tuk tlakovými maznicemi 5 - 8. Použitý mazací tuk by měl být syntetický. Pod kódem ID 868 328 39 je označen druh syntetického tuku typu VISO 808-2 (náplň 400 g). Jiné odpovídající druhy mazacích tuků naleznete v návodu s označením B 07520 Doporučené mazací prostředky, Commando.



Při údržbě a výměně úchytu je třeba mazání provádět se zapnutým příklepem!

2. Při údržbě:

Mazací tuk vtlačujte tlakovou maznicí na vložené přírubě, dokud se naplní převodová skříň a tuk vystupuje z hadice na straně vrtacího kladiva. Pokud je převodová skříň prázdná, k jejímu naplnění je při údržbě potřeba přibližně jedna náplň.

3. Při výměně úchytu:

Mazací tuk vtlačujte tlakovou maznicí na vložené přírubě, dokud se naplní převodová skříň a tuk vystupuje z hadice na straně vrtacího kladiva. Při výměně úchytu je množství tuku menší než při údržbě v závislosti na tom, kolik tuku se s úchytem odstranilo.



Používejte jen doporučené druhy mazacích tuků.



Nedostatečné mazání způsobí přehřátí úchytu. To vede k jeho rychlému opotřebení a může být příčinou prasknutí úchytu!



Pokud se při vrtání používá oplachování vodou, doporučuje se přestavět vrtací kladivo pro vzduchové rozprašování oleje. Viz návody vrtacího kladiva.

10. ÚDRŽBA PŘEVODOVKY POSUVU

Olej převodovky posuvu se má kontrolovat při první údržbě po 50 provozních hodinách a později po každých 250 provozních hodinách.

Olej převodovky posuvu se má vyměnit jednou za rok.

Druh oleje: převodový olej SAE 90.

COMMANDO 300

Seřízení a údržba

11. AUTOMATIKA ČIŠTĚNÍ FILTRU ODLUČOVAČE PRACHU

Úkolem automatiky čištění filtru je vytvářet elektrické impulzy na ventilu odlučovače prachu. Samotný ventil s elektropohonem vytváří vzduchové impulzy, kterými dochází k čištění filtru v odlučovači.

11.1. FUNKCE

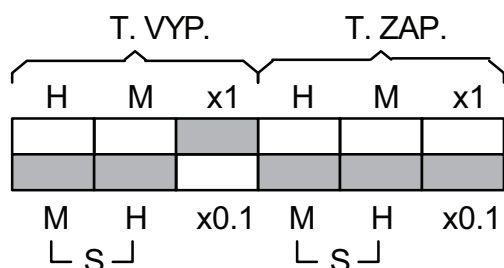
Čisticí automatika se spouští hlavním vypínačem na desce posuvu. Časové relé musí být pod napětím. Relé vytváří napěťové impulzy pro nastavení pomocného relé podle nastavené časové konstanty. Cívka elektroventilu je přímo řízena pomocným relé.

Během vrtání je automatika čištění vypnuta. Spustí se automaticky až po skončení vrtání.

11.2. SEŘÍZENÍ ČASOVÉHO RELÉ

Časové relé automatiky čištění se nachází ve skříňovém rozvaděči.

Nastavení časového rozsahu voličem po straně relé:



T. VYP Časový rozsah 1 až 10 s.

T. ZAP Časový rozsah 0,1 až 1 s.

Spínače mají být umístěny podle obrázku zobrazeného výše.

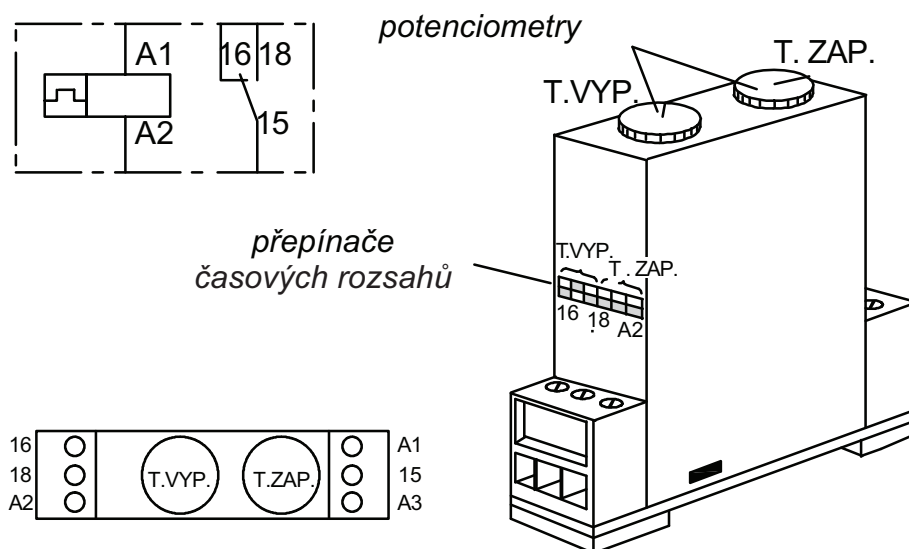
Potenciometry relé nastavte následovně:

- Potenciometr T.VYP do polohy 8
- Potenciometr T.ZAP do polohy 5

Nyní je nastavena doba přestávky (VYP) na 8 s a délka impulzu (ZAP) na 0,5 s.

Nastavení času se může stroj od stroje trochu měnit. Odchyly ale nejsou velké a je možné je ovlivnit nastavením potenciometru.

V praxi je doba vypnutí ventilu nastavena tak, aby tlak kompresoru klesl asi na 3 - 4 bary. Doba sepnutí je nastavena tak, aby kompresor dosáhl max. tlaku (7 barů) před příštím vyfouknutím.



COMMANDO 300**Seřízení a údržba****12. HLEDÁNÍ CHYB****12.1. MOTOR**

CHYBA	EVENTUÁLNÍ PŘÍČINA	OPATŘENÍ
1. Startér nestartuje.	- Hlavní vypínač je vypnut. - Vybitý akumulátor. - Přerušovaný obvod. - Vadná pojistka F1. - Vadný startér	Zapněte. Vyjměte a nabijte. Zkontrolujte a opravte. Vyměňte pojistku. Zkontrolujte a opravte.
2. Motor startuje špatně nebo nejde nastartovat vůbec.	- Krátké předžhavení. - Málo plynu. - Chybí palivo. - Zanesený palivový filtr. - Nesprávné palivo. - Vadné vstřikovací nebo dopravní čerpadlo paliva nebo vadné vstřikovací trysky. - Systém nouzového vypnutí přerušil proud magnetického spínače zastavení. - Vadná dioda V7 příp. relé K1. - Kompresor je natlakován.	Pokračujte ve žhavení. Dejte plný plyn. Natankujte. Zkontrolujte a opravte. Změňte palivo. Zkontrolujte a opravte. Najděte příčinu a opravte, popřípadě nechte stroj vychladnout a poté se jej pokuste spustit znovu. Vyměňte diodu nebo relé. Vypust'te tlak, případně vyčkejte až zmizí. Prověřte funkci vyprazdňovacího ventilu.
3. Motor je přehřátý.	- Motor je přetížený. - Klínový řemen ventilátoru je natržený nebo prokluzuje. - Zanesený chladič.	Najděte příčinu a opravte. Vyměňte nebo napněte. Chladič vyčistěte.

12.2. KOMPRESOR

CHYBA	EVENTUÁLNÍ PŘÍČINA	OPATŘENÍ
1. Množství vzduchu je nedostatečné.	- Řemeny kompresoru jsou prasklé nebo prokluzují. - Zanesený filtr sání vzduchu. - Chybné nastavení sacího ventilu. - Zanesený odlučovač oleje. - Vypouštěcí ventil je otevřený. - Dopravní ventil je uzavřený. - Ucpaný vypouštěcí otvor $\varnothing 1,0$ mm u řídicího ventilu. - Příliš velká spotřeba vzduchu.	Řemeny napněte příp. vyměňte. Filtr vyčistěte příp. vyměňte. Zkontrolujte funkci ventilu. Vyměňte odlučovač oleje. Zkontrolujte ventil. Prověřte uváznutí. Zkontrolujte a vyčistěte. Prověřte netěsnost a spotřebu vzduchu přístrojů (např. vypouštěcí ventil, držák vrtacích tyčí).
2. Kompresor je přehřátý.	- Nedostatečné množství oleje v kompresoru. - Zanesený chladič. - Nesprávný druh oleje v kompresoru.	Zkontrolujte a doplňte. Chladič vyčistěte. Vyměňte olej, viz doporučené oleje.
3. Příliš vysoká spotřeba oleje.	- Ucpané vratné potrubí oleje a filtr a/nebo škrticí klapka. - Poškozený nebo uvolněný odlučovač oleje. - Ucpaný odlučovač oleje. - Poškozené těsnění odlučovače oleje. - Chybný druh oleje v kompresoru.	Otevřete a vyčistěte. Zkontrolujte a opravte. Vyměňte odlučovač oleje. Vyměňte těsnění. Vyměňte olej; viz doporučené oleje.
4. Tlak v okruhu stlačeného vzduchu překračuje nastavenou hodnotu.	- Řídicí ventil není funkční. - Sací ventil není zavřený nebo je poškozené těsnění sacího ventilu. - Netěsnost kolem hřídele kompresoru.	Zkontrolujte a opravte. Zkontrolujte a opravte příp. vyměňte sací ventil. Vyměňte těsnění. Vyměňte těsnění hřídele.

COMMANDO 300**Seřízení a údržba****12.3. HYDRAULICKÝ SYSTÉM**

CHYBA	EVENTUÁLNÍ PŘÍČINA	OPATŘENÍ
1. Nedostatečný čerpací výkon nebo tlak čerpadel.	- Přepouštěcí ventil je chybně seřízen, nebo je uvnitř netěsný. - Netěsnost hadic. - Ucpání hadic. - Přenos z motoru na čerpadlo není v pořádku. - Poškozené čerpadlo. - Vadný kompenzátor tlaku pro otáčení. - Příliš nízké otáčky motoru. - Závada na vrtacím kladivu.	Seřídte a zkontrolujte. Zkontrolujte a opravte. Zkontrolujte a opravte. Zkontrolujte a opravte. Čerpadlo opravte, příp. vyměňte. Kompenzátor tlaku opravte, příp. vyměňte. Seřídte počet otáček. Zkontrolujte a opravte.
2. Nedostatečný čerpací výkon nebo tlak regulačního čerpadla.	- Nečistoty v řídicím potrubí. - Vadný regulátor čerpadla.	Vyčistěte škrticí klapku $\varnothing$ 0,8 mm. Zkontrolujte funkci ventilu střídavého zpětného rázu. Regulátor opravte příp. vyměňte.
3. Příliš vysoká teplota hydraulického oleje.	- Nedostatečné množství oleje. - Zanesený chladič oleje. - Poškozený ventil termostatu. - Nesprávný druh hydraulického oleje. - Vysoké otáčky motoru.	Zkontrolujte a doplňte. Chladič vyčistěte. Zkontrolujte a opravte. Vyměňte hydraulický olej, viz doporučené oleje. Seřídte otáčky.

13. NEOBVYKLÉ PROVOZNÍ OKOLNOSTI

Pokud není připojen kabel přístrojové desky dálkového ovládání, motor nelze spustit. Pokud je přístrojová deska dálkového ovládání nebo kabel poškozen, je možné vypnuté zařízení zapojit tak, že se svorka č. 2 hartingu X2 přístrojové desky dálkového ovládání uzemní.



Při použití přístrojové desky dálkového ovládání nesmí být toto bypasové zapojení sepnuto.

COMMANDO 300**Seřízení a údržba****14. DENÍK ÚDRŽBY**

ÚDRŽBA	DATUM	PROVOZNÍ HODINY	PROVEDL
První údržba 50 h			
250 h			
500 h			
750 h			
1000 h			
1250 h			
1500 h			
1750 h			
2000 h			
2250 h			
2500 h			
2750 h			
3000 h			
3250 h			
3500 h			
3750 h			
4000 h			
4250 h			
4500 h			
4750 h			
5000 h			

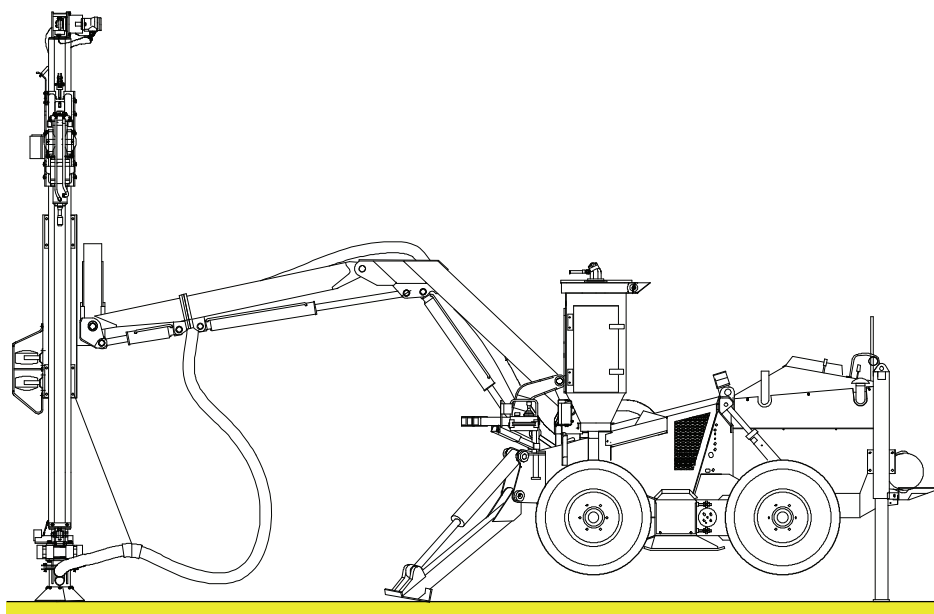
TAMROCK



ROCKMORE s.r.o.
Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
email: rockmore@rockmore.cz
www.rockmore.cz

PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA

Commando 300



OBSAH

1. VÝZNAM PRAVIDELNÉ ÚDRŽBY	Strana 2
2. OBECNÉ POKYNY PRO ÚDRŽBU	2
3. ÚDRŽBA NOVÉHO VRTACÍHO STROJE	3

TABULKA PRAVIDELNÉ ÚDRŽBY:

Vrtací kladivo	4
Motor	5
Kompresor.....	6
Hydraulický systém	6
Přenos síly.....	7
Podvozek a vrtací rameno.....	7
Odlučovač prachu	7
Řetězový posuv	8
Elektrické zařízení.....	9
Naviják (přídavné zařízení)	9

PŘÍLOHA A NÁHRADNÍ DÍLY PRO ÚDRŽBU

1. VÝZNAM PRAVIDELNÉ ÚDRŽBY

Důkladně a včas provedená údržba je jedním z nejdůležitějších faktorů pro zachování spolehlivosti vrtacího stroje. Cílem údržby je pravidelná kontrola důležitých částí stroje, tak aby byla zajištěna jeho pohotovost a spolehlivý provoz. Předchází se tak případným poruchám stroje a v jejich důsledku vzniklých škod a vynucených odstávek. Náklady na údržbu jsou mnohonásobně nižší ve srovnání s náklady na opravu, která je způsobena zanedbanou údržbou.

Provádějte důsledně každodenní údržbu. Závady je potřeba bezodkladně odstranit popřípadě sdělit odpovědné osobě. Každodenní údržba zahrnuje mazání, kontroly a seřízení. Obsluha stroje musí být důkladně seznámena s prováděním každodenní údržby.

Následující pokyny pro provádění pravidelné údržby se vztahují k intervalům údržby na základě počtu hodin příklepů vrtacího kladiva a hodin provozu vznětového motoru.

2. OBECNÉ POKYNY PRO ÚDRŽBU

1. Před údržbou vrtací zařízení zastavte. Abyste předešli nechtěnému spuštění stroje, vypněte hlavní vypínač, popřípadě vytáhněte klíček ze zapalování.
2. Zajistěte, aby nemohlo dojít ke spuštění vrtacího zařízení.
3. Před prováděním údržby vždy vrtací zařízení vyčistěte.
4. Zkontrolujte, abyste měli po ruce následující pomůcky a prostředky:
 - nářadí
 - náhradní díly
 - materiál (oleje, tuky atd.)
5. Před doplňováním paliva, olejů nebo jiných kapalin vždy důkladně otřete okolí plnicích hrdel.
6. Při každé výměně oleje a filtru zkontrolujte čistotu starého oleje. Větší množství nečistot (např. zanesený filtr) může signalizovat zvýšené opotřebení motoru, popřípadě vznikající závadu, kterou je potřeba bezodkladně odstranit, aby se předešlo vážnějšímu poškození stroje.
7. Pozor na horké povrchy a oleje. Se starým olejem a starými filtry zacházejte podle příslušných předpisů, upravujících likvidaci těchto nebezpečných odpadů.
8. Po údržbě nezapomeňte opět namontovat ochranná zařízení a kryty.

PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA

Commando 300

3. ÚDRŽBA NOVÉHO VRTACÍHO ZAŘÍZENÍ

Po uvedení nového vrtacího zařízení do provozu je třeba během prvního týdne provozu provádět následující opatření (kromě pravidelné údržby):

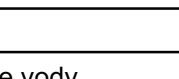
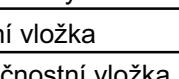
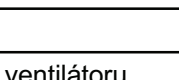
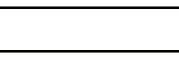
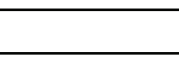
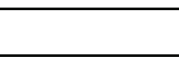
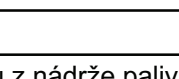
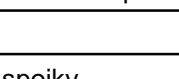
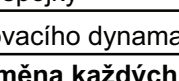
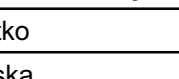
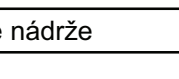
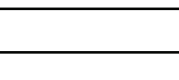
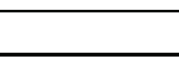
1. Tlak vrtání nastavte podle vlastností horniny.

Po pěti pracovních směnách

1. Dotáhněte šrouby uchycení motoru, sání a výfuku.
2. Dotáhněte šrouby příruby spojky.
3. Zkontrolujte hadice sání vzduchu a ostatní hadicové spoje.
4. Zkontrolujte utahovací momenty všech šroubů u vrtacího kladiva.
5. Dotáhněte všechny povolené šrouby a spoje.
6. Údržbu vznětového motoru zajišťuje servisní organizace společnosti Deutz, kontaktujte jejího zástupce. Při první údržbě je třeba seřídít vůle ventilů a volnoběžné otáčky.



[illegible]

Výrobní číslo zařízení		Hodiny přiklepů		Podpis	
Datum		Provozní hodiny vznětového motoru			
■ KONTROLA/SEŘÍZENÍ ● ČIŠTĚNÍ		▲ VÝMĚNA ○ MAZÁNÍ		DH = PROVOZNÍ HODINY VZNĚTOVÉHO MOTORU	
PERIODICKÁ ÚDRŽBA			SEZNAM KONTROL PRO OBSLUHU		
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					



Výrobní číslo zařízení		Hodiny přiklepů		Podpis			
Datum		Provozní hodiny vznětového motoru					
■ KONTROLA/DOTAŽENÍ ▲ VÝMĚNA DH = PROVOZNÍ HODINY VZNĚTOVÉHO MOTORU ● ČISTĚNÍ ○ MAZÁNÍ							
PERIODICKÁ ÚDRŽBA			SEZNAM KONTROL PRO OBSLUHU			Označení po provedení	
 KOMPRESOR						J= ano A= poznámka	
						J	A
KAŽDÝ DEN	PO PRVNÍCH 50 DH	PO 250 DH	PO 500 DH	PO 1000 DH	JEDNOU ROČNĚ PŘÍP. PO 2000 DH		
■						Stav oleje	
■						Manometr stlačeného vzduchu	
	▲		▲			Kompresorový olej	
	▲		▲			Olejový filtr	
	■	■				Klínové řemeny	
		●	▲			Vzduchový filtr	
		●				Chladič	
				▲		Vložky odlučovače oleje	
				●		Olejová nádrž	
				●		Sítka a škrticí klapka ve vedení odlučovače oleje	
						HYDRAULICKÝ SYSTÉM	
■						Stav oleje	
■						Těsnost šroubení	
■						Funkce manometru	
	▲		▲			Hydraulický olej	
	▲		▲			Olejový filtr	
		○				Klouby pák	
		●				Chladič	
					▲	Odvzdušňovač na nádrži hydraulického oleje	
					●	Nádrž oleje	
POZNÁMKY:							
Má se tento stroj čistit? Ano ☐ Ne ☐							

PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA

Commando 300

Výrobní číslo zařízení		Hodiny přiklepů		Podpis	
Datum		Provozní hodiny vznětového motoru			
■ KONTROLA/DOTAŽENÍ		▲ VÝMĚNA		DH = PROVOZNÍ HODINY VZNĚTOVÉHO MOTORU	
● ČISTĚNÍ		○ MAZÁNÍ			
PERIODICKÁ ÚDRŽBA			SEZNAM KONTROL PRO OBSLUHU		
			 PŘENOS SÍLY		
KAŽDÝ DEN	PO PRVNÍCH 50 DH	PO 250 DH	PO 500 DH	PO 1000 DH	JEDNOU ROČNĚ PŘÍP. PO 2000 DH
	■	■ ○			
		■			
				○	
PODVOZEK A VRTACÍ RAMENO					
	○				
		■			
			■		
 ODLUČOVAČ PRACHU					
■					▲
		■			
		■			
		■			
		■			
POZNÁMKY:					
Má se tento stroj čistit? Ano ☐ Ne ☐					

TAMROCK

ROCKMORE s.r.o.
 Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
 tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
 email: rockmore@rockmore.cz
 www.rockmore.cz

PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA

Commando 300

PŘÍLOHA A: NÁHRADNÍ DÍLY PRO ÚDRŽBU

1. PO PRVNÍCH 50 PROVOZNÍCH HODINÁCH

1.1. DÍLY PRO ÚDRŽBU

- Olejový filtr motoru	871 874 79
- Palivový filtr motoru	871 875 09
- Olejový filtr kompresoru	817 230 59
- Olejový filtr hydrauliky	870 342 49
- Mazací tuk pro úchyt	868 328 39

1.2 MNOŽSTVÍ OLEJOVÉ NÁPLNĚ

- Motorový	9,5 litru (viz doporučený druh oleje)
- Olej do kompresoru	14 litrů (viz doporučený druh oleje)
- Hydraulický olej	85 litrů (viz doporučený druh oleje)

2. KAŽDÝCH 250 PROVOZNÍCH HODIN

2.1 DÍLY PRO ÚDRŽBU

- Olejový filtr motoru	871 874 79
- Palivový filtr motoru	871 875 09
- Mazací tuk pro úchyt	868 328 39

2.2 MNOŽSTVÍ OLEJOVÉ NÁPLNĚ

- Motorový olej	9,5 litru (viz doporučený druh oleje)
-----------------	---------------------------------------

3. KAŽDÝCH 500 PROVOZNÍCH HODIN

3.1 DÍLY PRO ÚDRŽBU

- Olejový filtr motoru	871 874 79
- Palivový filtr motoru	871 875 09
- Vzduchový filtr motoru	886 621 69
- Olejový filtr kompresoru	817 230 59
- Vzduchový filtr kompresoru	811 666 09
- Olejový filtr hydrauliky	870 342 49
- Mazací tuk pro úchyt	868 328 39

3.2 MNOŽSTVÍ OLEJOVÉ NÁPLNĚ

- Motorový olej	9,5 litru (viz doporučený druh oleje)
- Olej do kompresoru	14 litrů (viz doporučený druh oleje)
- Hydraulický olej	85 litrů (viz doporučený druh oleje)

4. KAŽDÝCH 1000 PROVOZNÍCH HODIN

4.1 DÍLY PRO ÚDRŽBU

- Olejový filtr motoru	871 874 79
- Palivový filtr motoru	871 875 09
- Vzduchový filtr motoru	886 621 69
- Bezpečnostní filtr motoru	886 622 99
- Olejový filtr kompresoru	817 230 59
- Vzduchový filtr kompresoru	811 666 09
- Odlučovač oleje kompresoru	032 677 28
- Olejový filtr hydrauliky	870 342 49
- Sada těsnění vrtacího kladiva	870 076 09
- Tuk pro mazání úchytu	868 328 39

4.2 MNOŽSTVÍ OLEJOVÉ NÁPLNĚ

- Motorový olej	9,5 litru (viz doporučený druh oleje)
- Olej do kompresoru	14 litrů (viz doporučený druh oleje)
- Hydraulický olej	85 litrů (viz doporučený druh oleje)
- Olej do převodovky navijáku	1 litr (viz doporučený druh oleje)

PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA

Commando 300

5. KAŽDÝCH 2000 PROVOZNÍCH HODIN (příp. jednou ročně)

5.1 DÍLY PRO ÚDRŽBU

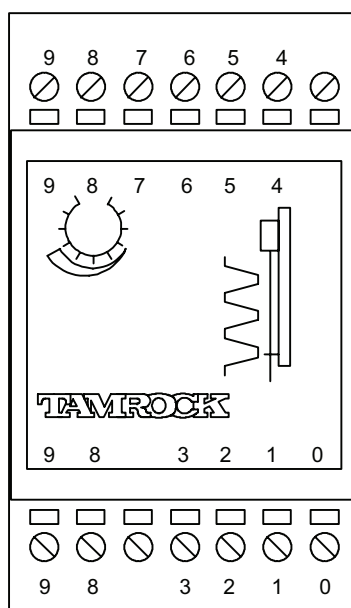
- Olejový filtr motoru	871 874 79
- Palivový filtr motoru	871 875 09
- Vzduchový filtr motoru	886 621 69
- Bezpečnostní filtr motoru	886 622 99
- Olejový filtr kompresoru	817 230 59
- Vzduchový filtr kompresoru	811 666 09
- Odlučovač oleje kompresoru	032 677 28
- Olejový filtr hydrauliky	870 342 49
- Odvzdušňovač na nádrži hydrauliky	872 204 59
- Odvzdušňovač na nádrži paliva	868 242 69
- Sada těsnění vrtacího kladiva	870 076 09
- Tuk pro mazání úchytu	868 328 39
- Filtr odlučovače prachu (9 ks)	880 211 99

5.2 MNOŽSTVÍ OLEJOVÉ NÁPLNĚ

- Motorový olej	9,5 litru (viz doporučený druh oleje)
- Olej do kompresoru	14 litrů (viz doporučený druh oleje)
- Hydraulický olej	85 litrů (viz doporučený druh oleje)
- Olej do převodovky navijáku	1 litr (viz doporučený druh oleje)
- Olej do převodovky posuvu řetězu	0,3 litru (viz doporučený druh oleje)

REGULAČNÍ JEDNOTKA TLAKU POSUVU 867 44 2 09

Kontrola a seřízení



OBSAH

1. Regulační knoflík posuvu: nastavení rozsahu regulace (rozsahu tlaku)	2
2. Zkoušky regulační jednotky tlaku posuvu	4
2.1 Napětí na připojovacích svorkách regulační jednotky	4
2.2 Hledání závad regulační jednotky	5
3. Výměna regulační jednotky tlaku posuvu	6

1. REGULAČNÍ KNOFLÍK POSUVU: NASTAVENÍ ROZSAHU REGULACE (ROZSAHU TLAKU)

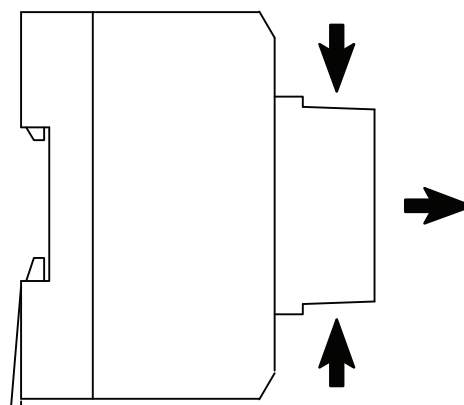
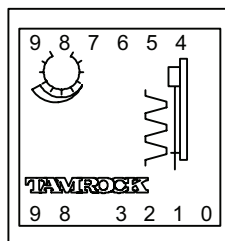
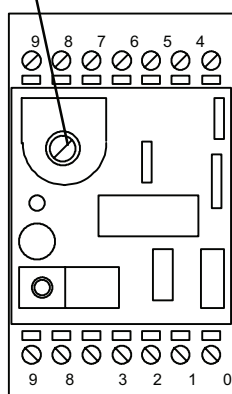
- Regulační jednotka tlaku posuvu (U1)
- Potenciometr jemného nastavení regulační jednotky (RU1)
- Regulační knoflík posuvu (R1) (regulační potenciometr)
- Manometr tlaku posuvu



Rozsah regulace regulačního knoflíku byl nastaven ve výrobním závodu a nové nastavení je zapotřebí jen ve výjimečných případech (např. při výměně regulační jednotky).

1. Vrtací kladivo posuňte k přední záračce posuvu: ovládací páku nakloňte vpravo a vraťte zpět do střední polohy.

potenciometr jemného nastavení (RU1)



Obr. 1. Demontáž ochranného krytu regulační jednotky

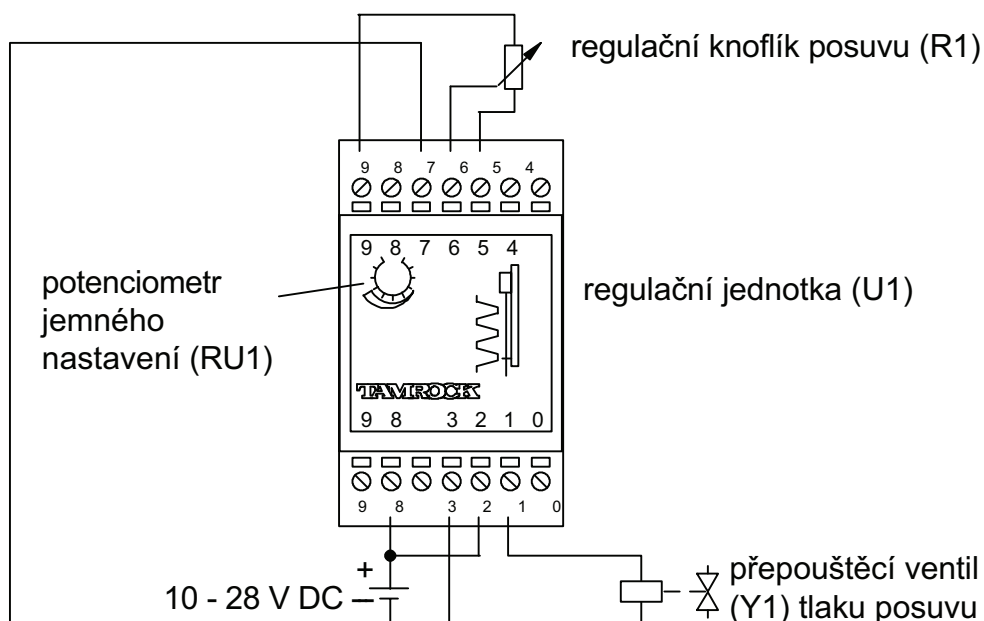
2. Potenciometr jemného nastavení (RU1) regulační jednotky (U1) v elektrické skřínce otočte do minimální polohy (proti směru otáčení hodinových ručiček).
3. Regulační knoflík (R1) na přístrojové desce dálkového ovládání otočte do maximální polohy (ve směru otáčení hodinových ručiček).

REGULAČNÍ JEDNOTKA TLAKU POSUVU 867 442 09

Kontrola a seřízení

4. Zapněte posuv: ovládací páku nakloňte doprava.
5. Potenciometrem jemného nastavení (RU1) regulační jednotky (U1) otáčejte ve směru otáčení hodinových ručiček, dokud se na manometru tlaku posuvu neukáže požadovaný maximální tlak posuvu. Ovládací páku vraťte zpět do střední polohy.

Tlak posuvu lze nyní regulačním knoflíkem (R1) nastavit v rozsahu 0 - maximum.



2. ZKOUŠKY REGULAČNÍ JEDNOTKY TLAKU POSUVU

- Regulační jednotka tlaku posuvu (U1)
- Potenciometr jemného nastavení regulační jednotky (RU1)
- Regulační knoflík posuvu (R1) (regulační potenciometr)
- Přepouštěcí ventil tlaku posuvu (Y1)
- Univerzální měřicí přístroj

2.1. NAPĚTÍ NA PŘIPOJOVACÍCH SVORKÁCH REGULAČNÍ JEDNOTKY

Měření je třeba provádět na připojovacích svorkách regulační jednotky (U1).

Před připojením vodičů měřicího přístroje je třeba prověřit jeho rozsah měření stejnosměrného napětí a jestli jsou vodiče správně připojené k univerzálnímu měřicímu přístroji.

1. Připojte napětí k regulační jednotce (U1).
2. Záporný vodič univerzálního měřicího přístroje připojte na svorku 5 regulační jednotky (U1).
3. Potenciometr jemného nastavení (RU1) regulační jednotky (U1) otočte do maximální polohy (ve směru otáčení hodinových ručiček).
4. Změřte napětí na svorkách regulační jednotky (U1). Napětí by měla být následující:

Číslo svorky	Provozní napětí	
	12 V DC	24 V DC
8 a 2	10 - 15 V	20 - 28 V
1	10 - 15 V	20 - 28 V
9	4.5 - 5.5 V	4.5 - 5.5 V

5. Změřte napětí na svorce 6. Při otáčení regulačním knoflíkem posuvu (R1) na přístrojové desce dálkového ovládání z minima na maximum by se mělo napětí zvýšit z méně než 0,5 V na asi 5,5 V.
6. Změřte napětí na svorce 3. Při otáčení regulačním knoflíkem posuvu (R1) na přístrojové desce dálkového ovládání z minima na maximum má napětí klesnout z provozního napětí na asi 2 V (12 - 2 V, příp. 24 - 2 V).
7. Regulačním knoflíkem posuvu (R1) na přístrojové desce dálkového ovládání otočte do polohy maxima. Zkontrolujte, jestli je na svorkách 6 a 9 stejné napětí, asi 5,5 V. Napětí na svorce 3 má být asi 2 V.

REGULAČNÍ JEDNOTKA TLAKU POSUVU 867 442 09

Kontrola a seřízení

2.2. HLEDÁNÍ ZÁVAD REGULAČNÍ JEDNOTKY

1. Pokud jsou svorky 8 a 2 bez napětí, zkontrolujte propojení napájecího napětí.
2. Když je napětí svorek 8 a 2 v pořádku, ale svorka 9 je bez napětí, je regulační jednotka (U1) vadná.
3. Když je napětí svorek 8, 2 a 9 správné, ale napětí svorky 6 se při otáčení regulačního knoflíku (R1) na přístrojové desce dálkového ovládání nemění, zkontrolujte regulační knoflík a jeho zapojení.
4. Když je napětí na svorce 6 v pořádku, ale svorka 1 je bez napětí, je vadná regulační jednotka (U1).
5. Když je napětí svorek 6 a 1 správné, ale napětí svorky 3 se při otáčení seřizovacího knoflíku posuvu (R1) na přístrojové desce dálkového ovládání nemění, je vadná regulační jednotka (U1) příp. přepouštěcí ventil tlaku posuvu (Y1).

Spojte svorku 3 se svorkou 5:

- Pokud je max. tlak napájen z ventilu (Y1), je vadná regulační jednotka (U1).
- Pokud ventil (Y1) nedodává žádný tlak, je vada ve ventilu, zapojení cívky nebo v cívce.

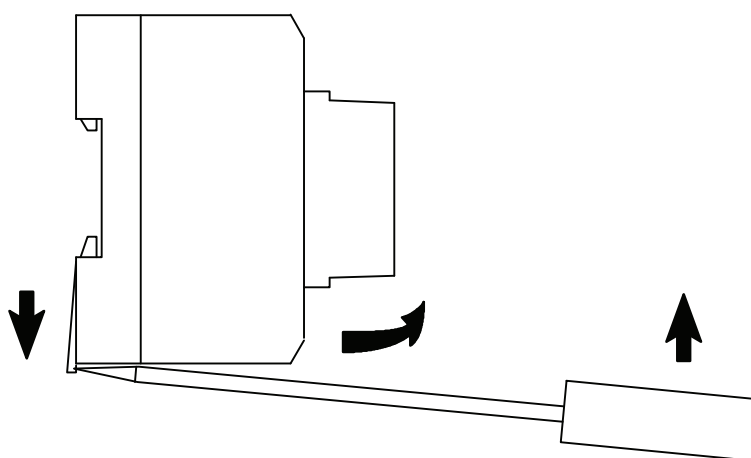
POZOR: Když je potenciometr jemného nastavení (RU1) regulační jednotky (U1) v nulové poloze (otočený ve směru otáčení hodinových ručiček), nebude se napětí svorky 3 při otáčení regulačního knoflíku posuvu (R1) na přístrojové desce dálkového ovládání měnit.



Po zkoušce a výměně regulační jednotky musí být maximální hodnota tlaku posuvu správně nastavena potenciometrem jemného nastavení (RU1) na regulační jednotce (U1) (viz kapitola 1, Seřizování rozsahu regulace u regulačního knoflíku posuvu)!

3. VÝMĚNA REGULAČNÍ JEDNOTKY TLAKU POSUVU

1. Uvolněte vodiče z připojovacích svorek regulační jednotky (U1).
2. Jednotku vyjměte z montážní lišty (viz obrázek 2).



Obr. 2. Demontáž regulační jednotky z lišty

3. Vodiče připojte k nové regulační jednotce. Jednotku připevněte k liště.

REGULAČNÍ JEDNOTKA TLAKU POSUVU 867 442 09

Kontrola a seřízení

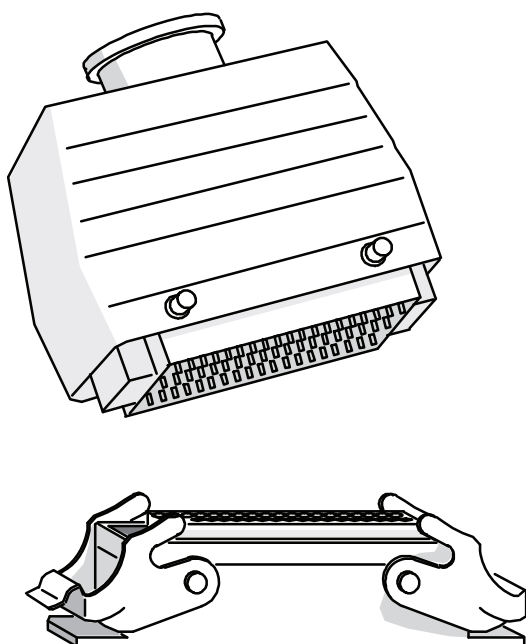
TAMROCK



ROCKMORE s.r.o.
Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
email: rockmore@rockmore.cz
www.rockmore.cz

KONEKTOR HARTING

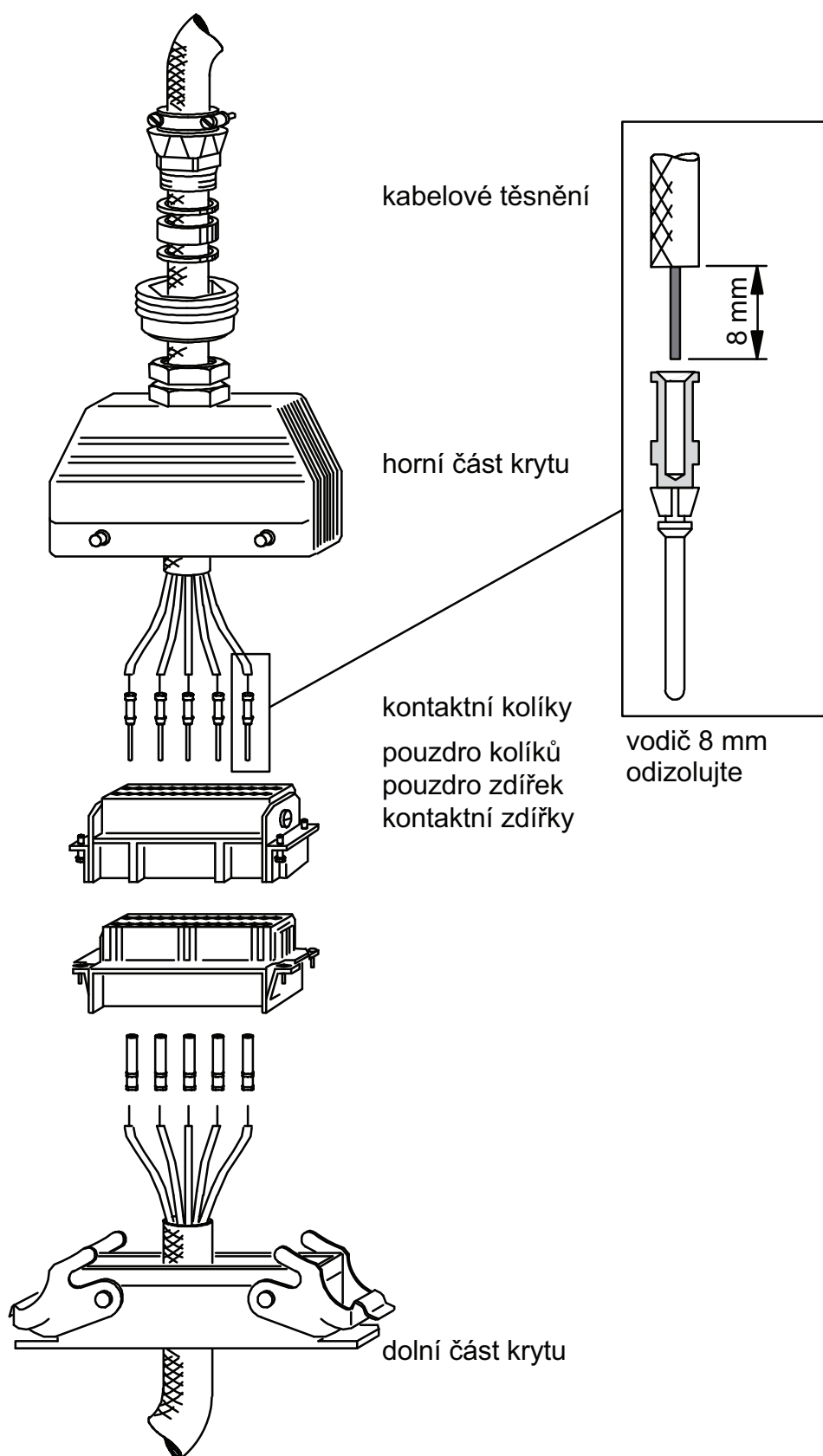
Složení montáž a nářadí pro konektorové připojení



OBSAH

1. Složení	Strana 2
2. Montáž vodičů a kontaktních kolíků / kontaktních zdírek	3
3. Demontáž kontaktních kolíků / kontaktních zdírek z pouzdra kolíků / zdírek	4
4. Konektorové připojení a nářadí.....	5

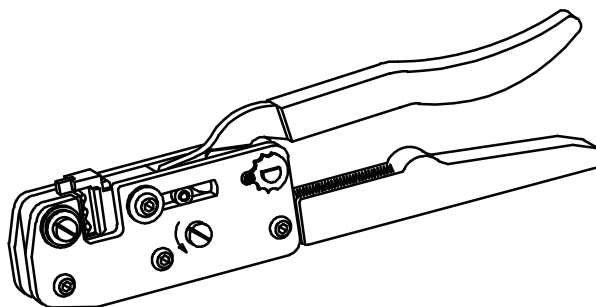
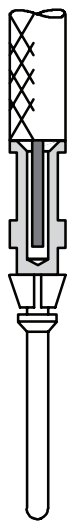
1. SLOŽENÍ



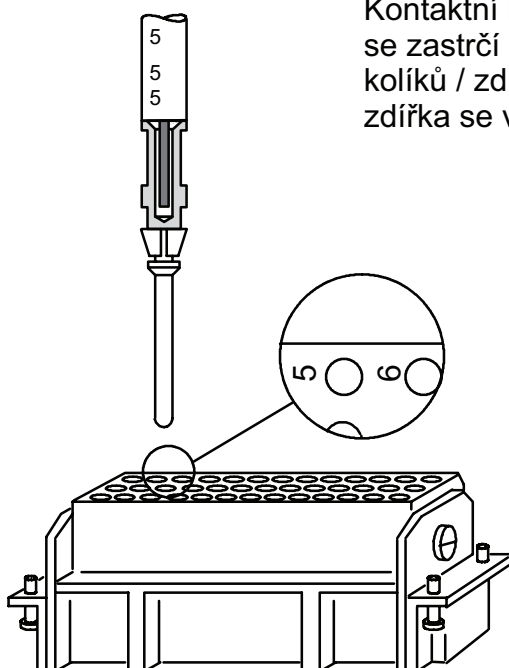
KONEKTOR HARTING

Složení, montáž a nářadí pro konektorové připojení

2. MONTÁŽ VODIČŮ A KONTAKTNÍCH KOLÍKŮ / KONTAKTNÍCH ZDÍŘEK

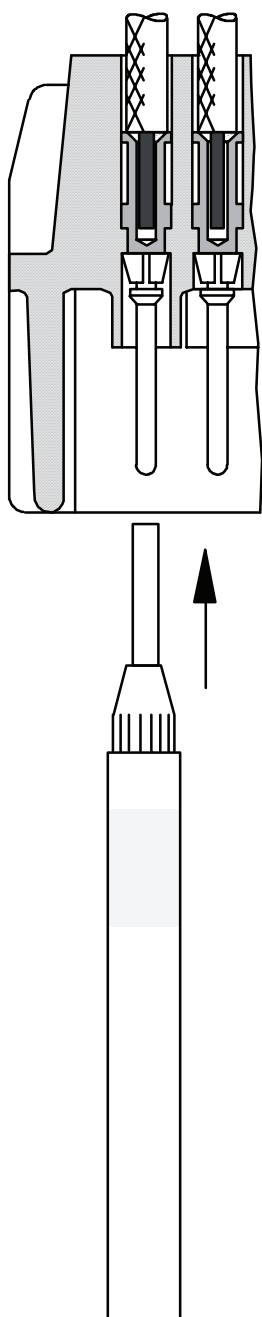


Vodič se připevňuje v kontaktním kolíku / kontaktní zdířce krimpováním. Bezchybného krimpového spojení se dosáhne krimpovacími kleštěmi Harting.



Kontaktní kolík / zdířka spojená s vodičem se zastrčí do příslušného otvoru pouzdra kolíků / zdířek s číslem vodiče tak, že kolík / zdířka se v otvoru sevře.

3. DEMONTÁŽ KONTAKTNÍCH KOLÍKŮ / KONTAKTNÍCH ZDÍŘEK Z POUZDRA KOLÍKŮ NEBO POUZDRA ZDÍŘEK



Kontakt se vytlačí z pouzdra kolíků nebo pouzdra zdířek vyrážecím nástrojem. Pokud se kontakt vytlačí vyrážecím nástrojem z přední strany, uvolní se pružná aretace kontaktu a kontakt vyklouzne nepoškozený.

KONEKTOR HARTING

Složení, montáž a nářadí pro konektorové připojení

4. KONEKTOROVÉ PŘIPOJENÍ A NÁŘADÍ

Krimpové připojení

Dokonalé krimpové spojení je vodotěsné a tím odolné proti korozi. Působí jako studený svar. Podstatným kritériem kvality krimpového spojení je dosažené mechanické pevné uložení lanka v připojovací části kontaktu. Vodiče se musí zasunout do kontaktu správné velikosti a musí se použít vhodné krimpovací kleště. Budu pak známy informace o vnitřním dotyku a určení vnitřního odpor a odolnosti proti korozi spoje.

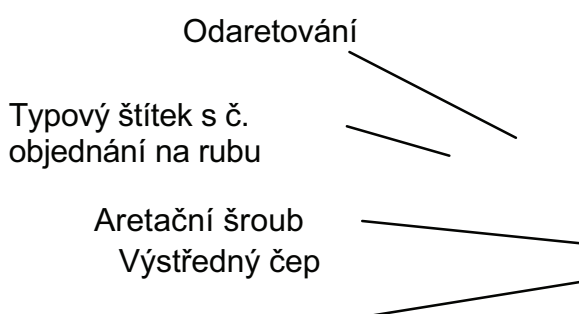
Výbrus
místa krimpování

Krimpování HARTING

Nástroje techniky krimpování

Krimpovací nástroje (ruční kleště nebo automaty) jsou provedeny tak, že systematicky provádí tváření připojovací části kontaktu a vodiče tlakem kleští, aby se zaručilo rovnoměrné vytěsnění materiálu.

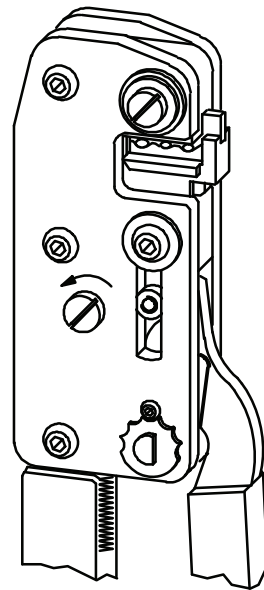
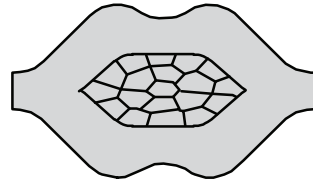
Údaj průřezu krimpovacích
čelistí



Uzávěr krimpovacích kleští splňuje 2 funkce:

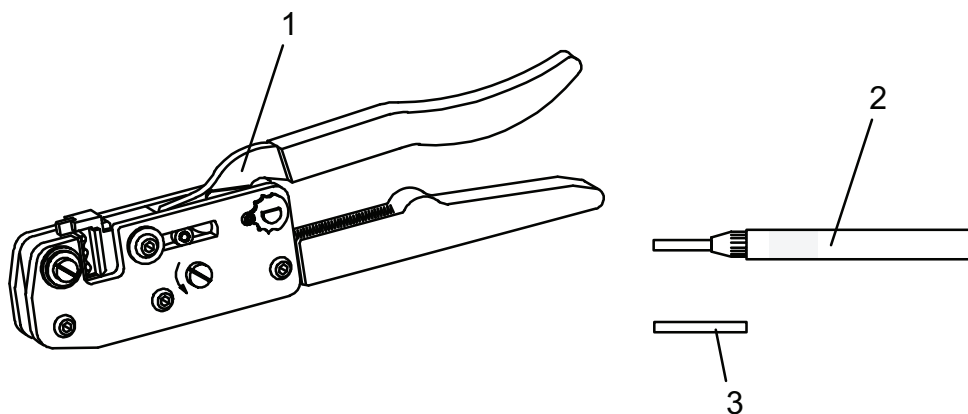
1. Nedovolí sevření kleští, dokud nejsou krimpovací čelisti zcela rozevřené.
2. Zabraňuje předčasnému rozevření kleští při probíhajícím procesu krimpování.

Tím je zajištěno jednotné tváření během krimpování všech kontaktů.



KONEKTOR HARTING

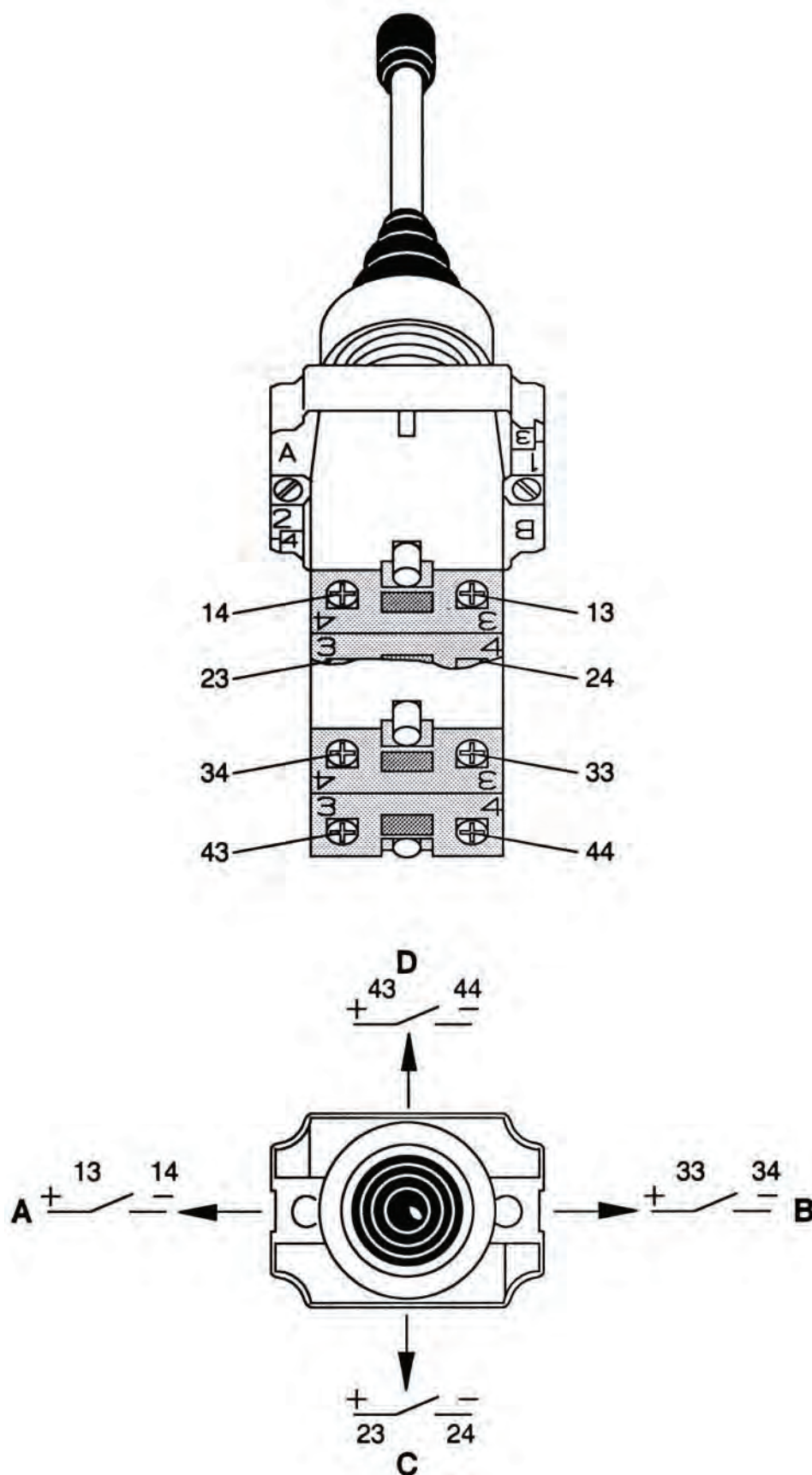
Složení, montáž a nářadí pro konektorové připojení



Č.	Objednací č.	Označení	Poznámka o normě	Počet
1	868 607 79	KRIMPOVACÍ KLEŠTĚ	HARTING 09 99 000 0110	1
2	868 608 09	VYRÁŽECÍ NÁSTROJ	HARTING 09 99 000 0012	1
3	868 609 29	NÁHR. VYRÁŽECÍ POUZDRO	HARTING 09 99 000 0004	1

PŘIPOJENÍ ŘÍDICÍ PÁKY A SMĚROVÉ OVLÁDÁNÍ POJEZDU

Kontrola a seřízení

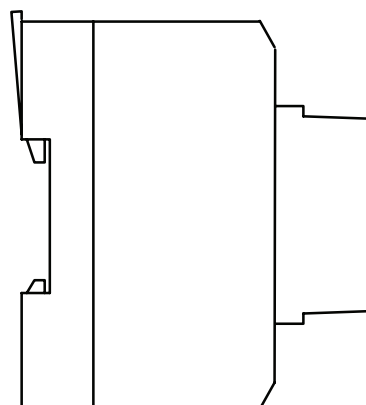
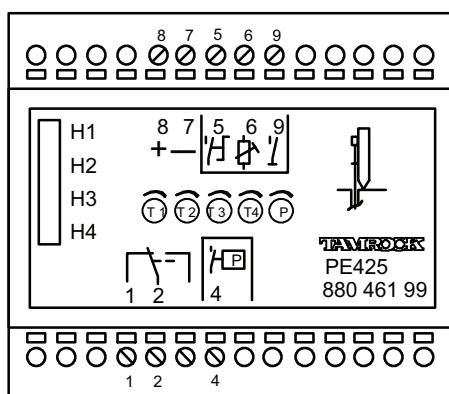
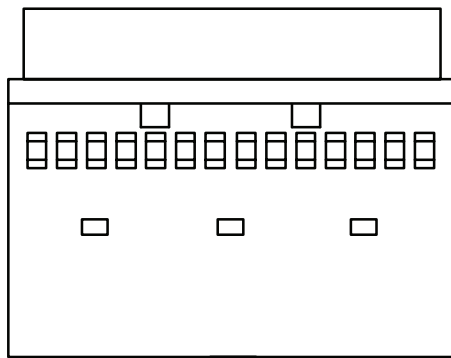


SEŘÍZENÍ VRTÁNÍ

Commando 100 E/300

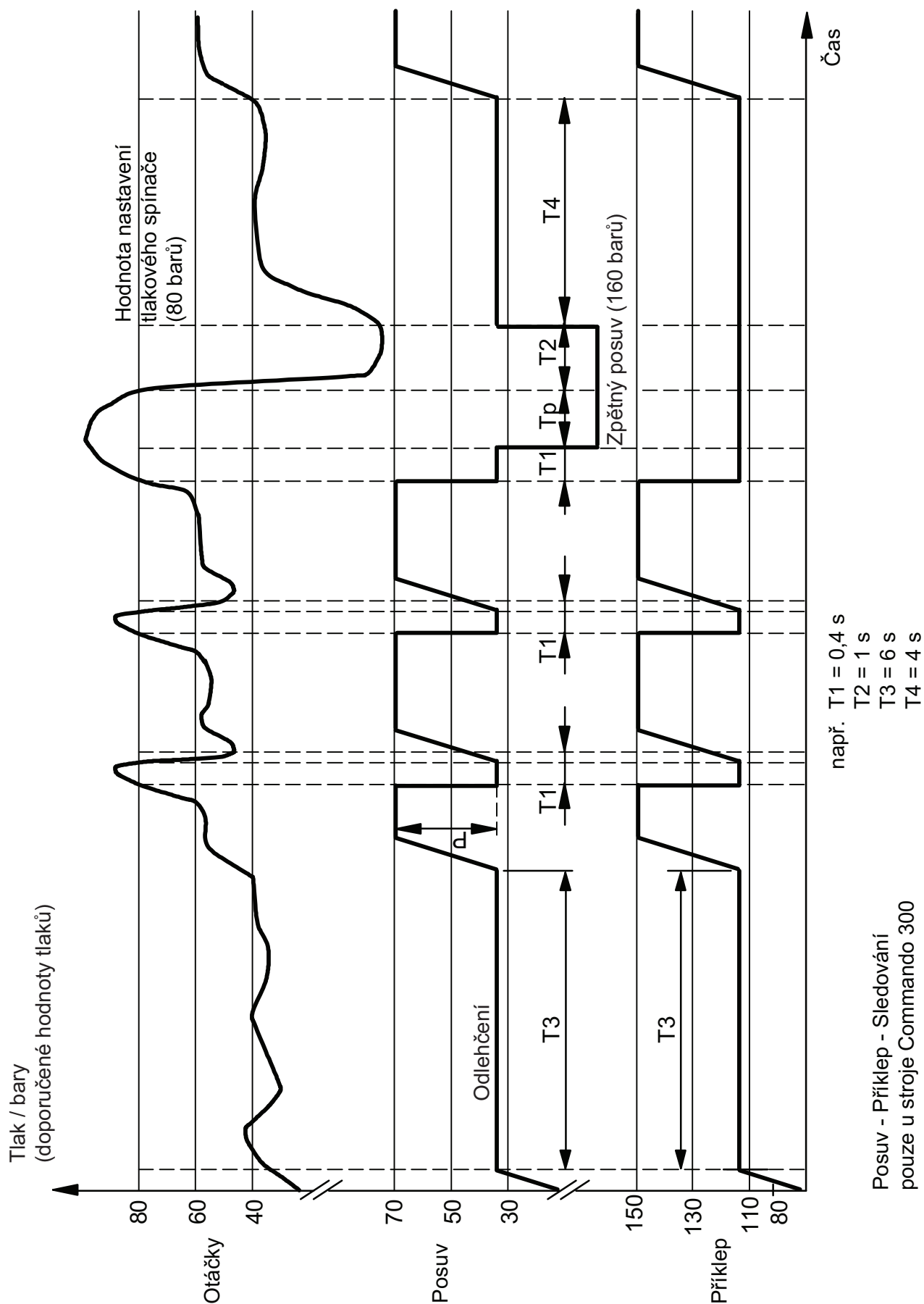
Regulátor vrtání s antiblokem 880 461 99

Kontrola a seřízení



OBSAH

1. Funkce	Strana 3
1.1 Odlehčení posuvu	3
1.2 Normální vrtání s antiblokem	3
1.3 Vrtání s antiblokem na rozhraní	3
2. Obsluhování automatiky vrtání s antiblokem	4
2.1 Normální automatika vrtání s antiblokem	4
2.2 Automatika vrtání s antiblokem na rozhraní	4
3. Schéma zapojení	5
4. Seřízení regulátoru automatiky vrtání s antiblokem	7
4.1 Funkce a seřízení potenciometru jemného nastavení	7
5. Kontrolky a jejich funkce	8
6. Demontáž regulátoru automatiky vrtání s antiblokem z lišty ..	9



SEŘÍZENÍ VRTÁNÍ

Commando 100 E/300

Regulátor vrtání s antiblokem 880 461 99

Kontrola a seřízení

1. FUNKCE

1.1. ODLEHČENÍ POSUVU

Když je zapnuta automatika vrtání s antiblokem (přepínač S15 v poloze 1), je také funkční automatické odlehčení tlaku posuvu. Vždy, když se spustí posuv, probíhá jeho odlehčení po dobu T3 (rozsah nastavení 0 - 15 s). Odlehčení se zapne také tehdy, když se uzavře tlakový spínač otáčení (S50), viz kapitola 1.2 Normální vrtání s antiblokem. Odlehčením tlaku posuvu lze usnadnit zahájení provrtání pukliny. Hodnotu odlehčení (P) je možné nastavit v rozsahu 0 - 100% v poměru k tlaku posuvu normálního vrtání.

1.2. NORMÁLNÍ VRTÁNÍ S ANTIBLOKEM

Když se vrtací tyč dostane do pukliny, odpor vrtání začne narůstat. Krouticí moment otáčení se zvětšuje a stejně tak i tlak otáčení. Jakmile tlak rotace dosáhne hodnoty nastavenou na tlakovém spínači (S50) (např. 80 barů), spínač tlaku se uzavře a tlak posuvu klesne na tlak odlehčení (např. ze 70 barů na 35 barů = odlehčení 50%).

Pokud tlak otáčení klesne během doby T1 (rozsah nastavení 0 - 3 s) tak dalece, že se otevře tlakový spínač, vypne se odlehčení a vrtání pokračuje normálně. Odlehčení se vypne, když se otevře spínač tlaku.

Když tlak otáčení po uplynutí doby T1 překročí hodnotu nastavenou na spínači tlaku, spustí se zpětný chod posuvu. Zpětný chod pokračuje tak dlouho, až klesne tlak otáčení a otevře se tlakový spínač (doba Tp) a navíc doba T2. Zpětný chod posuvu tak probíhá po dobu Tp + T2. Rozsah nastavení T2 činí 0 - 15 s. Poté se spustí posuv a chod s tlakem odlehčení probíhá po dobu T4 (0 - 15 s), přičemž tlak posuvu se zvyšuje na normální hodnotu.

1.3. VRTÁNÍ S ANTIBLOKEM NA ROZHRANÍ

Když se vrtací tyč dostane do pukliny nebo narazí na skálu, funguje vrtání s antiblokem na rozhraní skály podobně jako normální vrtání s antiblokem. Když se ale spustí zpětný chod posuvu, zůstane zapnutý po dobu, než se ovládací páka (S7) funkcí vrtání uvede do střední polohy nebo se spínač vrtání s antiblokem (S15) přepne do polohy 0.

2. OBSLUHOVÁNÍ AUTOMATIKY VRTÁNÍ S ANTIBLOKEM

2.1. NORMÁLNÍ AUTOMATIKA VRTÁNÍ S ANTIBLOKEM

1. Zapněte automatiku vrtání s antiblokem otočením přepínače (S15) do polohy 1.
2. Zapněte normální automatiku vrtání s antiblokem otočením přepínače (S16) do polohy 0.
3. Regulační knoflík tlakového spínače (S50) automatiky vrtání s antiblokem zatočte ve směru otáčení hodinových ručiček.
4. Vrtání začněte jako obvykle pákovým ovladačem (S7). Dbejte na to, že hodnota tlaku posuvu nastavená potenciometrem (R) se zvýší teprve po 3 - 5 s (= čas T3 nastavený potenciometrem jemného nastavení pro snížený tlak posuvu).
5. Tlak posuvu nastavte potenciometrem (R).
6. Tlak otáčení odečtěte na manometru tlaku otáčení. Ovládací knoflík tlakového spínače (S50) automatiky vrtání s antiblokem vytočte tak (proti směru otáčení hodinových ručiček), že hodnota nastavená na jeho stupnici bude vyšší než tlak otáčení o 20 - 30 barů.



Automatika vrtání s antiblokem se musí vždy znovu nastavit, když se změní průměr díry nebo druh horniny!

2.2. AUTOMATIKA VRTÁNÍ S ANTIBLOKEM NA ROZHHRANÍ

Zapněte automatiku vrtání s antiblokem na rozhraní otočením přepínače (S16) do polohy 1. Začněte vrtat jako při normální automatice vrtání s antiblokem.

Když zasáhne vrtací tyč okraj skály nebo štěrbinu, zapne se zpětný chod posuvu a vrtací kladivo se pohybuje zpět na konec výsuvného ramena. Poté nakloňte pákový ovladač (S7) do střední polohy a přemístěte výsuvné rameno na další místo vrtání.

Když se používá automatika s antiblokem na rozhraní, měl by být nastavený tlakový spínač (S50) co možná nejbližší tlaku otáčení.

SEŘÍZENÍ VRTÁNÍ

Commando 100 E/300

Regulátor vrtání s antiblokem 880 461 99

Kontrola a seřízení

3. SCHÉMA ZAPOJENÍ

Části zařízení na vzorovém schématu zapojení. Schéma patří k danému přístroji, ale princip funkce je stejný.

U3 = Regulátor automatiky vrtání s antiblokem (relé automatiky vrtání s antiblokem)

S50 = Tlakový spínač (měří tlak otáčení)

S15 = Hlavní vypínač automatiky vrtání s antiblokem

S16 = Přepínač normální / na rozhraní automatiky vrtání s antiblokem

K50 = Pomocné relé, které předává informaci od pákového ovladače (S7) přes regulátor automatiky vrtání s antiblokem (U3).

K51 = Pomocné relé, které umožňuje působení regulátoru automatiky vrtání s antiblokem (U3) na tlak otáčení.

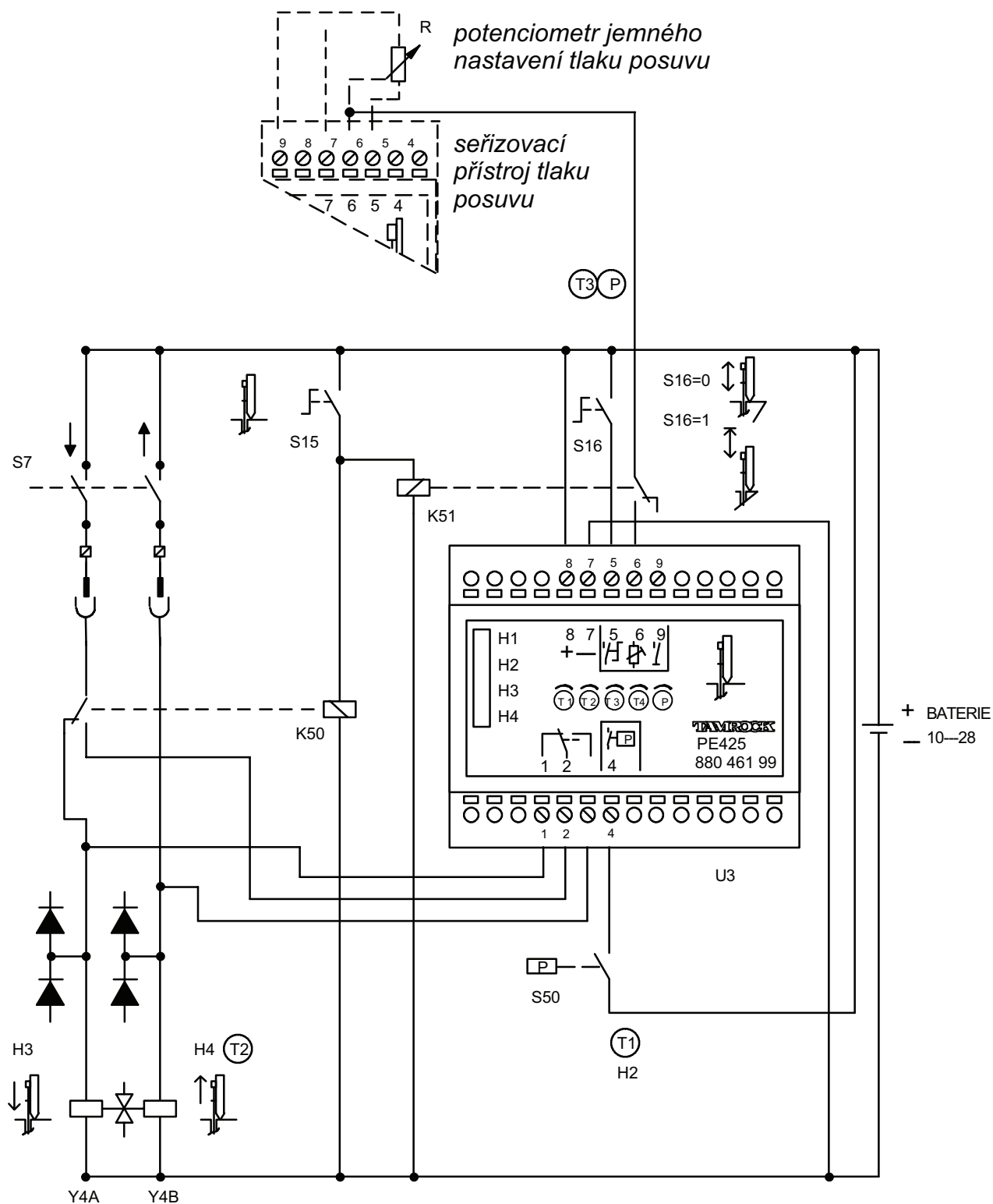
S7 = Ovládací páka posuvu dopředu / dozadu

Y4A = Ovládací ventil posuvu, posuv dopředu

Y4B = Ovládací ventil posuvu, posuv dozadu

R = Potenciometr nastavení posuvu (na přístrojové desce dálkového ovládání)

U1 = Seřizovací přístroj posuvu



SEŘÍZENÍ VRTÁNÍ

Commando 100 E/300

Regulátor vrtání s antiblokem 880 461 99

Kontrola a seřízení

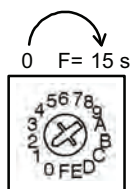
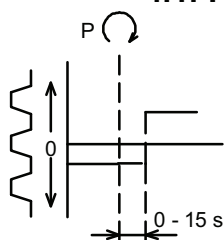
4. SEŘÍZENÍ REGULÁTORU AUTOMATIKY VRTÁNÍ S ANTIBLOKEM

Regulátor vrtání s antiblokem (U3) má pět prvků jemného seřízení. Ty byly seřizeny ve výrobě a za normálních okolností nepotřebují další seřízení. Pokud je nutné doladění T1 - T4 nebo P, šipka vedle drážky šroubu ukazuje časovou prodlevu, 0 = 0 s, 1 = 1 s, 2 = 2 s ..., A = 10 s a F = 15 s.



Nastavení času T1 - T4 je třeba provádět při vypnutém napájení.

4.1. FUNKCE A SEŘÍZENÍ POTENCIOMETRU JEMNÉHO NASTAVENÍ

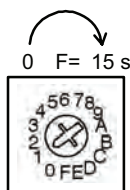
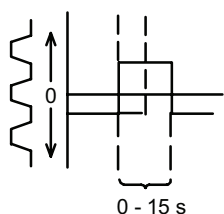


T1 = časová prodleva počítaná od zjištění pukliny (hodnota nastavení např. T1=0,4s)

Nastavení T1
0 - 15s (3s)

Zpoždění informace od tlakového spínače (S50) (stupeň filtrace).

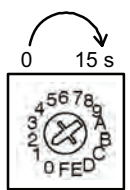
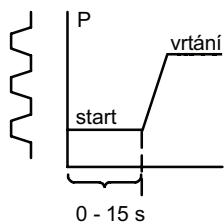
Když je prvek jemného ladění v poloze 0 (= koncová poloha proti směru otáčení hodinových ručiček), je zpoždění nulové, tzn. zpětný chod posuvu se spustí bez prodlení po sepnutí spínače (S50).



T2 = doba zapnutí zpětného chodu posuvu (hodnota nastavení např. T2 = 1s)

Nastavení T2
0 - 15s

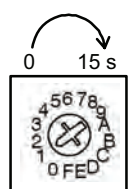
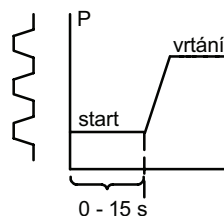
Doba, jak dlouho zůstane zapnutý zpětný chod posuvu. Ovládání magnetem B ventilu (Y4). Nastavení zpětného pohybu vrtacího kladiva o 5 až 10 cm, pokud narazí vrtací tyč na puklinu.



T3 = doba zahájení vrtání v polovičním chodu (automatika zahájení), normální zahájení (doba nastavení např. T3 = 6s)

Nastavení T3
0 - 15s

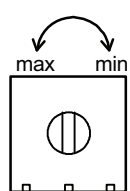
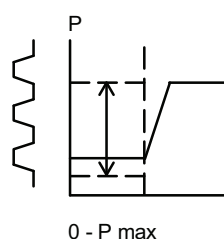
Doba, jak dlouho zůstane zapnutý snížený tlak posuvu (poloviční chod).



T4 = doba zahájení po vrtání s antiblokem v polovičním chodu (hodnota nastavení např. T4 = 4s)

Nastavení T2
0 - 15s

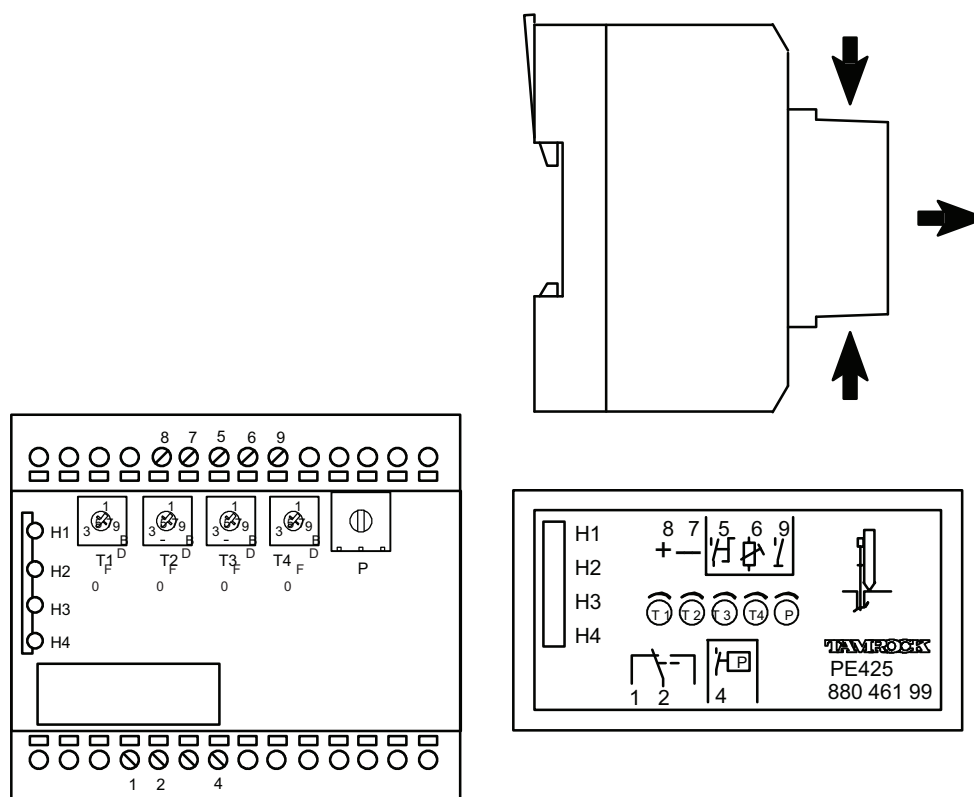
Nastaví se doba působení uvolnění posuvu (poloviční chod) po vrtání s antiblokem.



Nastavení P
0 - P max

Nastavení proporcionálního snížení oproti normálnímu tlaku posuvu.

Otáčejte potenciometrem jemného nastavení proti směru otáčení hodinových ručiček až do koncové polohy. Má-li se nastavit tlak posuvu na začátku vrtání nižší, otáčejte potenciometrem jemného nastavení proti směru otáčení hodinových ručiček.



Obr. 1. Demontáž ochranného krytu regulátoru automatiky s antiblokem

5. KONTROLKY A JEJICH FUNKCE

- | | |
|----|--|
| H1 | Ukazuje stav snížení tlaku posuvu.
H1 svítí = zapnuté snižování
H1 nesvítí = bez snižování |
| H2 | Ukazuje stav tlakového spínače (S50)
H2 svítí = sepnutý tlakový spínač
(vrtací tyč zasáhla puklinu)
H2 nesvítí = rozpojený tlakový spínač |
| H3 | Ukazuje stav posuvu
H3 svítí = posuv je zapnutý
H3 nesvítí = posuv není zapnutý |
| H4 | Ukazuje stav zpětného chodu posuvu
H4 svítí = zapnutý zpětný chod posuvu
H4 nesvítí = zpětný chod posuvu není zapnutý |

SEŘÍZENÍ VRTÁNÍ

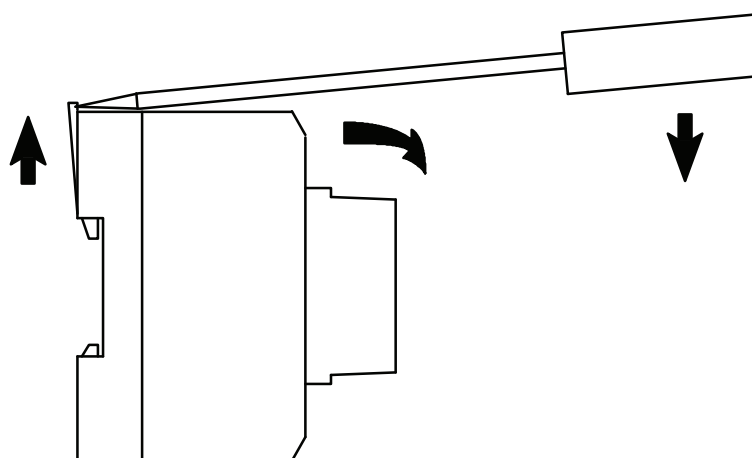
Commando 100 E/300

Regulátor vrtání s antiblokem 880 461 99

Kontrola a seřízení

6. DEMONTÁŽ REGULÁTORU AUTOMATIKY VRTÁNÍ S ANTIBLOKEM Z MONTÁŽNÍ LIŠTY

Demontáž regulátoru automatiky vrtání s antiblokem z montážní lišty ukazuje obrázek níže.



TAMROCK



ROCKMORE s.r.o.
Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
email: rockmore@rockmore.cz
www.rockmore.cz

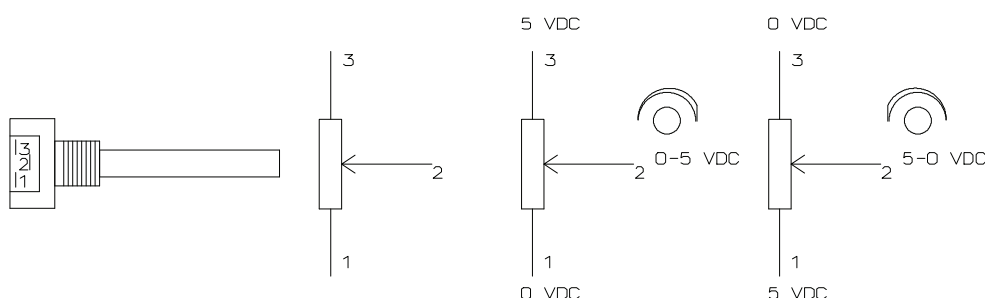
POTENCIOMETR

Funkce a sestavení

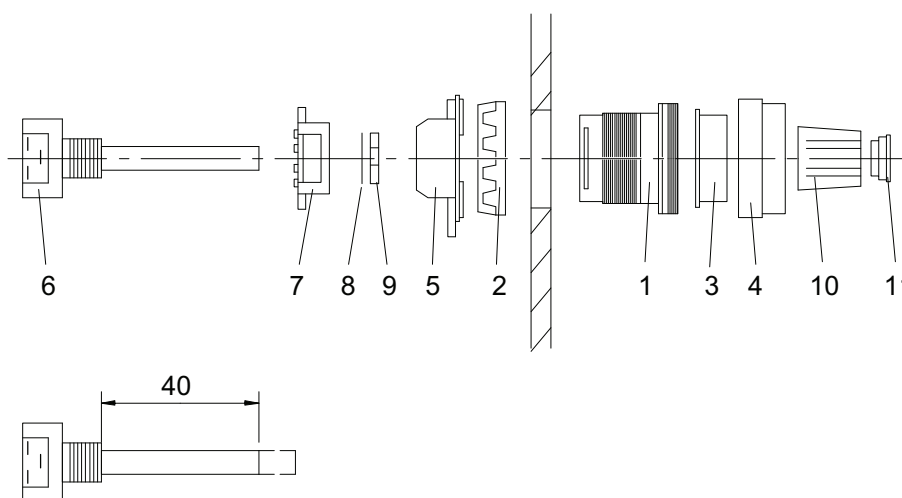
Potenciometr je nastavitelný odpor.

Odpor kluzného kontaktu (svorka 2) v poměru ke koncům potenciometru (svorka 3 a 1) se mění otáčením knoflíku potenciometru.

Potenciometr se používá, když je třeba nastavitelné napětí, např. jako řídicí signál u regulátoru tlaku posuvu.



SESTAVENÍ POTENCIOMETRU



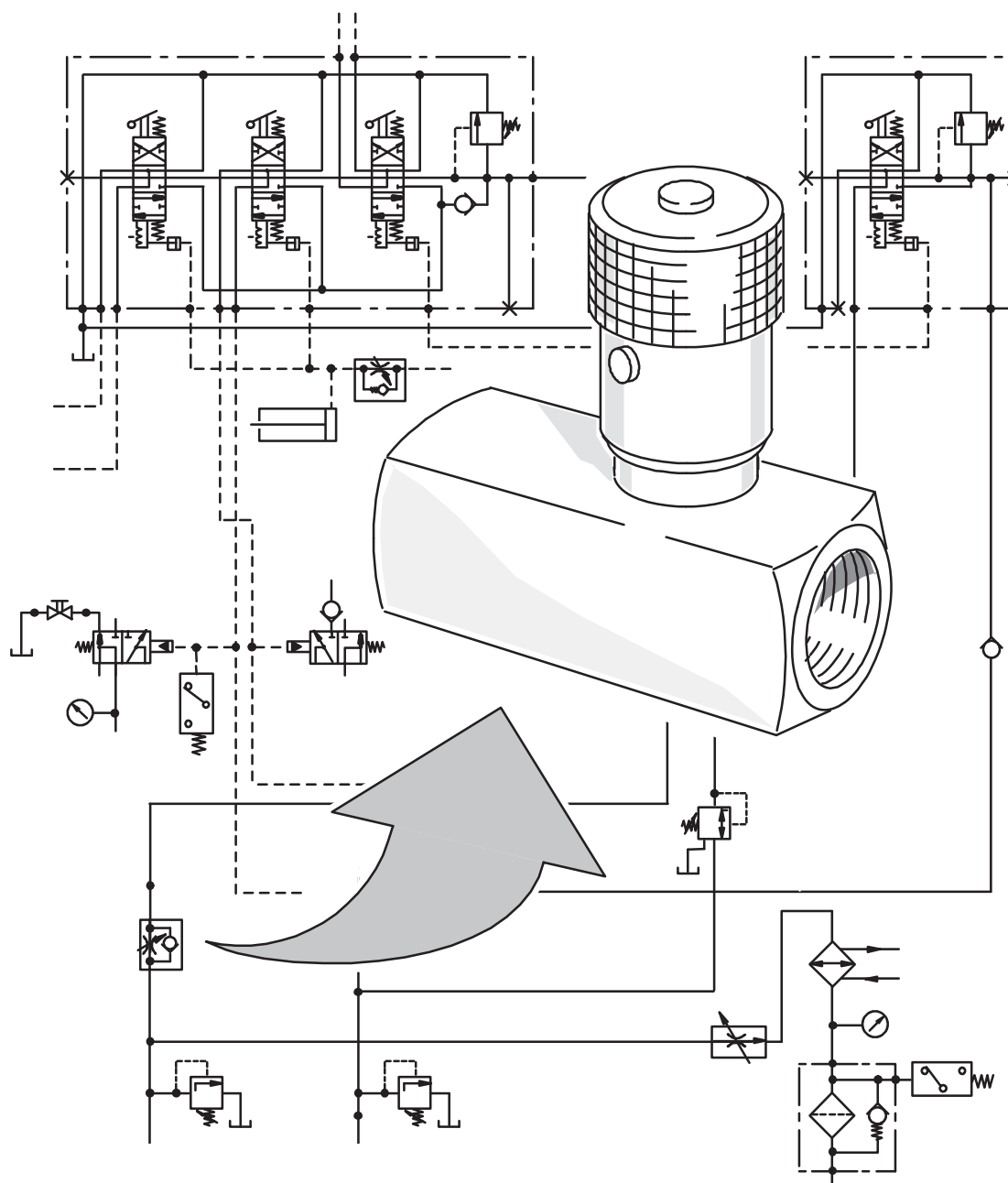
1. Do otvoru zabudujte montážní hrdlo (viz schéma výše, č. 1).
2. Našroubujte připevňovací matici hrdla (2).
3. Namontujte stupnici (3).
4. Našroubujte ochranný kryt (4).
5. Připevněte zaskakovací držák (5).
6. Osu potenciometru (6) zkraťte na max. 40 mm.

7. Na osu potenciometru namontujte držák (7) a podložku (8). Zajistěte matkou (9).
8. Potenciometr s držákem vtlačte do zaskakovacího držáku (5).
9. Osu potenciometru zašroubujte proti směru otáčení hodinových ručiček do koncové polohy. Knoflík (10) připevněte tak, aby čárka na knoflíku byla proti číslu 1 na stupnici (případně v levé koncové poloze).
10. Víko (11) vtlačte do knoflíku.

VÝMĚNA POTENCIOMETRU

1. Z hlavy odstraňte víko (11).
2. Knoflík (10) vymontujte.
3. Demontujte potenciometr a zaskakovací držák (5).
4. Z držáku demontujte zaskakovací držák a vyměňte potenciometr.
5. Namontujte podle předchozího postupu.
6. Zkontrolujte, jestli jsou vodiče správně připojeny.

SYMBOLY HYDRAULICKÉHO A PNEUMATICKÉHO SYSTÉMU

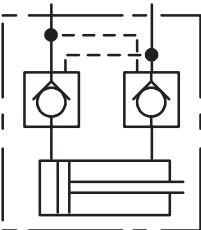
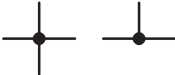
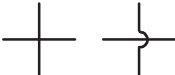


TAMROCK



ROCKMORE s.r.o.
 Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
 tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
 email: rockmore@rockmore.cz
 www.rockmore.cz

SYMBOLY HYDRAULICKÉHO A PNEUMATICKÉHO SYSTÉMU

	Pracovní potrubí (potrubí tlaku, sání, zpětného toku a přívodní potrubí)
	Potrubí servoovládání
	Odpadní a odvzdušňovací potrubí
	Ohebné vedení
	Elektrické vedení
	Přerušovaná linie kolem dílů, které patří do jednotky
	Hřídel, páka, píst, ojnice
	Rozvětvení potrubí
	Křížová vedení
	Směr proudění v hydraulickém systému (např. přítok oleje do čerpadel a hydro motorů)
	Směr proudění ve vzduchotlakých potrubích (např. proudění vzduchu v kompresorech a pneumatických servomotorech)

SYMBOLY HYDRAULICKÉHO A PNEUMATICKÉHO SYSTÉMU

	Směr
	Směr otáčení
	Dráha a směr proudění ventily. Malá svislá čára označuje pohyb šipky.
	Ukazuje na možnosti regulace
	Pružina
	Přestavitelná pružina

ČERPADLA A KOMPRESORY

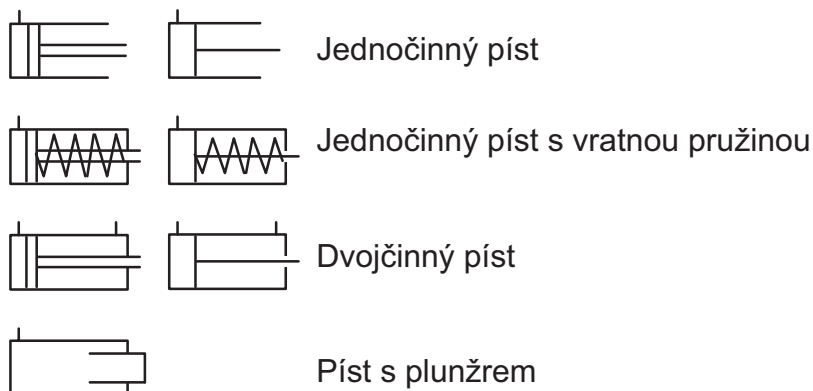
	Konstantní hydraulické čerpadlo s jedním směrem proudění
	Konstantní hydraulické čerpadlo s dvěma směry proudění
	Kompresor

MOTORY

	Elektromotor (firma Tamrock používá stejný symbol i pro spalovací motory)
	Konstantní hydromotor s jedním směrem proudění
	Konstantní hydromotor s dvěma směry proudění
	Konstantní pneumatický motor s jedním směrem proudění (pneumatický servomotor)
	Kyvadlový motor (hydraulický)

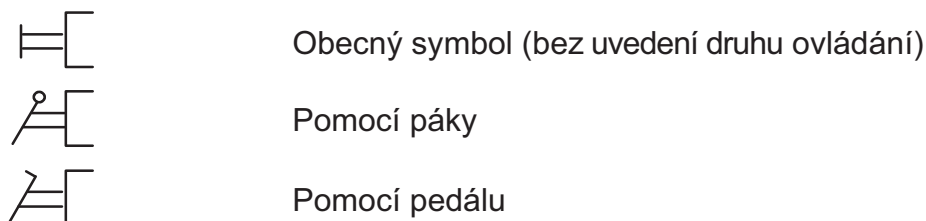
SYMBOLY HYDRAULICKÉHO A PNEUMATICKÉHO SYSTÉMU

PÍSTY

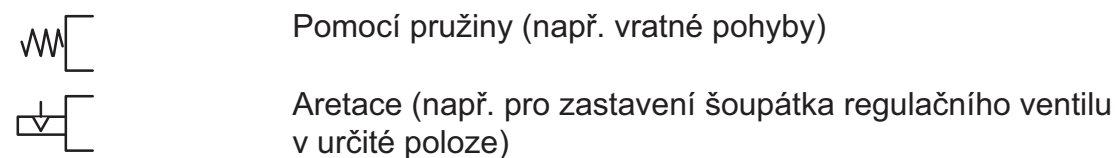


DRUHY OVLÁDÁNÍ

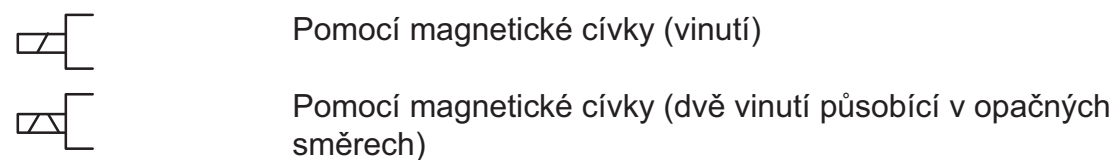
Manuální ovládání



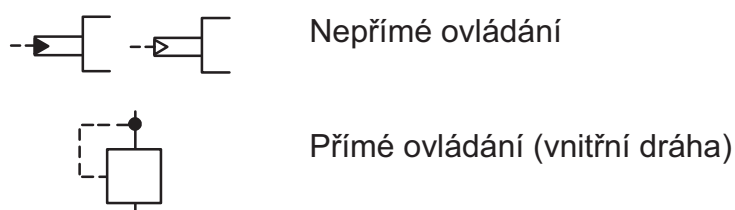
Mechanické ovládání



Elektrické ovládání

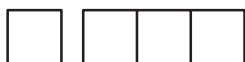


Ovládání tlakem



SYMBOLY HYDRAULICKÉHO A PNEUMATICKÉHO SYSTÉMU

VENTILY

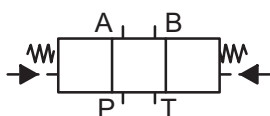


Ventily jako čtverce nebo řada čtverců, přičemž každý čtverec znázorňuje provozní polohu ventilu.

CESTNÉ VENTILY

Ventily, které otvírají nebo uzavírají cesty průtoku (např. ovládací prvky vrtacího ramena)

Cestný ventil je znázorněn řadou čtverců. Napojení krátkých čárek na čtverec znázorňuje základní polohu.



Označení otevření u cestných ventilů:

P = tlak čerpadla

T = nádrž

A, B, C... = pracovní potrubí

X, Y, Z... = potrubí předběžně nastaveného tlaku

a, b, c... = připojení elektrického ovládání



Jedna dráha proudění - jednocestný ventil



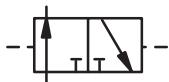
Dvě dráhy proudění - dvoucestný ventil



Jedna dráha proudění (dva otvory uzavřené)



Dvě dráhy proudění (jeden otvor uzavřený)



3/2cestný ventil, ovládání v obou směrech



4/3cestný ventil, ovládání pákou s vracením do původní polohy pružinou



6/3cestný ventil (regulační ventil přemísťování)



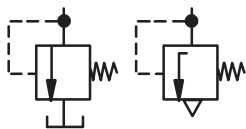
Uzavírací ventil (např. kulový kohout)

SYMBOLY HYDRAULICKÉHO A PNEUMATICKÉHO SYSTÉMU

REGULAČNÍ VENTILY TLAKU

Ventily, které regulují tlak.

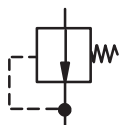
Ventil pro snižování tlaku (pojistný ventil)



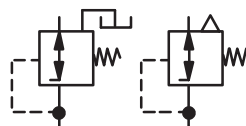
Vstupní tlak je regulován otevřením do nádrže nebo atmosféry proti působící síle (hydraulický ventil na levé straně a stlačený vzduch na pravé straně)

Redukční ventil - (regulátor tlaku)

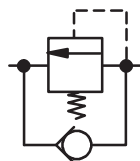
Ventil, který při nestálém vstupním tlaku, tento tlak omezuje na téměř konstantní výstupní tlak s tím předpokladem, že vstupní tlak je vyšší nežli požadovaný tlak výstupní.



Bez odlehčovacího otvoru



S odlehčovacím otvorem



Ventil překračující mrtvý bod

Ventil umožňuje volný průtok jedním směrem. Průtok v opačném směru je možný za předpokladu, že se ventil otevře externím ovládacím tlakem nebo silou, která působí když vstupní tlak je větší, než síla pružiny.

ZPĚTNÉ VENTILY

Ventily, které dovolují průtok pouze jedním směrem.

Zpětný ventil



otevívá se při malém rozdílu tlaku mezi vstupem a výstupem



otevívá se při značném rozdílu tlaku oproti síle pružiny (např. olejový filtr)



Přednastavený zpětný ventil

otevívá se při dosažení přednastaveného tlaku

Jednocestný škrťací ventil



Ventil, který dovoluje volný průtok jedním směrem, ale omezený průtok druhým směrem. Omezené průtočné množství je nastavitelné (např. pro regulování rychlosti pohybu pístu).



Střídací ventil

Vstupní otvor spojený s vyšším tlakem se automaticky spojí s výstupním otvorem, zatímco druhý vstupní otvor je uzavřen.

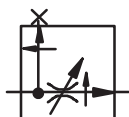
SYMBOLY HYDRAULICKÉHO A PNEUMATICKÉHO SYSTÉMU

REGULAČNÍ VENTIL PRŮTOKU



Ventily, které regulují průtočné množství

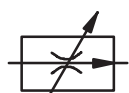
Škrticí ventil



Regulační ventil průtoku

Kolísání vstupního tlaku nemá žádný vliv na rychlost průtoku.

Proměnlivé výstupní množství



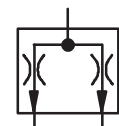
Zjednodušený symbol předchozího symbolu



Proměnné výstupní množství s odlehčovacím otvorem



Zjednodušený symbol předchozího symbolu



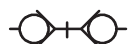
Ventil rozdělování množství

Ventil dělí průtočné množství do dvou proudů a to ve stanoveném poměru, téměř nezávislém na kolísání tlaku.

ODBĚR VÝKONU



Uzavřený (pro připojení manometru nebo k odběru výkonu)



Připojený, opatřený mechanicky otevřenými zpětnými ventily

NÁDRŽE



Nádrže obecně



Nádrže se vstupním potrubím nad hladinou kapaliny



Nádrže se vstupním potrubím pod hladinou kapaliny



Tlakové nádoby (stlačený vzduch)
Zásobníky tlaku

FILTRY



Filtr nebo síto

SYMBOLY HYDRAULICKÉHO A PNEUMATICKÉHO SYSTÉMU

ODLUČOVAČE VODY



Manuální odloučení vody

OLEJOVAČE

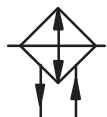


Přístroj přidává malé množství oleje do vzduchu, který přístrojem protéká

CHLADIČE



Chladič vzduchu



Chladič vody

MĚŘICÍ PŘÍSTROJE

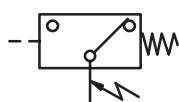


Manometr



Teploměr

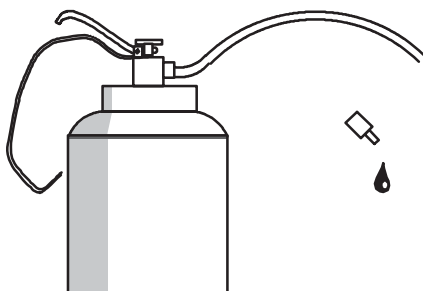
OSTATNÍ PŘÍSTROJE



Elektrický tlakový spínač



Tlumiče hluku (často se používají ve výstupních otvorech vzduchotlakých systémů a zařízení)



OBSAH

1. VŠEOBECNÉ INFORMACE	2
1.1. Výběr oleje	2
1.2. Viskozita oleje	2
2. HYDRAULICKÝ SYSTÉM	3
2.1. Motorové oleje	4
2.2. Hydraulické oleje	4
2.3. Biologicky odbouratelné hydraulické oleje	5
3. MAZÁNÍ VRTACÍ HLAVICE	6
3.1. Mazání olejem	6
3.2. Mazání mazacími tuky (převážně CMD300).....	7
4. VZNĚTOVÝ MOTOR	8
5. KOMPRESOR	9
5.1. Kompresor Gardner Denver / Tamrotor	9
5.2. Kompresor Hydrovane	9
6. OSY A PLANETOVÉ PŘEVODY	10
6.1. Podvozky s mokrou brzdou TC 100, TC 200, TC 300 a TC 500 a brzda otočného mechanismu u ZR 30 / ZRA 30	10
6.2. Podvozek TC 400	10
7. PŘEVODY A SOUKOLÍ OTOČNÉHO MECHANISMU U ZR 30/ ZRA 30	10
8. HYDROSTATICKÁ PŘEVODOVKA	10
9. HYDRODYNAMICKÁ PŘEVODOVKA	10
10. PÁSOVÝ PODVOZEK	10
11. PŘEVODOVÉ SKŘÍNĚ	10
12. ZÁVITOVÝ MAZACÍ TUK NA VRTNOU TYČ	11
13. BĚŽNÉ MAZACÍ TUKY	11



1. VŠEOBECNÉ INFORMACE

1.1. VÝBĚR OLEJE

Důležité vlastnosti oleje:

- uchování stejných vlastností v průběhu celého období od výměny do výměny
- demulzibilita oleje (schopnost vypuzovat všechny látky v něm obsažené)
- oddělování vzduchu a zabraňování tvorby pěny

Vlastnosti oleje se v průběhu jednoho mazacího intervalu mění. Některá aditiva postupně přestávají plnit svoji funkci.

Riziko poškození stroje nebo jeho částí hrozí především při:

- použití nevhodného druhu oleje
- nedodržení určeného intervalu pro výměnu oleje



Používejte vždy olej doporučený výrobcem, uvedený v technické dokumentaci nebo na štítku stroje.

1.2. Viskozita oleje

Vlivem příliš nízké viskozity oleje může dojít nebo docházet k:

- Porušení olejového filmu na kontaktních plochách. Dochází tak ke kontaktu kovu na kov a rychlejšímu opotřebení třecích ploch. Výsledkem je vyšší náročnost na údržbu.
- Vyššímu průniku oleje do vnitřních částí stroje a nižší účinnosti.

Vlivem příliš vysoké viskozity oleje může dojít nebo docházet k:

- Ztrátám průtoku a průtokové účinnosti v systému a celkově snížené účinnosti.
- Vyššímu zatížení těsnění a ucpávek vlivem vyššího tlaku ve zpětném potrubí.
- Vyššímu opotřebení hnací hřídele a ložisek u některých typů vrtacích hlavic vlivem příliš vysokého tlaku ve zpětném potrubí.
- Kavitaci, která je nebezpečná pro čerpadla.



Mírné změny ve viskozitě oleje se nemusí okamžitě nebo viditelně projevit. Jejich vlivem může nicméně dojít k poškození stroje a zvýšení provozních nákladů.



2. HYDRAULICKÝ SYSTÉM

Použití doporučeného druhu oleje je závislé na jeho provozní teplotě. Použity mohou být hydraulické, motorové nebo biologicky odbouratelné hydraulické oleje. Společnost Tamrock doporučuje v hydraulickém systému používat hydraulické oleje.



Nikdy nemíchejte dva druhy hydraulického oleje, může dojít k poškození součástí hydraulického systému.

Zvolený druh hydraulického oleje musí být vysoce kvalitní a plně funkční v celém rozsahu provozních teplot. Navíc musí obsahovat příslušná aditiva typická pro vysoce zátěžové hydraulické oleje. Vhodné druhy hydraulických olejů jsou například:

- Shell Tellus (hydraulický olej),
- Shell Rimula (motorový olej)
- Shell Naturelle HFE (biologicky odbouratelný hydraulický olej, syntetický ester)

Při výběru oleje a jeho viskozity je důležité především zvážit podmínky při vrtání. Pozornost věnujte rovněž rozsahu provozních teplot.

Při výběru vhodného oleje se zaměřte především na:

1. Ověření nebo odhad provozních teplot oleje.
2. Viskozita oleje v rozsahu provozních teplot by se měla blížit hodnotě 60 cSt, přestože je povolený rozsah při nepřetržitém provozu udáván v rozmezí 50 - 110 cSt.

Krátkodobě jsou při provozu přípustné i hodnoty viskozity v níže uvedeném rozsahu:

- 110 - 200 cSt jako důsledek nízké teploty, nebo
- 30 - 50 cSt jako důsledek vysoké teploty

Dodržovány by vždy měly být především mezní hodnoty z obecného grafu. V každém případě by mělo vždy být prověřeno, zda charakteristika zvoleného druhu oleje odpovídá požadavkům.

3. Pokud se teplota při vrtání příliš nemění, je nejvhodnější použít univerzální (unigrade) olej, jehož viskozita nebude při provozu příliš kolísat.
4. Pokud jsou podmínky vrtání obtížnější a použití univerzálního oleje nebude již díky jeho omezenějším parametrům viskozity vyhovovat, je potřeba použít olej víceúrovňový (multigrade).
5. Při běžném provozu by olej měl být měněn jednou ročně. Častější interval výměny oleje může vycházet z vysokého pracovního zatížení. Doporučený roční interval výměny vyplývá z poznatků, že olej v průběhu roku rychle stárne a přijímá vlhkost.

V silných mrazech (teploty pod -20 °C) je doporučeno používat syntetické oleje.



2.1. Motorové oleje

Viskozita / tabulka teplot

Klasifikace SAE	Provozní teplota											
	°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	+60	+70
	°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122	+140	+158
Multigrade olej												
5W/20		♦										
5W/30			♦									
10W/30				♦								
10W/40					♦							
Unigrade olej												
10W			♦									
20W/20				♦								
SAE 30					♦							
SAE 40						♦						
Syntetický olej												
5W/30		♦										

2.2. Hydraulické oleje

Viskozita / tabulka teplot

Viskozita cSt (40 °C)	Provozní teplota											
	°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	+60	+70
	°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122	+140	+158
32				♦								
46					♦							
68						♦						
100							♦					
150								♦				



Doporučený rozsah provozních teplot



Krátkodobě přípustný rozsah provozních teplot



Nejnižší povolená provozní teplota



ROCKMORE
INTERNATIONAL

ROCKMORE s.r.o.
Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
email: rockmore@rockmore.cz
www.rockmore.cz

2.3. Biologicky odbouratelné hydraulické oleje

Biologicky odbouratelné hydraulické oleje mají stejné kvalitativní parametry jako konvenční minerální oleje, které jimi doporučujeme nahrazovat. Tyto oleje jsou navíc šetrné k životnímu prostředí a splňují tak kvalitativní parametry ve vztahu k:

- biologické odbouratelnosti
- ekotoxicitě
- použití a likvidaci

V mezinárodním standardu **ISO/CD 15380** (2. vydání, 2000) jsou uvedeny naše požadavky na hydraulické kapaliny šetrné k životnímu prostředí.

Dále by měly být ve vztahu k životnímu prostředí dodrženy následující testy a mezní hodnoty:

Biologická odbouratelnost

- OECD 301 B
- 60% po 28 dnech

Ekotoxikita

- OECD 202 (Daphnia), OECD 203 (Fish), OECD 201 (Algae)
- ASTM D 6081 - 97: EL50/LL50 > 100 mg/l

Použití a likvidace

- dodržování bezpečnostních opatření při použití a likvidaci

Viskozita / tabulka teplot

Viskozita cSt (40 °C)	Provozní teplota oleje °C + °F											
	°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	+60	+70
	°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122	+140	+158
46			●									
68				●								



Doporučený rozsah provozních teplot



Krátkodobě přípustný rozsah provozních teplot



Nejnižší povolená provozní teplota

Pokyny k výměně biologicky odbouratelných olejů jsou uvedeny v manuálu "Biologicky odbouratelné hydraulické oleje - Pokyny pro výměnu biologicky odbouratelných hydraulických olejů", pokyn společnosti Tamrock č. B00540.



POZOR

Do této doby nebyl prozatím přijat obecně závazný standard pro použití biologicky odbouratelných olejů. Tamrock používá oleje SHELL NATURELLE HFE 46 nebo HFE 68 (syntetický ester).

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY JSOU PLATNÉ JEN PŘI POUŽITÍ TĚCHTO OLEJŮ.



ROCKMORE
INTERNATIONAL

ROCKMORE s.r.o.
Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
email: rockmore@rockmore.cz
www.rockmore.cz

3. MAZÁNÍ VRTACÍ HLAVICE

3.1. Mazání olejem



Při vrtání používejte jen vhodné oleje. Použití maziv na bázi vody je pro tyto účely nepřijatelné.

Doporučení vhodného druhu oleje vychází z venkovní teploty.

Viskozita cSt (40 °C)	Venkovní teplota °C + °F											
	°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	+60	+70
	°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122	+140	+158
32												
68												
100												
150												
220												
320												



Doporučený rozsah teplot

Příklady vrtacích olejů:

SHELL

ESSO (EXXON)

GULF

MOBIL

BP

TEXACO

Torcula

Arox

Gulfstone

Almo

Energol RD-E

Rock drill lube



ROCKMORE
INTERNATIONAL

ROCKMORE s.r.o.
Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
email: rockmore@rockmore.cz
www.rockmore.cz

3.2. Mazání mazacími tuky (převážně CMD 300)

Použité mazací tuky musí zajistit dostatečné mazání i při vysokých teplotách.

Požadavky:

NLGI Grade	2
Penetrace (0,1 mm)	265 - 295
Provozní rozsah teplot (°C)	-30 - +210
Bod skápnutí (°C)	> +260
Zátěžový test TIMKEN OK nebo podobný (lbs)	> 40
Maximální otáčky (ot./min)	300

Antioxidační vlastnosti	- ASTM-D-942 nebo odpovídající
Antikoroziní vlastnosti	- ASTM-D-1743
	- SKF EMCOR test nebo odpovídající
Vodoodpudivost	- ASTM-D-1264 nebo odpovídající
Nízká intenzita výparu	
Vysoká mechanická stabilita	
Vhodnost pro podmínky s extrémním zatížením, vysokými vibracemi nebo otáčkami	

DOPORUČENÉ MAZACÍ TUKY

Typ mazacího tuku	Výrobce
VISO 808-2	VISO
MOBILITH SHC460	MOBIL
RELY	KERNITE
ALMAGARD 3751	LUBRICATION ENGINEERS



4. VZNĚTOVÉ MOTORY

Doporučení vhodného druhu oleje je závislé na teplotě okolního prostředí.

VZNĚTOVÝ MOTOR	API-KLASIFIKACE
CATERPILLAR	Doporučený CG-4 Přípustný CF-4

CATERPILLAR

Klasifikace SAE	Teplota okolního prostředí											
	°C	-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	+60
	°F	-40	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122	+140
SAE 0W / 20												
SAE 0W / 30												
SAE 5W / 30												
SAE 5W / 40												
SAE 10W/30												
SAE 15W/40												



Doporučený rozsah teplot

VZNĚTOVÝ MOTOR	API-KLASIFIKACE
DEUTZ - ATMOSFÉRICKÝ	CF, CF-4, CG-4
DEUTZ - PŘEPLŇOVANÝ	CF, CF-4, CG-4

DEUTZ

Klasifikace SAE	Teplota okolního prostředí											
	°C	-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	+60
	°F	-40	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122	+140
SAE 0W / 30												
SAE 0W / 40												
SAE 5W / 30												
SAE 5W / 40												
SAE 10W / 30												
SAE 10W / 40												
SAE 15W / 40												
SAE 20 W/ 50												



Doporučený rozsah teplot



ROCKMORE
INTERNATIONAL

ROCKMORE s.r.o.
Strojírenská 260, 155 21 Praha 5
tel: +420 602 388 536, fax: +420 257 952 199
email: rockmore@rockmore.cz
www.rockmore.cz

5. KOMPRESOR

Pro mazání kompresoru je doporučeno používat motorový olej. Mezi nejvhodnější patří oleje třídy API - typ CE a CF. Bod vznícení musí být vyšší než 180°C. Pro extrémně mrazivé podmínky (teploty pod -20°C) jsou doporučeny syntetické oleje.

5.1. Kompresor Gardner Denver / Tamrotor

Doporučení vhodného druhu oleje je závislé na teplotě okolního prostředí.

Klasifikace SAE	Teplota okolního prostředí											
	°C	-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	+60
	°F	-40	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122	+140
SAE 5W/20												
SAE 10W												
SAE 20W/20												
SAE 20W/30												
SAE 10W/30												



Doporučený rozsah teplot



Dočasně přípustný rozsah teplot

5.2. Kompresor Hydrovane

Doporučení vhodného druhu oleje je závislé na teplotě okolního prostředí.

Viskozita	Teplota okolního prostředí °C						
	-10	0	10	20	30	40	
FLUID FORCE 2000							
COMPTELLA 46							
RIMULA X40							



Doporučený rozsah teplot



6. OSY A PLANETOVÉ PŘEVODY

6.1. Podvozky s mokrou brzdou TC 100, TC 200, TC 300 a TC 500 a brzda pásu otočného mechanismu u ZR 30 / ZRA 30

Olej splňující klasifikaci API GL-4, například SHELL Donax TD nebo Agro 10W30 a 20W40

6.2. Podvozek TC 400

Olej splňující klasifikaci API GL-5, například SHELL Spirax AX 80W/90

7. PŘEVODY A SOUKOLÍ OTOČNÉHO MECHANISMU U ZR 30/ ZRA 30

Olej splňující klasifikaci API GL-5, například SHELL Spirax AX 80W/90

8. HYDROSTATICKÁ PŘEVODOVKA

Olej splňující požadavky A SUFFIX A, například SHELL Donax TM

9. HYDRODYNAMICKÁ PŘEVODOVKA

V převodovce je použit olej, který splňuje následující požadavky:

GM Detroit Diesel Allison C-3, GM A SUFFIX A, například SHELL Donax TM

10. PÁSOVÝ PODVOZEK

- Vodící kladková kola pásu
- Kladky pásu

Doporučený olej: motorový olej SAE 5W/20 nebo 10W/30

11. PŘEVODOVÉ SKŘÍŇ

- Převodová skříň
 - pro převodovou skříň Stiebel v modelu Pantera / Ranger / Scout platí doporučení uvedené v technické dokumentaci stroje (kapitola "Pásový podvozek")
 - pro všechny ostatní převodové skříně (Funk, Finn gear atd.) je doporučen syntetický olej SAE 75W / 90 API GL 5
- Hnací převody (koncové převody)
- Řetězová kola pojezdu
- Naviják

Převodový olej SAE 80W/90 API GL 5 nebo syntetický olej SAE 75W / 90 API GL 5



12. ZÁVITOVÝ MAZACÍ TUK NA VRTNOU TYČ

Doporučené mazací tuky různých výrobců:

SANDVIK 795-1960

13. BĚŽNÉ MAZACÍ TUKY

Doporučené mazací tuky různých výrobců:



MAZACÍ TUKY UVEDENÉ V SEZNAMU NÍŽE NIKDY NEPOUŽÍVEJTE PRO MAZÁNÍ VRTACÍ HLAVICE! Viz kapitola 3.2.

SHELL	Alvania EP Grease 2
	Retinax AM
ESSO	Beacon EP 2
	Beacon Q 2
GULF	Gulfcrown Grease EP 2
	Gulflex Moly
MOBIL	Mobilux EP 2
	Mobilgrease Special
BP	Energrease LS-EP 2
	Energrease L 21 M
TEXACO	Marfax All Purpose
	Molytex Grease 2
CASTROL	Spheeroll AP 2
	Castrol MS 1 Grease



SCHÉMATA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ

Čtení a symboly

OBSAH

1. JAK SPRÁVNĚ ČÍST SCHÉMATA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ	3
2. SYMBOLY	8

1. JAK SPRÁVNĚ ČÍST SCHÉMATA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ

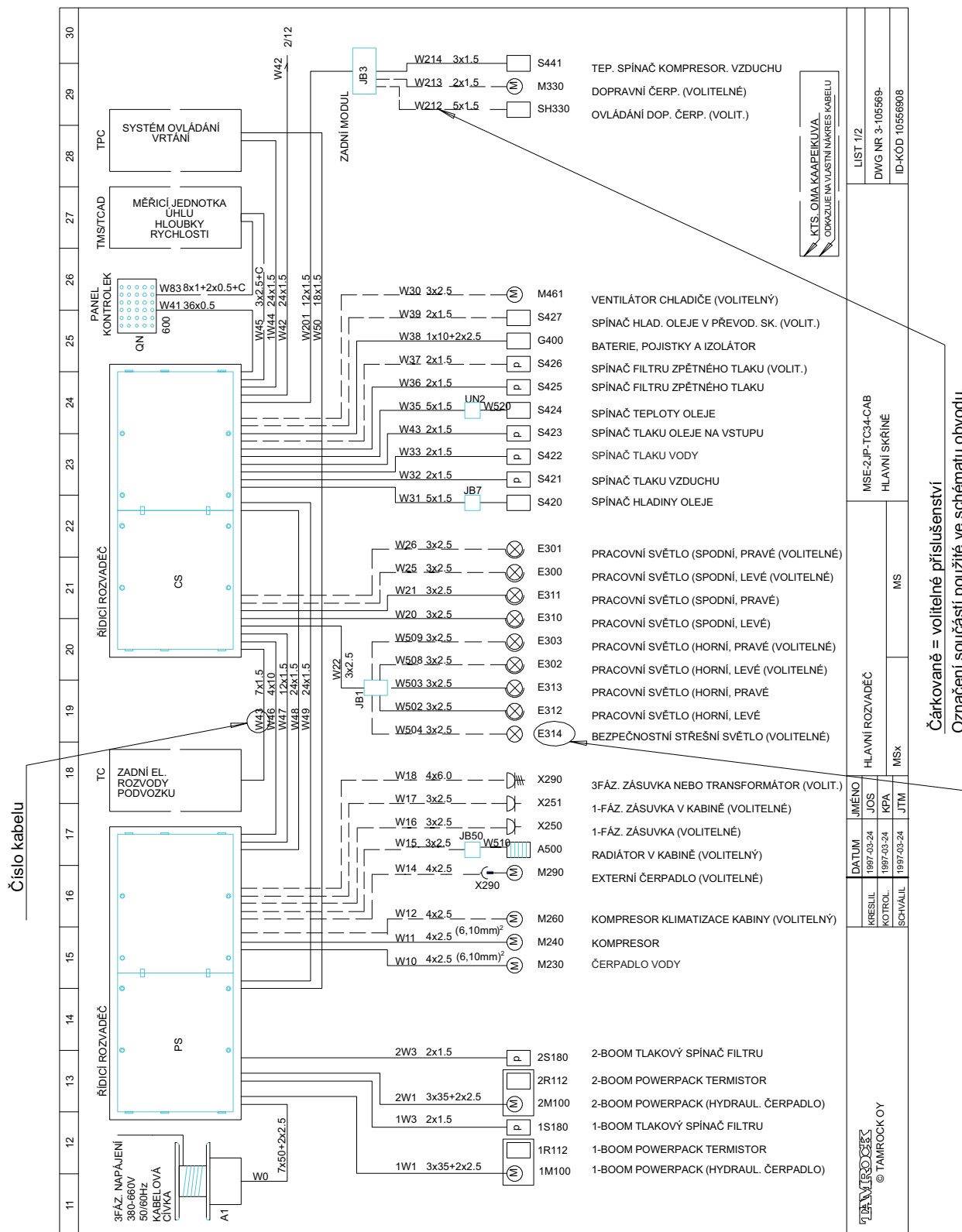
Tato schémata elektrického zapojení jsou vytvořena v souladu s publikací IEC 113-4(1975). Je u nich použito specifické indexování a označování popisující přesně provázanost schémat mezi jednotlivými listy.

Příklad kompletního odkazu: Na straně 6 je odkazováno na index 5L1 s popisem pokračování na 8/12. Na straně 7 ve sloupci 12 naleznete tentýž index 5L1. Toto je místo, kde schéma (rozvod) pokračuje.

V tomto místě je stejným způsobem rovněž odkazováno na místo, odkud je rozvod přiváděn. Podobný systém odkazování je použit i pro popis kontaktů jednotlivých relé. Stejně tak jsou označeny i kabely a žíly, **příklad: kabel W 44 a žíla 1.**

SCHÉMATA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ

Popis a symboly



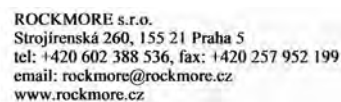
Nejnovější verze, ozn. zde

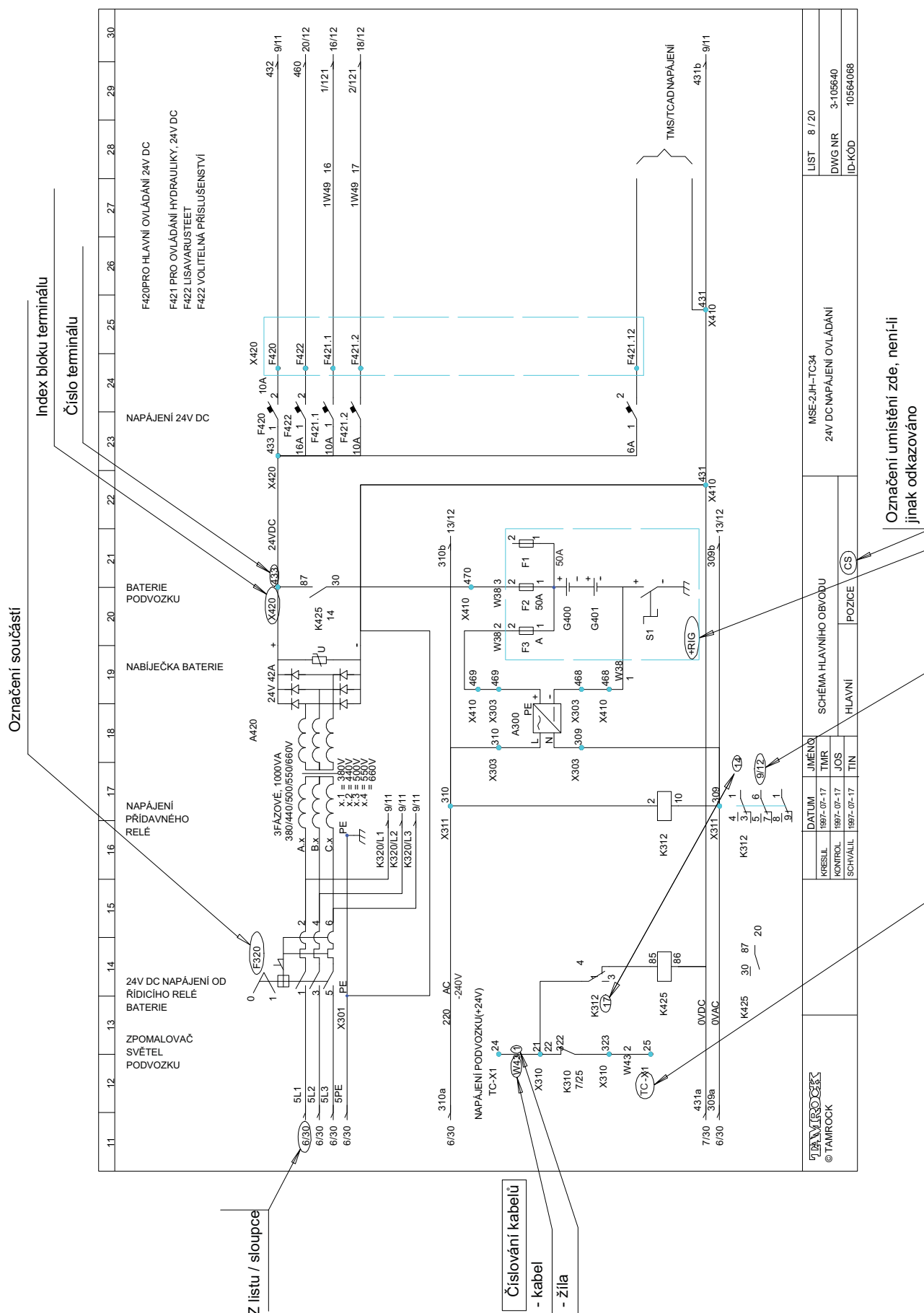
List
Počet listů
značení verze
lo výkresu
ID-KÓD

Název listu

Název výkresu

Druh výkresu (hlavní obvod, řídicí obvod, atd.)





SCHÉMATA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ

Popis a symboly

2. SYMBOLY

	termistorový senzor		ampérmetr
	odpor		voltmetr
	proměnný odpor		senzor přiblížení
	varistor - napětově závislý odpor		ovládání průtokem
	25 W topný odpor		manuální ovládání
	odpor s násuvným konektorem		nouzový vypínač
	kondenzátor		otočný ovládací prvek
	dioda		ovládání teplotou
	indukční cívka		ovládání tlakem
	pojistka		ovládání stiskem
	uzemnění		ovládání hladinou kapaliny
	kostra šasi		ovládání pákou
	terminál		ovládání tlačítkem
	zástrčka		spínací kontakt
	zásuvka		přerušovací kontakt
	houkačka		přepínací kontakt s polohou sepnutí a přerušení
	zvonek		přepínací kontakt se středovou neutrální polohou
	kontrolka		přepínací kontakt s prodlevou přerušení
	pracovní světlo		přepínací kontakt s prodlevou sepnutí
	naváděcí laser		přepínací kontakt s prodlevou přerušení i sepnutí
	počítadlo hodin		samočinný tepelný spínač, přerušovač
	řada akumulátorů nebo primárních článků		kontakt tepelného relé
	primární článek nebo akumulátor		

SCHÉMATA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ

Popis a symboly

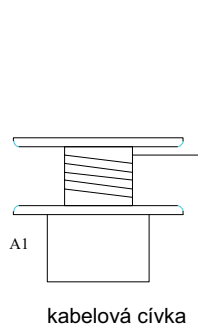
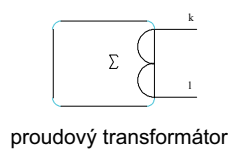
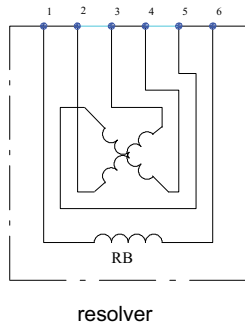
 přerušovač
obvodu

 omezující
spínač

 jednotka sběracích kroužků

 spoj vodičů

 křížení kabelů
(bez spojení)



ovládací zařízení relé



cívka relé s pomalou
akcí



cívka relé s pomalým
uvolněním



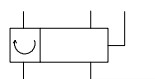
krokové relé



signální relé



termistorové relé



fázové sekvenční relé
s přidavným napájením



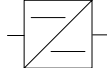
fázové sekvenční relé



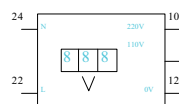
akční člen
tepelného relé



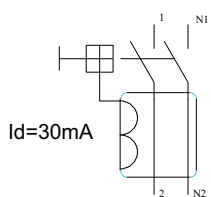
usměrňovač
nabíječka akumulátoru
AC/DC konvertor



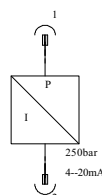
DC konvertor



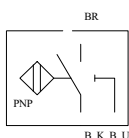
digitální voltmetr



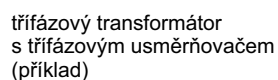
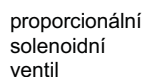
proudový chránič



tlakový snímač

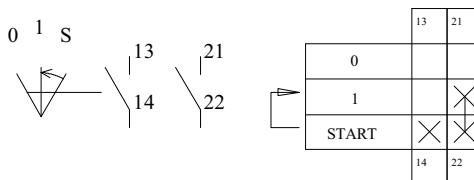


spínač s přibližovacím
senzorem (přibližovací spínač)

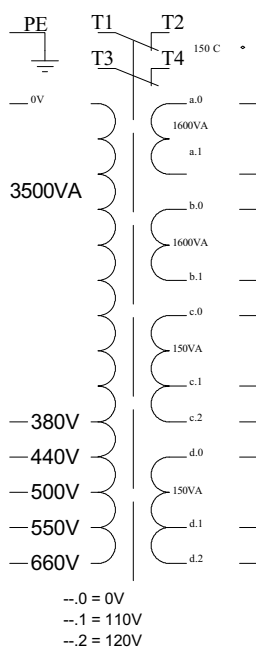


funkční schéma

se zpětnou pružinou



spínač s kontaktem pro start



transformátor
(příklad)