

# Návod k obsluze

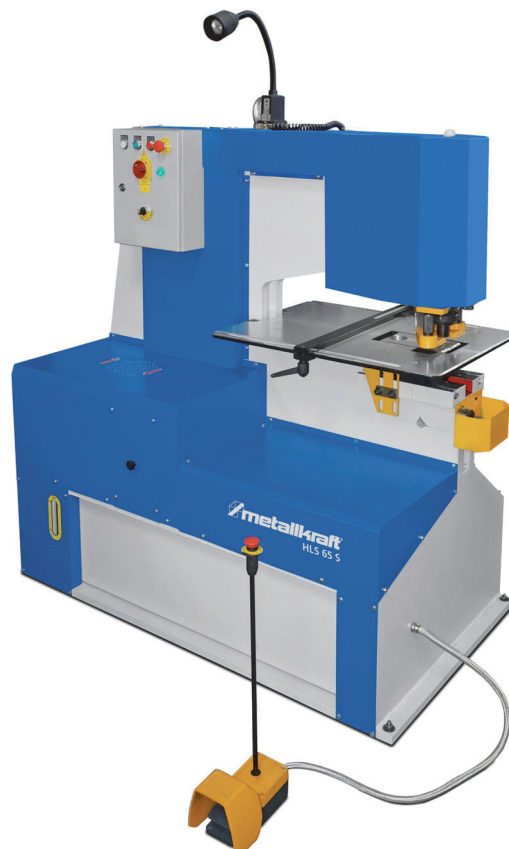
## Hydraulické děrovače

— HLS 65 S

— HLS 85 S

— HLS 115 S

— HLS 175 S



HLS 65 S

ŘADA HLS

## Shrnutí

### Identifikace výrobku

Hydraulické děrovače

HLS 65 S                      Objednací číslo: 381 8065

HLS 85 S                      Objednací číslo: 381 8085

HLS 115 S                     Objednací číslo: 381 8115

HLS 175 S                     Objednací číslo: 381 8175

### Výrobce

Stürmer Maschinen GmbH  
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26  
D-96103 Hallstadt

### Údaje o návodu k obsluze

Překlad originálního návodu k obsluze

Datum vydání: 30.07.2019

Verze:            1.05

### Autorská práva

Copyright © 2019 Stürmer Maschinen GmbH, Hallstadt, Německo.

Obsah tohoto návodu k obsluze je vlastnictvím společnosti Stürmer Maschinen GmbH.

Z něj vyplývající práva, zejména právo překladu, dotisku, použití obrázků, rádiového vysílání, citování, reprodukce a uložení v zařízeních na zpracování dat zůstávají vyhrazena.  
Zneužití je trestné.

Technické změny a chyby jsou vyhrazeny.

## Obsah

<b>1 Úvod .....</b>	<b>4</b>
1.1 Autorská práva .....	4
1.2 Zákaznický servis .....	4
1.3 Omezení odpovědnosti .....	4
<b>2 Bezpečnost .....</b>	<b>5</b>
2.1 Význam symbolů .....	5
2.2 Správný účel použití .....	6
2.3 Odpovědnost provozovatele .....	7
2.4 Požadavky na personál .....	7
2.4.1 Kvalifikace .....	7
2.5 Osobní ochranné pomůcky .....	8
2.6 Výstražné štítky na stroji .....	9
2.7 Bezpečnostní prvky .....	9
2.7.1 Instalované bezpečnostní prvky .....	9
<b>3 Technická data .....</b>	<b>11</b>
3.1 Typový štítek .....	11
<b>4 Přeprava, balení a skladování .....</b>	<b>12</b>
4.1 Dodání a přeprava .....	12
4.2 Balení .....	13
4.3 Skladování .....	13
<b>5 Popis stroje .....</b>	<b>14</b>
5.1 Rozsah dodávky .....	14
<b>6 Montáž .....</b>	<b>15</b>
6.1 Ustavení .....	15
6.2 Elektrické připojení .....	17
<b>7 Teorie stříhání a děrování .....</b>	<b>17</b>
7.1 Vzorce .....	18
7.2 Příklady .....	19
7.3 Poměr průměru otvoru k tloušťce obrobku .....	19
<b>8 Uvedení do provozu .....</b>	<b>21</b>
8.1 Kontrola funkcí stroje .....	21
8.2 Seřízení děrovacího nástroje .....	22
8.3 Zpracování materiálu .....	25
8.4 Výměna razníku a matrice .....	26
8.5 Nastavení zdvihu .....	27
<b>9 Čistění, údržba a opravy .....</b>	<b>28</b>
9.1 Čistění .....	28
9.2 Intervaly údržby .....	29
9.3 Výměna hydraulického oleje .....	29
9.4 Údaje o mazivu .....	29
9.5 Seřízení děrovacího pístu .....	30
9.6 Poruchy, možné příčiny a jejich řešení .....	31
<b>10 Likvidace vyřazeného stroje .....</b>	<b>32</b>
10.1 Vyjmutí z provozu .....	32
10.2 Likvidace elektrických strojů .....	32
10.3 Likvidace maziv .....	32
<b>11 Náhradní díly .....</b>	<b>33</b>
11.1 Objednání náhradních dílů .....	33
11.2 Rozpadová schémata .....	34
<b>12 Schéma zapojení .....</b>	<b>38</b>
12.1 Schéma hydraulického obvodu .....	38
12.2 Schémata zapojení .....	42
<b>13 ES prohlášení o shodě .....</b>	<b>50</b>

## 1 Úvod

Vážený zákazníku, děkujeme Vám za zakoupení hydraulického děrovače od firmy Metallkraft a jsme přesvědčeni, že jste tím učinili správnou volbu.

**Před uvedením stroje do provozu si pečlivě přečtete tento návod k obsluze.**

Najdete v něm informace o správném uvedení stroje do provozu, jeho účelu použití, stejně jako informace o bezpečném a efektivním provozu a údržbě.

Návod k obsluze je nedílnou součástí stroje. Uchovávejte ho proto vždy na pracovišti. Mimo pokyny tohoto návodu se také řiďte obecně platnými bezpečnostními předpisy.

Ilustrace v tomto návodu k obsluze slouží k základnímu porozumění a mohou se v detailech od skutečnosti lišit.

### 1.1 Autorská práva

Obsah tohoto návodu k obsluze je chráněn autorskými právy. Jeho použití je dovoleno v rámci použití stroje. Jakékoli jiné použití není bez písemného souhlasu výrobce povoleno.

### 1.2 Zákaznický servis

Pro technické informace prosím kontaktujte Vašeho prodejce nebo náš zákaznický servis.

**První hanácká BOW spol. s r.o.**

Příčná 84/1, 779 00 Olomouc

Tel.: +420 585 378 012

E-mail: bow@bow.cz

Máme vždy zájem o informace a zkušenosti z provozu, které mohou být cenné pro zlepšení našich výrobků.

### 1.3 Omezení odpovědnosti

Veškeré informace a pokyny v tomto návodu byly vypracované v souladu s platnými normami a předpisy, při známém stavu techniky a dlouholetých znalostech a zkušenostech.

V některých případech výrobce nenese žádnou odpovědnost za škody a to při:

- nedodržení těchto pokynů,
- nesprávném použití stroje,
- použití nepovolanými pracovníky,
- neoprávněných úpravách a technických změnách,
- použití neoriginálních náhradních dílů.

Skutečný vzhled výrobku se může v důsledku technických změn lišit od uvedených vyobrazení.

Platí závazky dohodnuté v dodavatelské smlouvě, všeobecné obchodní a dodací podmínky dodavatele a zákonná pravidla platná ke dni uzavření smlouvy.

## 2 Bezpečnost

Tato kapitola poskytuje přehled všech důležitých bezpečnostních prvků zařízení, které zajišťují bezpečnost osob i bezporuchový provoz zařízení. Další bezpečnostní pokyny najdete v jednotlivých kapitolách, ke kterým se vztahují.

### 2.1 Význam symbolů

#### Bezpečnostní pokyny

Bezpečnostní pokyny jsou v tomto návodu k obsluze označeny symboly. Bezpečnostními pokynům předchází signálová slova, která vyjadřují rozsah nebezpečí.



#### NEBEZPEČÍ!

Tato kombinace symbolu a signálového slova upozorňuje na nebezpečnou situaci, která by mohla vést ke smrti nebo vážným zraněním.



#### VAROVÁNÍ!

Tato kombinace symbolu a signálového slova upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, která by mohla vést ke smrti nebo vážným zraněním.



#### POZOR!

Tato kombinace symbolu a signálového slova upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, která by mohla vést ke smrti nebo vážným zraněním.



#### POZOR!

Tato kombinace symbolu a signálového slova upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, která by mohla vést ke smrti nebo vážným zraněním.



#### UPOZORNĚNÍ!

Tato kombinace symbolu a signálového slova upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, která by mohla vést ke smrti nebo vážným zraněním.

#### Tipy a doporučení



#### Tipy a doporučení

Tento symbol upozorňuje na užitečné tipy a doporučení pro lepší a účinnější provoz bez závad.

Abyste snížili rizika a vyhnuli se nebezpečným situacím, řiďte se bezpečnostními pokyny, které jsou uvedeny v tomto návodu k obsluze.

## 2.2 Správný účel použití

Stroj je hydraulický děrovač s nožním ovládáním. Tento stroj se na základě své stabilní a těžké konstrukce hodí pro průmyslové využití. Stroj smíte používat pouze tak, jak je popsáno v tomto návodu k obsluze.

Stroj je určený pro děrování profilů i plných materiálů. Tento stroj smí obsluhovat a jeho údržbu provádět pouze osoby, které jsou vyškoleny pro práci s tvářecími stroji.

Ke správnému účelu použití zařízení patří také dodržování všech údajů a pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze. Každé jiné použití je považované za nesprávné použití.

### **VAROVÁNÍ!**



#### **Nebezpečí při nesprávném použití!**

Nesprávné použití zařízení může vést k nebezpečným situacím.

- Stroj provozujte pouze v předepsaném rozsahu výkonu, který je uvedený v technických datech.
- Nikdy neobcházejte nebo nevyřazujte bezpečnostní prvky z provozu.
- Stroj provozujte pouze v bezvadném technickém stavu.

Svévolně provedené přestavby nebo změny stroje mohou zneplatnit ES prohlášení o shodě a jsou proto zakázané. Výrobce nepřebírá záruku za škody při konstrukčních či technických změnách stroje.

Nesprávné použití stroje stejně jako nerespektování bezpečnostních předpisů či pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze vede k ukončení záruky a odpovědnosti výrobce za způsobené škody či poranění!

## 2.3 Odpovědnost provozovatele

Provozovatel je osoba, která provozuje stroj pro komerční nebo obchodní účely a nese právní odpovědnost za ochranu uživatelů, zaměstnanců nebo třetích stran.

### Povinnosti provozovatele

Pokud se stroj používá pro komerční účely, je provozovatel ze zákona odpovědný zajistit pracovní bezpečnost. Proto je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy a pokyny uvedené v tomto návodu k obsluze, stejně jako obecné bezpečnostní předpisy, předpisy pro ochranu životního prostředí a prevenci nehod. Zejména platí následující:

- Provozovatel se musí informovat o platných bezpečnostních předpisech a ohodnotit další rizika, která mohou vzniknout při zvláštních pracovních podmínkách. Poté z těchto informací musí vytvořit provozní pokyny pro provoz stroje.
- Provozovatel musí během celé doby provozu stroje kontrolovat, zda provozní pokyny odpovídají aktuálnímu stavu předpisů a upravovat pokyny dle potřeby.
- Provozovatel je zodpovědný za instalaci, provoz, řešení závad, údržbu a čištění stroje.
- Provozovatel musí zajistit, aby si všechny osoby, které mají co do činění se strojem, přečetly a porozuměly tomuto návodu k obsluze. Musí také zajistit pravidelné školení personálu a informovat personál o možných rizicích.
- Provozovatel musí poskytnout požadované bezpečnostní vybavení a dohlížet na jeho používání.

Dále je také provozovatel zodpovědný za udržování bezvadného technického stavu stroje. Proto platí následující:

- Provozovatel musí zajistit, aby se dodržovaly předepsané intervaly pro údržbu.
- Provozovatel musí nechat pravidelně kontrolovat funkčnost a úplnost všech bezpečnostních prvků.

## 2.4 Požadavky na personál

### 2.4.1 Kvalifikace

Různé činnosti uvedené v tomto návodu k obsluze vyžadují různé kvalifikace pracovníků.



#### **VAROVÁNÍ!**

##### **Nebezpečí při nedostatečné kvalifikaci personálu!**

Nedostatečně kvalifikovaný personál nemusí rozpoznat možná rizika při zacházení se strojem, a tím vystavit sebe a ostatní osoby nebezpečí těžkých zranění, či dokonce smrti.

- Všechny práce smí provádět pouze kvalifikované osoby.
- Nedostatečně kvalifikované osoby musí zůstat mimo pracovní prostor stroje.

Pro všechny práce jsou vhodné pouze ti pracovníci, od nichž lze očekávat, že práci spolehlivě provedou. Osoby, jejichž pozornost je ovlivněna léky, alkoholem, či drogami, nesmí být připuštěny ke stroji.

Níže jsou uvedeny potřebné kvalifikace personálu pro jednotlivé činnosti:

**Obsluha zařízení**

Obsluha zařízení musí být poučená provozovatelem o jednotlivých činnostech a možných rizicích při nesprávném chování. Činnosti, které nespádají do normálního provozu stroje, smí obsluha vykonat pouze, pokud jsou uvedeny v tomto návodu k obsluze a provozovatel stroje je s nimi seznámený.

**Elektrikáři**

Elektrikáři jsou na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností, stejně jako znalostí příslušných norem a ustanovení schopní provádět příslušné práce na elektrických zařízeních, rozpoznat možná rizika a vyhnout se jim.

**Kvalifikovaní pracovníci**

Kvalifikovaní pracovníci jsou na základě svého odborného vzdělání a zkušeností, stejně jako znalostí příslušných norem a ustanovení, schopní provádět příslušné práce, rozpoznat možná rizika a vyhnout se jim.

**Výrobce**

Některé práce smí provádět pouze kvalifikovaní pracovníci výrobce. Jiní pracovníci nejsou oprávněni tyto práce provádět. Pro provedení těchto prací kontaktujte Vašeho prodejce.

## 2.5 Osobní ochranné pomůcky

Osobní ochranné pomůcky slouží k ochraně bezpečnosti a zdraví obsluhy stroje. Personál musí během práce se strojem tyto pomůcky používat dle pokynů tohoto návodu k obsluze.

Následující symboly označují jednotlivé ochranné pomůcky:

**Ochranná sluchátka**

Ochranná sluchátka chrání uši před nadměrným hlukem.

**Ochranné brýle**

Ochranné brýle chrání oči před odlétnutými díly a postřikáním kapalinou.

**Ochranné rukavice**

Ochranné rukavice chrání ruce před ostrými hranami, stejně jako třením, opotřebením nebo hlubšími zraněními.

**Bezpečnostní obuv**

Pracovní obuv chrání nohy před rozdrčením, pádem předmětů a uklouznutím na kluzkém povrchu.

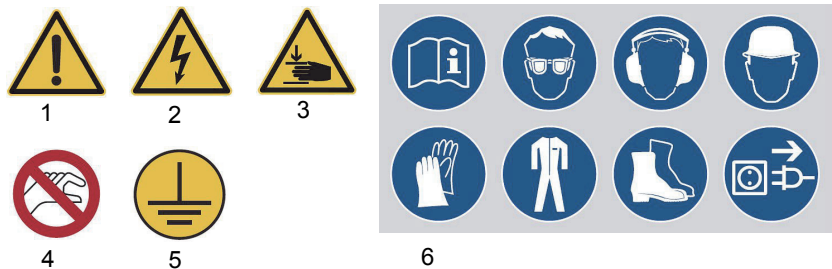
**Pracovní oděv**

Pracovní oděv je přiléhavý oděv s nízkou pevností v tahu.



## 2.6 Výstražné štítky na stroji

Na stroji jsou umístěny následující výstražné štítky (obr. 1) s pokyny, které je třeba dodržovat.



Obr. 1: Výstražné štítky - 1 Varování před nebezpečím | 2 Varování před nebezpečným elektrickým napětím | 3 Nebezpečí skřípnutí horních končetin | 4 Nebezpečná oblast | 5 Symbol uzemnění | 6 Osobní ochranné pomůcky

Výstražné štítky umístěné na stroji nesmíte odstranit. Poškozené nebo chybějící výstražné štítky mohou vést k poškození či nebezpečným situacím. Ihned je proto nahraďte novými štítky.

Pokud nejsou štítky snadno rozpoznatelné a čitelné, postavte stroj mimo provoz, dokud je nenahradíte novými štítky.

## 2.7 Bezpečnostní prvky

### VAROVÁNÍ!



#### Vážné nebezpečí při nefunkčních bezpečnostních prvcích!

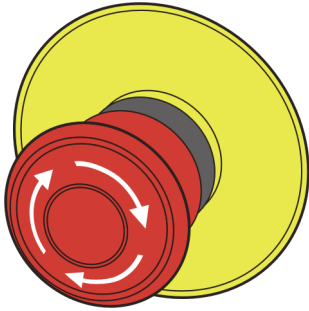
Při nefunkčních bezpečnostních prvcích hrozí nebezpečí vážného zranění až smrti.

- Před začátkem práce zkontrolujte, zda jsou všechny bezpečnostní prvky správně nainstalované a funkční.
- Nikdy neobcházejte bezpečnostní prvky.
- Ujistěte se, že jsou všechny bezpečnostní prvky přístupné.

### 2.7.1 Instalované bezpečnostní prvky

#### Nouzový vypínač

Nouzový vypínač (obr. 2), který se nachází na ovládacím pultu, stiskněte a stroj se ihned zastaví. Přívod energie se vypne nebo bude pohon mechanicky oddělen. Po stlačení nouzového vypínače je třeba jej otočit, aby bylo možné stroj opět zapnout.



Obr. 2: Nouzový vypínač

### VAROVÁNÍ!



#### Vážné nebezpečí při nekontrolovaném opětovném zapnutí!

Nekontrolované opětovné zapnutí stroje může vést k vážnému zranění či dokonce ke smrti.

- Před opětovným zapnutím stroje se přesvědčte, že byla odstraněna příčina nouzového vypnutí stroje a že jsou všechny bezpečnostní prvky funkční a k dispozici.
- Nouzový vypínač odblokujte až tehdy, když nehrozí žádné nebezpečí.


### 3 Technická data

Obecná data	HLS 65 S	HLS 85 S	HLS 115 S	HLS 175 S
Výkon motoru	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	11 kW
Tlak	65 t	85 t	115 t	175 t
Provozní napětí	400 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz
Ø x max. tloušťka plechu	Ø 26 x 20 mm	Ø 33 x 20 mm	Ø 34 x 26 mm	Ø 40 x 32 mm
Ø x tloušťka plechu	Ø 57 x 10 mm	Ø 57 x 12 mm	Ø 55 x 16 mm	Ø 57 x 22 mm
Max. Ø x tloušťka plechu	Ø 110 x 3 mm	Ø 110 x 4 mm	Ø 110 x 5 mm	Ø 125 x 5 mm
Zdvih	55 mm	80 mm	80 mm	80 mm
Zdvihů za minutu (20 mm)	22	21	21	21
Vyložení	625 mm	625 mm	625 mm	625 mm
Pracovní výška	950 mm	950 mm	950 mm	950 mm
Objem nádrže hydraulického oleje	130 l	130 l	130 l	180 l
Rozměry D x Š x V [mm]	1600 x 900 x 1800	1850 x 950 x 1920	2000 x 950 x 1970	2700 x 1120 x 2160
Hmotnost	2440 kg	3270 kg	3760 kg	5270 kg
Hladina akustického tlaku L <sub>WA</sub>	89,2 dB(A)	89,2 dB(A)	89,2 dB(A)	89,2 dB(A)

Volitelné vybavení	HLS 65 S	HLS 85 S	HLS 115 S	HLS 175 S
Max. ohýbání tyčí	250 x 15 mm	250 x 20 mm	250 x 22 mm	250 x 25 mm
Max. ohýbání plechu	500 x 3 mm	500 x 3 mm	700 x 3 mm	700 x 4 mm

#### 3.1 Typový štítek

Na stroji je umístěný typový štítek s následujícími údaji a označením CE (obr.3).

Hydraulische Lochstanze Hydraulic punching machine		CE	
Typ Type	HLS 65 S	Serien-Nr. Serial no.	
Artikel-Nr. Item no.	3818065	Baujahr Year of manufacture	
Motorleistung Motor power	5,5 kW	Netzanschluss Power connection	400 V
		Stürmer Maschinen GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, 96103 Hallstadt Deutschland / Germany	

Obr. 3: Typový štítek a označení CE HLS 65 S

## 4 Přeprava, balení a skladování

### 4.1 Dodání a přeprava

#### Dodání

Po dodání stroje zkontrolujte, zda nedošlo k poškození stroje během přepravy. Pokud došlo k poškození stroje, ihned to oznamte přepravci i prodejci.

#### Přeprava

##### VAROVÁNÍ!



##### Vážné nebezpečí!

Při nerespektování hmotnosti stroje při přepravě či zvedání se může stroj naklopit či převrátit.

- Dbejte na dostatečnou nosnost zvedacích zařízení při zvedání stroje.
- Zkontrolujte bezvadný stav zvedacích zařízení a prostředků.

##### UPOZORNĚNÍ!



Při přepravě stroje může dojít k vylití oleje. Zajistěte stroj a přijměte nezbytná opatření, aby nedošlo ke znečištění životního prostředí.

Stroj smíte přepravovat pouze s vypnutým motorem.

Stroj musí být pro přepravu řádně zajištěný. Všechny volné díly musí být připevněné ke stroji nebo uložené ve zvláštní krabici.

Stroj smí nakládat a vykládat pouze kvalifikovaní pracovníci.

#### Přeprava stroje pomocí jeřábu:

##### NEBEZPEČÍ!



##### Vážné nebezpečí při pádu břemene!

Pád břemene může vést k těžkým zraněním či dokonce ke smrti.

- Nikdy se nepohybujte pod zvednutým nákladem.
- Pečlivě náklad upevněte.
- Při opuštění pracoviště náklad spusťte na zem.

Stroj je třeba umístit na požadované místo pomocí jeřábu. Stroj musí být řádně připevněn dle předpisů (obr. 4). Použijte pro to přepravní oko na horní straně stroje.



Obr. 4: Převravní oko - přeprava stroje pomocí jeřábu

Všechny kryty a jiné díly stroje musí být během přepravy připevněné k rámu stroje.

Stroj se nesmí během přepravy houpat!

#### **Převrava pomocí paletového vozíku**

V případě, že je stroj bezpečně připevněný na paletě, je možné jej zvedat a přepravovat pomocí vysokozdvížného nebo paletového vozíku.

## **4.2 Balení**

Všechny použité materiály pro balení stroje jsou recyklovatelné a musí proto dojít k jejich hmotné recyklaci.

Papír a kartony odevzdejte do sběrný papíru.

Fólie jsou vyrobeny z polyethylenu (PE) a výplňové části z polystyrenu (PS). Tyto materiály by měly být zrecyklovány.

## **4.3 Skladování**

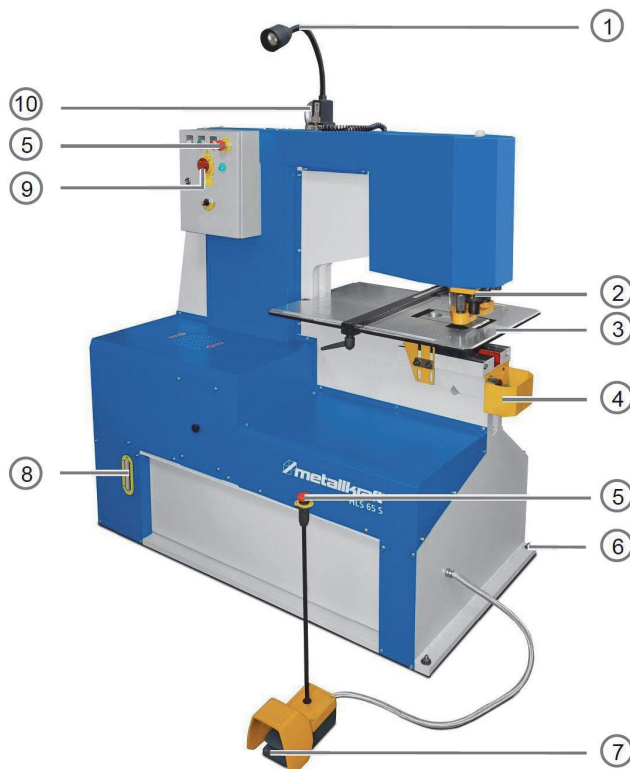
Stroj musí být řádně vyčištěný před tím, než jej uskladníte v suchém, čistém a bezprašném prostoru při teplotách nad bodem mrazu. Stroj nesmí být skladován ve stejné místnosti s oxidačními chemikáliemi.

Pokud je třeba stroj skladovat ve vlhkém prostředí, musíte ochránit všechny elektrické díly a hydraulické zařízení vhodným prostředkem. Všechny lesklé kovové části nakonzervujte proti rezivění vhodným konzervačním prostředkem.

## 5 Popis stroje

Obrázky uvedené v tomto návodu k obsluze slouží k základnímu pochopení a mohou se v detailech lišit od skutečnosti.

- 1 Osvětlení
- 2 Razníky a matrice
- 3 Pracovní stůl s dorazy
- 4 Odpadní nádoba
- 5 Nouzový vypínač
- 6 Bod pro ukotvení
- 7 Pedál
- 8 Ukazatel hladiny oleje
- 9 Hlavní vypínač
- 10 Přepravní oko



Obr. 5: Ovládací prvky zakružovačky s ručním ovládáním

### 5.1 Rozsah dodávky

#### Standardní příslušenství - je součástí dodávky

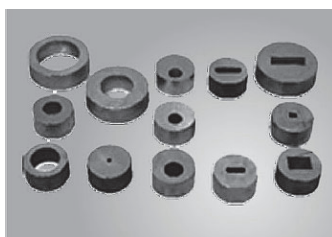
Stroj je dodáván s:

- Upínač razníku s bajonetovým uzávěrem
- MUBEA upínače razníků č. 1, 2 a 3
- MUBEA upínače razníků č. 30 a 45
- Doraz se stupnicí
- Nožní pedál
- Hydraulický olej
- Pracovní světlo
- Hákový klíč

#### Volitelné příslušenství - není součástí dodávky

Lze objednat následující příslušenství:

- Razníky a matrice



Obr. 6: Razníky a matrice

## 6 Montáž

### 6.1 Ustavení

#### Požadavky na místo ustavení



#### VAROVÁNÍ!

##### Vážné nebezpečí!

Přetížení střešních konstrukcí může vést k vážným zraněním a škodám na majetku!

- Při ustavení stroje na stropní či střešní konstrukce je třeba brát v potaz veškeré dynamické zatížení, které musí konstrukce unést.



#### UPOZORNĚNÍ!

##### Nebezpečí poškození majetku způsobené nerovným podkladem!

Nerovný podklad může způsobit deformace uvnitř stroje. To také vede k nepřesným výsledkům obrábění obrobku.

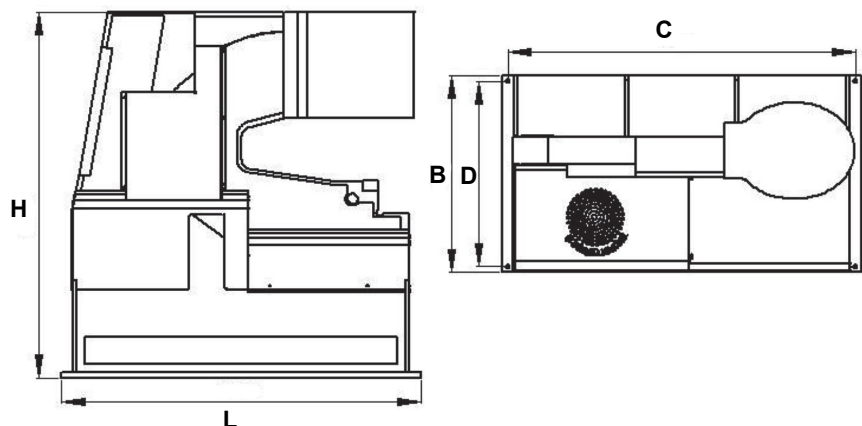
- Stroj ustavte pouze na volné a rovné plochy.

Pro zajištění dobré funkčnosti stroje, stejně jako dosažení jeho dlouhé životnosti, musí místo ustavení splňovat následující kritéria:

- Podklad musí být rovný, pevný a bez vibrací.
- Podklad nesmí propouštět maziva.
- Místo ustavení, resp. pracoviště musí být suché a dobře větrané.
- V okolí stroje nesmí být provozovány žádné stroje, které vytvářejí prach a třísky.
- Zajistěte dostatečný prostor pro obsluhu stroje, přepravu materiálu, stejně jako nastavovací práce a údržbu.
- Pro místo ustavení musíte zajistit dostatečné osvětlení.

#### Rozměry

HLS	65 S	85 S	115 S	175 S
L	1550	1765	1804	1804
B	850	915	915	915
H	1589	1720	2000	2000
C	1500	1715	1730	1654
D	800	865	875	865



Obr. 7: Rozměry děrovače

## Ustavení stroje

**VAROVÁNÍ!****Nebezpečí přimáčknutí!**

Během ustavení stroje může dojít při jeho převrácení k těžkým zraněním.

- Stroj musí vždy ustavovat minimálně dvě osoby.

**Použijte ochranné rukavice!****Použijte pracovní obuv!****Použijte pracovní oděv!**

Krok 1: Zkontrolujte pomocí vodováhy, že je podklad rovný. V případě potřeby vyrovnejte menší nerovnosti.

Krok 2: Postavte stroj na rovný a pevný podklad bez vibrací.

Krok 3: Stroj můžete připevnit k podlaze pomocí vhodných kotev.

Krok 4: Pozice obsluhy stroje se nachází před strojem a po jeho stranách. Mobilní ovládací pult musí být u přední strany, případně u boku stroje. Připojte ovládací pult s pedály ke stroji.

**UPOZORNĚNÍ!**

Po ustavení stroje odstraňte ochranný konzervační prostředek.

- Použijte pro to vhodné rozpouštědlo (např. technický benzín).
- Nepoužívejte vodu nebo dusíkatá rozpouštědla!

**UPOZORNĚNÍ!**

Pohyblivé díly musí být čisté a bez prachu.

- Pohyblivé díly mažte dle mazacího plánu.



## 6.2 Elektrické připojení

### POZOR!



#### Vážné nebezpečí poranění elektrickým proudem!

Při kontaktu s vodivými díly nastává bezprostřední ohrožení života možným úderem elektrického proudu.

- Stroj smí připojit do elektrické sítě pouze kvalifikovaný elektrikář.
- Práce na elektrickém vybavení stroje smí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři.

Stroj pohání elektromotor. Dbejte na to, aby:

- elektrické napájení mělo všechny požadované hodnoty (napětí, frekvence, fáze) motoru,
- bylo použito síťové napětí 400 V,
- směr otáčení motoru odpovídal šipce na motoru.

Zapojení stroje do elektrické sítě provedte v následujících krocích:

Krok 1: Hlavní vypínač musí být vypnutý.

Krok 2: Připojte napájecí kabel do elektrické sítě.

Krok 3: Připojte ovládací pult s pedálem ke stroji.

#### Doplnění hydraulického oleje

Krok 4: Stroj je dodáván s prázdnou nádrží hydraulického oleje. Před uvedením stroje do provozu je třeba doplnit hydraulický olej. Na průzoru lze zkontrolovat hladinu v nádrži hydraulického oleje.  
Hydraulický olej: ISO MH 32 HIV; BP Energol HLP 32, Esso Nuto H32.

#### Kontrola směru otáčení motoru

Krok 5: Přepněte hlavní vypínač z polohy „0“ do polohy „1“. Provozní kontrolka se rozsvítí. Stiskněte tlačítko START.

Krok 6: Sešlápněte pedál a zkontrolujte funkci děrovače. Při správném připojení stroje k elektrické síti se po sešlápnutí pedálu děrovač pohybuje dolů.

#### Při nesprávném směru otáčení motoru

Krok 7: Při nesprávném směru otáčení motoru je třeba prohodit dvě fáze. Toto smí provést pouze kvalifikovaný elektrikář.

### POZOR!



Při nesprávném směru otáčení motoru nesmí být stroj spuštěn déle než 10 vteřin, jinak dojde k jeho poškození!

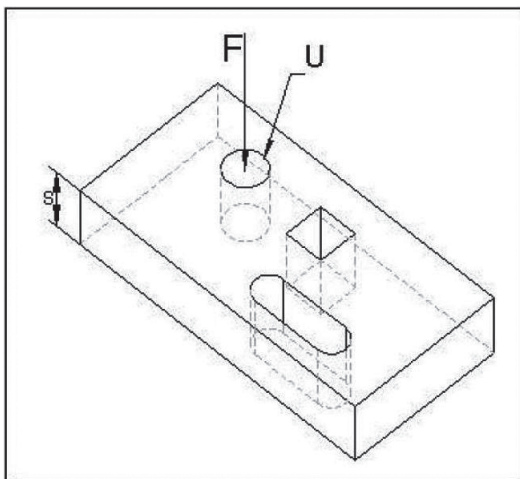
Krok 8: Zkontrolujte směr otáčení, jak je popsáno výše.

## 7 Teorie stříhání a děrování

Tento stroj je určený pro stříhání a děrování materiálů o různé délce, tloušťce, úhlu, plného materiálu, profilů i plechů. Aby bylo možné pracovat se strojem

dlouhodobě bez problémů, uvádíme zde několik jednoduchých vzorců pro výpočet možných rozměrů materiálu.

### 7.1 Vzorce



$$T_{ab \max} \approx 0,8 \times R_{m \max}$$

$$F = U \times s \times T_{ab \max}$$

$$F_p = \frac{F}{9,81 \text{ m/s}^2}$$

- F      N      Střížná síla
- s      mm     Tloušťka materiálu
- U      mm     Obvod
- π      = 3,14    konstanta Pí
- g              Tíhové zrychlení
- F<sub>p</sub>      kg      Síla tlaku
- T<sub>ab max</sub>    N      Maximální pevnost stříhu
- R<sub>m</sub>      n/mm<sup>2</sup>    Pevnost v tahu


Obr. 8: Výpočet střížné síly

### Příklady pevnosti v tahu R<sub>m</sub> v N/mm<sup>2</sup>

Nová norma	Stará norma	Zkratka	Hodnota R <sub>m</sub> v N/mm <sup>2</sup>
<b>Konstrukční ocel</b>			
S 235 JR	St 37-2	1.0037	340-470
S 355 K2 G4	St 52-3 N	1.0570	490-630
<b>Ušlechtilá ocel</b>			
C 45 E	Ck 45	1.1191	650-800
<b>Nerezová ocel</b>			
X2 Cr Ni Mo 18-14-3	hovorově V4A	1.4435	500-700
X5 Cr Ni 18-10	hovorově V2A	1.4301	500-700

Obr. 9: Tabulka pevnosti materiálu v tahu

**UPOZORNĚNÍ!**



Tabulka slouží pouze jako příklad, není proto závazná. Vždy proto používejte specifické R<sub>m</sub> hodnoty materiálu přímo od výrobce, nesprávné hodnoty mohou vést k nesprávným pracovním výsledkům.

## 7.2 Příklady

**Příklad 1:** Tloušťka obrobku = 16 mm,  $R_m = 470 \text{ N/mm}^2$ , Otvor = 0,23 mm

$$T_{ab \max} = 0,8 \times R_{m \max} = 0,8 \times 470 \text{ N/mm}^2 = 376 \text{ N/mm}^2$$

$$F = u \times s \times T_{ab \max} = D \times n \times s \times T_{ab \max} = 23 \text{ mm} \times 3,14 \times 16 \text{ mm} \times 376 \text{ N/mm}^2 = 434475,52 \text{ N}$$

$$F_R = F / 9,81 \text{ m/s}^2 = 434475,52 \text{ N} / 9,81 \text{ m/s}^2 = \mathbf{44\ 289 \text{ kg} = 44 \text{ t}}$$

**Příklad 2:** Nerezová ocel, tloušťka obrobku = 16 mm,  $R_m = 700 \text{ N/mm}^2$ , Otvor = 0,17 mm

$$T_{ab \max} = 0,8 \times R_{m \max} = 0,8 \times 700 \text{ N/mm}^2 = 560 \text{ N/mm}^2$$

$$F = U \times s \times T_{ab \max} = D \times n \times s \times T_{ab \max} = 17 \text{ mm} \times 3,14 \times 16 \text{ mm} \times 560 \text{ N/mm}^2 = 478284,8 \text{ N}$$

$$F_R = F / 9,81 \text{ m/s}^2 = 478284,8 \text{ N} / 9,81 \text{ m/s}^2 = \mathbf{48\ 754 \text{ kg} = 48 \text{ t}}$$

**Příklad 3:** Tloušťka obrobku 10 mm,  $R_m = 470 \text{ N/mm}^2$ , Otvor  $30 \times 30$

$$T_{ab \max} = 0,8 \times R_{m \max} = 0,8 \times 470 \text{ N/mm}^2 = 376 \text{ N/mm}^2$$

$$F = u \times s \times T_{ab \max} = D \times n \times s \times T_{ab \max} = 30 \text{ mm} \times 4 \times 10 \text{ mm} \times 376 \text{ N/mm}^2 = 451200 \text{ N}$$

$$F_R = F / 9,81 \text{ m/s}^2 = 451200 \text{ N} / 9,81 \text{ m/s}^2 = \mathbf{45\ 993 \text{ kg} = 46 \text{ t}}$$

## 7.3 Poměr průměru otvoru k tloušťce obrobku

Po výpočtu pro danou tloušťku materiálu v závislosti na  $T_{od \max}$  pomocí prvního vzorce určete poměr průměru otvoru k tloušťce obrobku.

Zde můžeme použít následující rovnoměrnost pro **kulatý otvor**:

(1) F stříh:  $U \times s \times T_{ab \max}$

(2) F stříh:  $A \times T_{ab \text{ nástroj}}$

A: Plocha ostří razníku v  $\text{mm}^2$

$T_{ab \text{ nástroj}}$  Pevnost v tahu nástroje v  $\text{N/mm}^2$

Srovnáme-li oba vzorce, získáme

$$U \times s \times T_{ab \max} = A \times T_{ab \text{ nástroj}}$$

$$\boxed{U = \pi \cdot D} \quad \boxed{A = \frac{\pi \cdot D^2}{4}} \quad \Rightarrow \quad \pi \cdot D \cdot s \cdot T_{ab \max} = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot T_{ab \text{ nástroj}}$$

$$\Rightarrow \quad \frac{4 \cdot s \cdot T_{ab \max}}{T_{ab \text{ nástroj}}} = D$$

Můžete předpokládat, že  $T_{ab \text{ nástroj}}$  je 4× větší než  $T_{ab \max}$ , čímž pádem se  $S = D$

To znamená, že děrovaný otvor nesmí mít menší průměr než je tloušťka materiálu.

V případě, že děrujete čtvercový tvar:

$$\begin{aligned}
 U &= 4 * a & A &= a^2 & \Rightarrow & 4 * a * s * T_{ab \max} = a^2 * T_{ab \text{ nástroj}} \\
 & & & & \Rightarrow & \frac{4 * s * T_{ab \max}}{T_{ab \text{ nástroj}}} = a & \Rightarrow & s = a
 \end{aligned}$$

Z toho vyplývá, že při řezání kruhů nebo mnohoúhelníků musí být průměr nebo nejužší strana mnohoúhelníku vždy větší než tloušťka plechu. Např.: díra o průměru 4 mm nesmí být děrována do archu o tloušťce 5 mm. To by mohlo vést k prasknutí nástroje.

Další vzorec potřebný pro výpočet je:

$$S_{\max} = \varnothing D * \frac{450}{T_{ab \max}}$$

<b>S max</b> in mm	Maximální tloušťka stříhaného plechu
<b>Ø D</b> in mm	Průměr razníku
<b>T<sub>ab max</sub></b> in N/mm <sup>2</sup>	Max. pevnost stříhu

**Příklad 1:** Nerezový plech tl. 3 mm, průměr razníku 4 mm,  $T_{od \max}$  700 N/mm<sup>2</sup>

Je možné tento plech děrovat tímto razníkem?

$$S_{\max} = \varnothing D * 450 / T_{ab \max} = 4 \text{ mm} * 450 / 700 \text{ N/mm}^2 = 2,57 \text{ mm}$$

**Výsledek: Nerezový plech o tloušťce 3 mm není možné děrovat pomocí razníku o průměru 4 mm. Maximální tloušťka plechu činí 2,5 mm.**

**Příklad 2:** Tloušťka obrobku 5 mm,  $T_{ab \max}$  600 N/mm<sup>2</sup>, průměr razníku 10 mm

$$S_{\max} = \varnothing D * 450 / T_{ab \max} = 10 \text{ mm} * 450 / 600 \text{ N/mm}^2 = 7,5 \text{ mm}$$

**Upozornění: U pravoúhlých otvorů vždy počítejte s menším rozměrem, protože často dochází k ohýbání.**

V případě dotazů se neváhejte obrátit na zákaznický servis.

## 8 Uvedení do provozu

### VAROVÁNÍ!



#### Nebezpečí při nedostatečné kvalifikaci personálu!

Nedostatečně kvalifikovaný personál nemusí rozpoznat možná rizika při zacházení se strojem, a tím vystavit sebe a ostatní osoby nebezpečí těžkých zranění, či dokonce smrti.

- Všechny práce smí provádět pouze kvalifikovaní pracovníci.
- Nedostatečně kvalifikované osoby musí zůstat mimo pracovní prostor stroje.

### VAROVÁNÍ!



#### Vážné nebezpečí!

Při nerespektování těchto pravidel nastává vážné riziko ohrožení života.

- Nikdy nepracujte se strojem pod vlivem alkoholu, drog, léků či látek ovlivňujících pozornost nebo při vysoké únavě či nemoci.
- Stroj smí obsluhovat pouze kvalifikovaní pracovníci.



#### Použijte ochranná sluchátka!



#### Použijte ochranné rukavice!



#### Použijte pracovní obuv!



#### Použijte pracovní oděv!



### UPOZORNĚNÍ!

Před uvedením stroje do provozu zkontrolujte následující:

- Síťové napětí musí odpovídat hodnotám uvedeným na typovém štítku.
- Hlavní vypínač musí být v poloze „0“.
- Všechny bezpečnostní prvky a ochranné kryty musí být funkční.

### 8.1 Kontrola funkcí stroje

#### Mazání stroje

Krok 1: Před uvedením stroje do provozu řádně namažte všechny pohyblivé díly.

**Doplnění hydraulického oleje** Krok 2: **Stroj je dodáván s prázdnou nádrží hydraulického oleje. Před uvedením stroje do provozu je třeba doplnit hydraulický olej ISO MH 32 HIV**  
Stav hydraulického oleje zkontrolujte pomocí olejoznaku.

**Kontrola směru otáčení motoru** Krok 3: Přepněte hlavní vypínač z polohy „0“ do polohy „1“. Provozní kontrolka se rozsvítí.  
Stiskněte tlačítko START.

Krok 4: Sešlápněte pedál a zkontrolujte funkci děrovače.

**Při nesprávném směru otáčení motoru** Krok 5: Při nesprávném směru otáčení motoru je třeba prohodit dvě fáze. Toto smí provést pouze kvalifikovaný elektrikář.



**POZOR!**

Při nesprávném směru otáčení motoru nesmí být stroj spuštěn déle než 10 vteřin, jinak dojde k jeho poškození!

Krok 6: Zkontrolujte směr otáčení, jak je popsáno výše.

**Kontrola funkce nouzového vypínače** Krok 7: Při stisknutí nouzového vypínače musí dojít k okamžitému zastavení stroje. Přívod energie se vypne nebo bude pohon mechanicky oddělen. Po stlačení nouzového vypínače je třeba jej otočit, aby bylo možné stroj opět zapnout.

Krok 8: Při otevření krytu stroje dojde k jeho okamžitému vypnutí.

## 8.2 Seřízení děrovacího nástroje



**POZOR!**

Než začnete pracovat s děrovačem, ujistěte se, že je razník vhodný pro danou tloušťku materiálu a že je stroj schopný vyvinout dostatečný tlak pro děrování.



**POZOR!**

- Používejte pouze vhodné děrovací nástroje.
- Vždy používejte přítlačný držák.
- Nikdy nadržte obrobek během práce rukou.
- Razník před každou operací lehce namažte běžným mazacím olejem.
- Při práci s dlouhými obrobky použijte kromě přítlačného držáku také podpěry.



**Použijte ochranná sluchátka!**



**Použijte ochranné brýle!**



**Použijte ochranné rukavice!**



**Použijte pracovní obuv!**



**Použijte pracovní oděv!**



### UPOZORNĚNÍ!

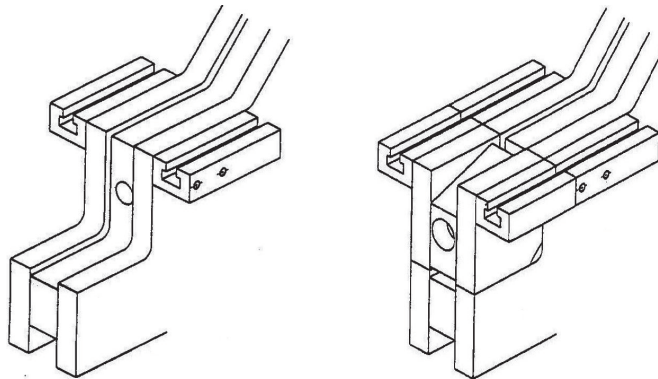
Před použitím stroje zkontrolujte:

- Síťové napětí musí odpovídat hodnotám uvedeným na typovém štítku.
- Hlavní vypínač musí být v poloze „0“.
- Všechny bezpečnostní prvky a ochranné kryty musí být funkční.

Materiál by měl být pokud možno čistý, bez koroze, suchý a nemastný s konstantní teplotou.

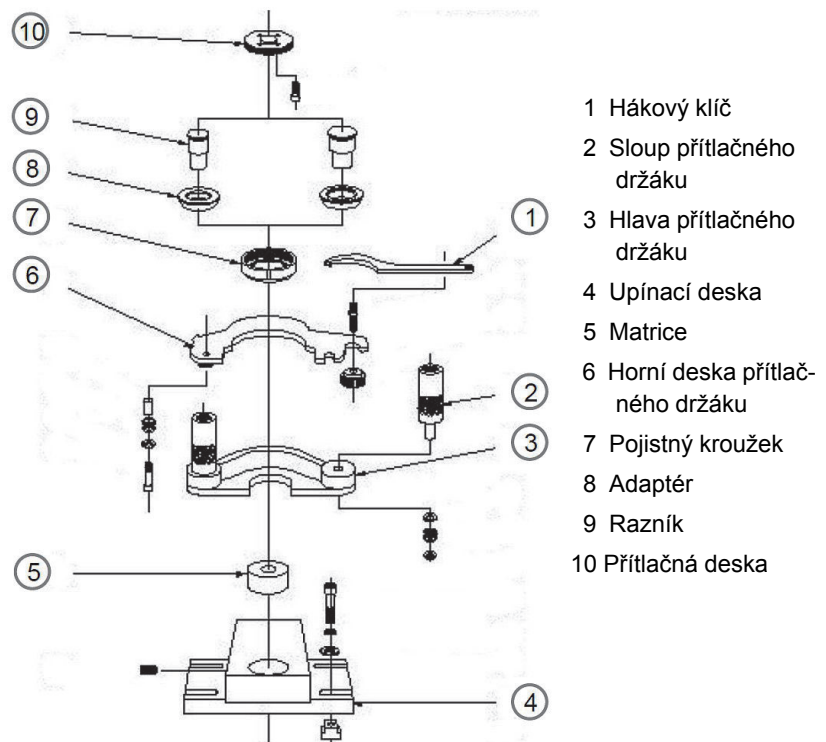
Velké děrovací lože (s odnímatelným předním blokem) je určené pro velmi širokou škálu děrování:

S volitelnými nástroji lze děrovat otvory libovolných tvarů. Zpracování U profilů nebo dvojitých T nosníků je také možné při vyjmutí předního bloku.



Obr. 10: Děrovací plocha

Razník je upnutý pomocí pojistného kroužku. Dle velikosti razníku lze použít jeden nebo dva z dodaných adaptérů. Matici lze upevnit v upínací desce pomocí seřizovacího šroubu; při tom je třeba dbát na to, aby šroub správně dosedl na plochu matrice, když je razník s matricí vyrovnaný.



Obr. 11: Díly děrovače

Přítlačný držák musí být správně nastavený, aby byla zajištěná dostatečná vůle. Dbejte na to, aby byl spodní koncový spínač zdvihu řádně nastavený. Při děrování dbejte na to, aby děrovaná plocha byla dostatečně velká, aby byl zajištěný na obou stranách přítlačného držáku dostatečný kontakt. Stahovací síly mohou být značné. Nerovnoměrné stahovací síly mohou v případě kontaktu pouze s jednou stranou přítlačného držáku vést ke zlomení razníku.

Nikdy neděrujte materiál, jehož tloušťka je větší než průměr razníku. Kvalita otvoru závisí na stavu razníku a matrice.

Při použití přítlačného držáku pro nadrozměrné otvory nebo nepravidelné tvary držák rovnoměrně umístěte a nastavte, aby nedošlo k nerovnoměrnému stahování.

Přídavné nástroje pro tento univerzální stroj umožňují ohýbání, zařezávání a podobné práce.



## 8.3 Zpracování materiálu

Krok 1: Před každým děrováním zkontrolujte na základě údajů o materiálu, že je tento materiál pro děrování vhodný a že se razník hodí k dané matici a oba jsou v bezvadném stavu.

Krok 2: Zkontrolujte nastavení zdvihu děrovače a případně jej znovu nastavte.

Krok 3: Chcete-li děrovat více obrobků stejným otvorem, nastavte doraz do požadované polohy.

Krok 4: Volič provozního režimu nastavte do polohy WORKING nebo ADJUSTMENT (NASTAVENÍ).

V normálním režimu projde stroj po stlačení pedálu kompletním pracovním cyklem. Razník sjede do nejnižší polohy a poté opět vyjede do výchozí polohy.

V režimu nastavení zůstane razník po uvolnění pedálu stát na místě. Nedojde tak k automatickému návratu do výchozí polohy.

Krok 5: Nastavte přítlačný držák se správnou vůlí k obrobku. Vůle mezi přítlačným držákem a obrobkem by neměla z bezpečnostních důvodů činit více než 1 mm. V případě, že nepoužíváte přítlačný držák, vzniká zvýšené bezpečnostní riziko.

Krok 6: Sešlápněte pedál, abyste provedli děrování.

K dispozici jsou tři polohy pedálu: Horní, střední, dolní.

Dolní poloha pedálu: Razník se pohybuje dolů, dokud je sešlápnutý nožní pedál v dolní poloze.

Střední poloha pedálu: Pohyb razníku se zastaví v jakékoliv poloze, a to při posuvu dolů a i nahoru. Tato funkce je zvláště vhodná pro přesné polohování nástroje před děrováním.

Horní poloha pedálu: Klidová poloha.

### POZOR!



Děrování provádějte vždy najednou a v postupných krocích. Obrobek během provozu nikdy nedržte holýma rukama!

## 8.4 Výměna razníku a matrice

Pro seřízení, příp. výměnu děrovacích nástrojů potřebujete následující nářadí:

- hákový klíč,
- inbusový klíč (6 mm),
- šroubový klíč (24 mm).

Krok 1: Razník posuňte do polohy, ve které je dostatečně velký prostor mezi razníkem a matricí, abyste mohli matrici vyjmout.

Krok 2: Vypněte hlavní vypínač stroje.

Krok 3: Povolte přítlačný držák. Povolte převlečnou matici pomocí přiloženého hákového klíče. Povolte upevňovací šrouby upínací desky matrice a šrouby M12, které matrici drží. Vyjměte převlečnou matici společně s razníkem a adaptérem. Odstraňte matrici.

Krok 4: Vložte do stroje požadovanou sadu děrovacích nástrojů. Dbejte při tom na to, aby byly razník i matrice pevně usazeny.

Krok 5: Zapněte stroj a přepnete jej do režimu NASTAVENÍ.

Krok 6: Razník spusťte pomalu na matrici. Upínací desku matrice posuňte tak, aby byl razník s matricí v jedné ose.

Krok 7: Upínací desku matrice nastavte tak, aby mezi razníkem a matricí zůstala rovnoměrná střížná mezera, a upínací desku v této poloze zajistěte.

Krok 8: Zkontrolujte, zda se upínací deska po utažení neposunula. V případě, že střížná mezera již není rovnoměrná, je třeba bod 8 zopakovat. V případě, že je deska utažená a střížná mezera je rovnoměrná, můžete stroj přepnout do normálního provozního režimu.

Krok 9: Opět namontujte přítlačný držák a nastavte vzdálenost mezi spodním držákem a matricí dle tloušťky zpracovávaného materiálu.

Krok 10: Zdvih nastavte tak, aby razník musel urazit co nejkratší dráhu.

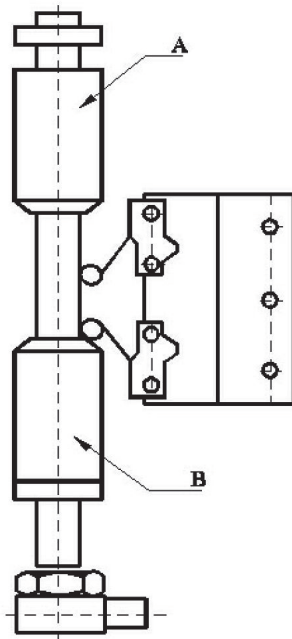
Krok 11: Pro ochranu obsluhy stroje vždy před začátkem práce upevněte ochranný kryt z makrolonu.



### POZOR!

Pokud jsou razník a matrice nesprávně vyrovnané, vzniká zvýšené bezpečnostní riziko. Při nastavení razníku a matrice vzniká díky běžícímu motoru a vyklopenému přítlačnému držáku zvýšené bezpečnostní riziko. Před začátkem práce si pozorně přečtěte bezpečnostní pokyny.

## 8.5 Nastavení zdvihu



Obr. 12: Nastavení dorazů

Pro omezení zdvihu (například pro opakované práce) přesuňte doraz A dolů. Tím dojde ke zkrácení pohybu k obrobku, resp. se sníží výchozí pozice razníku.

Pro nastavení spodního dorazu razníku jej při zpětném chodu zastavte pomocí pedálu v dolní poloze. Pokud chcete tuto polohu upravit nahoru nebo dolů, je třeba přestavit doraz B. Po přestavení dorazu zkontrolujte koncovou polohu nástroje a případně upravte doraz, dokud nedosáhnete přesné koncové polohy.

### UPOZORNĚNÍ!



Všechny úpravy zdvihu mohou být provedeny v provozním režimu NASTAVENÍ.

Po nastavení zkontrolujte dorazy za normálních provozních podmínek.

## 9 Čistění, údržba a opravy



### Tipy a doporučení

Pro zajištění dobrého provozního stavu stroje musíte provádět pravidelnou údržbu stroje.



### VAROVÁNÍ!

#### Nebezpečí při nedostatečné kvalifikaci personálu!

Nedostatečně kvalifikovaný personál nemusí rozpoznat možná rizika při údržbě stroje, a tím může vystavit sebe a ostatní osoby nebezpečí těžkých zranění, či dokonce smrti.

- Všechny údržbářské práce smí provádět pouze kvalifikované osoby.



### POZOR!

#### Nebezpečí poranění elektrickým proudem!

Při kontaktu s vodivými díly nastává bezprostřední ohrožení života možným úderem elektrického proudu.

- Připojování a opravy elektrického vybavení stroje smí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři.
- Před začátkem údržby či opravy stroje vždy stroj vypněte a vypojte zástrčku ze sítě.



### UPOZORNĚNÍ!

Po všech údržbářských a čistících pracích zkontrolujte, zda jsou všechny ochranné kryty a bezpečnostní prvky správně namontované a zda se v okolí stroje nenachází žádné nářadí.

Poškozené bezpečnostní prvky a ostatní díly stroje je třeba neprodleně opravit či vyměnit.

### 9.1 Čistění



### UPOZORNĚNÍ!

Oleje, maziva a čistící prostředky mohou ohrozit životní prostředí a proto je nesmíte vyhodit do komunálního odpadu či odpadních vod. Tyto látky musíte řádně zlikvidovat. Hadry, které jsou nasáklé těmito kapalinami, jsou velmi hořlavé. Tyto hadry skladujte ve vhodné, uzavřené nádobě a následně proveďte jejich ekologickou likvidaci!



### Použijte ochranné rukavice!



### Použijte pracovní oděv!

Pravidelně očistěte všechny otevřené části stroje od prachu.

Všechny nalakované díly čistěte vlhkým hadrem.

Přebytečné mazivo nebo hydraulický olej odstraňte hadrou.

Na holé kovové povrchy naneste vrstvu ochranného přípravku proti korozi. Pro čistění umělohmotných dílů nebo lakovaných povrchů nepoužívejte rozpouštědla. Mohlo by dojít k poškození těchto dílů.

## 9.2 Intervaly údržby

Interval	Předmět údržby
Denně	Optická kontrola stroje, především děrovacího nástroje
Denně	Zkontrolujte hladinu hydraulického oleje, v případě potřeby jej doplňte.
Denně	Zkontrolujte hladinu oleje v čerpadlu, v případě potřeby jej doplňte.
Denně	Vyčistěte stroj a celé pracoviště.
1 x týdně	Vizuální kontrola těsnosti hydraulických hadic a ventilů, kontrola elektrických kabelů a přípojek motoru a pedálu
1 x měsíčně	Kontrola těsnosti šroubových spojů
1 x ročně	Provedte výměnu hydraulického oleje. Zkontrolujte filtr hydraulického oleje, v případě potřeby jej promyjte parafínem nebo jej vyměňte.
1 x ročně	Vyprázdněte a vyčistěte záchytnou nádobu na třísky pod děrovačem v podstavci stroje.

## 9.3 Výměna hydraulického oleje

Plnicí a vypouštěcí šroub oleje se nacházejí na nádrži, která je přístupná po vyjmutí chladičích štěrbin na podstavci stroje.

Krok 1: Odstraňte kryt podstavce stroje.

Krok 2: Přichystejte záchytnou nádobu a hydraulický olej z nádrže do ní vypusťte.

Krok 3: Připojte vedení od čerpadla k plnicímu hrdlu a načerpejte do nádrže nový hydraulický olej. Zkontrolujte hladinu pomocí olejoznaku.

## 9.4 Údaje o mazivu

### Hydraulický olej

Výrobce	Okolní teplota nižší než 20 °C	Okolní teplota vyšší než 20 °C
Standard	ISO VG 32	ISO VG 46
ARAL	VITAN GF 32	VITAN GF 46

Výrobce	Okolní teplota nižší než 20 °C	Okolní teplota vyšší než 20 °C
B.P.	HLP-HM 32	HLP-HM 46
TEXACO	RANDO OIL 32	RANDO OIL 46
ESSO	NUTO H 32	NUTO H 46
PURFINA FRANCE	HYDRAN 32	HYDRAN 46
ELF	OLNA 32	OLNA 46
VALVOLINE	TELLUS 32	TELLUS 46
VEEDOL	ANDRAIN 32	ANDRAIN 46
YACCO	TRANSHYD 32	TRANSHYD 46
GULF	HARMONY 32 AW	HARMONY 46 AW
CASTROL	AWS 32	AWS 46

**Mazací olej**

Výrobce	
Castrol	Magna CF 220
Shell	Tonna T220
Esso	Febis K220
B.P.	Energol GHI 220
Mobil	Vectra Öl Nr. 4

**Mazací tuk**

Výrobce	
Shell	Alvania R 2
B.P.	Energrease HY 2

**Mazání razníku**

Pro prodloužení životnosti razníku a matrice doporučujeme použít jedno z maziv uvedených níže:

- Shell Garia 927
- BP Servora 68
- Castrol Ilobroach 219

**9.5 Seřízení děrovacího pístu**

Po určité době chodu, cca 5-6 dní, může být nezbytné provést seřízení stroje. Děrovací píst vyrovnejte pomocí seřizovacích šroubů s vodící deskou:

Krok 1: Odstraňte děrovací razník.

Krok 2: Povolte pojistnou matici.

Krok 3: Seřídte rovnoměrně seřizovací šrouby (neutahujte je příliš!).

Krok 4: Seřizovací šrouby zajistěte pojistnými maticemi.

Krok 5: Několikrát (asi 6-krát) zkontrolujte zvedání a spouštění děrovacího pístu. Poté zkontrolujte stroj v režimu NASTAVENÍ. Pokud se děrovací píst již nepohybuje, je vodící deska příliš utažená a je třeba provést seřízení znovu.

## 9.6 Poruchy, možné příčiny a jejich řešení

### POZOR!



Při následujících poruchách ihned ukončete práci se strojem. Vypněte jej a vytáhněte zástrčku ze zásuvky. V opačném případě by mohlo dojít k poranění. Opravy smí provádět pouze kvalifikovaní a oprávnění pracovníci.

Porucha	Možná příčina	Řešení
Stroj nefunguje.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nouzový vypínač je stisknutý.</li> <li>2. Pojistka je aktivovaná nebo spálená.</li> <li>3. Vadný napájecí kabel.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deaktivujte nouzový vypínač.</li> <li>2. Zkontrolujte pojistky, pokud je některá pojistka spálená, použijte náhradní se stejnou ampérovou hodnotou.</li> <li>3. Zkontrolujte napájecí kabel a případně jej vyměňte.</li> </ol>
I když je motor v provozu, stroj nedosáhne požadovaného tlaku.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motor se otáčí ve špatném směru.</li> <li>2. Pojistný ventil není nastavený.</li> <li>3. Hydraulické čerpadlo je vadné.</li> <li>4. Příliš málo hydraulického oleje v nádrži.</li> <li>5. Spojení mezi motorem a čerpadlem je vadné.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte směr otáčení motoru, případně prohodte fáze.</li> <li>2. Nastavte pojistný ventil.</li> <li>3. Vyměňte hydraulické čerpadlo.</li> <li>4. Doplňte olej.</li> <li>5. Vyměňte spojení.</li> </ol>
I když je motor v provozu, stroj se nepohybuje.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nožní pedál je vadný.</li> <li>2. Přípojka pedálu je vadná nebo volná.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte mikrospínač a vedení.</li> <li>2. Zkontrolujte zapojení přípojky. Zkontrolujte, zda nejsou kolíky přípojky ohnuté.</li> </ol>
Nečistý stříh obrobku.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nůž nebo razník příslušné stanice již není ostrý nebo je velmi opotřebený.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vyměňte nůž nebo razník.</li> </ol>
Materiál není proděravěn.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koncové spínače nejsou správně nastaveny.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Správně nastavte koncové spínače.</li> </ol>
Hluk z hydrauliky.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Příliš málo hydraulického oleje v nádrži.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ihned stroj zastavte a doplňte hydraulický olej.</li> </ol>
Hluk vycházející ze stroje.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nedostatečná údržba</li> <li>2. Přetížení stroje.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Provedte údržbu.</li> <li>2. Ukončete práce.</li> </ol>

**POZOR!**

V případě závady se obraťte na svého prodejce. Uvedte přitom následující informace:

- Typ stroje
- Sériové číslo
- Hydraulické údaje
- Přesný popis závady,

## 10 Likvidace vyřazeného stroje

Zlikvidujte prosím svůj stroj ekologicky, aby se odpad nedostal do životního prostředí, ale byl odborně zlikvidován.

### 10.1 Vyjmutí z provozu

Vyřazený stroj se musí ihned ustavit odborně mimo provoz, aby nedošlo k pozdějším možným zneužitím a škodám na životním prostředí či osobách.

- Odstraňte všechny látky, které ohrožují životní prostředí, ze stroje.
- Protněte napájecí kabel.
- Demontujte případně stroj do ovladatelných a užitkovatelných částí.
- Zpracujte provozní látky a části stroje.

### 10.2 Likvidace elektrických strojů

Elektrické stroje obsahují množství recyklovatelných, ale i nebezpečných dílů.

Tyto díly roztříďte a řádně zlikvidujte. V žádném případě tyto díly nevyhazujte do komunálního odpadu.

Pro zpracování odpadu se případně poraďte s odborným podnikem pro zpracování odpadu.

### 10.3 Likvidace maziv

Ujistěte se prosím, že likvidujete maziva a chladicí kapaliny ohleduplně vůči životnímu prostředí. Dodržujte pokyny svého komunálního shromaždiště. Pokyny pro likvidaci udává výrobce daného maziva. Obraťte se proto na konkrétní údaje výrobku.



## 11 Náhradní díly



### NEBEZPEČÍ!

#### Nebezpečí poranění při použití nesprávných náhradních dílů!

Při použití nesprávných nebo vadných náhradních dílů může vzniknout nebezpečí pro obsluhu stroje, stejně jako může dojít k poškození stroje.

- Je povoleno používat pouze originální náhradní díly.
- Při nejasnostech se obraťte na svého prodejce.

### 11.1 Objednání náhradních dílů

Náhradní díly lze objednat prostřednictvím Vašeho prodejce nebo našeho zákaznického servisu. Kontaktní údaje najdete v kapitole 1.2 Zákaznický servis.

Při objednávce je třeba poskytnout následující údaje:

- Typ stroje
- Objednací číslo
- Číslo pozice náhradního dílu
- Rok výroby
- Množství

Náhradní díly nelze bez výše uvedených údajů objednat. Při chybějícím údaji o způsobu dodávky se dodávka uskuteční podle uvážení dodavatele.

Údaje o typu stroje, objednacím čísle a roku výroby naleznete na typovém štítku stroje.

#### Příklad:

Je třeba objednat razník pro HLS 65 S. Razník je na rozpadovém schématu 2 pod číslem 3.

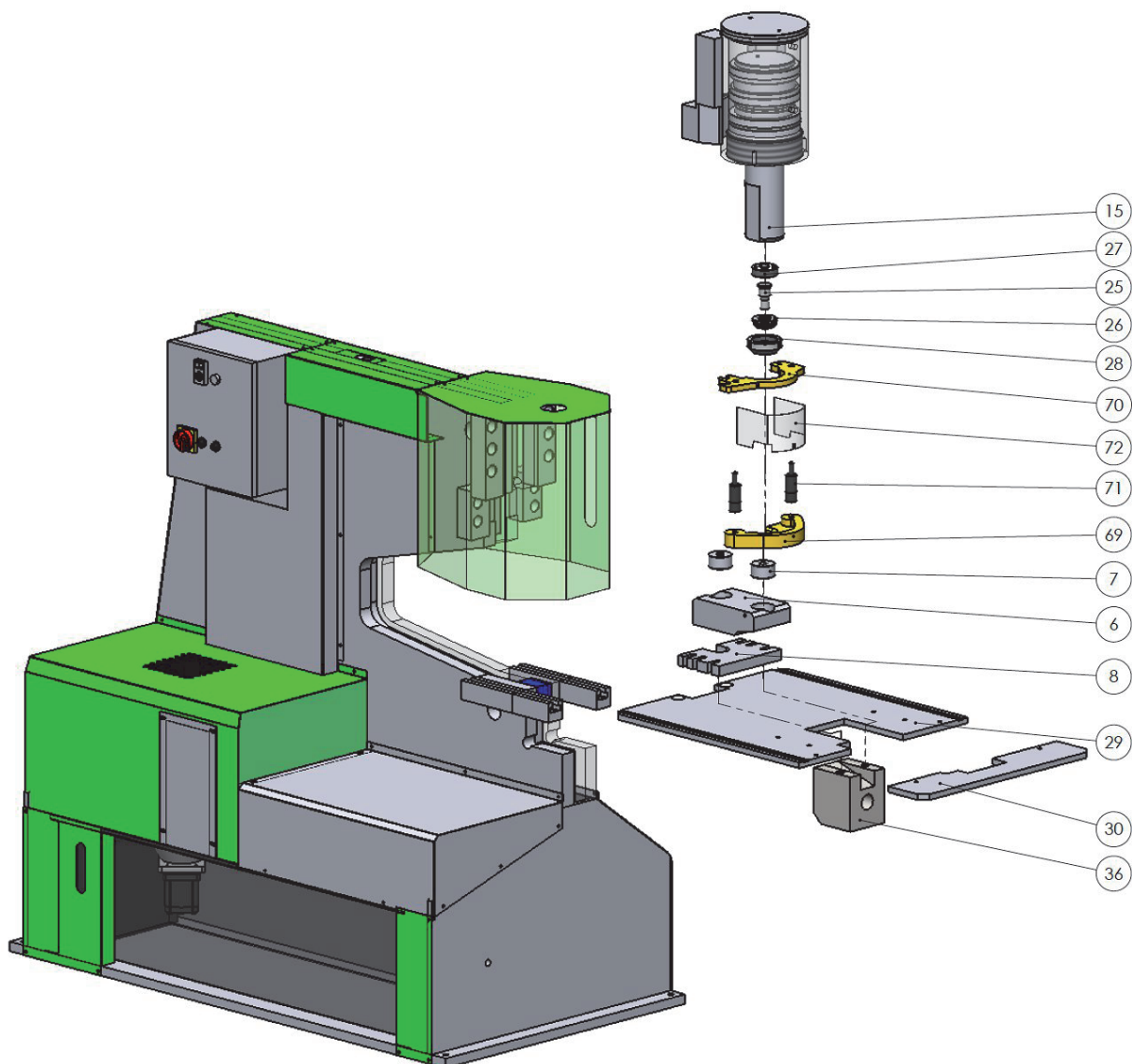
- Označení stroje: Hydraulický děrovač HLS 65 S
- Objednací číslo: 381 8065
- Číslo rozpadového schématu: 2
- Číslo pozice náhradního dílu: 03

#### Objednací číslo Vašeho stroje:

HLS 65 S	Objednací číslo: 381 8065
HLS 85 S	Objednací číslo: 381 8085
HLS 115 S	Objednací číslo: 381 8115
HLS 175 S	Objednací číslo: 381 8175

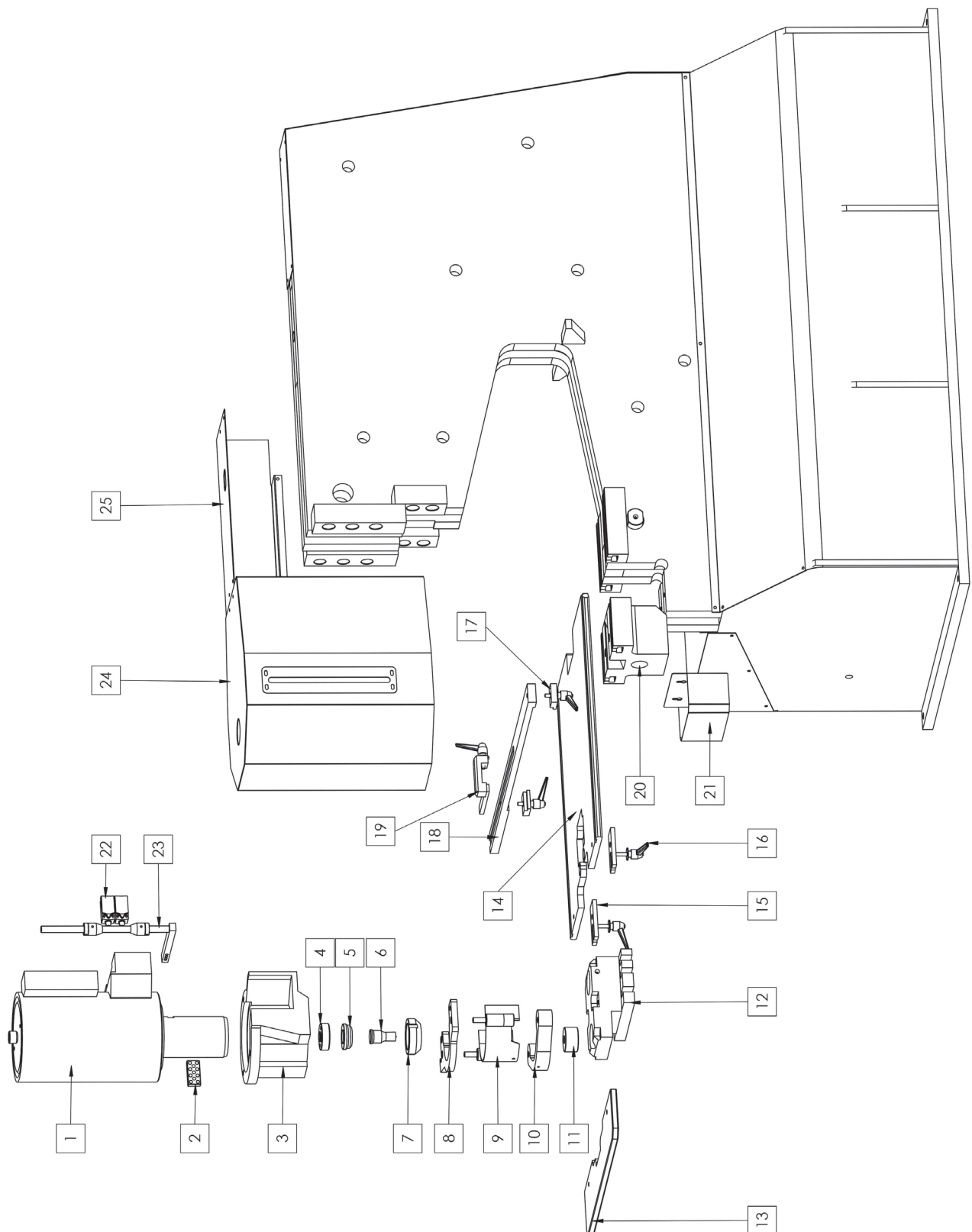
## 11.2 Rozpadová schémata

### Rozpadové schéma 1: HLS 65 S, 115 S, 175 S



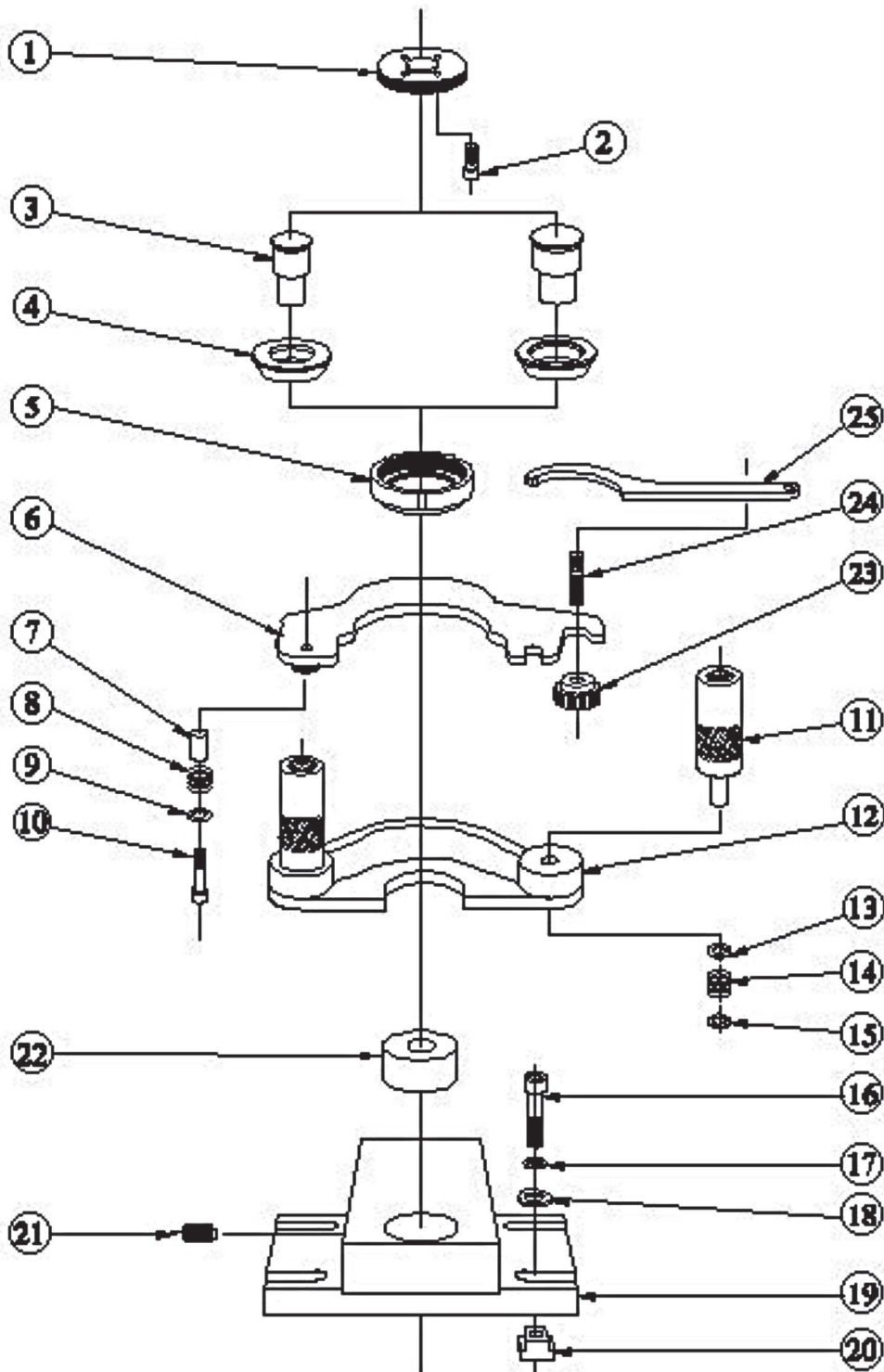
Obr. 13: Rozpadové schéma 1 - HLS 65 S, 115 S, 175 S

Rozpadové schéma 1: Pracovní stanice HLS 85 S



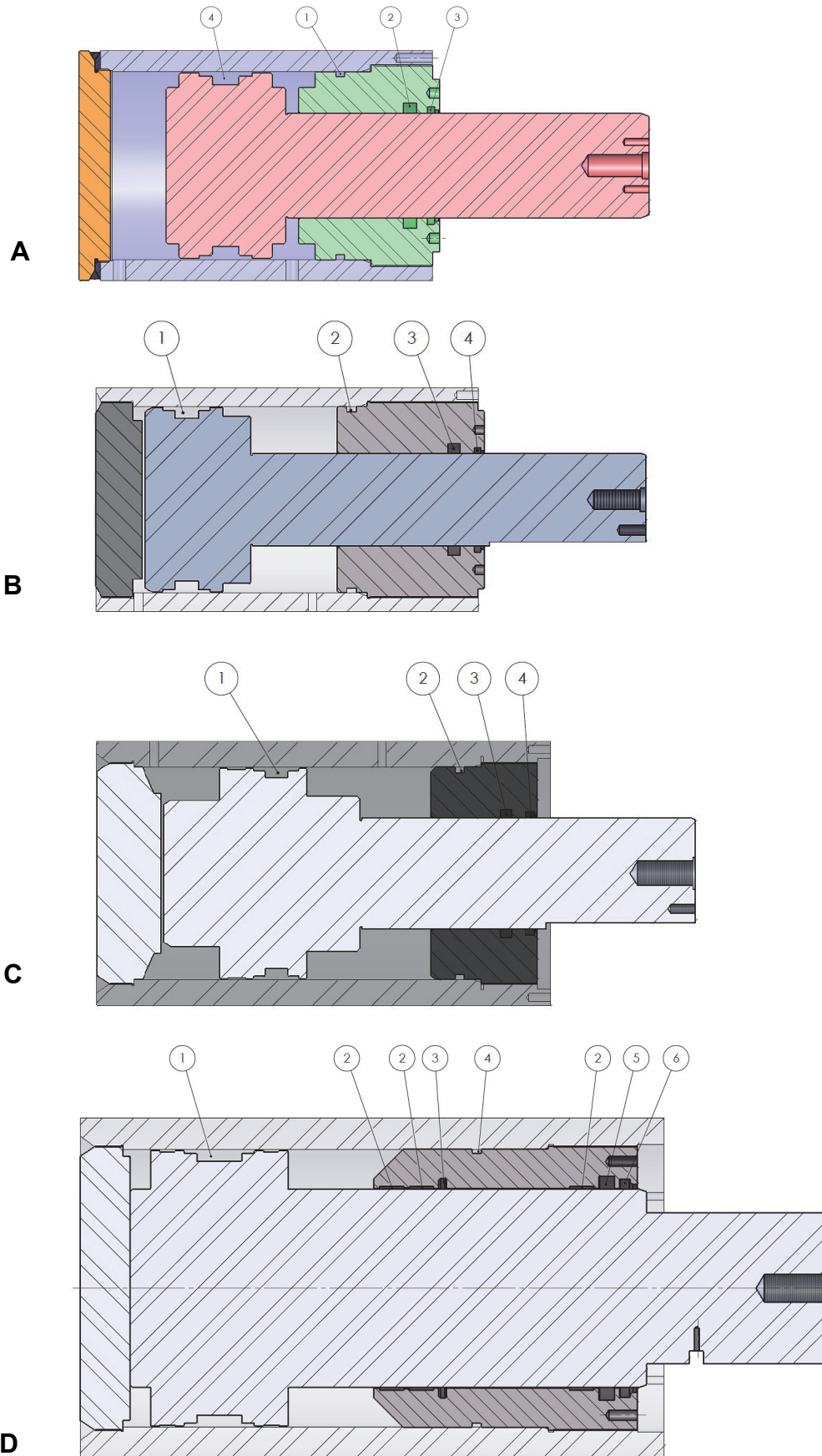
Obr. 14: Rozpadové schéma 1 - Pracovní stanice HLS 85 S

Rozpadové schéma 2



Obr. 15: Rozpadové schéma 2 - HLS 65 S, 85 S, 115 S, 175 S

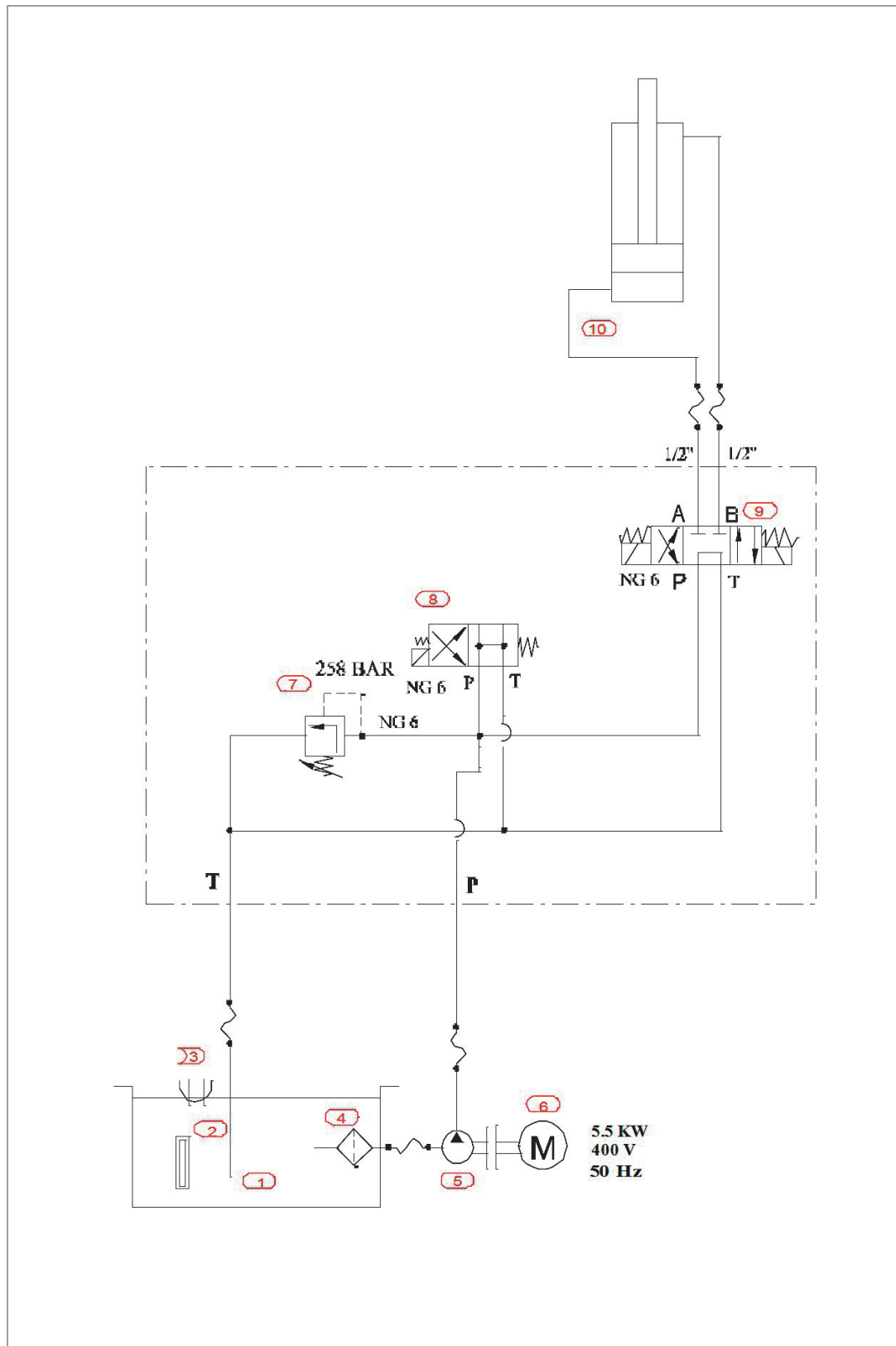
Rozpadové schéma 3



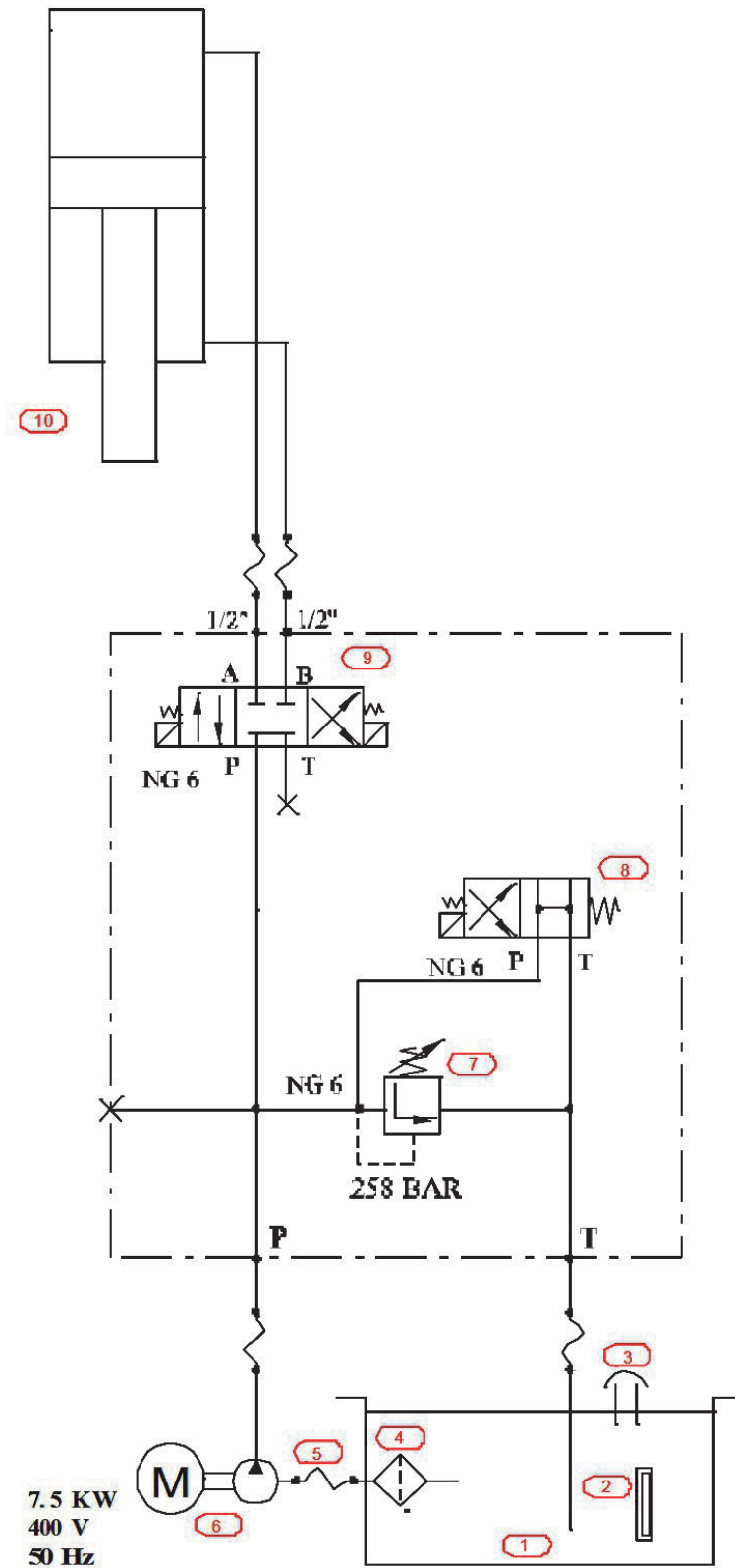
Obr. 16: Rozpadové schéma 3 - Válec A: HLS 65 S, B: 85 S, C: 115 S, D: 175 S

## 12 Schéma zapojení

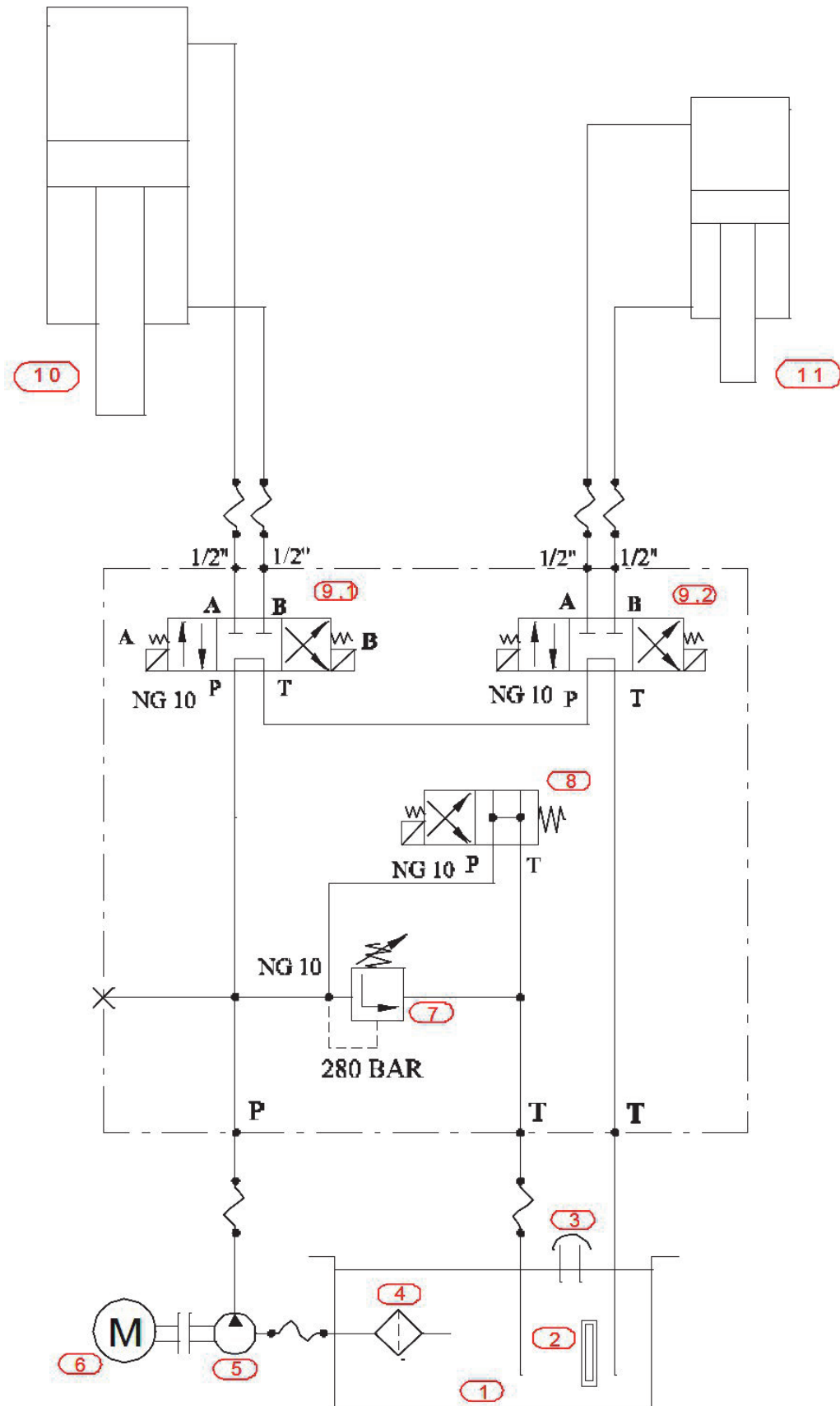
### 12.1 Schéma hydraulického obvodu



Obr. 17: Schéma hydraulického obvodu HLS 65 S

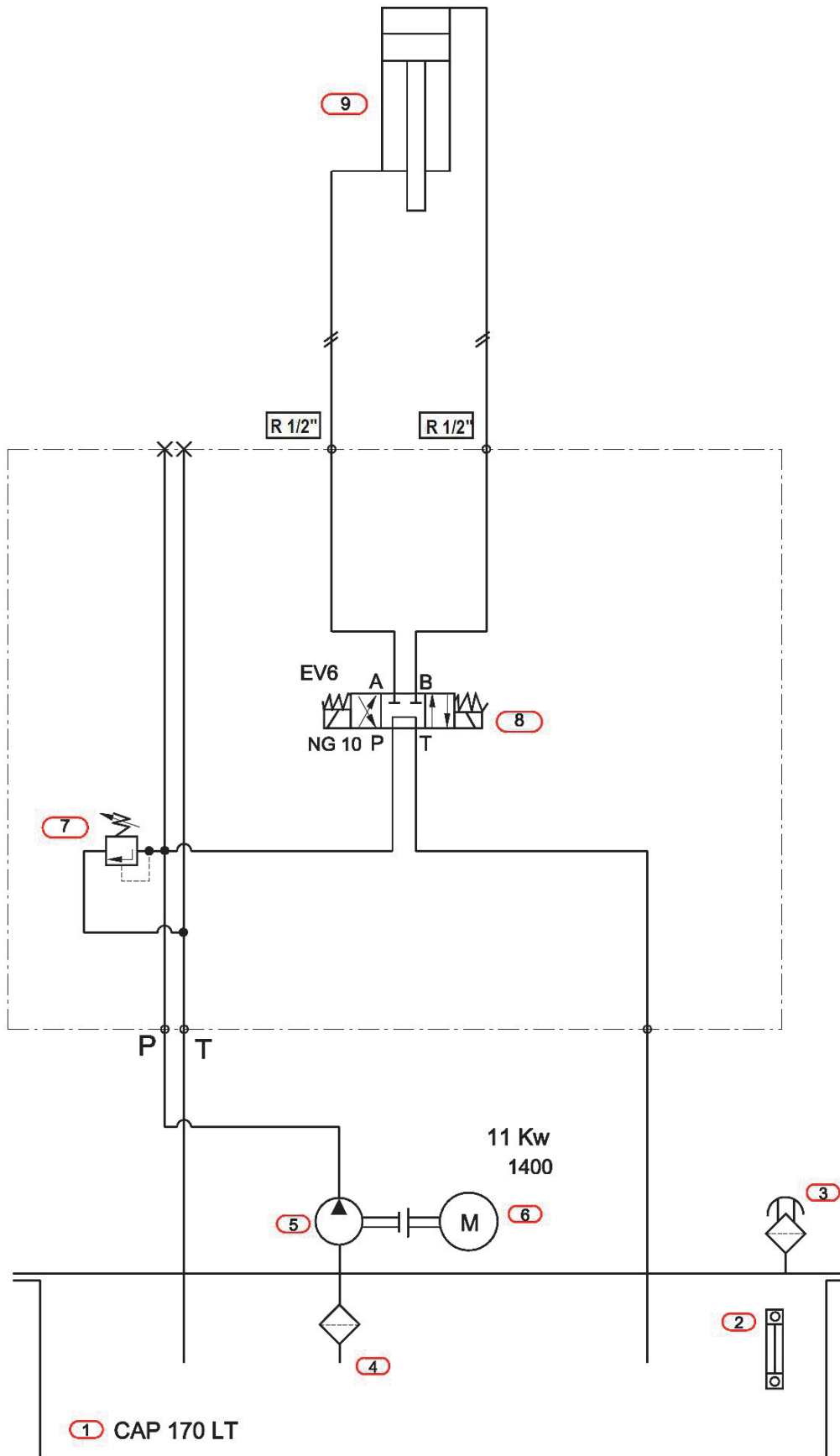


Obr. 18: Schéma hydraulického obvodu HLS 85 S



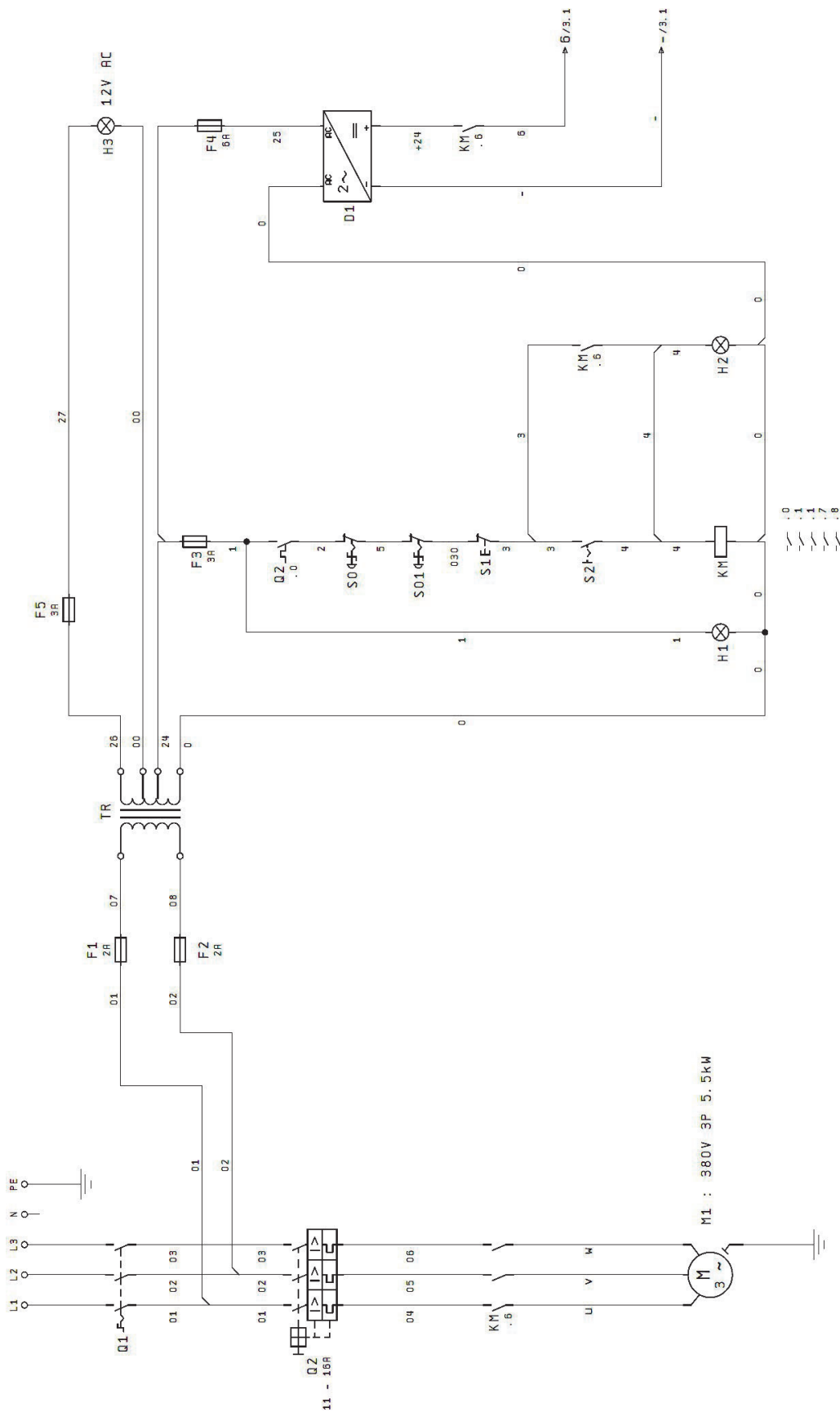
Obr. 19: Schéma hydraulického obvodu HLS 115 S



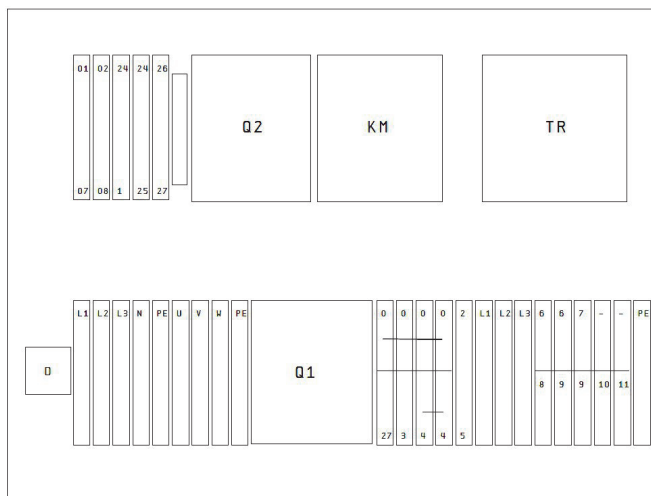
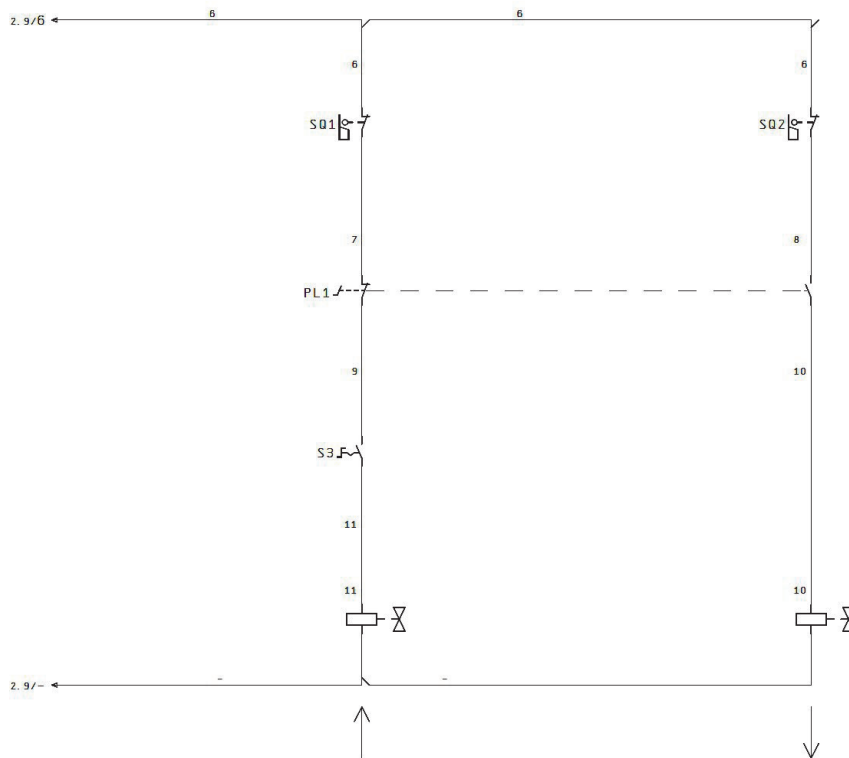


Obr. 20: Schéma hydraulického obvodu HLS 175 S

## 12.2 Schémata zapojení

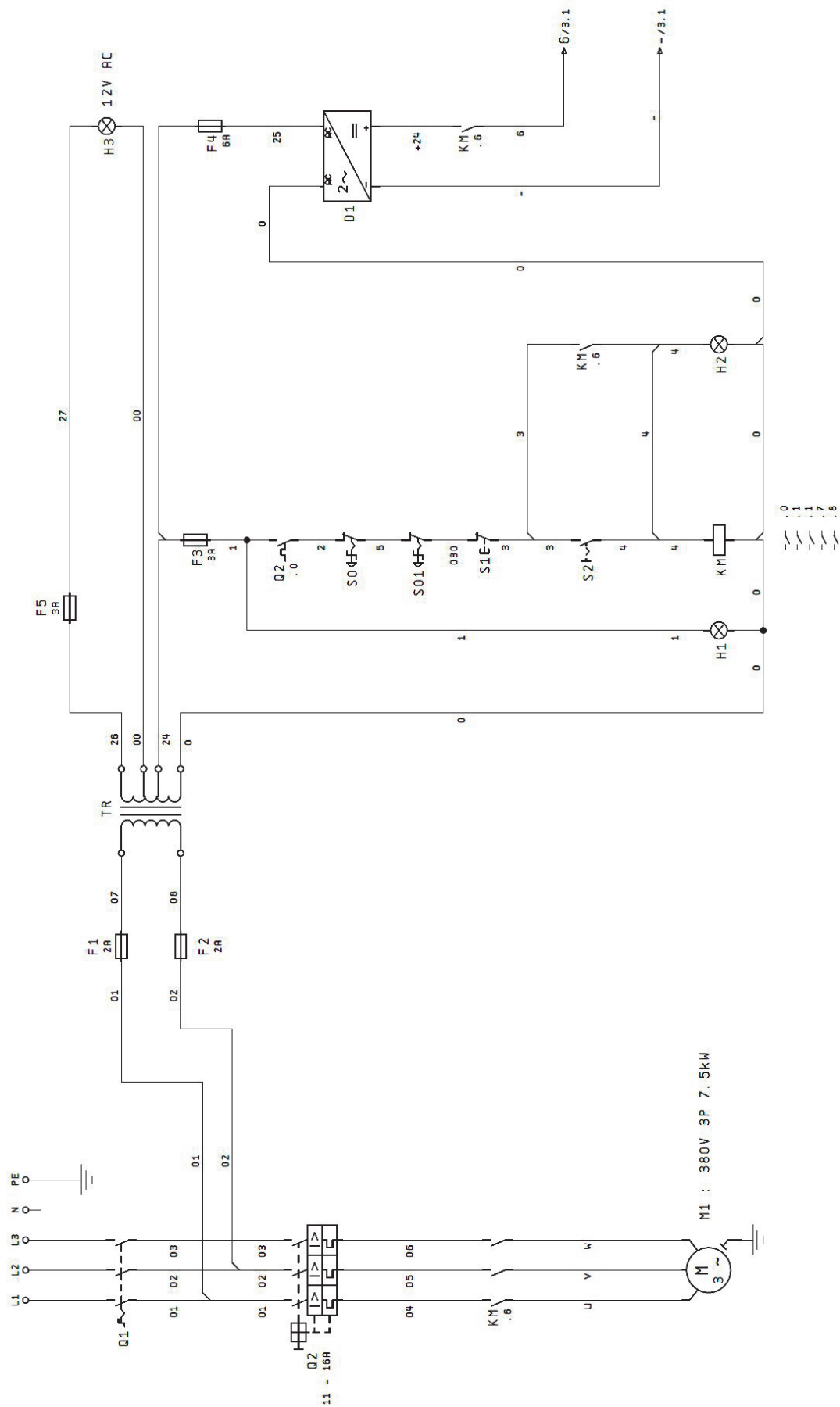


Obr. 21: Schéma zapojení 1 - HLS 65 S

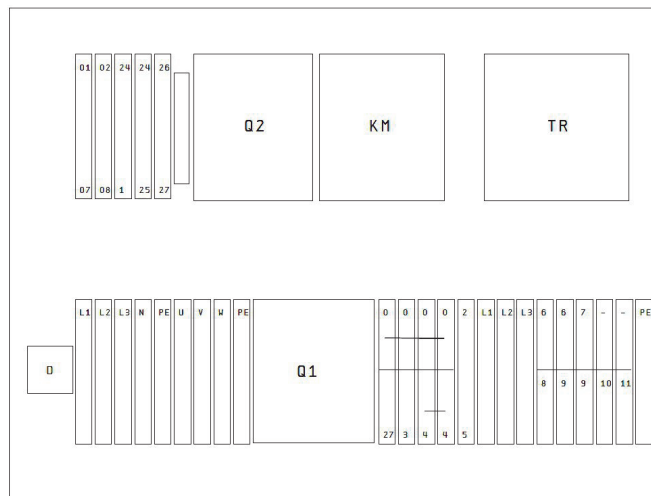
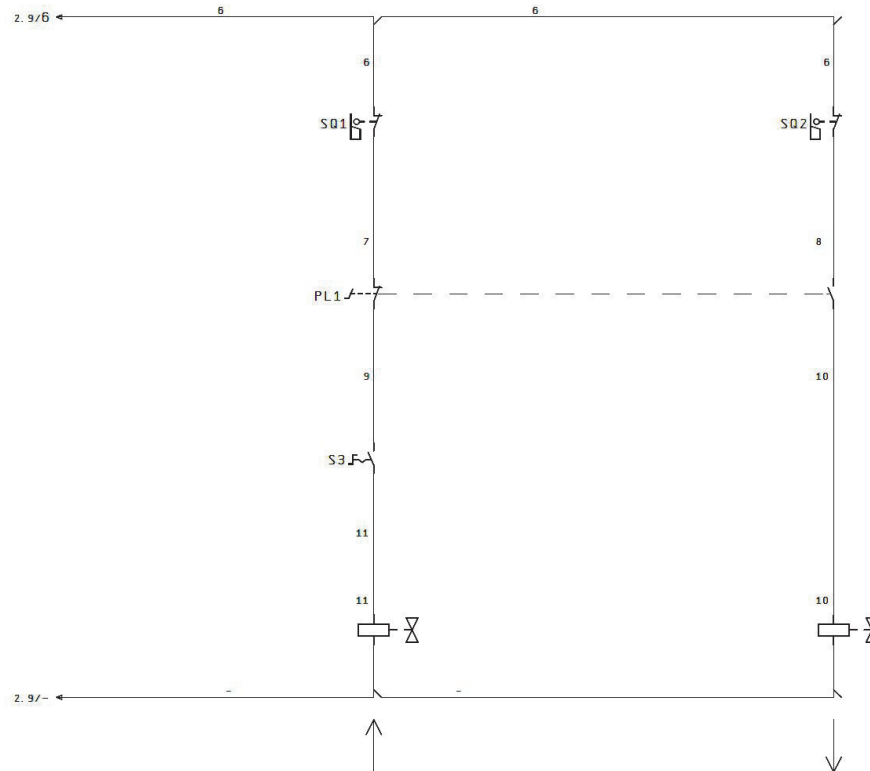


CODE	EXPLANATION
Q1	MAIN SWITCH
Q2	MOTOR PROTECTION OVERLOAD THERMAL RELAY ( 11 - 16A )
KM	MOTOR CONTACTOR
	AUXILIARY CONTACTS FOR MOTOR PROTECTION OVERLOAD THERMAL SWITCH
TR	TRANSFORMATOR ( +15/0/-15/230/400/440 // 0/12 0/24V 200VA )
D1	BRIDGE DIODE
F1 ..... F5	FUSE TERMINAL
S0	EMERGENCY STOP
S01	EMERGENCY STOP
S1	STOP BUTTON
H1	POWER ON LAMP
S2 - H2	START BUTTON AND LAMP
S3	ADJUSTMENT - WORKING SELECT SWITCH
SQ1 - SQ2	UPPER AND BOTTOM LIMIT SWITCHES
PL1	FOOT PEDAL
H3	LAMP

Obr. 22: Schéma zapojení 2 - HLS 65 S

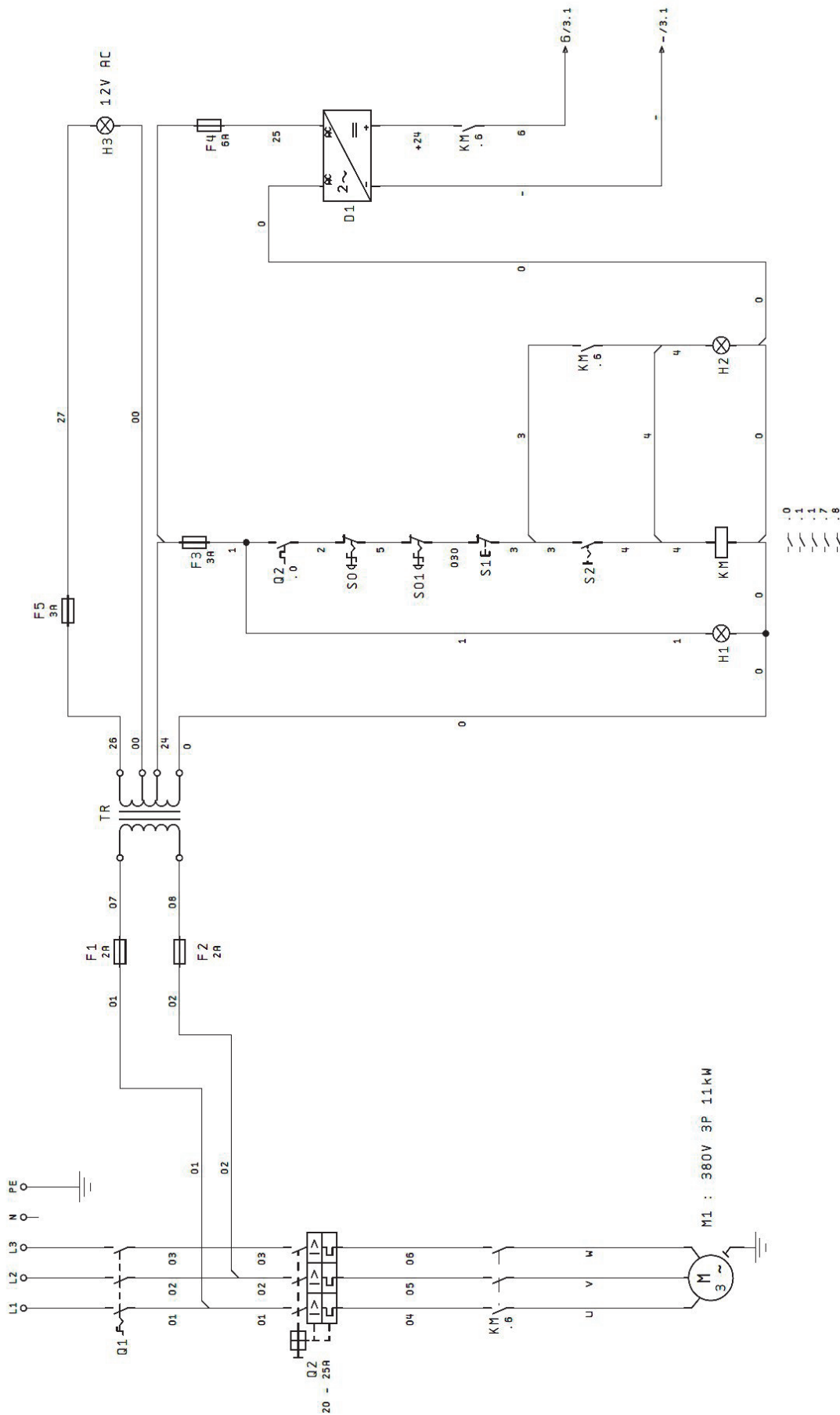


Obr. 23: Schéma zapojení 1 - HLS 85 S

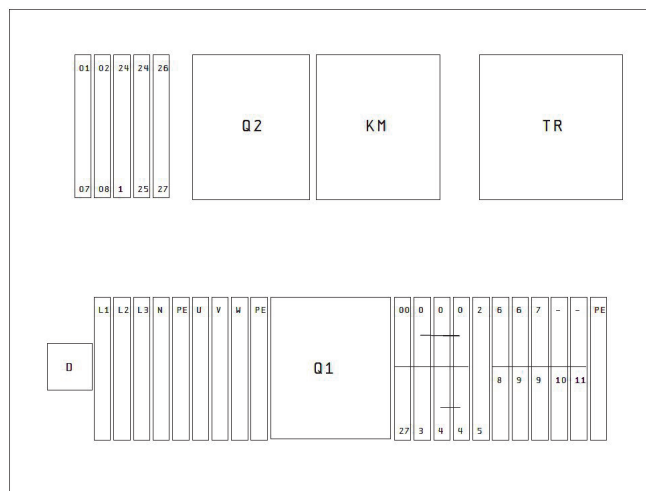
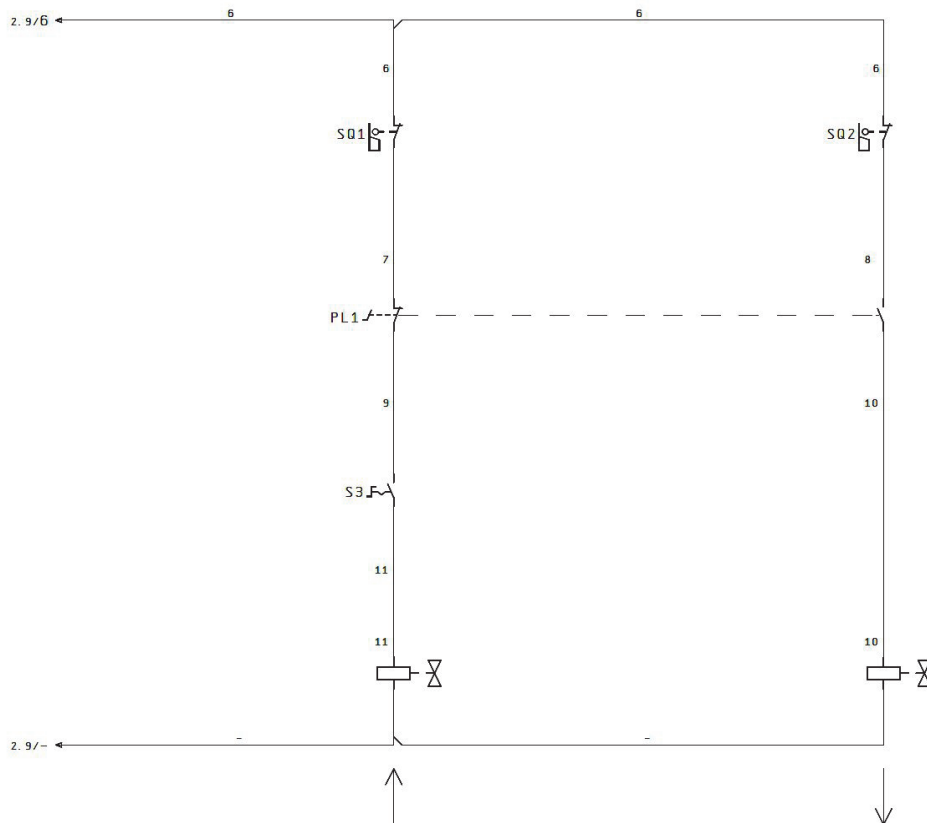


CODE	EXPLANATION
Q1	MAIN SWITCH
Q2	MOTOR PROTECTION OVERLOAD THERMAL RELAY ( 11 - 16A )
KM	MOTOR CONTACTOR
	AUXILIARY CONTACTS FOR MOTOR PROTECTION OVERLOAD THERMAL SWITCH
TR	TRANSFORMATOR ( +15/0/-15/230/400/440 // 0/12 0/24V 200VA )
D1	BRIDGE DIODE
F1 . . . . . F5	FUSE TERMINAL
S0	EMERGENCY STOP
S01	EMERGENCY STOP
S1	STOP BUTTON
H1	POWER ON LAMP
S2 - H2	START BUTTON AND LAMP
S3	ADJUSTMENT - WORKING SELECT SWITCH
SQ1 - SQ2	UPPER AND BOTTOM LIMIT SWITCHES
PL1	FOOT PEDAL
H3	LAMP

Obr. 24: Schéma zapojení 2 - HLS 85 S

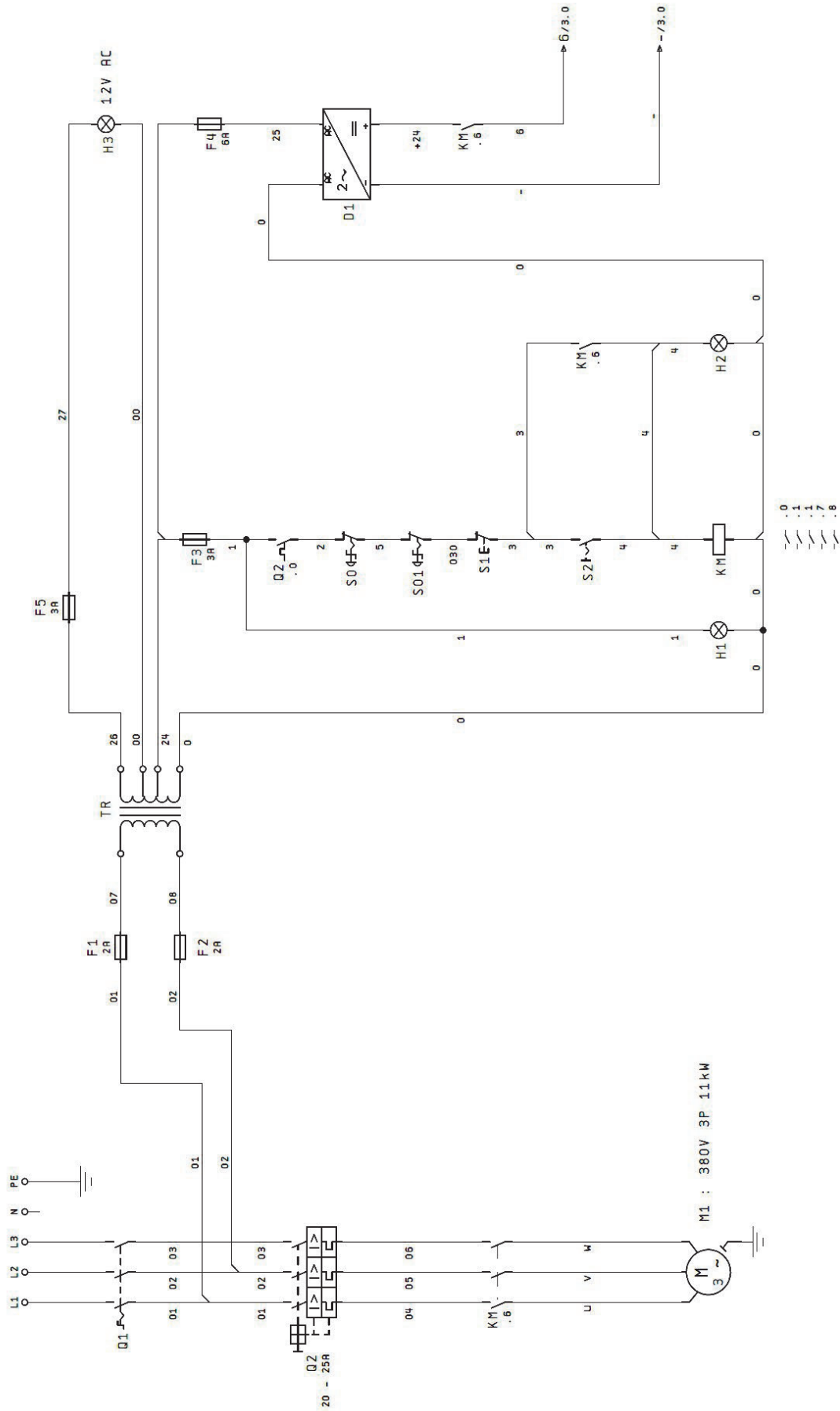


Obr. 25: Schéma zapojení 1 - HLS 115 S



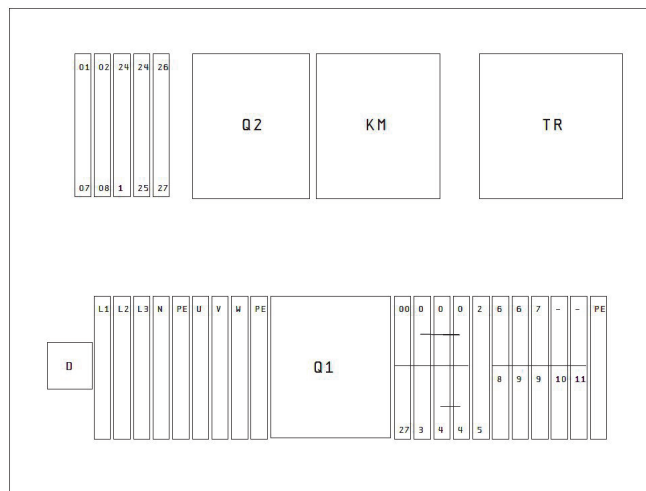
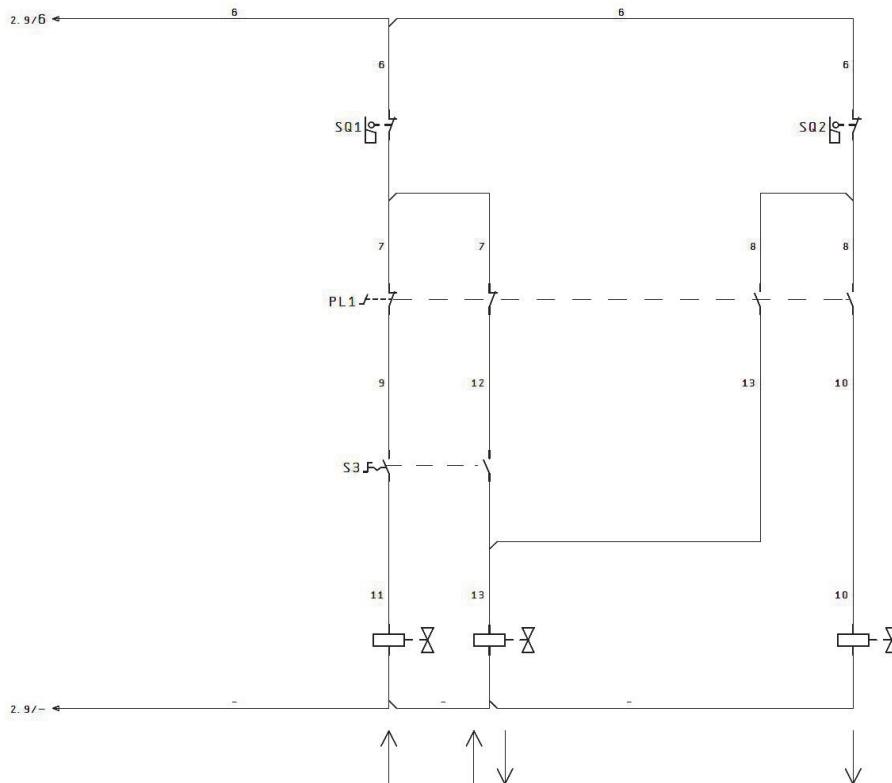
CODE	EXPLANATION
Q1	MAIN SWITCH
Q2	MOTOR PROTECTION OVERLOAD THERMAL RELAY ( 20 - 25A )
KM	MOTOR CONTACTOR
TR	TRANSFORMATOR ( +15/0/-15/230/400/440 // 0/12 0/24V 200VA )
D1	BRIDGE DIODE
F1 ..... F5	FUSE TERMINAL
S0	EMERGENCY STOP
S01	EMERGENCY STOP
S1	STOP BUTTON
H1	POWER ON LAMP
S2 - H2	START BUTTON AND LAMP
S3	ADJUSTMENT - WORKING SELECT SWITCH
SQ1 - SQ2	UPPER AND BOTTOM LIMIT SWITCHES
PL1	FOOT PEDAL
H3	LAMP

Obr. 26: Schéma zapojení 2 - HLS 115 S



Obr. 27: Schéma zapojení 1 - HLS 175 S





CODE	EXPLANATION
Q1	MAIN SWITCH
Q2	MOTOR PROTECTION OVERLOAD THERMAL RELAY ( 20 - 25A )
KM	MOTOR CONTACTOR
TR	TRANSFORMATOR ( +15/0/-15/230/400/440 // 0/12 0/24V 200VA )
D1	BRIDGE DIODE
F1 . . . . . F5	FUSE TERMINAL
S0	EMERGENCY STOP
S01	EMERGENCY STOP
S1	STOP BUTTON
H1	POWER ON LAMP
S2 - H2	START BUTTON AND LAMP
S3	ADJUSTMENT - WORKING SELECT SWITCH
SQ1 - SQ2	UPPER AND BOTTOM LIMIT SWITCHES
PL1	FOOT PEDAL
H3	LAMP 12V 20W AC

Obr. 28: Schéma zapojení 2 - HLS 175 S

## 13 ES prohlášení o shodě

Dle strojní směrnice 2006/42/ES Příloha II 1.A

**Výrobce:** Stürmer Maschinen GmbH  
Dr.-Robert-Pfleger-Straße 26  
D-96103 Hallstadt

tímto prohlašuje, že následující výrobek

**Skupina výrobků:** ©Metalkraft Tvářecí stroje

**Označení stroje:** HLS 65 S (obj. číslo 3818065)  
HLS 85 S (obj. číslo 3818085)  
HLS 115 S (obj. číslo 3818115)  
HLS 175 S (obj. číslo 3818175)

**Typ stroje:** Hydraulický děrovač

**Sériové číslo:** \_\_\_\_\_

**Rok výroby:** 20\_\_\_\_

odpovídá všem příslušným ustanovením výše uvedené směrnice, stejně jako dalším (níže uvedeným) směrnícím a normám v době vystavení tohoto prohlášení.

**Příslušné EU směrnice:** 2014/30/EU Směrnice o o elektromagnetické kompatibilitě

### Byly použité následující harmonizované normy:

DIN EN ISO 12100:2011-03 Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci  
Posouzení rizik a snižování rizik

DIN EN 60204-1:2019-06 Bezpečnost strojů - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky

**Odpovědná osoba:** Kilian Stürmer, Stürmer Maschinen GmbH,  
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, D-96103 Hallstadt

Hallstadt, 06.10.2021



Kilian Stürmer  
Obchodní ředitel

