

# **AGRA-BOHEMIA PŘELOUČ**

## **akciová společnost**

### **DOPRAVNÍKY SPIRÁLOVÉ**

#### **řady SD**

**Návod k montáži, obsluze a údržbě**  
**(příloha k technickým podmínkám č. 536 547.15-183/94)**

## **OBSAH**

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| 1. Bezpečnost práce a požární ochrana | str. 3 |
| 2. Montáž                             | str. 3 |
| 3. Obsluha a udržování                | str. 7 |
| 4. Reklamace                          | str. 8 |
| 5. Obrazová část                      | str. 8 |

## 1. BEZPEČNOST PRÁCE A POŽÁRNÍ OCHRANA

Při provozu spirálových dopravníků je třeba dodržovat Pravidla o ochraně zdraví při práci, uvedená ve směrnici Mz ČSR - 40/1976 Sb, ve vyhlášce ČUBP 48/82 Sb a v dalších souvisejících předpisech.

Zařízení smí obsluhovat osoba starší 18 let, tělesně a duševně způsobilá a prokazatelně seznámena se zařízením.

Provozovatel zařízení je povinen zajistit viditelně umístění tabulky, vystihující zákaz pobývání osob v prostoru objektu a zákaz vstupu nepovolaným osobám.

Při provozování zařízení je třeba dbát zejména těchto pokynů:

- údržbářské práce je možno provádět výhradně, je-li zařízení v klidu, odpojeno od elektrického proudu a zajištěno proti náhodnému uvedení do provozu nepovolanou osobou
- při údržbě zařízení je nutné dbát na to, aby vrstva prachu usazená na elektromotoru nikdy nepřekročila výšku 1 mm

Elektroinstalace musí odpovídat jištění elektromotoru, elektrotechnickým normám, ČSN a normám předmětovým, které se na ně vztahují. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je provedena nulováním a vzájemným pospojováním podle ČSN 34 1010. Výrobek vyhovuje požadavkům bezpečnosti, hygieny práce, ochrany životního prostředí a protipožární bezpečnosti uvedeným v obecně platných právních předpisech a technických normách. Na případné odchylky od platných právních předpisů a technických norem musí být uděleny výjimky, o kterých bude kupující informován při uzavírání kupní smlouvy, příp. smlouvy o dílo nebo na výrobku.

**Požární ochrana** musí být zajištěna uživatelem ve smyslu platných požárních předpisů. Pro dodržení požární bezpečnosti je nutné zejména:

- seznámení obsluhy s protipožárními předpisy, které musí být viditelně umístěny v objektu,
- umístit v objektu potřebný počet odpovídajících hasebních pomůcek,

**Při vzniku požáru** je nutno zejména dodržovat tyto pokyny:

- nehasit elektrické zařízení vodou,
- vypnout přívod elektrického proudu do objektu,
- ve smyslu požárních směrnic zajistil veškeré potřebné úkony pro likvidaci požáru.

## 2. MONTÁŽ

Montáž spirálových dopravníků řady SD se provádí podle projektové dokumentace. Veškerý montážní materiál - držáky, objímky, spojovací materiál apod. musí být u finální dodávky vyspecifikován v projektu, u kusové dodávky zajistí tento materiál kupující.

Postup montáže u všech typů dopravníků je sestaven pro obecnou skladbu dopravníku obsahujícího všechny prvky, uvedené na obr. 1 až 4. Při konkrétním řešení dopravníku se

nemusejí všechny tyto prvky použít (např. pouze jeden druh výpadu, místo textilního rukávu koncový výpad, dopravník bez oblouků - přímý apod.) nebo naopak může sestava dopravníku obsahovat určité další specifické prvky, jejichž montáž je dána projektem. Sestavu dopravníku určí projektant po dohodě s odběratelem.

Z důvodu odlišnosti různých provedení spirálových dopravníků a jejich montáže se doporučuje kupujícímu zajistit si montáž dodavatelsky nebo šéfmontáž.

Postup montáže je možno volit individuálně podle zkušeností montéra, obecně lze volit tento postup:

- podle projektu se určí umístění dopravníku,
- násypka dopravníku se umístí pod výpad zásobníku nebo výpad jiného plnicího zařízení a dle projektu se ustaví buď do vodorovné polohy, nebo do požadovaného sklonu - max. 30° (obr. 1 až 4).

**POZOR:** Pro potřebný sklon násypky se na montáži provede úprava víka zvětšením otvoru pro spádovou trubku.

- spádová trubka od hlavního zásobníku se do víka prostrčí asi 30 mm pod víko a spára kolem spádové trubky se zatmelí LUKAPRENEM 8280 (šedý odstín),
- podle projektu se umístí skříň pohonu s pohonem a tím je vymezen prostor pro umístění spirálového dopravníku v objektu,

**POZOR:** Elektromotor musí být umístěn ve vodorovné poloze nebo tak, aby bylo zajištěno mazání ložiska na hřídeli.

- **vlastní montáž dopravníku** se začíná montáží trubky na výstupní trubku násypky SD tak, že trubka se nasadí rozšířeným koncem (u plastových trubek) na nátrubek násypky a stáhne se sponou,

nebo se u ocelových trubek připojí na nátrubek spojkou s hadicovými spojkami,

- podle potřeby, resp. podle projektu se namontuje např. další násypka průběžná, stáhne se šrouby a postupně se připojují další trubky a kolena lak, až se potrubí namontuje k prvnímu výpadu,

- výpad TDU (pouze u SD-75) - shodný s násypkou průběžnou TDU, ale s otvorem dolů se montuje shodným způsobem jako násypka nasazením trubek dovnitř půleného výpadu a stažením šrouby,

- výpady zavěšené na potrubí dopravníku se montují:

u dopravníku SD-48 - výpad AZA 48,

u dopravníku SD-60 - výpad AZA 60 s uzávěrem nebo výpad 75 s vložkou na průměr 60 mm,

u dopravníku SD-75 - výpad 75 s uzávěrem,

u dopravníku SD-90 - výpad 89,

navléknutím na výpadovou trubku proti výpadovému otvoru v trubce; uzávěr (pokud je jím výpad opatřen) se nastaví dle potřeby do polohy "otevřeno" nebo "uzavřeno". Výpadové otvory se zpravidla vrtají při montáži v místech, daných projektem,

- poslední trubka, připojující se na skříň pohonu se délkově upraví na montáži tak, aby ji bylo možno buď spojit s trubkou příruby skříně pohonu pomocí spojky TDU nebo spojky s

hadicovými objímkami (ocelových trubek), příp. nasazením na trubku příruby rozšířeným koncem a stažením hadicovou spojkou (u plastových trubek),

- do takto smontovaného potrubí se provleče spirála směrem od násypky SD k pohonu a to tak, že spirála se:

**u dopravníku SD-48** navine na hřídel převodovky až ke kroužku hřídele (obr. 7) a pomocí šroubu a odtlačovacího tělíska se uchyť k hřídeli,

**u dopravníku SD-60 a SD-75** navine na hřídel převodovky, protáhne se otvorem v tělisku, dotočí se až ke kroužku hřídele a zajistí se tělískem se dvěma šrouby (obr. 8),

**u dopravníku SD-90, SD-125 a SD-140** navine na unašeč, který je na hřídeli nasazen, dotočí se až ke kroužku unašeče a zajistí se tělískem se dvěma šrouby (obr. 9); *u tlačného provedení je nutno za tělískem přivařit z boku spirály další kousek spirály o délce asi 30 mm oproti jejímu vysunutí z tělíska.*

- druhý konec spirály, procházející násypkou SD se povytáhne a v povytažené poloze se zajistí vsunutím plocháče (šroubováku apod.) mezi závit spirály v násypce. v povytažené poloze se naměří potřebná délka pro vytvoření mírného předpětí, zbytek spirály se uřízne a upraví její konec.

**POZOR:** doporučuje se předpětí dosažené povytažením spirály o délku 0,5 % její celkové délky.

- v této poloze se spirála navine na hřídel násypky stejným výše popsaným způsobem.

- těleso ložiska se zasune zpět do trubky vytažením plocháče, kterým byla povytažená spirála zajištěna uvnitř násypky, a zajistí se pojistkou ve tvaru "U".

- podle projektu se spirálový dopravník doplní příp. koncovým snímačem kapacitním (pokud není namontován z výroby),

- koncový snímač kapacitní se také dodává namontovaný v samostatné skříni (obr. 1 až 3, poz.3 a obr. 4, poz.4) a to podle požadavku projektu,

- uchycení kapacitního snímače v samostatné skříni je patrno z obr. 15, ve skříni pohonu z obr. 16,

- dále se ostatní výpady opatří textilními rukávy, teleskopy apod. dle projektu; textilní rukáv se připevní na skříň pohonu stahovací páskou, která není součástí dodávky,

- alternativní varianty dopravníku, např. 2 pohony, tlačné provedení apod. se montují podle projektového řešení zpravidla na zakázku.

*Alternativně* je možno montoval na místo textilního rukávu, koncový výpad pomocí přílohy a šroubu, na něj navazující spádovou trubku uchycenou pojistkou s koncovým snímačem.

- provede se připojení dopravníku na elektrickou síť a vyzkoušení chodu dopravníku. Připojení koncových snímačů kapacitních CPS-24N (obr. 11) k převodníku snímače CS-95 (obr. 12) se provede podle obr. 14.

**POZOR:** do okruhu je možno montovat podle potřeby resp. podle projektu i několik kapacitních snímačů a to zejména při použití více druhů krmiva a jejich dopravě na různá místa v lince.

- zvláštní pozornost je třeba věnovat kontrole činnosti koncových snímačů a v případě potřeby provést seřízení změnou polohy snímače vzhledem k padajícímu krmivu.

**POZOR:** Směr otáčení spirály musí být takový, aby při pohledu ve směru dopravy materiálu se spirála otáčela doleva, tj. proti směru pohybu hodinových ručiček.

- nakonec se provede konečná kontrola, případně doplnění olejové náplně v převodovce.

*Při montáži spirálového dopravníku je třeba věnovat zejména pozornost těmto montážním operacím.*

*Seřízení koncového snímače kapacitního CPS-24N-NC (obr. 11):*

Tento typ koncového snímače (obr. 11) je montován z výroby do skříně pohonu resp. do samostatné skříně. Montáž kapacitního snímače se provádí tak, že se snímač umístí do otvoru v plechové skříně pohonu (obr. 16) nebo v samostatné skříně (obr. 15) a pomocí dvou matic M 24x1 se vymezí jeho poloha. Připojovací kabel se doporučuje vést odděleně od silových rozvodů a silných zdrojů elektromagnetického rušení (motory apod.). Schéma zapojení kapacitního snímače k převodníku CS-95 znázorňuje obr. 14, převodník snímače CS-95 obr. 12.

Citlivost se nastavuje regulačním šroubem, umístěným na zadní straně pouzdra pod šroubovým uzávěrem trimru (viz obr. 13). *Otáčením trimru doprava (ve smyslu pohybu hodinových ručiček) se citlivost snímače snižuje, opačným směrem se citlivost zvyšuje.* Na snímači je nastavena základní citlivost. Požadovaná citlivost je závislá na snímaném materiálu a je nutno ji nastavit podle tabulky koeficientů, které jsou pro i jednotlivé materiály uvedeny v návodu k obsluze snímače, který je dodáván společně se snímačem.

**Funkce snímače spočívá** v tom, že při zasypání snímače krmivem plnící dopravník vypne a při odebrání krmiva (obnažení čela snímače) se dopravník zapne, příp. při použití zpoždovacího relé zapne v časové prodlevě podle nastavené doby zpoždění.

#### **Úprava víka násypky při sklonu násypky.**

Při sklonu násypky (max. do 30°) se na montáži provede úprava tvaru otvoru pro spádovou trubku v podélné ose násypky. Mezeru mezi spádovou trubkou a víkem nutno na montáži zatmelit LUKAPRENEM 8280 (šedý odstín) nebo tmelem KONTRAKTORS. Při montáži na kovový výpad zásobníku se víko po nastavení přivaří k výpadové trubce.

**Silnější hluk zařízení po spuštění je pouze krátkodobý, po zaplnění potrubí krmivem se značně sníží.**

V závislosti na délce dopravníku, počtu kolen a odporů v dopravníku může zejména u delších dopravníků docházet k nestejnomyšlnosti otáček spirály u pohonu v porovnání s otáčkami spirály v násypce. Tím dochází k "pulzaci" otáček spirály (střídavě se mění). Tento jev není na závadu funkce zařízení.

V případě potřeby napojování spirály ze dvou nebo více dílů, postupuje se při jejím navařování podle obr. 10. Je nezbytně nutné dodržet zásadu spojení svařem ve 3 bodech na vnitřní straně spirály.

Zapojení elektroinstalace se provádí podle schéma zapojení a podle pokynů uvedených na obr. 13, 14 a 15.

Montáž a připojení elektroinstalace může provádět pracovník s odpovídající kvalifikací podle § 5 vyhl.50/78 Sb. Před uvedením zařízení do provozu provede montážní organizace i výchozí revizi.

**POZOR:** Maximální délka spirály u dopravníku SD-48 a SD-60 může být 100 m, u SD-75 max. 70 m, u SD-90 max. 60 m a u SD-125 a SD-140 max. 20 m; při použití kolen 90° je nutné na každé použité koleno odečíst z max. délky 10 m.

### 3. OBSLUHA A UDRŽOVÁNÍ

Obsluha dopravníku spočívá ve vypínání a zapínání pohonu.

Hlavní zásady obsluhy:

- pokud je zapojeno více spirálových dopravníků v sérii, spouští se zásadně jako první vždy ten, který je v lince jako poslední (počítáno od dopravníku umístěného pod zásobníkem krmiva) a vypíná se jako první dopravník umístěný pod vpádovou trubicí zásobníku,
- sledoval vypnutí chodu dopravníku koncovým snímačem po naplnění posledního výpadu,
- podle potřeby kontroloval a předcházet tvoření klenby v textilních rukávech.

**Běžná údržba se skládá z těchto úkonů:**

- kontrola těsnosti převodovky,
- kontrola průchodnosti výpadů,
- 1x za 2 roky vyměnit olej v převodovce, používá se olej PP 90 (mazací místo H1, obr. 1 až 4),
- 1x za 2 roky vyměnit mazací tuk NH 2 v ložisku násypky (viz mazací místo H2, obr. 1 až 4),
- pravidelně čistit elektromotor s převodovkou tak, aby vrstva prachu nedosáhla tloušťky 1 mm,
- pravidelně kontrolovat stav textilních rukávů a poškozený rukáv vyměnit, příp. opravit.
- sledoval funkci klapky koncových snímačů a dle potřeby je očistit a prověřit zda se volně pohybují,

### 4. REKLAMACE

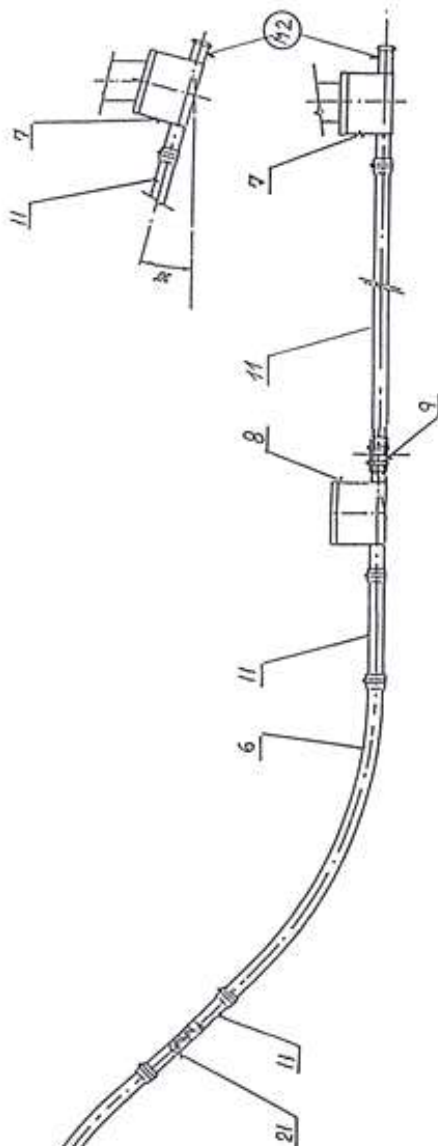
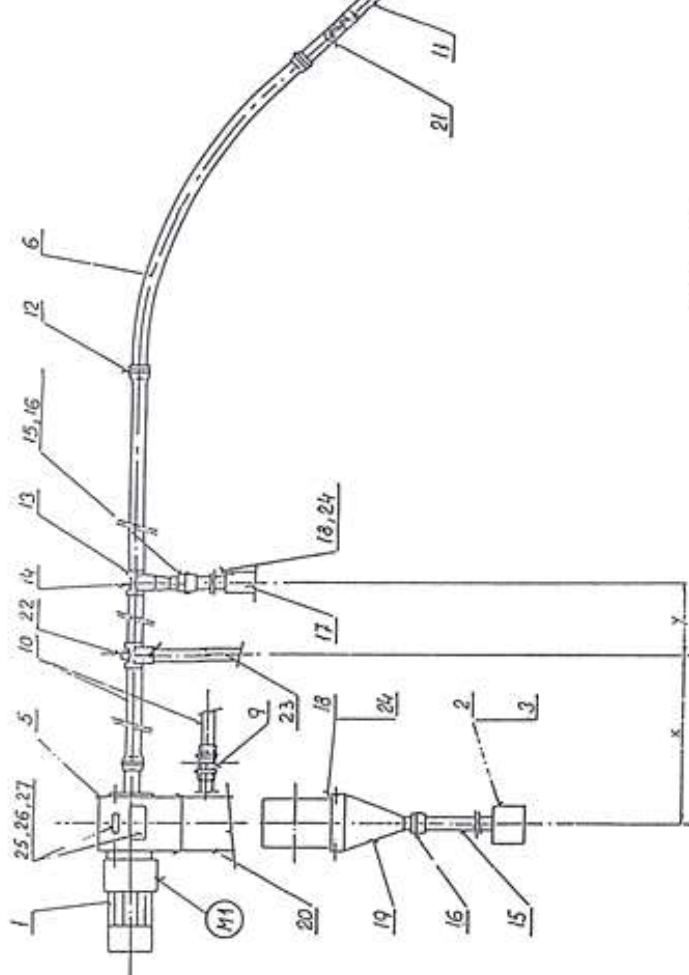
Reklamáce se uplatňují v oddělení technických služeb AGRA - BOHEMIA a.s. Přelouč, pokud je tento zároveň dodavatelem, v ostatních případech u dodavatele.

## 5. AKTUALIZACE 1. 1. 2002

Snímač CPS-24N nahrazen snímačem DOL řady 40R. Podrobnější informace v návodu snímače.

## 6. OBRAZOVÁ ČÁST

- obr. 1 - Sestavení spirálového dopravníku SD-60
- obr. 2 - Sestavení spirálového dopravníku SD-75
- obr. 3 - Sestavení spirálového dopravníku SD-90
- obr. 4 - Sestavení spirálového dopravníku SD-140
- obr. 5 - Uchycení spirály na hřídel převodovky u SD-48
- obr. 6 - Uchycení spirály na hřídel převodovky u SD-60 a SD-75
- obr. 7 - Uchycení spirály na hřídel převodovky u SD-90, SD-125 a SD-140
- obr. 8 - Uložení spirály v násypce pro SD-48, SD-60, SD-75 a SD-90
- obr. 9 - Uložení spirály v násypce pro SD-125 a SD-140
- obr. 10 - Napojení spirály
- obr. 11 - Kapacitní snímač CPS-24N
- obr. 12 - Převodník snímače CPS-24N
- obr. 13 - Zadní strana kapacitního snímače CPS-24N
- obr. 14 - Schéma zapojení snímače CPS-24N k převodníku CS-95
- obr. 15 - Montáž kapacitního snímače CPS-24N do samostatné skříně
- obr. 16 - Montáž kapacitního snímače CPS-24N do skříně



- ПОР. / — СТАНОВИ / ВИНА ПРОЦЕДУРЫ АВО ПРОЦЕДУРЫ

- L-0-40M T<sub>2</sub>-3-03172 0.552W-4.8P-40-45  
 L-30-60M T<sub>2</sub>-3-03173 0.552W-4.8P-40-45  
 L-50-80M T<sub>2</sub>-3-01444 1.12W-4.8P-40-45  
 L-70-100M T<sub>2</sub>-3-01405 1.55W-4.8P-40-45

- POS. 5 - ZNAM PONDOK / TA-2-OI O3J  
PRG INKUCAN / SHINC  
ZNAM PONDOK K-TA-2-OI O3J  
PRG MAFACITAN / SHINAC  
ZNAM PONDOK D-TA-2-OI O3J  
DIZ SHINACE

- MATERIY : 20g, 1, 2, 3, 5, 7, 19, 20  
 - MATERIY PROVEST DLE ČEN 47 00 09, 78. MATERIY HYN  
 100 Kč  
 - STUPEŇ POUKADOVOSTI 2 DLE ČEN 67 30 65  
 - POZ. 1, 7 - ZAKLADNÍ MATERIY : 2, 6, 7, 19, 20 / 100g  
 DOVČI MATERIY : 2, 6, 7, 19, 20 / 100g

- ALTEQUATIMU' PAVASAPU' UQUNTA I ZWACHIMU' - ZIEPINKU'U

- OBLUK SE MÁJNO UVAŽUJE NA ÚHEL MENŠÍ NEŽ 45°  
 ÚHELY TRUBEN POZ. 10, II - MAZ. 600  
 ABO VÝPOČET PRŮTOČNOSTI ÚHELY ODPOVÍDÁJÍCÍ  
 PŘÍPOČÍTÁNÍ PRO KAŽDÝ OBLUK 10 M ÚHELY SMĚRY  
 POZ. 2, 3 - ÚHEL PROJEKTANT  
 - TYPICKÝ PLOŠNÝ MĚŘÍTELEK V VÝPOČETU TRUBKY  
 SE ÚHELEM ÚHLU OD ZÁSOBNÍKU LÁTEKOVÉ LUKAŘENEN  
 82,80 (GOSTIN ŠEJBY) NEBO TÍLEHLI KONTOREK  
 MÁJ ŠKOTNÝ MĚŘÍTELEK POZ. 7 (MAZ. 30) - SE OTVOR  
 ABO VÝPOČETU TRUBKY UVAŽUJE NA HODNĚNÍ  
 KOTVU VÝPOČET ZÁSOBNÍKU SE K VÝMĚNÝ MĚŘÍTELEK  
 MAZ. ENKUTOVÁ ÚHELY SMĚRY JE 100 M  
 TRUBKA VÝPOČETU POZ. 10 - MÁJSE BÝT OSTATNĚ  
 VÝPOČET OTVORU DLE VÝK. Č. 72. 3-02 307  
 KOTVY 7, 7 - ÚHEL PROJEKTANT

- Mazací místa: M1..převodovka  
M2..ložisko

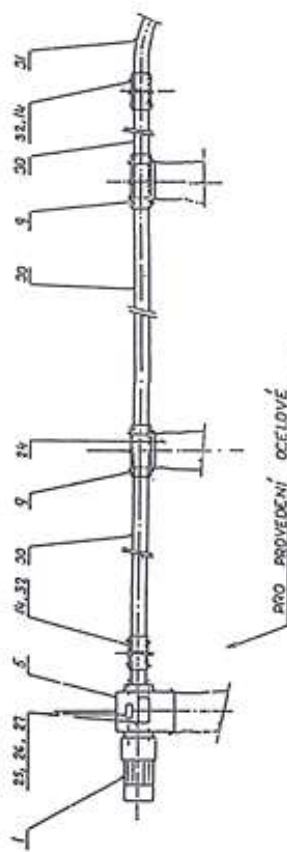
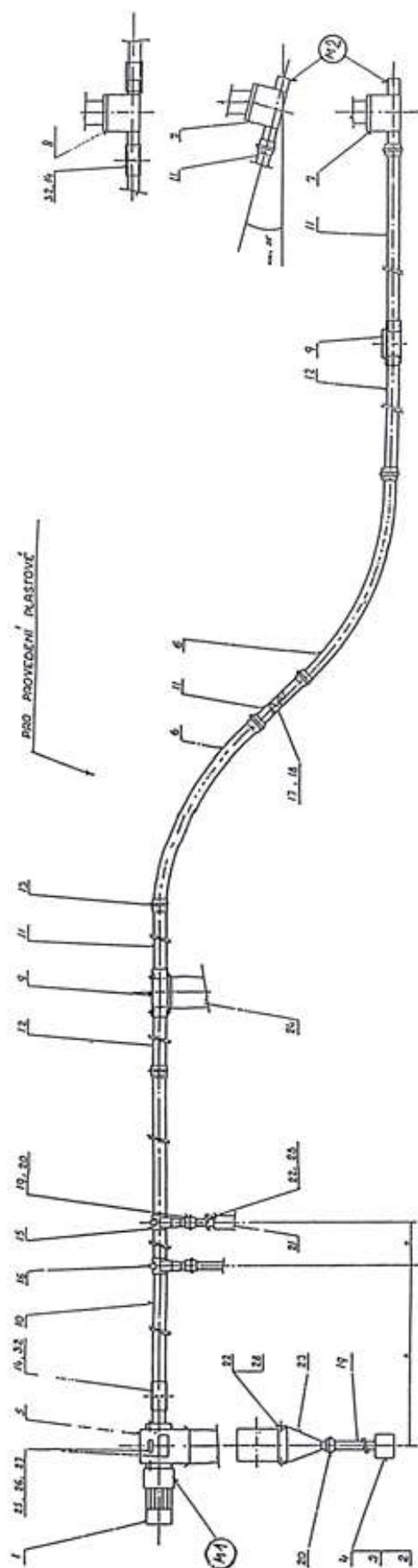
- PŘÍ POUŽITÍ TRUBKY Ø 60 x 4 JE MOŽNO POUŽÍT  
PRO PŘÍPOJENÍ VYPADOVÉ TRUBKY NA ŠÍŘIN  
POHONU ŠPOJKU 60 - ROZ. 9

Obr. 1 - SESTAVENÍ SPIRÁLOVÉHO DOPRAVNÍKU SD-60 - MAZACÍ PLÁN

[illegible]

01:10  
EST. FRIED 24  
W. 100.0  
W. 100.0  
W. 100.0

DOPRAVNÍK SPRÁV. 536 547 060 002  
50 60



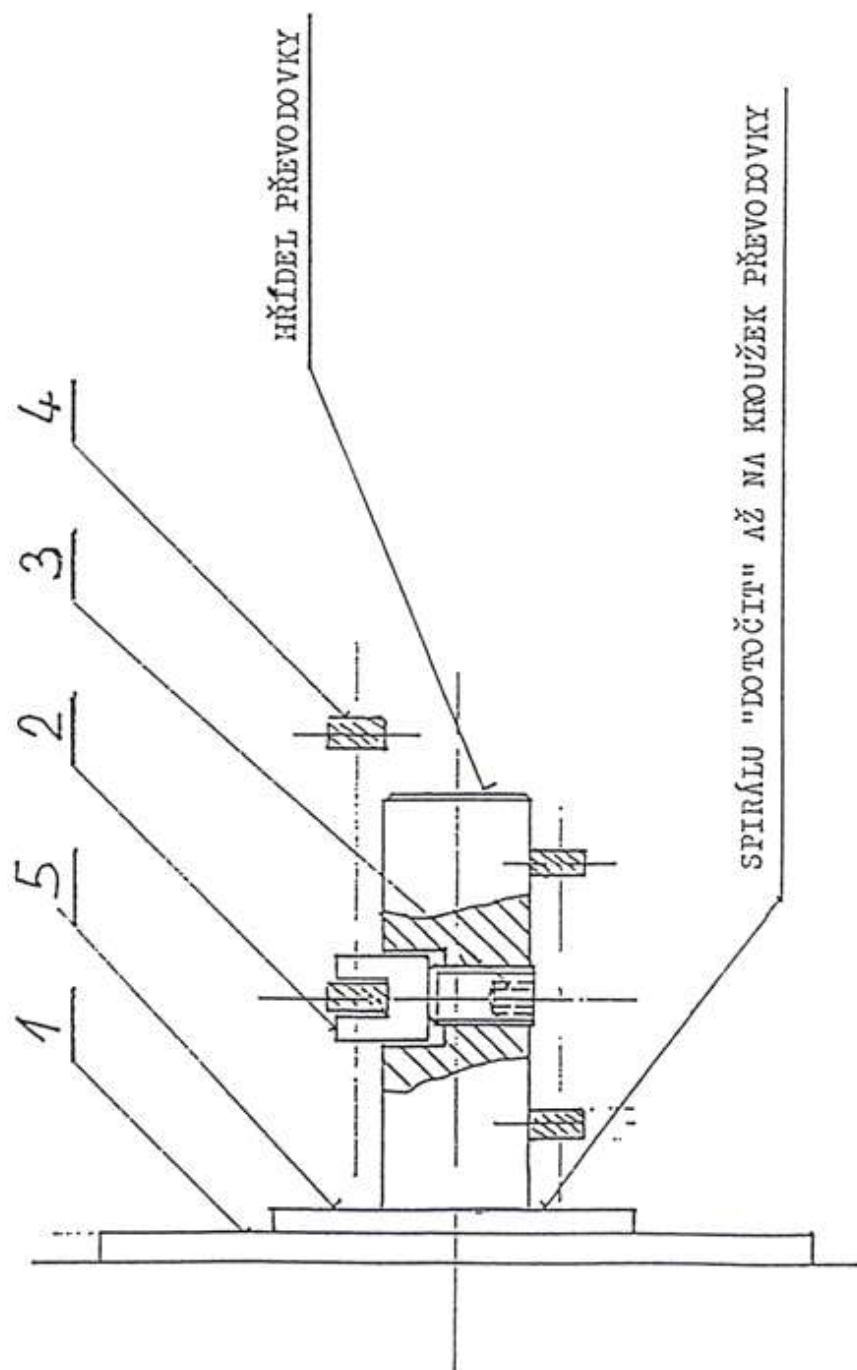
Mazací místa: M1...převodovka  
M2...ložisko

[illegible][illegible]

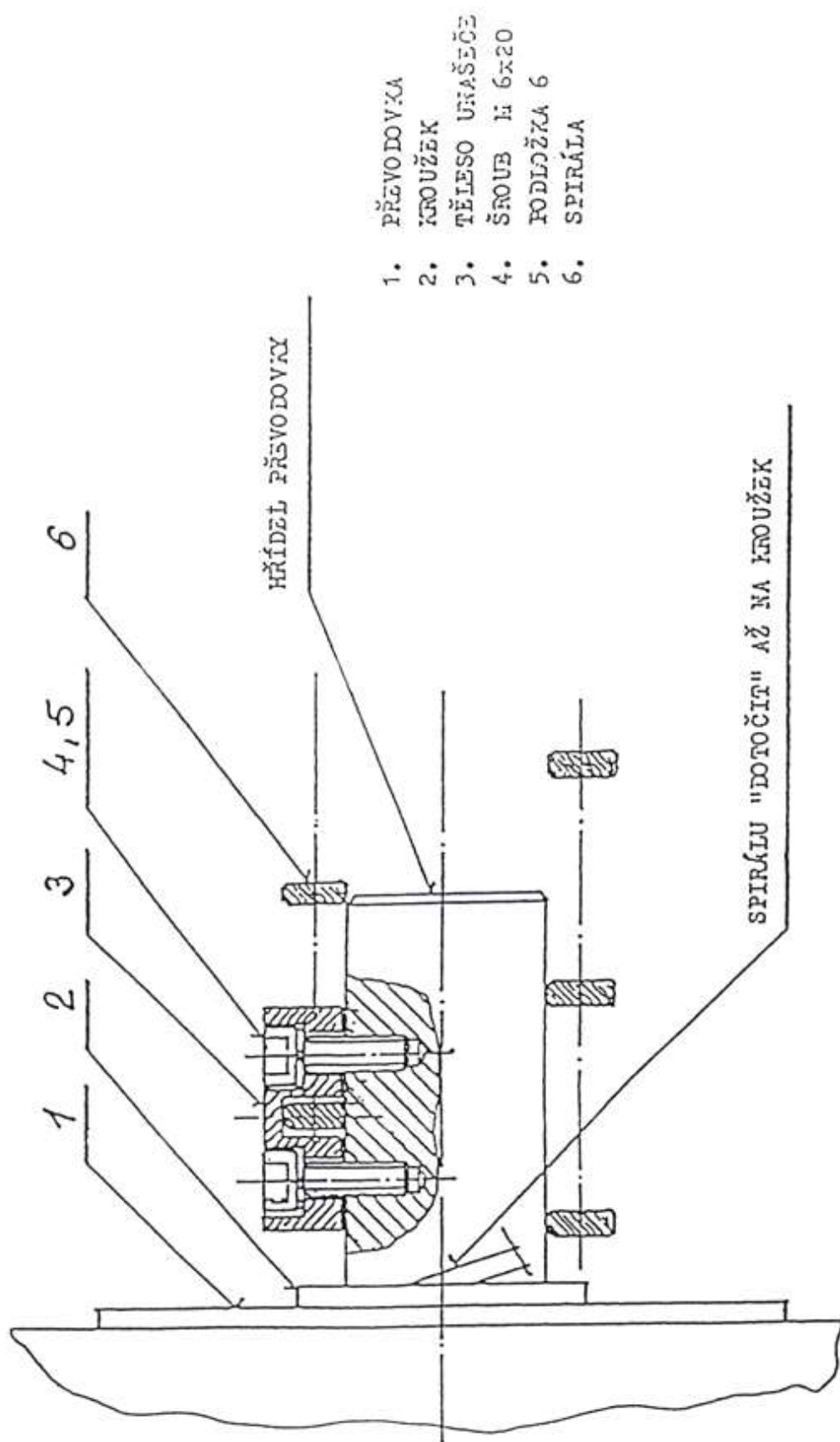
obr. 2 - sestavení spirálového dopravníku SD-75 - MAZACÍ PLÁN



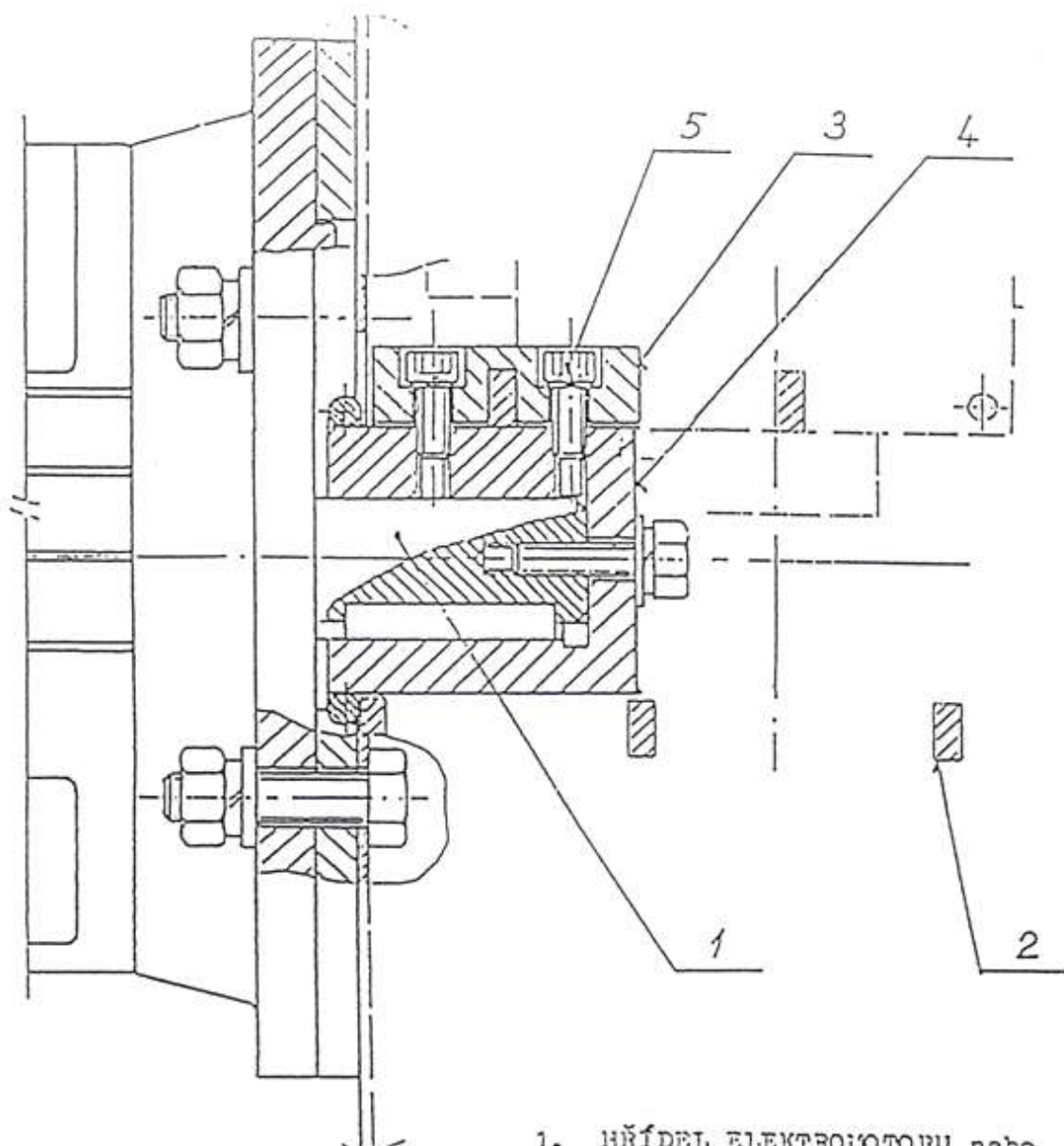




Obr. 5 - UCHYCENÍ SPIRÁLY NA HŘÍDEL PŘEVODOVKY - SD-48



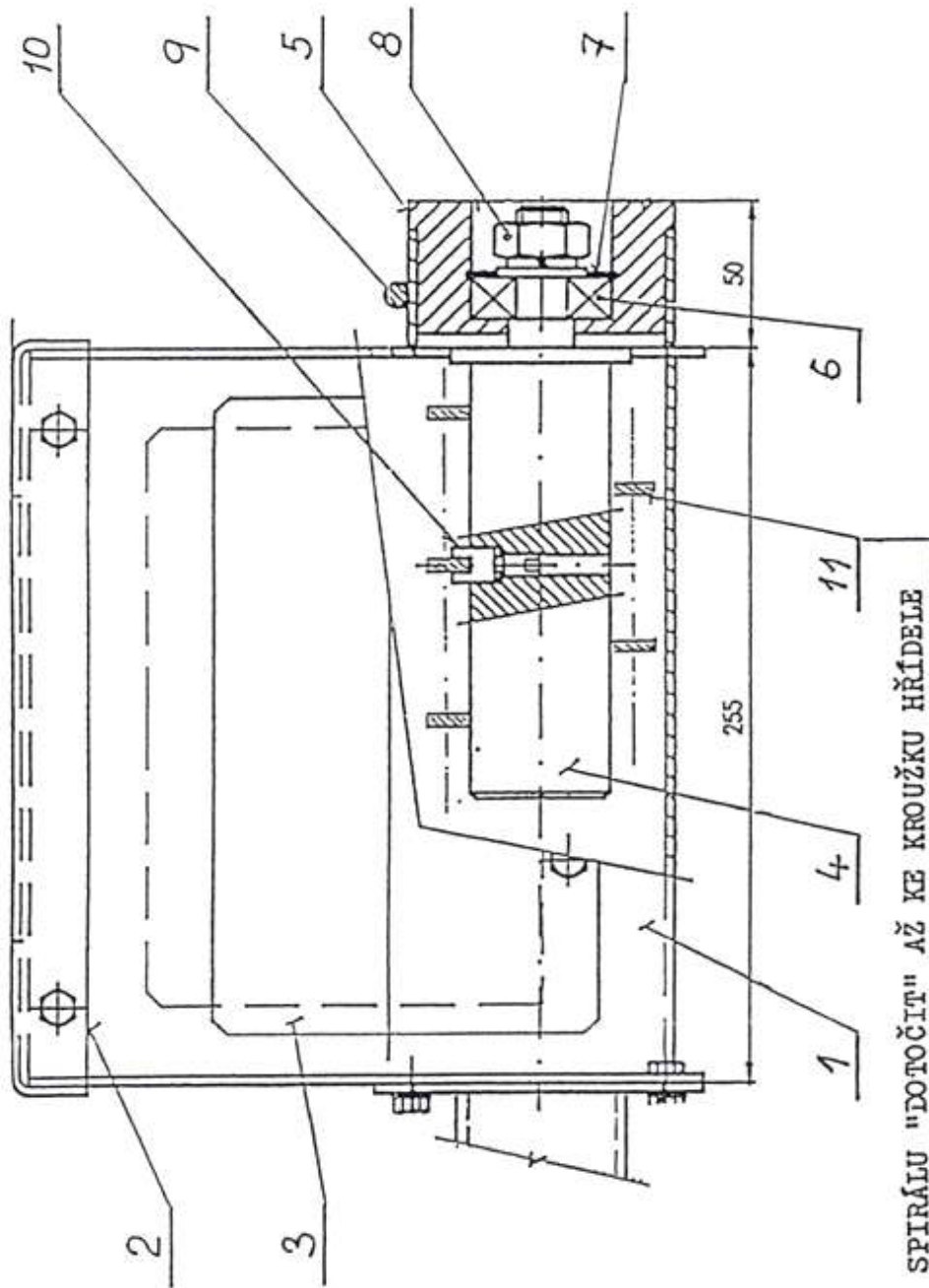
Obr. 6 - UCHYCENÍ SPIRÁLY NA HŘÍDEL PŘEVODOVY - PRO SD-60, SD-75



1. HŘÍDEL ELEKTROMOTORU nebo  
PŘEVODOVKY
2. SPIRÁLA
3. TĚLESO NA HŘÍDELI
4. POUZDRO NA HŘÍDELI
5. ŠROUB

obr. 7 - UCHYCENÍ SPIRÁLY NA HŘÍDELI PŘEVODOVKY  
/ POUZDRO NA HŘÍDELI /

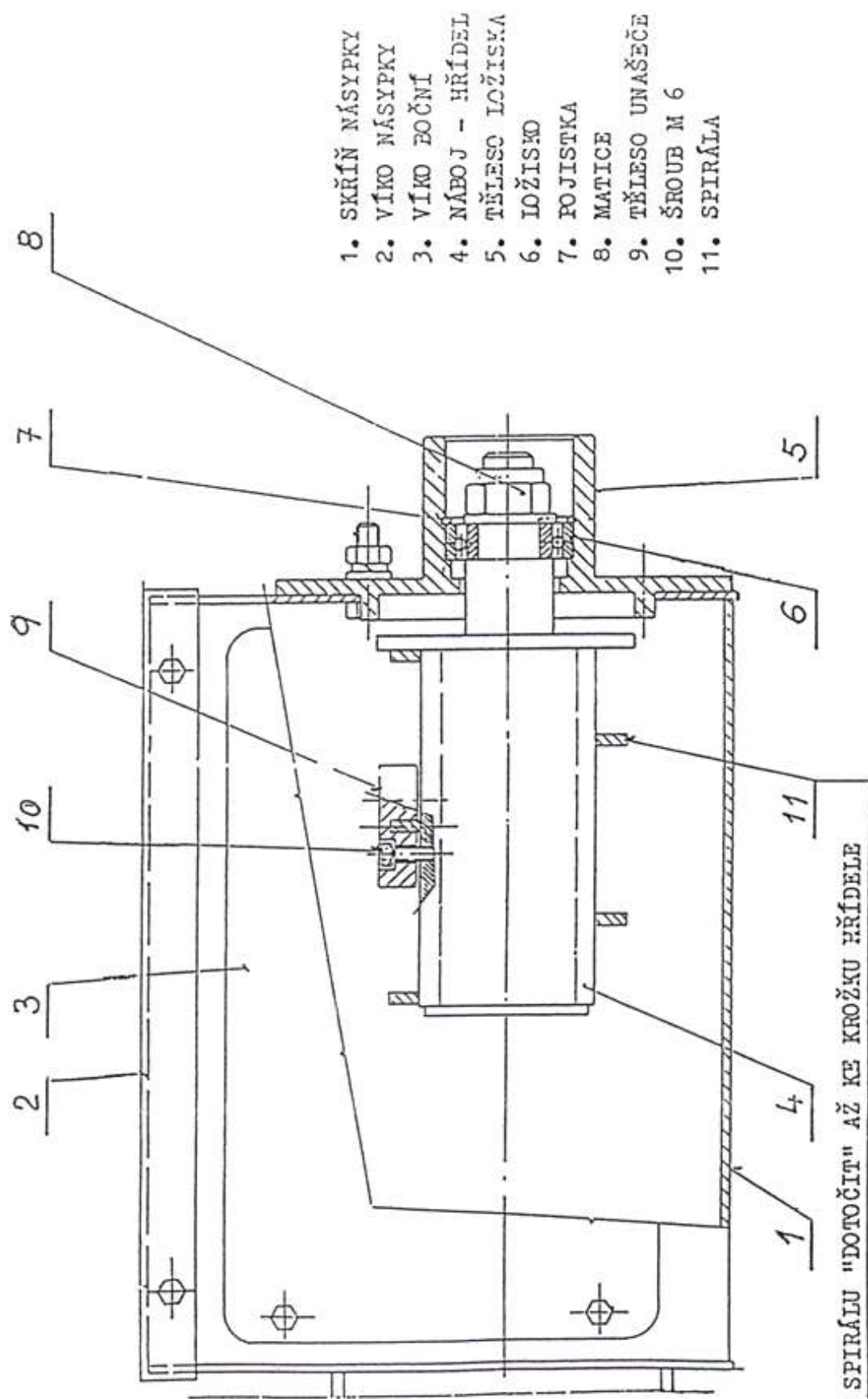
PLATÍ PRO DOPRAVNÍKY SD-90, SD-125, SD-140



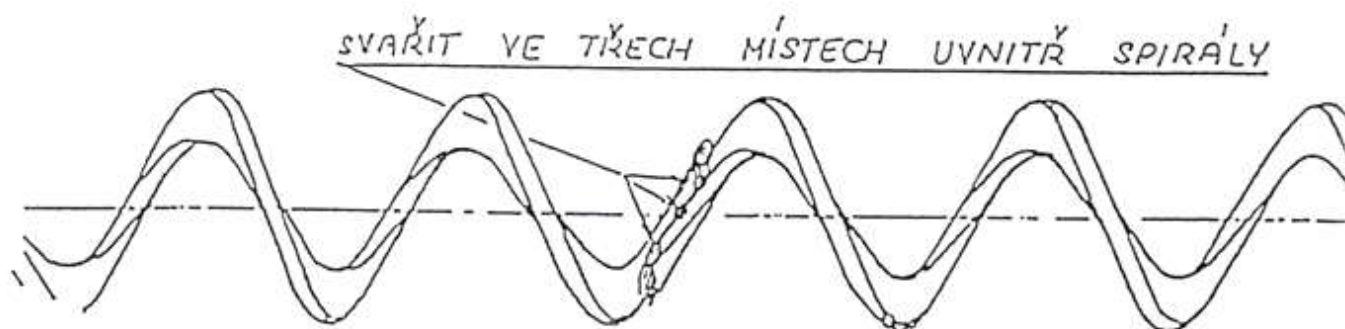
SPIRÁLU "DOTOČIT" AŽ KE KROUŽKU HŘÍDELE

1. SKŘÍŇ NÁSYPKY
2. VÍKO NÁSYPKY
3. VÍKO BOČNÍ
4. HŘÍDEL
5. TĚLESO
6. LOŽISKO
7. POJISTKA
8. MATICE
9. POJISTKA
10. TĚLESO UNAŠEČE
11. SPIRÁLA

Obr. 8 - UIOŽENÍ SPIRÁLY V NÁSYPCĚ - PRO SD-48, SD-60, SD-75, SD-90.

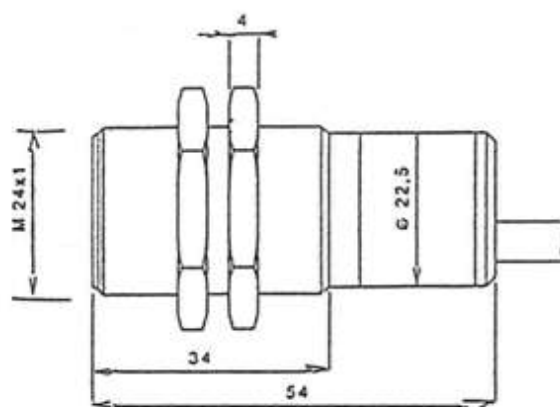


Obr. 9 - ULOŽENÍ SPIRÁLY V NÁSYPKĚ - PRO SD-125, SD-140.

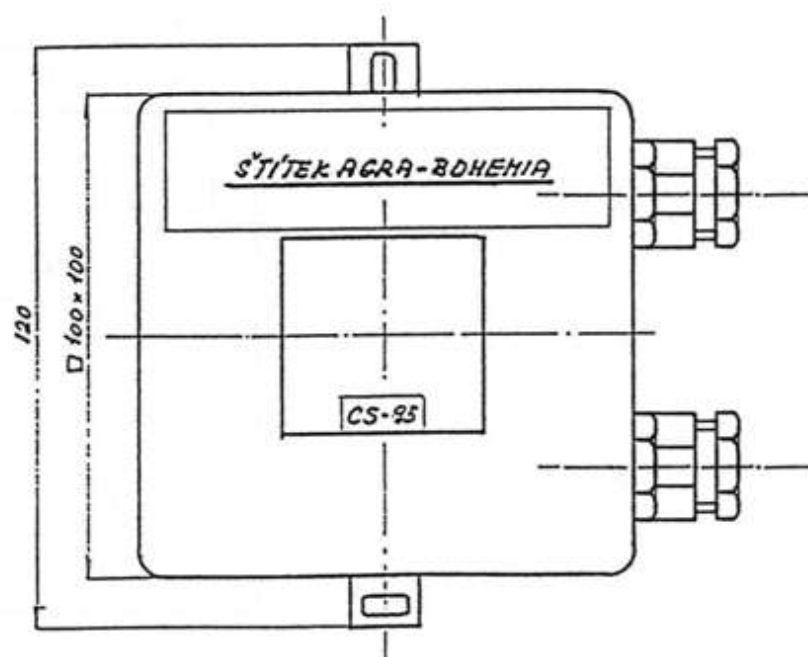


#### POSTUP :

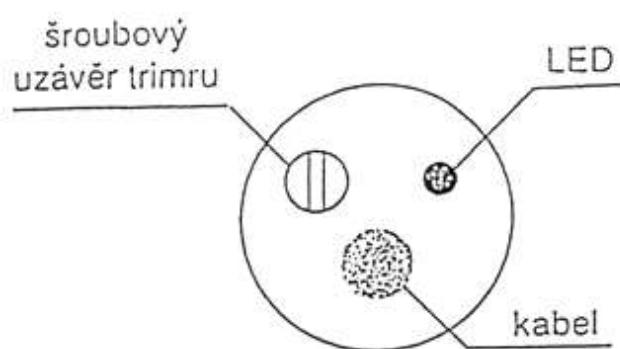
1. SVAŘ (SPOT) UMÍSTIT CO NEJDÁLE OD POHONU
2. PŘISADIT K SOBĚ DVA KONCE , KTERÉ MAJÍ BÝT SPOJENÉ  
TAK , ABY K SOBĚ DOBRĚ DOSEDLY
3. PŘISAZENÍ KONCŮ SE PROVEDE NA 1/2 STOUPÁNÍ
4. SVAŘIT. POUZE VE TŘECH BODECH NA VNITŘNÍ. STRANĚ  
SPIRÁLY
5. SVAŘENÉ BODY PONECHAT POMALU VYCHLADNOUT
6. DOPORUČUJE SE POUŽÍT ELEKTRODU EB - 125  
S NÁSLEDNÝM VYCHLADNUTÍM VE SLÍDĚ NEBO V ŠAHOTU



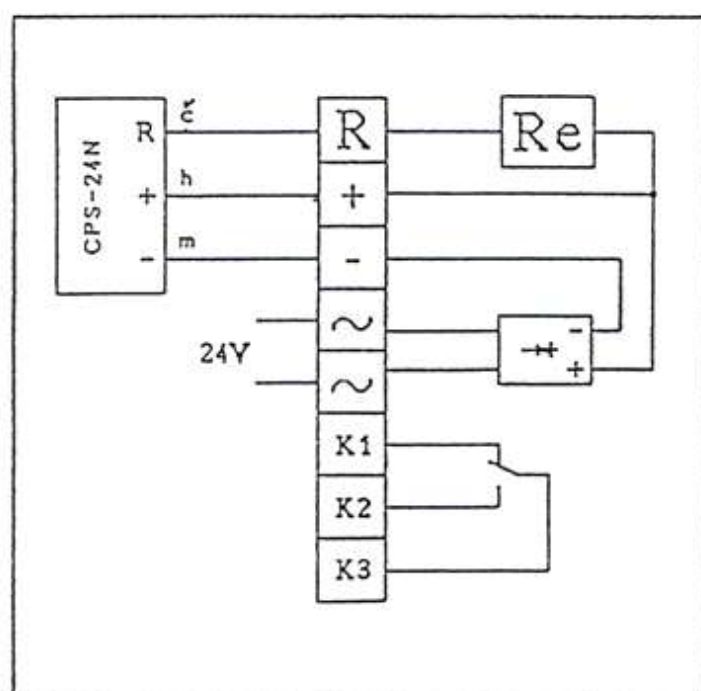
Obr. 11 - KAPACITNÍ SNÍMAČ CPS-24N



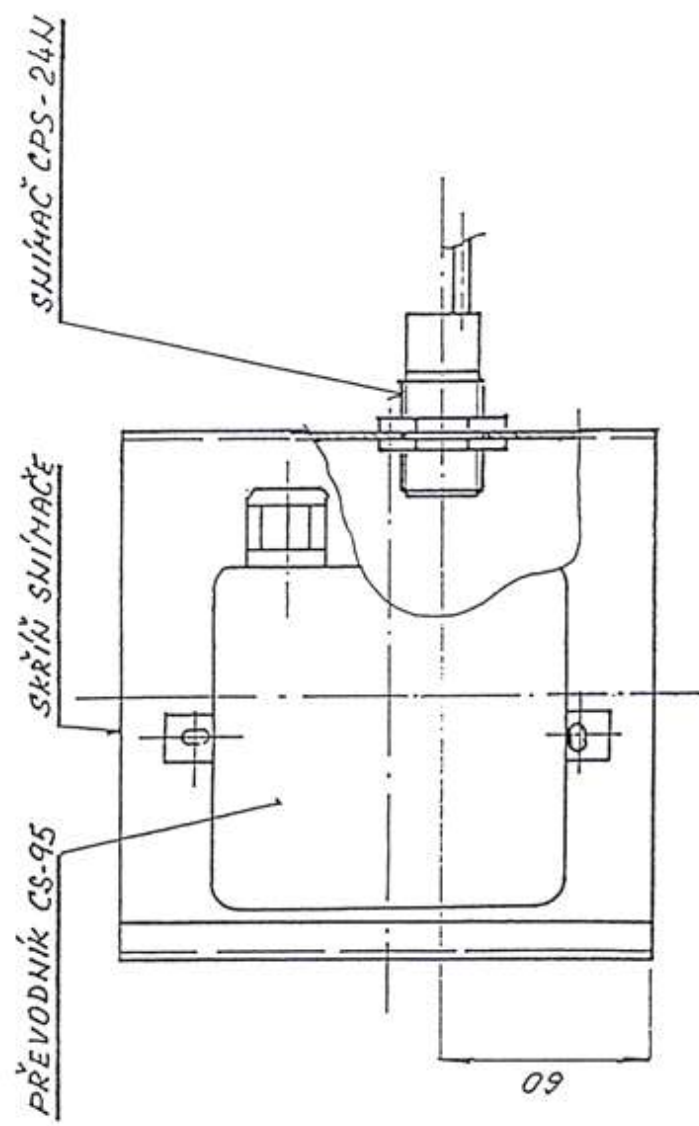
Obr. 12 - PŘEVODNÍK SNÍMAČE CPS-24N



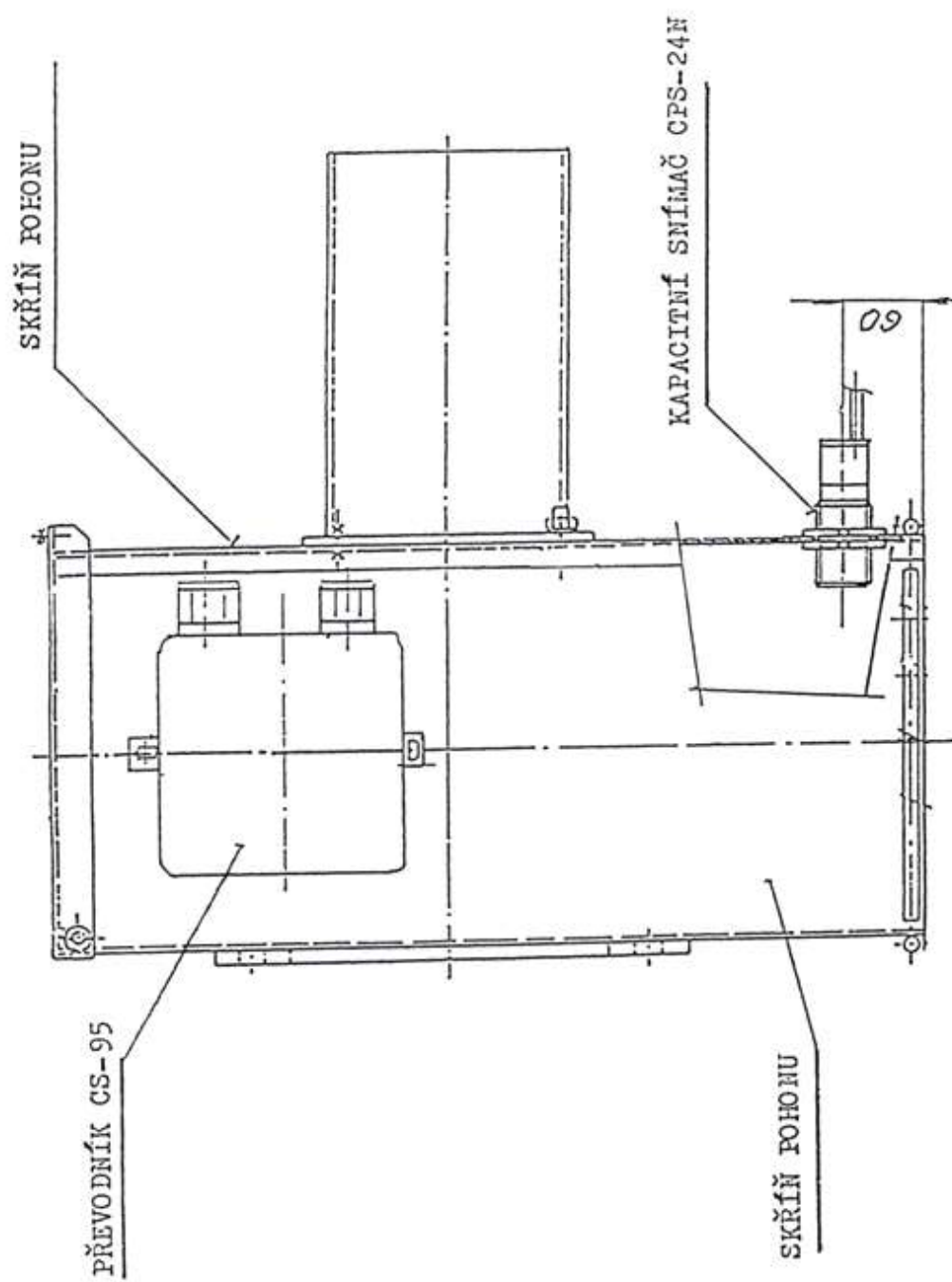
Obr. 13 - ZADNÍ STRANA KAPACITNÍHO SNÍMAČE CPS-24N



Obr. 14 - SCHEMA ZAPOJENÍ SNÍMAČE CPS-24N K PŘEVODNÍKU CS-95



Obz. 15 - MONTÁŽ KAPACITNÍHO SNÍMAČE CPS-24N DO SAMOSTATNÉ SKŘÍŇE



Obz.16 - MONTÁŽ KAPACITNÍHO SNÍMAČE CPS-24N DO SKŘÍŇE POHONU