

LINKA NA SPRACOVANIE DREVNÉHO ODPADU PELETOVANÍM

NÁVOD NA OBSLUHU - IMC PELESO V3

Vypracoval a vydal:

IMC Slovakia, s.r.o.

Šebešťanová 255

017 01 Považská Bystrica

Slovenská republika

1. POPIS ZARIADENIA A ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1. PRED SLOV

Návod na obsluhu linky slúži na:

- oboznámenie sa s jednotlivými konštrukčnými časťami linky
- správnu manipuláciu, prepravu, postavenie linky a jej uvedenie do chodu
- obsluhu linky.

Je určený predovšetkým osobe, ktorá je poverená obsluhovaním zariadenia, vrátane tých pracovníkov, ktorí zabezpečujú prevádzkyschopnosť strojového parku. Nesplní svoje poslanie ak sa založí k spisom, atď.

Pred uvedením zariadenia do chodu sa veľmi dobre a starostlivo oboznámte so všetkými obsluhujúcimi prvkami a istiacimi bezpečnostnými systémami zariadenia.

Pre spoľahlivú prevádzku zariadenia treba dodržiavať tieto ustanovenia:

1. Zariadenie môže obsluhovať len kvalifikovaná osoba, zaškolená v zmysle návodu na obsluhu.
2. Očistite zariadenie od prachu a nečistôt pred započatím každej pracovnej zmeny, ako aj po jej ukončení a hlavne pred a po dlhšej pracovnej výluke.
3. Pri manipulácii s obslužnými prvkami zariadenia nepoužívajte násilie. Už pri náznaku zhoršujúcej sa funkcie ktorejkoľvek časti zariadenia, je potrebná kontrola oprávneným pracovníkom ihneď po jej zistení.
4. Neodkladajte predmety na hornú plochu elektrickej skrine ako aj jednotlivých zariadení linky.
5. Pri akejkoľvek potrebe vykonania zásahu v skrini elektrickej výzbroje, môže tento zásah vykonať len osoba znáлая v zmysle pokynov uvedených v „ELEKTRICKEJ ČASTI“ tohto návodu. Elektrická výzbroj nie je neznalej obsluhu prístupná.

Ak dodržíte všetky pokyny uvedené v návode, zabezpečíte bezporuchovú prevádzku. Prostredníctvom tohoto návodu Vám želáme, aby ste na zariadení dosahovali najlepšie výsledky.

2. SKLADOVANIE A ZÁRUKY

2.1. SKLADOVANIE

Ak je zariadenie skladované, musí byť zabezpečené proti akémukoľvek poškodeniu, poveternostným vplyvom, proti vnikaniu prachu a vlhka do mechanizmov zariadenia, alebo proti mechanickému poškodeniu vyplývajúcejmu z nevhodných skladovacích priestorov. Pri dodržaní skladovacích podmienok, dodávateľ zaručuje účinnosť konzervácie, v zmysle STN 03 8205, po dobu 12 mesiacov.

Pri dlhodobom skladovaní, po uplynutí tejto doby je nutná kontrola a podľa potreby sa obnoví konzervácia. Pri skladovaní po uplynutí záručnej doby konzervácie, môžu byť dohodnuté ďalšie podmienky v zmysle Obchodného zákonníka. Za riadne uskladnenie zodpovedá kupujúci.

2.2. ZÁRUKY

Záruky a reklamácie sa riadia podľa príslušných ustanovení Obchodného zákonníka a to tak, že výrobca v záručnej dobe na svoj náklad odstráni závady spôsobené materiálom alebo výrobným vyhotovením. Podmienkou je, aby si kupujúci písomne uplatnil nárok na odstránenie závady a neopravoval zariadenie bez súhlasu výrobcu. Záruka sa vzťahuje len na výrobok, ktorý bol používaný a ošetrovaný podľa návodu na obsluhu, a na ktorom neboli bez súhlasu predávajúceho /výrobcu/ urobené žiadne opravy a úpravy.

Záruka sa nevzťahuje na poškodený výrobok vinou nepredvídaných vonkajších vplyvov, zlou prepravou, vykládkou, uskladnením, závady pri inštalácii vinou kupujúceho /užívateľa/ alebo tretích osôb, neodbornou obsluhou, nedodržaním bezpečnostných predpisov a pokynov uvedených v tomto návode na obsluhu.

3. ELEKTRICKÉ ZARIADENIE

3.1 Bezpečnostné predpisy

3.1.1 PRÁCA NA ELEKTRICKOM ZARIADENÍ

Podľa STN 34 3100 poučení pracovníci môžu pracovať na elektrickom zariadení len bez napätia.

Na častiach pod napätím môžu pracovať len pracovníci s kvalifikáciou elektrotechnika §21, alebo vyššou podľa vyhlášky č.718/2002 Z.z. MPSVaR SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení. Pri práci na elektrickom zariadení dodržujte nariadenia normy STN 34 3100 "Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach".

3.1.2 ZÁKLADNÁ OCHRANA (ochrana pred nebezpečným dotykom živých elektrických častí)

Je vykonaná krytím, čo zabezpečuje skrinka elektrického zariadenia s ovládacím panelom a skrinky ovládania kladivkového drviča a peletovacieho lisu, do ktorých sú inštalované elektrické prístroje. Prístup k nim po otvorení dvierok, prípadе demontovaní krytu nástrojom. **Skrinka elektrického zariadenia je označená výstražným čiernym bleskom na žltom podklade. Preto vždy pred otvorením skrinky elektrického zariadenia, resp. skrinky ovládacieho panela najskôr odpojte istič hlavného prívodu v prípojnej skrini peletárne a zabezpečte ho proti nežiadúcemu pripojeniu.**

V prípade, že je nutné pracovať pod napätím, t.z. nie je možné dodržať pokyny predchádzajúcich odsekov, dodržujte platné bezpečnostné predpisy pre prácu pod napätím, v zmysle STN 34 3100.

3.1.3 OCHRANA PRI PORUCHE (ochrana pred dotykom neživých častí, na ktorých môže vzniknúť napätie pri poruche)

Je zabezpečená samočinným odpojením od napájania pomocou ochranných prístrojov a ochranného uzemnenia (pospájania neživých vodivých častí a ich pripojenia k ochrannému vodiču) v zmysle STN 33 2000-4-41.

Elektrické zariadenie je určené pre pripojenie na sieť v systéme **TN-S**, pričom ochranný vodič PE sa pripojí na svorku "PE" hlavnej svorkovnice X1 a neutrálny vodič

N sa pripojí na svorku označenú "N". **Svorky "N" a "PE" nesmú byť v zariadení prepojené ani na hlavnej svorkovnici X1!**

Ochranný vodič PE a neutrálny vodič N sú v zariadení zo svorkovnice X1 vedené osobitne a sú farebne rozlíšené podľa STN 33 0165 a STN EN 60204-1.

Pravidelnú odbornú prehliadku a skúšku elektrického zariadenia je potrebné vykonať v zmysle STN 33 1500.

3.1.4 OCHRANA PROTI CHYBNEJ FUNKCII PRI ZEMNOM SPOJENÍ V OBVODOCH OVLÁDANIA:

Je zabezpečená v súlade s STN EN 60204-1 spojením jedného pólu riadiacich obvodov s ochranným obvodom.

3.2 Technický popis

3.2.1 Kovová skrinka elektrického zariadenia s dotykovým displejom slúži na zabezpečenie krytia stupňa IP 66 (STN EN 60 529) pre všetky elektrické prístroje v nej inštalované – Obr. 4.

Na hornej stene sú inštalované tesniace káblové vývodky, cez ktoré sú vedené káble k periférnym elektrickým prístrojom a zariadeniam ako aj prívodný kábel linky. Na jej pravej stene je umiestnený hlavný vypínač linky.

V prednej časti sú dvierka uzamykateľné príslušným kľúčom. Na dvierkach je umiestnený:

- dotykový displej - slúži na ovládanie a kontrolu činnosti jednotlivých častí linky,
- spínač riadiaceho napätia s kontrolkou,
- kontrolka Alarm,
- núdzový vypínač.

Elektrické prístroje sú v skrinke montované na montážnom paneli na DIN lište. Skrinka je vo vnútri vybavená centrálnou ochrannou skrútkou PE.

- *dotykový displej*
- *kontrolka Alarm*
- *spínač riadiaceho napätia s kontrolkou*
- *núdzový vypínač*



3.2.2 Motor kladivkovej drvičky je elektromotor o výkone 11 kW, umiestnený je na ráme kladivkovej drvičky a prostredníctvom remeňového prevodu slúži na pohon rotora kladivkovej drvičky Obr. 8.



3.2.3 Núdzový vypínač na drvičke je núdzový vypínač, umiestnený na kryte kladivkovej drvičky a slúži na núdzové vypnutie celej linky – Obr. 9.

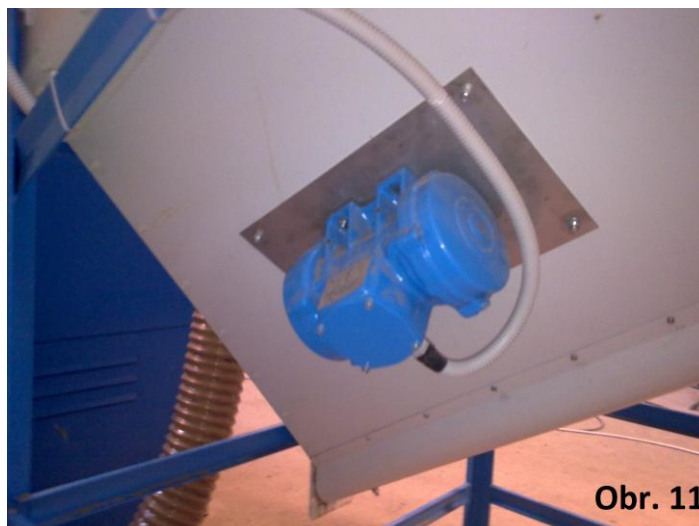


3.2.4 Ovládacie dvojtláčidlo drvičky slúži na ručné zapnutie a vypnutie drvičky, umiestnené je na kryte kladivkovej drvičky – Obr. 9.

3.2.5 Motor odsávacieho zariadenia je elektromotor poháňajúci odsávací ventilátor z kladivkovej drvičky. Umiestnený je na veku medzizásobníku – Obr.10.



3.2.6 Vibrátor medzizásobníku je umiestnený na spodnej šikmej stene medzizásobníku a slúži na pohyb a uvoľnenie zabrzdenej pomletej spracovávanej zmesi k šnekovému dopravníku – Obr. 11.



3.2.7 Motor šnekového dopravníka je elektromotor poháňajúci šnekový dopravník dávkovania pomletej zmesi z medzizásobníku do peletovacieho lisu. Umiestnený je na hornom konci šnekového dopravníka – Obr. 12.



3.2.8 Motor peletovacieho lisu je elektromotor o výkone 11 kW, umiestnený je na ráme peletovacieho lisu a prostredníctvom prevodovky slúži na pohon lisovacej matrice.

3.2.9 Núdzový vypínač na peletovacom lise je núdzový vypínač, umiestnený na kryte peletovacieho lisu a slúži na núdzové vypnutie celej linky – Obr. 13.



3.2.10 Ovládacie dvojtláčidlo peletovacieho lisu slúži na ručné zapnutie a vypnutie peletovacieho lisu, umiestnené je na kryte peletovacieho lisu – Obr. 13.

3.2.11 Skrinka ovládania frekvenčného meniča šnekového dopravníka slúži na ručné nastavovanie frekvencie prúdu motora pohonu šnekového dopravníka – rýchlosť . Na skrinke je umiestnený otočný ovládací prvok viacotáčkového potenciometra, ktorým sa prestavuje hodnota frekvencie frekvenčného meniča. Displej, umiestnený na skrinke pod ovládačom, zobrazuje hodnoty 01 – 100, čo predstavuje percentá regulačného rozsahu frekvenčného meniča. Skrinka je umiestnená na kryte peletovacieho lisu – Obr. 13.

3.2.12 Motor vibračnej triedičky je elektromotor poháňajúci excentre vibračnej triedičky. Umiestnený je zospodu na vani vibračnej triedičky.

Kabeláž je uložená v uzatváracích plastových žľaboch, prichytených na stenách peletárne.

3.3 Ovládanie

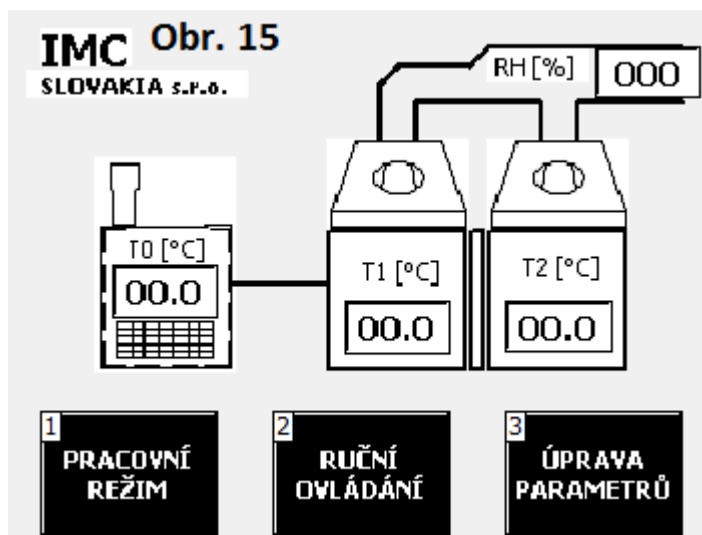
3.3.1 POPIS OVLÁDANIA

Ovládanie umožňuje bezpečnú („blbovzdornú“) a efektívnu (s čo najnižšími nákladmi na prevádzku) funkciu jednotlivých častí linky. Ovládanie zariadenia je možné nasledovne:

- **automatický** – prostredníctvom dotykového displeja, umiestneného na rozvodnej skrini
- **ručný – prostredníctvom dotykového displeja**
- **ručný – prostredníctvom dvojtlačidiel** na krytoch kladivkovej drvičky a peletovacieho lisu – ich stlačením sa spúšťajú rovnaké algoritmy činností ako pri použití tlačidiel na dotykovom displeji. Uvedené sa týka aj zobrazovania na dotykovom displeji.
- **režim nastavenia parametrov**

Po zapnutí hlavného vypínača zariadenia sa na dotykovom displeji zobrazí základná obrazovka – Obr. 15

- 1 - Tlačidlo prepnutia do ovládania strojov v automatickom režime
- 2 - Tlačidlo prepnutia do ovládania strojov v ručnom režime
- 3 - Tlačidlo prepnutia do režimu nastavovania vybraných parametrov technologického procesu peletovania



3.3.2 POPIS SPÔSOBOV OVLÁDANIA, POPIS FUKCIÍ TLAČIDIEL

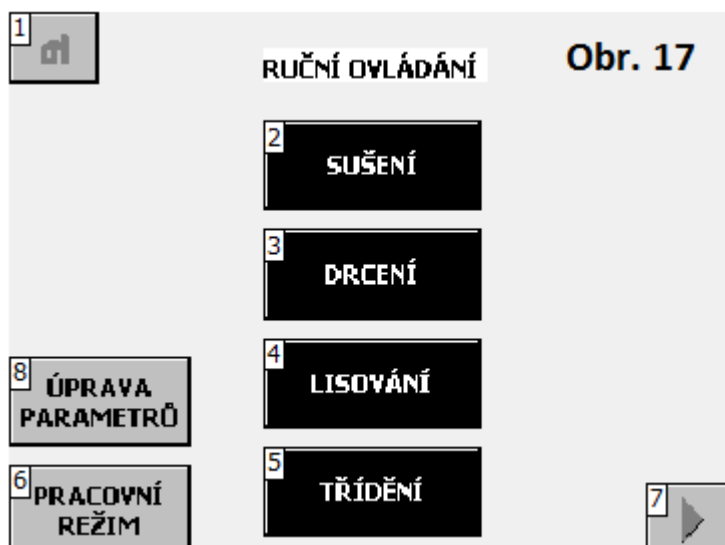
3.3.2.1 Drvenie – po stlačení tlačidla „DRCENÍ START“ sa spustia motory odsávacích zariadení z kladivkovej drvičky a peletovacieho lisu, následne sa spustí motor kladivkovej drvičky v zapojení Y. Po pevne nastavenej dobe sa prepne režim chodu motora kladivkovej drvičky do zapojenia Δ. Tlačidlo zmení farbu a zobrazí sa nápis „DRCENÍ STOP“. Po stlačení tlačidla v tomto stave sa vypne prívod prúdu do motora kladivkovej drvičky. Po pevne nastavenom čase sa vypnú aj odsávania.

3.3.2.2 Lisovanie – po stlačení tlačidla „LISOVÁNÍ START“ sa spustí motor peletovacieho lisu v zapojení Y. Po pevne nastavenej dobe sa prepne režim chodu motora peletovacieho lisu do zapojenia Δ. Následne sa spustí motor odsávania z peletovacieho lisu a motor pohonu šnekového dopravníku, s frekvenciou otáčania nastavenou ručne, pomocou viacotáčkového potenciometra ovládania frekvenčného meniča. Indikátor pritom zobrazuje hodnotu od 0 (nulová frekvencia motora pohonu) do 100 (maximálna frekvencia motora pohonu dopravníka) – Obr. 13. Po voliteľne stanovenom čase sa spustí vibrátor medzizásobníku. Tento sa po voliteľne nastavenom čase opäť vypne a v nastavenom cykle zase zapne (Obr. 27). Tlačidlo zmení farbu a zobrazí sa nápis „LISOVÁNÍ STOP“. Po stlačení tlačidla v tomto stave sa vypne prívod prúdu do vibrátora, následne do motora pohonu šnekového dopravníku a vypne sa odsávanie z peletovacieho lisu. Po pevne nastavenom čase sa vypne aj motor peletovacieho lisu.

3.3.2.3 Triedenie – po stlačení tlačidla „TŘÍDĚNÍ START“ sa pustí motor vibračnej triedičky v zapojení pre posuv peliet smerom k výsypnému otvoru. Tlačidlo zmení farbu a zobrazí sa nápis „TŘÍDĚNÍ STOP“. Po stlačení tlačidla v tomto stave sa vypne prívod prúdu do motora vibračnej triedičky.

3.3.2.4 Ručný režim sa nastaví stlačením tlačidla „RUČNÍ OVLÁDÁNÍ“ na základnej obrazovke - Obr. 17

- 1 - Tlačidlo prechodu na základnú obrazovku
- 2 - Tlačidlo ručného ovládania sušenia
- 3 - Tlačidlo ručného ovládania drvenia
- 4 - Tlačidlo ručného ovládania lisovania
- 5 - Tlačidlo ručného ovládania vibračnej triedičky
- 6 - Tlačidlo prechodu na obrazovku automatického režimu
- 7 - Prechod na obrazovku ovládania ďalších zariadení linky v ručnom režime



- 8 - Tlačidlo prechod na obrazovku úpravy parametrov

3.5.2.5 Drvenie - po stlačení tlačidla „DRCENÍ“ sa zobrazí obrazovka na ovládanie procesu drvenia v ručnom režime – Obr. 19

- 1 - Tlačidlo prechodu na základnú obrazovku
- 2 – Tlačidlo spustenia motora kladivkovej drvičky
- 3 - Tlačidlo spustenia motora odsávacieho zariadenia
- 4 - Tlačidlo prechodu na obrazovku automatického režimu
- 5 - Tlačidlo prechodu na nasledujúcu stránku ovládania zariadení v ručnom režime
- 6 - Tlačidlo prechodu na predchádzajúcu stránku ovládania zariadení v ručnom režime
- 7 - Tlačidlo prechod na obrazovku úpravy parametrov



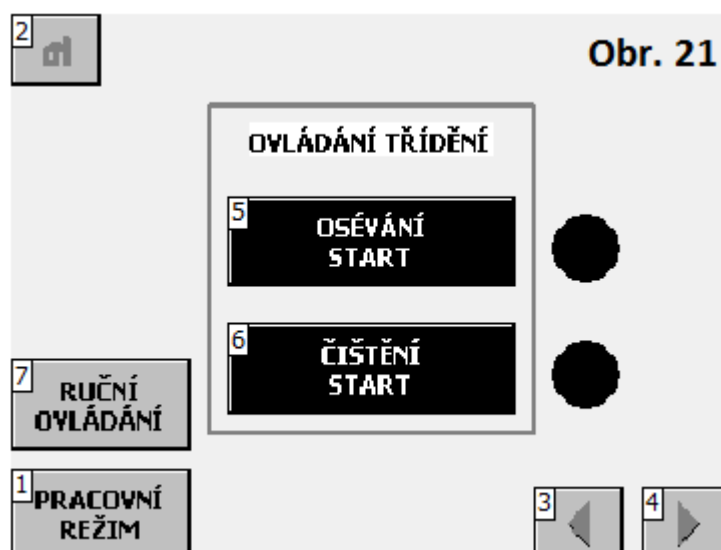
3.3.2.6 Lisovanie - po stlačení tlačidla „LISOVÁNÍ“ sa zobrazí obrazovka na ovládanie procesu drvenia v ručnom režime – Obr. 20

- 1 - Tlačidlo prechodu na základnú obrazovku
- 2 - Tlačidlo prechodu na obrazovku automatického režimu
- 3 - Tlačidlo prechodu na nasledujúcu stránku ovládania zariadení v ručnom režime
- 4 - Tlačidlo spustenia motora peletovacieho lisu
- 5 - Tlačidlo spustenia motora šnekového dopravníku
- 6 - Tlačidlo spustenia vibrátora medzizásobníku
- 7 - Tlačidlo spustenia odsávacieho zariadenia z peletovacieho lisu
- 8 - Tlačidlo spustenia reverzu motora šnekového dopravníku
- 9 - Tlačidlo prechodu na predchádzajúcu stránku ovládania zariadení v ručnom režime
- 10 - Tlačidlo prechodu na obrazovku úpravy parametrov



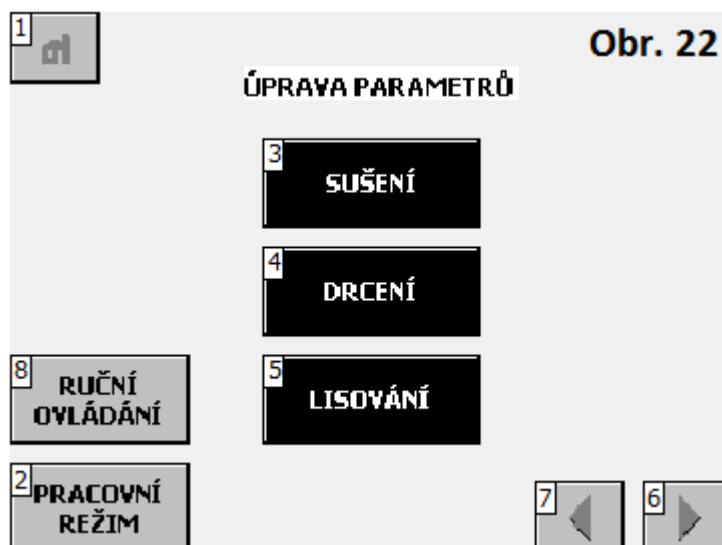
3.3.2.7 Triedenie - po stlačení tlačidla „TŘÍDĚNÍ“ sa zobrazí obrazovka na ovládanie procesu triedenia v ručnom režime – Obr. 21

- 1 - Tlačidlo prechodu na obrazovku automatického režimu
- 2 - Tlačidlo prechodu na základnú obrazovku
- 3 - Tlačidlo prechodu na predchádzajúcu stránku ovládania zariadení v ručnom režime
- 4 - Tlačidlo prechodu na nasledujúcu stránku ovládania zariadení v ručnom režime
- 5 - Tlačidlo spustenia motora triedičky v zapojení pre triedenie peliet
- 6 - Tlačidlo spustenia motora triedičky v zapojení pre čistenie triedičky (reverzné zapojenie motora – zachytené nečistoty sa uvoľnia)



3.3.2.8 Režim nastavenia parametrov slúži na zmenu vybraných parametrov programu procesu peletovania. Nastaví sa stlačením tlačidla „ÚPRAVA PARAMETRŮ“ na základnej obrazovke - Obr. 22

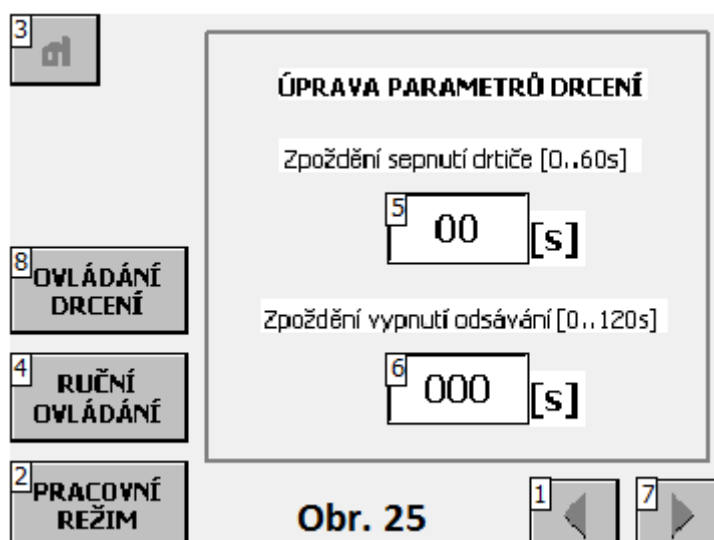
- 1 - Tlačidlo prechodu na základnú obrazovku
- 2 - Tlačidlo prechodu na obrazovku automatického režimu
- 4 - Tlačidlo pre úprava parametrov procesu drvenia
- 5 - Tlačidlo pre úprava parametrov procesu peletovania
- 6 - Tlačidlo prechodu na nasledujúcu stránku v režime úpravy parametrov
- 7 - Tlačidlo prechodu na predchádzajúcu stránku v režime úpravy parametrov
- 8 - Tlačidlo prechodu na obrazovku ručného režimu



Obr. 22

3.3.2.9 Drvenie – po stlačení tlačidla „DRCENÍ“ sa zobrazí obrazovka na nastavenie vybraných parametrov procesu drvenia v automatickom režime – Obr. 25

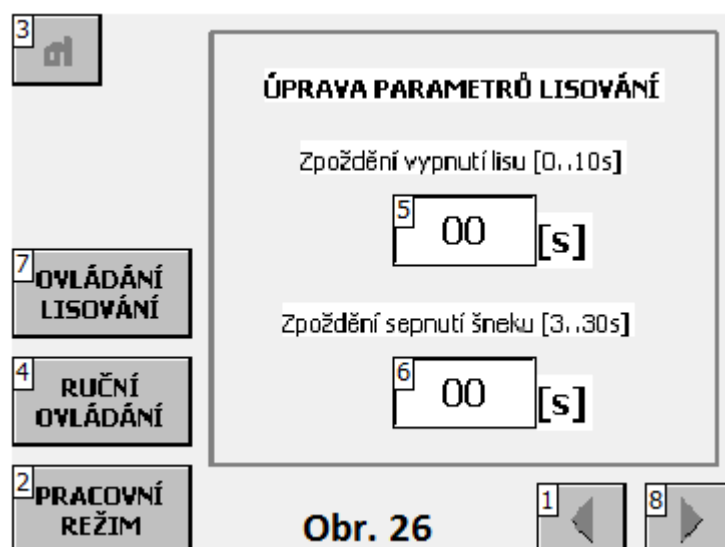
- 1 - Tlačidlo prechodu na predchádzajúcu stránku v režime úpravy parametrov
- 2 - Tlačidlo prechodu na obrazovku automatického režimu
- 3 - Tlačidlo prechodu na základnú obrazovku
- 4 - Tlačidlo prechodu na obrazovku ručného režimu
- 5 - Pole nastavenie časového intervalu oneskorenia spustenia motora drvičky po spustení odsávania
- 6 - Pole nastavenie časového intervalu oneskorenia vypnutia motora odsávacieho zariadenia po vypnutí drvičky
- 7 - Tlačidlo prechodu na nasledujúcu stránku v režime úpravy parametrov
- 8 - Tlačidlo prechodu na obrazovku ovládania drvenia v ručnom režime



Obr. 25

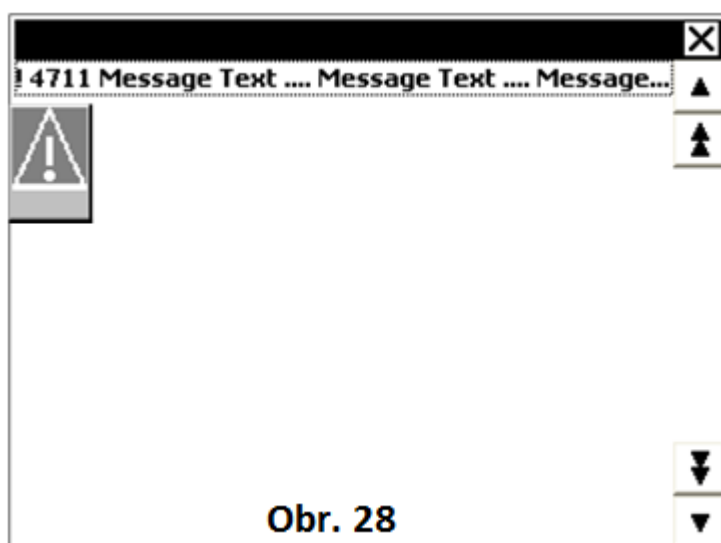
3.3.2.10 Lisovanie – po stlačení tlačidla „LISOVÁNÍ“ sa zobrazí obrazovka na nastavenie vybraných parametrov procesu drvenia v automatickom režime – Obr. 26

- 1 - Tlačidlo prechodu na predchádzajúcu stránku v režime úpravy parametrov
- 2 - Tlačidlo prechodu na obrazovku automatického režimu
- 3 - Tlačidlo prechodu na základnú obrazovku
- 4 - Tlačidlo prechodu na obrazovku ručného režimu
- 5 - Pole nastavenie časového intervalu oneskorenia vypnutia motora lisu po vypnutí šnekového dopravníku
- 6 - Pole nastavenie časového intervalu oneskorenia zapnutia motora šnekového dopravníku po zapnutí lisu
- 7 - Tlačidlo prechodu na obrazovku ovládania lisovania v ručnom režime
- 8 - Tlačidlo prechodu na nasledujúcu stránku v režime úpravy parametrov



3.3.2.11 Chybové hlásenia slúžia na zobrazenie správ o poruchách, ktoré môžu vzniknúť v procese spracovania „hnoja“ – odchýlka od vopred preddefinovaných postupov. Základnú formu zobrazenia chybového hlásenia – vid’ Obr. 28.

- 1 - Prečítajte obsah chybového hlásenia (v prípade potreby posúvajte text pomocou šípiek)
- 2 - Uzavrite okno chybového hlásenia pomocou tlačidla X
- 3 - Odstráňte príčinu chybového hlásenia



3.3.3 UVEDENIE ZARIADENIA DO PREVÁDZKY

Po pevnom pripojení zariadenia na elektrickú sieť je linka pripravená k prevádzke. Po zapnutí hlavného vypínača, umiestneného na ľavej strane rozvádzacej skrine, sa rozbehne proces naštartovania PLC. Zobrazením základnej obrazovky (Obr. 15) je systém naštartovaný a zariadenie je pripravené na jeho používanie.

3.3.4 VYPNUTIE ZARIADENIA

Pred vypnutím zariadenia doporučujeme vypnúť všetky zariadenia linky. Samotné vypnutie linky sa uskutočňuje vypnutím hlavného vypínača, umiestneného na ľavej strane rozvádzacej skrine.

Úplné vypnutie elektrického zariadenia je nutné vykonať po ukončení práce, alebo v prípade vykonávania prác na zariadení, ktoré z hľadiska bezpečnosti vyžadujú bezpečné vypnutie.

Pre núdzové zastavenie sú určené červené hríbové tlačidlá, ktoré sú umiestnené na predných dverách rozvádzacej skrine a na krytoch kladivkovej drvičky a peletovacieho lisu. Preto v prípade akútneho stavu vyžadujúceho okamžité zastavenie linky použite červené hríbové tlačidlo, alebo vypnite hlavný vypínač linky!

UPOZORNENIE

Funkciu núdzového zastavenia je potrebné chápať tak, že stlačením hríbového tlačidla sa vypínajú všetky zapnuté motory linky, čím sa funkcia linky zastavuje.

3.4. Údržba elektrického zariadenia.

Elektrické zariadenie vyžaduje plánovanú pravidelnú údržbu, ktorá priaznivo ovplyvňuje jeho životnosť. Údržbu elektrického zariadenia včítane preventívnych prehliadok a kontrolu správnej funkcie môžu vykonávať elektrotechnici §21, alebo pracovníci s kvalifikáciou vyššou podľa vyhlášky č.718/2002 Z.z. MPSVaR SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.

Údržba elektrického zariadenia pozostáva z nasledovných činností:

- a/ Kontrola správnej funkcie všetkých elektrických prístrojov, včítane správnej funkcie blokovania.
/1x štvrtročne/
- b/ Kontrola elektrických skrutkových spojov.
/1x ročne/
- c/ Odstránenie nečistôt a prachu zo všetkých elektrických prístrojov a priestorov v skrinke elektrického zariadenia v prípade, že tam vnikli.
/1x štvrtročne /
- d/ Odstránenie nečistôt a prachu zo všetkých el. prístrojov a priestorov rozmiestnených po zariadení. Odstránenie nečistôt a prachu zo všetkých ovládacích prvkov.
/1x štvrtročne/
- e/ Kontrola ochrany pri poruche (neživých častí stroja pred nebezpečným napätím pri poruche, t.j. odpojenie od zdroja, ochranné uzemnenie a pospojovanie.
/1x ročne/
- f/ Kontrola správneho nastavenia a funkcie motorových ističov.
/2x ročne/
- g/ Vykonať odborné prehliadky a skúšky v zmysle platných noriem.
/1x za 5 rokov/

4. OBSLUHA LINKY

4.1 UVEDENIE ZARIADENIA DO PREVÁDZKY

Táto časť je podrobne popísané v stati 3.

4.2 VYPNUTIE ZARIADENIA

Táto časť je podrobne popísaná v stati 3.

Dôležité je, aby pred každým vypnutím zariadenia bolo toto bez zvyškov čiastkovo spracovaného materiálu v priestoroch drvičky, odsávania z drvičky, medzizásobníku, šnekového dopravníku, peletovacieho lisu a vibračnej triedičky.

4.3 ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV

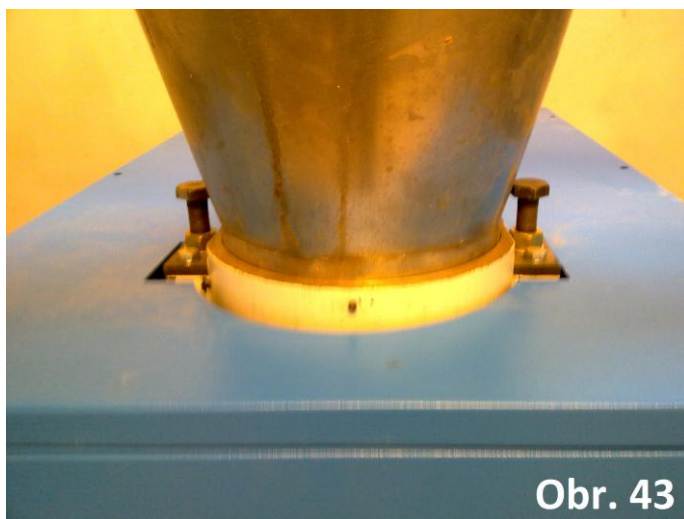
Skupina	Názov	Typ, rozmer
Kladivková drvička	Ložiskové domce rotora	UCP 308
	Klinový remeň	SPB 1800
	Frakčné sito	01 005 830
	Kladivká	01 006 314
Odsávacie zariadenie	Odsávacia hadica	Plastová, flexibilná D120 mm
	Filtračný vak	U-2000
Peletovací lis	Lisovacia matrica	700-002026

	Prítlačné valce	01 006 886
	Ložiská prítl. valcov	6207-Z
	Hlavné ložisko	33212 60x110x38 SKF

4.4 ZORADENIE ZARIADENIA

Základné zoradenie zariadenia je realizované počas inštalácie zariadenia pracovníkmi dodávateľa a počas zaškolenia obsluhy. Preto nie je potrebné zvlášť zoradenie jednotlivých uzlov.

Výnimku tvorí zoradenie prítlačnej sily lisovacích valcov, ktorá je daná predpísanou vôľou medzi lisovacou matricou a lisovacími valcami, ktorá má byť v studenom stave 0,3 mm. Toto nastavenie sa realizuje pomocou kontrovaných skrutiek (Obr. 43). Presné nastavenie prítlačnej sily, ako aj ostatných parametrov linky zvládne obsluha počas jej zaškolenia pracovníkom dodávateľa.



Obr. 43

5. ÚDRŽBA

5.1 VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE O ÚDRŽBE

Životnosť zariadenia spočíva v jednoduchých činnostiach založených na pravidelnom čistení, mazaní, kontrole opotrebenia funkčných častí a údržbe elektrickej časti.

Mazanie, ložísk drvičky a lisu sa vyžaduje pred každou začatou smenou, resp. po jej ukončení.

Pravidlom musí byť čistenie hlavne pred a po dlhšej pracovnej výluke /dni pracovného pokoja, dovolenka, porucha atď/.

5.2 ÚDRŽBA JEDNOTLIVÝCH ČASTÍ LINKY

a/ Odstránenie nečistôt a prachu zo všetkých strojov a prístrojov v prípade, že tam vnikli.

/1x denne/

b/ Kontrola stavu frakčného sita kladivkovej drvičky (Obr. 44, Obr. 45).

/1x denne/

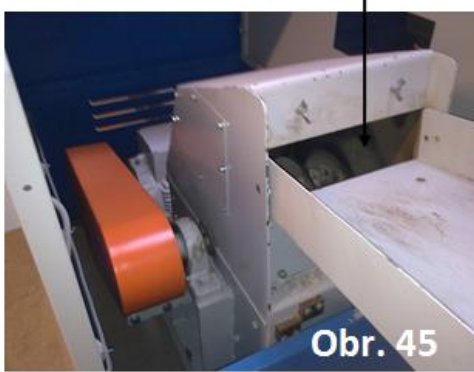
c/ Kontrola stavu kladiviek kladivkovej drvičky (Obr. 44, Obr. 45).

/1x denne /

Skrutky uchytenia krytu rotora drvičky



Rotor drvičky s kladivkami



d/ Kontrola stavu hadice odsávacieho zariadenia.

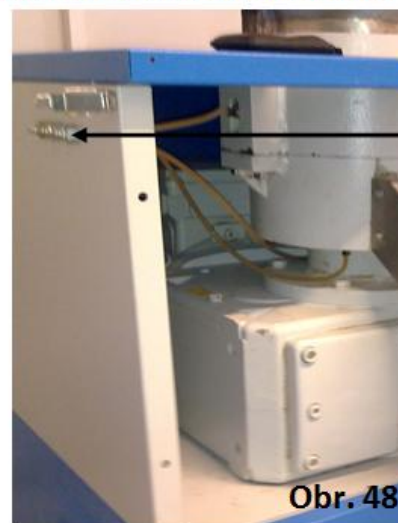
/1x denne /

- e/ Kontrola stavu zanesenia vrecového filtra odsávacieho zariadenia.
/1x denne /
- f/ Kontrola stavu uchytenia vibrátora a skrutkových spojov medzizásobníku.
/1x denne /
- g/ Kontrola stavu prítlačných kladiek peletovacieho lisu (Obr. 38).
/1x denne /
- h/ Kontrola stavu lisovacej matrice peletovacieho lisu (Obr. 38).
/1x denne /
- i/ Čistenie permanentného ochranného magnetu na vstupe do peletovacieho lisu (Obr. 38).
/1x denne /
- i/ Mazanie všetkých ložísk strojov linky pomocou ručného pákového lisu:
- ložísk rotora kladivkovej drvičky (po odklopení krytu drvičky) – Obr. 46, Obr. 47
- ložísk peletovacieho lisu (maznice na ľavej strane krytu lisu) – Obr. 48
/1x denne – najlepšie po skončení práce/

Maznice rotora drvičky



Maznice peletovacieho lisu



Pri zistení poškodenia, alebo nadmerného opotrebenia ľubovoľnej časti linky, je túto potrebné objednať u dodávateľa a následne vymeniť, aby sa predišlo väčším škodám.

ZÁVER: Vyššie uvedenými opatreniami, riadnou pravidelnou starostlivosťou sa dá predísť vzniku závažnejších porúch a možno tak zvýšiť prevádzkovú spôsobilosť zariadenia.

5.3 POKYNY PRE OBJEDNÁVKU NÁHRADNÝCH DIELOV

U dodávateľa je možné objednať akýkoľvek náhradný diel. Pri objednávaní náhradných dielov je potrebné v objednávke uviesť:

- a/ presné označenie zariadenia
- b/ výrobné číslo
- c/ pri objednávaní dielov podľa výkresov uviesť položku /číslo výkrsu/ a názov
- d/ pri objednávaní náhradných dielov, ktoré nie sú uvedené v sprievodných materiáloch, zhotovte jednoduchý náčrtok s hlavnými rozmermi a popisom úlohy, ktorú plní a do ktorej časti zariadenia patrí
- e/ požadované množstvo
- f/ ostatné údaje obchodného rázu

Technicky jasné objednávky uľahčia a urýchlia dodávky dielov a zabránia nedorozumeniam, či škodám.

Technologický postup správneho peletovania:

Lisovanie materiálu:

Plynulo nastaviť prísun materiálu do peletovacie lisu. Prísun regulovať ovládaním šnekového dopravníka. Priemerne zaťažný lis by mal byť na 60%. Hodnotu odčítavať z displaya ovládacieho panela peletovacej linky.

Chladenie materiálu:

Lisované pelety chladiť v chladiacich vaniach, nutné ich pravidelne premiešavať. Vlhkosť materiálu by mala byť 14-16%. Hodnoty merať vlhkomerom.
Balíme pri vlhkosti 15%

Údržba:

Denne premazávať ložiská (za chodu stroja), denne vyprášiť vrece cyklóna, kontrolovať nastavenie valcov na peletovacom lise. Valce musia byť ľahko priechodné, v prípade zlého nastavenia valcov (nie sú priechodné, krútia sa ťažko, alebo vôbec) hrozí riziko nadmerného opotrebenia. kontrolu vykonávať ručne.

6. BEZPEČNOSTNÉ POŽIADAVKY

6.1 BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

1. Na zariadení môžu pracovať len vyškolení pracovníci, ktorí boli dostatočne oboznámení s návodom na obsluhu zariadenia.
2. Zariadenie nesmie byť používané na iné účely ako na ktoré sú projektované.
3. Činnosť strojov s demontovanými krytmi je zakázaná.
4. Obsluhujúci pracovník je povinný používať všetky bezpečnostné zariadenia. Je zakázané vedome vyradovať z činnosti tieto zariadenia. V prípade porúch bezpečnostného zariadenia, zariadenie musí byť zastavené a porucha odstránená.
5. Obsluhujúci pracovník je povinný udržiavať pracovisko v náležitom poriadku, čistote a dodržiavať protipožiarne predpisy.
Ďalej musí dodržiavať nasledovné zásady:
 - pracovať vždy s uzavretými krytmi zariadenia
 - nedotýkať sa akýchkoľvek pohybujúcich sa častí zariadenia
 - nepribližovať sa k pohybujúcim sa častiam zariadenia voľným náradím alebo roztrhaným odevom
 - nepoužívať bezpečnostné a blokovacie zariadenie (núdzový stop) na bežné odstavenie - používať vypínacie tlačidlá
 - nezasahovať do elektrických zariadení
 - pri akejkoľvek i malej poruche zavolať údržbára
 - **nevkladať do pracovného priestoru drvičky a lisu ruky ani iné predmety po stlačení tlačítka štart.**
6. Obsluhujúci pracovník je povinný používať pracovný odev a pracovnú obuv, respirátor, chrániče sluchu, prípadne chrániče zraku.
7. Opravy elektrického zariadenia môže vykonávať len osoba s vyššou kvalifikáciou podľa STN 34 1010.
8. Všetky mechanické opravy a bežná údržba sa môže vykonávať len pri vypnutom hlavnom vypínači. Tieto úkony môžu vykonávať len kvalifikovaní pracovníci.

6.2 SÚVISIACE NORMY A PREDPISY

STN EN ISO 12100-1	Bezpečnosť strojových zariadení. 1. časť
STN EN ISO 12100-2	Bezpečnosť strojových zariadení. 2. časť
STN EN 349	Bezpečnosť strojových zariadení. Najmenšie vzdialenosť pred stlačením..
STN EN 60204-1	Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov, Časť 1:Všeobecné požiadavky
STN EN 1037	Bezpečnosť strojov. Zabránenie neočakávanému uvedeniu do chodu.
STN EN ISO 13850	Bezpečnosť strojových zariadení. Zariadenie núdzového zastavenia, hľadiská funkčnosti. Konštrukčné zásady.
STN EN 953	Bezpečnosť strojov. Ochranné kryty. Všeobecné požiadavky na navrhovanie a konštrukciu pevných a pohyblivých krytov.
STN EN 1050	Bezpečnosť strojov. Princípy posudzovania rizika.
STN EN 982	Bezpečnostné požiadavky na tekutinové hnacie systémy a prvky – hydraulika.
STN 34 3100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciach.
STN 33 200-4-41	Elektrické inštalácie budov. Časť 4:Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom.
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy.
STN 33 2000-3	Elektrické inštalácie budov. Časť 3: Stanovenie základných charakteristík.
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče.
STN 33 2000-6-61	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia, Časť 6: Revízie. Kapitola 61: Postupy pri východiskovej revízii.
Smernica 98/37/EC	Aproximácia zákonov členských štátov týkajúcich sa strojových zariadení.
Hygienické predpisy	Zväzok 37/19 Smernica o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami

7. ZOSTATKOVÉ RIZIKÁ

Riziko	Miesto vzniku	Opatrenie
Ohrozenie stlačením	- Peletovací lis	Poučenie obsluhy
Ohrozenie porezaním alebo oddelením	- Drvička	Poučenie obsluhy
Elektrické ohrozenie-priamy dotyk	- Elektrické zariadenie- neodborné zásahy do rozvádzača	Poučenie obsluhy, Kontrola EZ odbornými pracovníkmi
Elektrické ohrozenie-nepriamy dotyk	- Elektrické zariadenie, ktoré neživé časti sa stali živými napr. poškodená izolácia, prechodky, atď	Poučenie obsluhy, Kontrola EZ odbornými pracovníkmi
Popálenie	- Teleso peletovacieho lisu, prítlačné valce, matrica – pri čistení zariadenia po práci	Poučenie obsluhy, používanie OOPP (rukavice)
Ohrozenie vibráciami	- Vibrátor medzizásobníku - Vibračná triedička	Poučenie obsluhy
Ohrozenie dotykom alebo inhaláciou škodlivých plynov, hmiel , pár, dymu a prachu	- Kladivková drvička - Peletovací lis	Poučenie obsluhy, používanie OOPP (respirátor)
Ľudské chyby a správanie	- Pri obsluhu zariadenia	Nepracovať pri zlom fyzickom a psychickom stave obsluhy
Nepoužívanie osobných ochranných prostriedkov	- Pri obsluhu zariadenia	Kontrola používania OOPP
Vymrštenie predmetov	- Kladivková drvička	Poušenie obsluhy
Pošmyknutie, potknutie a pád osôb	- Pri založení miesta obsluhy napr. materiálom	Poučenie obsluhy

8. RIEŠENIE NÚDZOVÝCH SITUÁCIÍ

Núdzová situácia	Riešenie núdzovej situácie
Požiar zariadenia	- Hasenie Snehovým hasiacim prístrijom na báze CO2 - Vypnutie zariadenia od elektrickej siete
Úraz elektrickým prúdom	- Vypnutie zariadenia od elektrickej siete - Poskytnutie prvej pomoci postihnutej osobe
Úraz pri práci na strojoch	- Poskytnutie prvej pomoci postihnutej osobe

9. LIKVIDÁCIA ZARIADENIA

Jednotlivé časti zariadenia likvidovať na základe vypracovaného technologického postupu v zmysle platných predpisov v čase likvidácie.

VÝSTRAHA-BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIE PRE OBSLUHU ZARIADENIA-NEBEZPEČIE ÚRAZU

- Po vybalení dopravte zariadenie na miesto podľa pokynov plánu zdvíhania a transportu
- Pripojenie na sieť, pred uvedením do prevádzky musí vykonať odborník - osoba znalá, prípadne osoba znalá s vyššou kvalifikáciou. Pripojenie na zdroje energií musí byť zosúladené s technickými požiadavkami a predpismi.
- Nad prírodnou svorkovnicou je výstražné upozornenie, že zariadenie je pod napätím aj pri vypnutom hlavnom vypínači ,ktorý slúži aj ako centrálny stop pre pohyblivé agregáty zariadenia.
- Nastavovanie a akúkoľvek manipuláciu so zariadením pred jeho uvedením do prevádzkovej činnosti je nevyhnutné vykonať pri vypnutom hlavnom vypínači v polohe „0“.
- Blokovacie prvky, snímače sa nemôžu demontovať ani vyradovať.
- Bezpodmienečne používajte pracovné ochranné kryty!
- Skôr ako uvediete zariadenie do prevádzky, zistite ako je možné zariadenie zastaviť a vypnúť!
- Zariadenie okamžite zastavte, ak sa stalo niečo nepredvídaného!

POKYNY PRE SPRÁVNU OBSLUHU, KTORÉ ZABRÁNIA POŠKODENIU ZARIADENIA.

- Pred spustením zariadenia do prevádzky oboznámte sa dôkladne s pokynmi, ktoré obsahuje Návod na obsluhu a linky.
- Aby zariadenie spoľahlivo pracovalo, musí byť umiestnené na podlahe s požadovanými parametrami technických podmienok. Podlaha tvorí nedeformovateľný základ.
- Zariadenie pravidelne čistite podľa pokynov v Návode na obsluhu!
- Zariadenie pravidelne kontrolujte podľa pokynov uvedených v Návode na obsluhu!
- Neodkladajte cudzie predmety na hornú plochu skrine elektrickej výzbroje.
- Pri manipulácii so zariadením dávajte pozor, aby sa už pri náznaku zhoršujúcej sa funkcie vykonala oprava.
- Pri nutnosti vykonania opráv elektrickej výzbroje, môže tento zásah vykonať v elektrokrini a na častiach zariadenia len osoba znalá, resp. znalá s vyššou kvalifikáciou.
- **Údržba:** Denne premazávať ložiská (za chodu stroja), denne vyprášiť vrece cyklóna, kontrolovať nastavenie valcov na peletovacom lise. Valce musia byť ľahko priechodné, v prípade zlého nastavenia valcov (nie sú priechodné, krútia sa ťažko, alebo vôbec) hrozí riziko nadmerného opotrebenia . kontrolu vykonávať ručne.