

Séria LS1 a LS5 Univerzálne stroje na skúšky materiálov

Návod na používanie



Dodávky a servis:



Tectra s.r.o.
Pod amfiteátrom 7
934 01 Levice
Tel.: 036 6314581
Fax: 036 6312188
E-mail: tectra@tectra.sk

LLOYD  TM
materials testing

ZÁRUKA

Pri tomto prístroji poskytujeme záruku na chyby práce, materiálu a dizajnu po dobu jedného (1) roka od dátumu dodania v rozsahu, počas ktorého spoločnosť AMETEK na základe svojho vlastného uváženia opraví alebo vymení prístroj alebo jeho časť, ktorá je chybná, avšak za predpokladu, že sa táto záruka nebude vzťahovať na prístroje, do ktorých používateľ zasahoval, ktoré boli zneužívané alebo vystavené vysoko korozívnym podmienkam.

TÁTO ZÁRUKA NAHRÁDZA VŠETKY OSTATNÉ ZÁRUKY, ČI UŽ EXPLICITNÉ ALEBO IMPLICITNÉ A SPOLOČNOSŤ AMETEK SA TÝMTO ZRIEKA VŠETKÝCH OSTATNÝCH ZÁRUK, VRÁTANE, BEZ OBMEDZENIA, AKÝCHKOL'VEK ZÁRUK VHODNOSTI PRE KONKRÉTNY ÚČEL ALEBO PREDAJNOSTI. SPOLOČNOSŤ AMETEK NEBUDE ZODPOVEDAŤ ZA ŽIADNE NÁHODNÉ ALEBO NÁSLEDNÉ ŠKODY, VRÁTANE, BEZ OBMEDZENIA, PLÁNOVANÉHO ALEBO UŠLÉHO ZISKU.

Táto záruka môže zaniknúť, ak kupujúci nedodrží všetky pokyny, varovania alebo upozornenia uvedené v návode na používanie prístroja.

Ak sa zistí výrobná chyba, spoločnosť AMETEK vymení alebo opraví prístroj alebo vymení jeho chybný diel bezplatne; povinnosťou spoločnosti AMETEK však nie je platiť náklady na dopravu, ktoré poniesie zákazník. Spoločnosť AMETEK nepreberá žiadnu zodpovednosť za škody spôsobené pri preprave a všetky sťažnosti na takéto škody by mal kupujúci adresovať preprávcovi.

UPOZORNENIE!
PRI PROCESOCH SKÚŠANIA
MATERIÁLOV SA OBYČAJNE VYVÍJA
VYSOKÁ SILA.

STROJ JE NAPÁJANÝ SIEŤOVÝM
NAPÄTÍM

VÝROBOK TRIEDY 1 SA MUSÍ PRIPOJIŤ
DO SIEŤOVEJ ZÁSUVKY S OCHRANNÝM
UZEMŇOVACÍM KOLÍKOM

NEUMIESTŇUJTE ZARIADENIE TAK, ABY
BOL OBMEDZENÝ PRÍSTUP K
ODPÁJACIEMU ZARIADENIU (PRÍVODNÉJ
SIEŤOVEJ ZÁSUVKE STROJA)

AK SA ZARIADENIE POUŽÍVA SPÔSOBOM,
KTORÝ NIE JE UVEDENÝ VÝROBCOM,
OCHRANA, KTORÚ POSKYTUJE
ZARIADENIE, SA MÔŽE NARUŠIŤ

AK CHCETE DODRŽAŤ VŠETKY ASPEKTY
TEJTO ŠPECIFIKÁCIE, MALO BY SA
POUŽÍVAŤ LEN SCHVÁLENÉ
PRÍSLUŠENSTVO A KOMPONENTY
SPOLOČNOSTI LLOYD

PRÍSNE DODRŽIAVAJTE VŠETKY
UVEDENÉ BEZPEČNOSTNÉ POSTUPY

PREČÍTAJTE SI TENTO NÁVOD PRED
POUŽITÍM MATERIÁLOVÉHO
SKÚŠOBNÉHO STROJA.

OCHRANNÉ ZNÁMKY

AMETEK je registrovaná ochranná známka spoločnosti AMETEK, Inc. LLOYD INSTRUMENTS je ochranná známka spoločnosti AMETEK, Inc. Ostatné ochranné známky sú majetkom ich príslušných vlastníkov.

PODPORA

Tecatra s.r.o.
Pod amfiteátrom 7
934 01 Levice

Tel./Fax: +421 36 6312188

E-mail: tectra@tectra.sk

Web: www.tectra.sk

Ikony



VAROVANIE

Ikona zdvihnutej ruky varuje pred situáciou alebo stavom, ktoré môžu viesť k poraneniu osoby alebo k smrti. Nepokračujte, kým si neprečítate a dokonale nepochopíte varovanie. Varovné správy sú zobrazené hrubým písmom.



NEBEZPEČNÉ NAPÄTIE

Ikona s bleskom varuje pred prítomnosťou neizolovaného nebezpečného napätia v kryte produktu, ktoré by mohlo byť dostatočne veľké na to, aby spôsobilo vážne šoky alebo smrť. Nikdy neotvárajte kryty, ak k tomu nie ste oprávnený a nie ste členom servisného personálu spoločnosti LLOYD INSTRUMENTS. Nikdy neotvárajte žiadny kryt, keď je k systému alebo jeho komponentom pripojené napätie.



UPOZORNENIE

Ikona s výkričníkom označuje situáciu alebo stav, ktoré môžu viesť k poruche alebo poškodeniu zariadenia. Nepokračujte, kým si neprečítate a dokonale nepochopíte správu upozornenia. Správy upozornenia sú zobrazené hrubým písmom.



POZNÁMKA

Ikona s poznámkou označuje dodatočné alebo doplňujúce informácie o konaní, činnosti, aktivite alebo koncepte. Poznámky sú zobrazené hrubým písmom.

Všeobecná bezpečnosť

Opatrenia všeobecnej bezpečnosti sa musia dodržiavať počas používania tohto produktu spoločnosti LLOYD INSTRUMENTS. Nedo-
držanie týchto opatrení a varovaní môže mať za následok poškodenie zariadenia alebo poranenie personálu.

Je zrejmé, že bezpečnostné pravidlá jednotlivých spoločností sa líšia. Ak dôjde ku konfliktu medzi materiálmi v návode na používanie spoločnosti LLOYD INSTRUMENTS a pravidlami spoločnosti používajúcej produkt LLOYD INSTRUMENTS, mali by sa uplatniť tie prísnejšie pravidlá.

Bezpečnostné úvahy

LS je kompletne uzavretý a neposkytuje žiadne potenciálne nebezpečné výstupy. Bezpečnostné úvahy sú spojené s prípojkami napájania a fyzickými montážnymi prvkami.

Servis na elektronických a mechanických komponentoch nachádzajúcich sa v krytoch smú vykonávať len oprávnení zástupcovia spoločnosti LLOYD INSTRUMENTS.

Konečná a kompletná zhoda s požiadavkami MSD 2006-42-EC bude závisieť od oblasti, použitia, materiálu (ktorý sa má skúšať), miesta (používania), atď., pričom koncový používateľ musí zohľadniť potrebné kroky, aby sa zaistila bezpečnosť operátora, ostatných ľudí, strojov a funkcií poskytnutím krytov, štítov, vhodného osvetlenia, vhodnej ventilácie, atď. Ďalej, keď je stroj nainštalovaný, zapojený a pripravený na svoje plánované použitie, konečný používateľ musí na stroji vykonať hodnotenie rizík, vrátane všetkých takýchto bezpečnostných opatrení (kryt, štít, atď.), aby sa splnili požiadavky smernice o zariadeniach a EHSR (Základné zdravotné a bezpečnostné požiadavky).



Rám LS dokáže rozdrviť predmety! Uistite sa, že máte ruky mimo pohyblivého rámca LS.



Pri navrhovaní bežných upínacích prvkov!

Uistite sa, že hodnoty zaťaženia upínacích prvkov presahujú maximálne zaťaženie silomeru LS. Ak má teda silomer zaťaženie 1 kN, upínacie prvky musia byť nastavené na zaťaženie vyššie ako je 1 kN.

Nižšie je kópia prehlásenia spoločnosti AMETEK Lloyd Instruments o tom, že prístroj LS, ktorý vlastníte, spĺňa požiadavky na značenie CE. Aktuálne kópie certifikátu pre váš typ LS môžete získať od spoločnosti AMETEK, Inc.

PREHLÁSENIE O KONFORMITE

NÁZOV A ADRESA VÝROBCU

AMETEK Inc.
8600 Somerset Drive
Largo, FL 33773
Spojené Štáty Americké

POPIS ZARIADENIA

Systém na skúšanie materiálov, modely LS1, LS2.5, LS5, TA1 a FT1

POUŽITÉ HARMONIZOVANÉ NORMY

Vzorka tohto produktu bola hodnotená voči požiadavkám základným zdravotným a bezpečnostným požiadavkám smernice o nízkom napätí, zariadeniam a smerniciam EMC uvedených nižšie. Na základe zhody s uvedenými smernicami sa nižšie uvedený produkt považuje za zhodný s nasledujúcimi normami:

BS EN 61010-1: 2001	Bezpečnostné požiadavky pre elektrické zariadenie
EN 61326-2-3: 2006	Elektrické zariadenie na meranie, kontrolu a laboratórne použitie: Meniče s zabudovanou alebo diaľkovou kontrolou signálu
EN 61326-1: 2006	Elektrické zariadenie na meranie, kontrolu a laboratórne použitie: Všeobecné požiadavky
2006-42-ES	Smernica o zariadeniach

IDENTIFIKÁCIA SIGNATÁRA

PHILIP LACHANCE
Engineering Manager



DÁTUM December 2011

Obsah

1.0 ÚVOD	7
1.1 BEZPEČNOST'	7
2.0 ELEKTRICKÁ BEZPEČNOST'	8
3.0 INŠTALÁCIA	8
3.1 ROZBALENIE	8
3.2 NASTAVENIE STROJA	9
3.3 VÝBER NAPÄTIA	9
3.4 POČÍTAČOVÉ A INÉ PRÍPOJENIA	10
3.5 SPÍNAČ ZAP/VYP	11
3.6 INŠTALÁCIA SILOMERA	11
3.7 DODATOČNÉ SILOMERY	12
3.8 NASTAVENIE LS TYPU POGO	12
4.0 SILOMERY	14
4.1 STAROSTLIVOSŤ O SILOMERY	14
4.2 INŠTALÁCIA SILOMEROV	14
4.3 VŠEOBECNÉ PREDPISY	15
5.0 PRÍSLUŠENSTVO	15
5.1 ROZŠÍRENÝ STÔL	15
5.2 ODKVAPKÁVACIA VANIČKA	17
5.3 ROZHRANIE EXTENZOMETRA	17
6.0 OVLÁDACIE KONZOLY	19
6.1 POPIS HLAVNEJ OVLÁDACEJ KONZOLY	19
6.2 POUŽÍVANIE A POPIS KLÁVESNICE	20
6.3 DISPLEJ	21
6.4 DISPLEJ PO ZAPNUTÍ	21
6.5 RUČNÁ KONZOLA DIAĽKOVÉHO OVLÁDANIA	22
6.6 ZOBRAZENÉ JEDNOTKY NA RUČNEJ KONZOLE	23
7.0 PREVÁDZKOVÉ OPATRENIA	25
7.1 BEZPEČNOST'	25
7.2 NÚDZOVÉ ZASTAVENIE	26
7.3 KRYTY PROTI ODLETUJÚCIM ČREPINÁM	26
7.4 NASTAVENIE SPODNÉHO KOTVIACEHO ČAPU	27
7.5 KONCOVÉ DORAZY	27
8.0 VYKONÁVANIE SKÚŠKY	29
8.1 VYKONÁVANIE SKÚŠKY	29
8.2 PARAMETRE SKÚŠKY	29
8.3 VÝBER SKÚŠKY	30
8.4 SPUSTENIE SKÚŠKY	32
8.5 ZASTAVENIE SKÚŠKY	32
8.6 VYTLAČENIE VÝSLEDKOV SKÚŠKY	33
8.7 ZRUŠENIE ALEBO PRIJATIE VÝSLEDKOV	33
8.8 PREZERANIE ŠTATISTIKY	33
8.9 CHYBOVÉ STAVY	34
9.0 NASTAVENIE NOVEJ SKÚŠKY	34
9.1 VOPRED ZADEFINOVANÉ NASTAVENIA SKÚŠKY	34
9.3 ÚPRAVA VOPRED ZADEFINOVANÉHO NASTAVENIA SKÚŠKY	36
9.4 PRÍSTUP NA ZÁKLADE HESLA	36
9.5 PREMENOVANIE SKÚŠKY	36

9.6 VYMAZANIE SKÚŠKY	36
9.7 GLOBÁLNE NASTAVENIA	36
9.8 NASTAVENIE HESLA	37
9.9 OBMEDZENIE BEZPEČNÉHO ZATAŽENIA	37
9.10 POMALÁ RÝCHLOSŤ POSUVU	37
9.11 NASTAVENIE PRE TLAČIARENĎ	38
9.12 NASTAVENIA OCHRANY UPÍNACÍCH PRÍPRAVKOV	38
9.13 AKTUÁLNY JAZYK	38
9.14 TUHOSŤ STROJA	38
9.15 OBRAZOVKA NASTAVENIA SKÚŠKY	39
9.16 TYP SKÚŠKY	39
9.17 VÝBER KOMPENZÁCIE TUHOSTI STROJA	41
9.18 VOLITEĽNÉ MOŽNOSTI SKÚŠKY	41
9.19 VÝSLEDKY SKÚŠKY	43
9.20 HODNOTY VYHOVUJE/NEVYHOVUJE - PASS/FAIL	43
9.21 DEFINOVANIE VZORKY	44
9.22 OTÁZKY PRED SKÚŠKOU	44
10.0 CHYBOVÉ STAVY	45
10.1 CHYBOVÉ STAVY	45
11.0 ČISTENIE A ÚDRŽBA	49
11.1 ČISTENIE VONKAJŠIEHO POVRCHU A RÁMU	49
11.2 ÚDRŽBA	49
12.0 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA	50
12.1 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA LS1 - ŠTANDARDNÝ POSUN	50
12.2 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA LS1 - PREDĹŽENÁ VERZIA	50
12.3 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA LS5 - ŠTANDARDNÝ POSUN	51
12.4 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA LS2.5 – PREDĹŽENÁ VERZIA	51
12.5 CELKOVÉ ROZMERY LS	52
13.0 TABUĽKY RoHS	53
14.0 NÁHRADNÉ DIELY	54

1.0 ÚVOD

Predstavujeme Vám nový univerzálny materiálový skúšobný stroji s jedným stĺpom novej série LS. Obsahuje široký rozsah funkcií, ktoré ho robia ideálnym pre vykonávanie komplexných aplikácií skúšania. Tento stroj je riadený mikroprocesorom a využíva celosvetovo osvedčenú 32-bitovú technológiu na vysoko presné meranie zaťaženia a rýchle získavanie údajov.

Pri zakúpení s ručnou konzolou s displejom dokáže tento samostatný systém uložiť až 600 výsledkov skúšok pre 10 užívateľom programovateľných nastavení skúšok, alebo po pripojení pomocou rozhrania USB k osobnému počítaču s bežiacim softvérom NEXYGENPlus™ poskytuje takmer neobmedzenú kapacitu skúšania a spracovávanie výsledkov.

Vysoko pevný rám obsahuje vodiaci systém priečnika, aby sa zabránilo bočnému namáhaniu skúšanej vzorky. Priečnik sa poháňa jednou vodiacou skrutkou, motorom a systémom DC PWM, aby sa dosiahol široký rozsah rýchlosti v celom rozsahu zaťaženia. Stroj dokáže bežať pri plnom zaťažení na plnej rýchlosti. Pre skúšky v ťahu, tlaku aj cyklovaní je dostupný rozsah vysoko presných, zameniteľných silomerov. Tento systém je ideálny na použitie pri výrobe, kontrole kvality, vo vzdelávacích a výskumných centrách.

Všetky systémy série LS sú navrhnuté tak, aby spĺňali široký rozsah použití. To sa dosahuje najmä pomocou zabudovaného riadiaceho softvéru a ľahko konfigurovateľného softvéru na získavanie údajov, dostupného ako voliteľné príslušenstvo.

Softvér NEXYGENPlus™ je plne zhodný a kompatibilný s operačným systémom WINDOWS®, bezproblémovo spolupracuje s aktuálnymi programami MICROSOFT® Office pomocou technológie OLE2. Tento program sa ľahko používa, pričom využíva vysúvacie ponuky okien, drag and drop funkcie a funkcie typu vystrihnúť a prilepiť. Údaje sa dajú ľahko exportovať do programov ako je EXCEL®, ACCESS®, OUTLOOK® a POWERPOINT® na ďalšie spracovanie a lepšiu prezentáciu. Softvér NEXYGENPlus™ obsahuje knižnicu vopred naprogramovaných nastavení skúšok na vykonávanie plne automatizovaných skúšok v súlade s medzinárodnými normami.

Rady a informácie o analýze údajov softvéru NEXYGENPlus™ a aplikačného softvéru dostanete u oprávneného predajného zástupcu spoločnosti LLOYD INSTRUMENTS.

*Stroj na skúšanie materiálov LS
s voliteľnými čeľusťami a silomerom*



1.1 BEZPEČNOSŤ



UPOZORNENIE: Stroje na skúšanie materiálov sú veľmi bezpečné na používanie za predpokladu, že sa budú presne dodržiavať pokyny uvedené v tomto návode. Radi by sme upriamili vašu pozornosť na elektrickú bezpečnosť (časť 2.0) a prevádzkové

opatrenia (časť 7.0). Pozrite si obidve časti, kde nájdete podrobnosti o bezpečnej prevádzke tohto zariadenia, skôr ako začnete prevádzkovať váš stroj na skúšanie materiálov.

Priehľadné kryty proti odletujúcim črepinám na uzavretie skúšanej vzorky, ak existuje riziko triešenia vzorky v dôsledku skúšky, sú voliteľne dostupné. Tieto kryty majú elektronický zámok, aby sa skúška nedala spustiť, kým nebude kryt zatvorený. Aj keď to pri mnohých použitíach a v mnohých krajinách nie je povinné, spoločnosť AMETEK Lloyd Instruments Ltd. odporúča, aby používatelia zvážili inštaláciu tohto prvku.

2.0 ELEKTRICKÁ BEZPEČNOSŤ

1. Univerzálny skúšobný stroj LS bol navrhnutý tak, aby spĺňal požiadavky normy BS EN 61010-1 : 2001 Bezpečnostné požiadavky pre elektrické zariadenie na meranie, riadenie a laboratórne použitie.
2. Návod na používanie obsahuje niektoré informácie a varovania, ktoré musí používateľ dodržiavať, aby zaistil bezpečnú prevádzku a aby zachoval stroj v bezpečnom stave.
3. Tento stroj je určený na použitie v interiéri. Príležitostne sa môže vystaviť teplotám od -10 °C do +35 °C (od 14 °F do 95 °F) bez narušenia jeho bezpečnosti.
4. Pred zapnutím stroja sa uistite, že je nastavený na správne sieťové napätie.
5. Tento stroj vyhovuje požiadavkám pre elektrické zariadenia triedy 1, čo znamená, že ide o „uzemnený prístroj“ a sieťová vidlica musí obsahovať ochranný uzemňovací kontakt. Sieťová vidlica sa môže vložiť len do zásuvky s kolíkom ochranného uzemnenia. Ochranná funkcia nesmie byť obmedzená použitím predĺžovacieho kábla bez ochranného vodiča.
6. Uistite sa, že sa na výmenu použijú len poistky s požadovaným menovitým prúdom a poistky uvedeného typu. Použitie provizórnych poistiek a skratovanie držiakov poistiek je zakázané.
7. V stroji sa nenachádzajú žiadne časti, ktoré by mohol opraviť používateľ.
8. Kým sa stroj otvorí za účelom nastavenia, výmeny, údržby alebo opravy, musí sa odpojiť od zdrojov napájania.
9. Kondenzátory v stroji môžu byť pod napätím aj vtedy, keď bol stroj odpojený od všetkých zdrojov napájania.
10. Akýmkoľvek nastaveniam, údržbe alebo opravám otvoreného stroja pripojeného na sieťové napájanie sa treba pokiaľ možno vyhýbať. Ak je to však nevyhnutné, smú ich vykonávať len skúsené osoby, ktoré sú si vedomé príslušného nebezpečenstva.

3.0 INŠTALÁCIA

3.1 ROZBALENIE

Samotný LS bez obalu a príslušenstva váži viac ako 50 kg (110 lb). Preto by sa mali použiť bezpečné postupy zdvíhania a v prípade potreby zdvíhacie zariadenie.

Skúšobný stroj LS je zabalený v robustnej prepravke pre minimalizáciu poškodenia spôsobeného nesprávnou manipuláciou počas prepravy.



POZNÁMKA: Vykonajte, prosím, dôkladnú vizuálnu kontrolu všetkých dielov, aby ste sa uistili, že pri preprave nedošlo k žiadnemu zjavnému poškodeniu.



POZNÁMKA: Skontrolujte, či ste dostali všetky objednané diely. Ak zistíte nejaké poškodenie alebo chýbajúce diely, oznámte ich svojmu oprávnenému zástupcovi spoločnosti LLOYD INSTRUMENTS.

3.2 NASTAVENIE STROJA

Stroj na skúšanie materiálov LS je ťažké zariadenie a je potrebné venovať veľkú pozornosť výberu miesta inštalácie tohto stroja. Uistite sa, či stôl zostane pevný a stabilný, či odolá kombinovanej hmotnosti stroja a všetkého dodávaného príslušenstva. Pozrite si stranu so špecifikáciou na konci tohto návodu, kde nájdete hmotnosť prístroja. Stroj sa musí inštalovať vertikálne, inak sa môžu byť výsledky ovplyvnené, najmä pri veľmi malých skúšobných silách.



UPOZORNENIE: V žiadnom prípade by sa LS nemal zdvíhať takým spôsobom, že budete dávať ruky pod nohy rámu.

LS sa musí nastaviť tak, aby ste sa ľahko dostali k prednej časti a aby nebolo žiadnym spôsobom zablokované tlačidlo núdzového zastavenia. Uistite sa, že je potrebné dávať veľký pozor pri zdvíhaní tohto prístroja, používajte bezpečné pracovné postupy. V prípade potreby treba použiť zdvíhacie zariadenie.

Dve odporúčané metódy sú uvedené nižšie:

1. Dvíhanie na paletu. Paleta sa môže nainštalovať pod stroj tak, aby sa dala zdvihnúť do požadovanej polohy pomocou vysokozdvížneho vozíka alebo vhodného paletového vozíka.
2. Ručné dvíhanie. Stroj sa dá zodvihnúť aj ručne, ale mali by byť na ten účel prítomní aspoň 2 ľudia, keďže stroj váži viac ako 50 kg (110 lb). Nedvíhajte stroj za plastový kryt základne. Dvíhajte ho za hliníkovú spodnú platňu, ktorá má funkciu držiaka.

Skúšobný stroj LS sa môže dodávať s káblom silomera, ktorý sa dá počas prepravy zapojiť sám do seba. Ak je kábel zapojený podľa obrázka vpravo, odpojte 15 kolíkový konektor a zapojte ho do 15 kolíkového konektora D-sub v zadnej spodnej časti skúšobného stroja LS.



Predĺžený skúšobný stroj LS2.5 sa dodáva s montážnou súpravou SPK/LS/0050, pomocou ktorej sa stroj dá upevniť k stolu. Rozmiestnenie otvorov pre montáž nájdete v časti 3.8.

3.3 VÝBER NAPÄTIA

LS sa dá napájať buď z 230 V $\pm 10\%$ alebo 115 V $\pm 10\%$. Prívodný elektrický kábel by sa mal vložiť do zadnej časti stroja. Pred zapnutím stroja MUSÍTE skontrolovať, či bolo na sieťovom vstupnom konektore zvolené správne napätie. Uistite sa, či je výber napájacieho napätia správny.



UPOZORNENIE: Pred zapnutím stroja musíte skontrolovať, či bolo na sieťovom vstupnom konektore zvolené správne napätie.

Ak chcete zmeniť nastavenie napätia, odpojte sieťový kábel zo zadnej strany stroja a pomocou skrutkovača otvorte volič napätia. Skrutkovačom potom posuňte volič podľa potreby z polohy 115 V do polohy 230 V, alebo naopak. Takisto MUSÍTE skontrolovať, či je hodnota poistky

vhodná pre zvolené napätie. Poistky (pod napätím a neutrálne) sa nachádzajú vo vstupnom napájacom konektore.



Skúšobný stroj LS používa dve keramické poistky s vysokým vypínacím výkonom (20 mm x 5 mm) ako je to uvedené vyššie. Tieto dve poistky sa nachádzajú v bloku poistiek modulu vstupu napájania, ako je to uvedené vyššie.



VAROVANIE: Vymieňajte poistky iba za poistky presne rovnakého typu a hodnoty, ako sú poistky dodané z výroby. Nemeňte ich za poistky s vyššou alebo nižšou hodnotou.

Hodnoty poistiek a ich čísla dielov

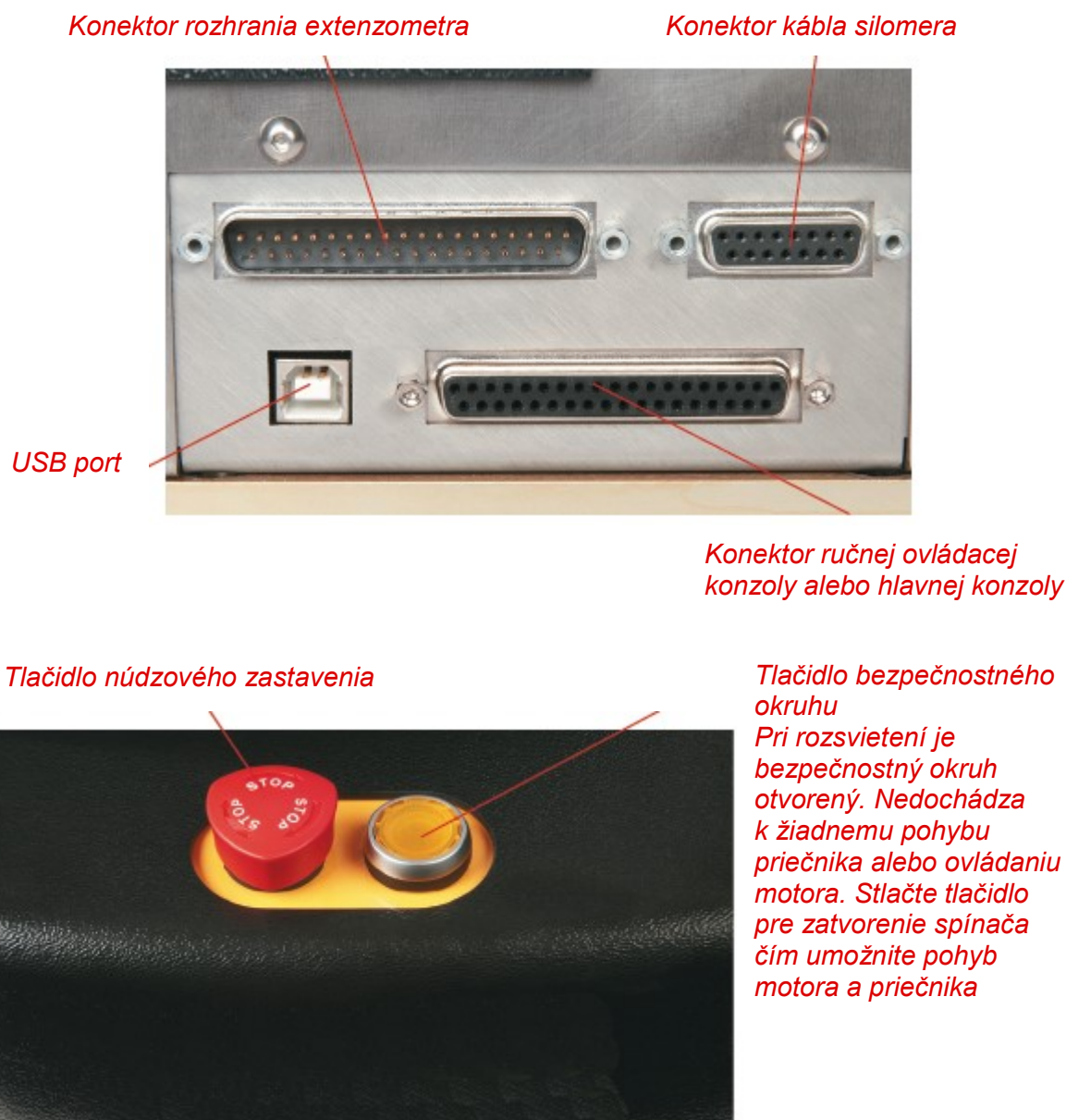
Model	Hodnota poistky	Číslo dielu	Typ
LS1 – 115 VAC	3,15 A	SPK/LS/0011/A	T3A15H250V
LS1 – 230 VAC	3,15 A	SPK/LS/0011/A	T3A15H250V
LS5 – 115 VAC	6,3 A	SPK/LS/0011/B	T6A3H250V
LS5 – 230 VAC	6,3 A	SPK/LS/0011/B	T6A3H250V

3.4 POČÍTAČOVÉ A INÉ PRÍPOJENIA

Na pripojenie stroja k počítaču používajte kábel (diel číslo CBT/1357/00), dodávaný v súprave príslušenstva spolu s LS.



POZNÁMKA: Ak chcete dodržať kompatibilitu EMC, mali by ste použiť len pripojovacie konektory dodávané spoločnosťou LLOYD INSTRUMENTS na pripojenie tohto zariadenia k počítaču a/alebo príslušenstvu.



3.5 SPÍNAČ ZAP/VYP

Hlavný spínač napájania sa nachádza na základni stroja vzadu. Spínač je kolískového typu s pozíciami O a I. Stlačte O pre vypnutie napájania. Stlačte I pre prívod napájania do stroja. Ak kontrolka tlačidla bezpečnostného okruhu svieti, okruh je rozpojený. Motora priečnika je bez napájania a priečnik sa nemôže pohybovať. Stlačte tlačidlo bezpečnostného okruhu, svetlo v tlačidle zhasne, čo znamená, že okruh je zatvorený. Pohyb priečnika sa teraz dá ovládať. Na vypnutie použite vypínač hlavného napájania.

3.6 INŠTALÁCIA SILOMERA

Pred zapnutím stroja alebo pred zadaním nastavení skúšky musí byť nainštalovaný silomer.

Opatrne rozbaľte silomer(y) dodávaný(é) s vaším strojom. Informujte všetkých operátorov o tom, že ide o presné meracie zariadenia, a že by sa s nimi malo narábať veľmi opatrne. Prečítajte si ČASŤ 4.0 SILOMERY skôr, ako budete pokračovať v práci.



POZNÁMKA: Silomery sú presné meracie zariadenia. So silomermi vždy manipulujte veľmi opatrne, aby ste zabránili poškodeniu.

3.7 DODATOČNÉ SILOMERY

Pre váš LS sú dostupné nasledujúce štandardné silomery.

Popis	Presnosť	Kapacita	Obj. číslo
YLC-0005-A1	0,5 % presnosť	5 N	01/3871
YLC-0010-A1	0,5 % presnosť	10 N	01/3872
YLC-0020-A1	0,5 % presnosť	20 N	01/3873
YLC-0050-A1	0,5 % presnosť	50 N	01/3874
YLC-0100-A1	0,5 % presnosť	100 N	01/3875
YLC-0250-A1	0,5 % presnosť	250 N	01/3876
YLC-0500-A1	0,5 % presnosť	500 N	01/3877
YLC-1000-A1	0,5 % presnosť	1 000 N	01/3878
YLC-2500-A1	0,5 % presnosť	2 500 N	01/3879
YLC-5000-A1	0,5 % presnosť	5 000 N	01/3880

Rozlíšenie silomeru LS

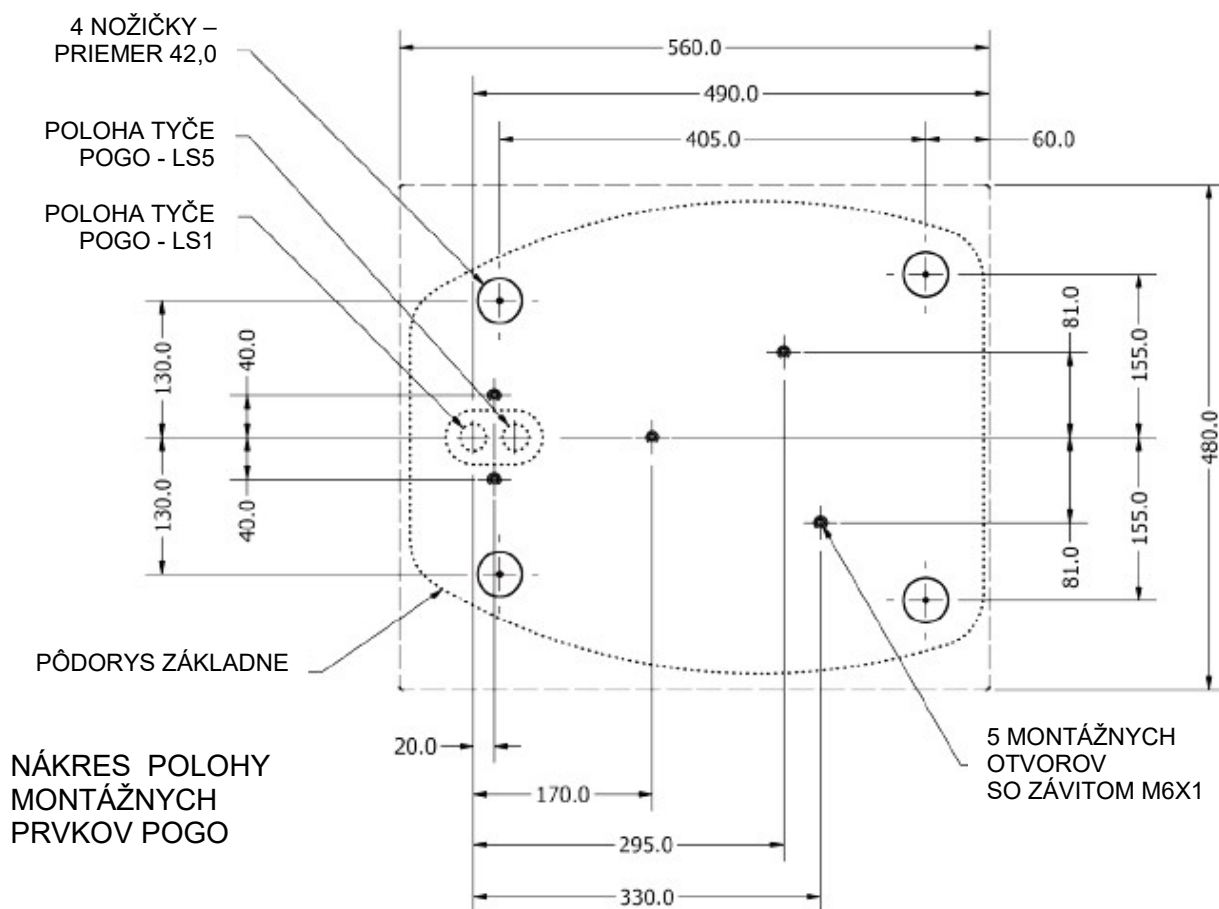
Silomer	Rozlíšenie LBF	Rozlíšenie N	Rozlíšenie KGF	Rozlíšenie GF
5N	1LBF X 0,00001 LBF	5 N X 0,0001 N	0,5 KGF X 0,00001 KGF	500 GF X 0,01 GF
10 N	2 LBF X 0,0001 LBF	10 N X 0,0001 N	1 KGF X 0,00001 KGF	000 GF X 0,01 GF
20 N	5 LBF X 0,0001 LBF	20 N X 0,001 N	2 KGF X 0,0001 KGF	2 000 GF X 0,1 GF
50 N	10 LBF X 0,0001 LBF	0 N X 0,001 N	5 KGF X 0,0001 KGF	000 GF X 0,1 GF
100 N	20 LBF X 0,001 LBF	100 N X 0,001 N	10 KGF X 0,0001 KGF	10 000 GF X 0,1 GF
250 N	50 LBF X 0,001 LBF	250 N X 0,01 N	25 KGF X 0,001 KGF	25 000 GF X 1 GF
500 N	100 LBF X 0,001 LBF	500 N X 0,01 N	50 KGF X 0,001 KGF	50 000 GF X 1 GF
1 000 N	200 LBF X 0,01 LBF	1 000 N X 0,01 N	100 KGF X 0,001 KGF	100 000 GF X 1 GF
2 500 N	500 LBF X 0,01 LBF	2 500 N X 0,1 N	250 KGF X 0,01 KGF	250 000 GF X 1 GF
5 000 N	1000 LBF X 0,01 LBF	5 000 N X 0,1 N	500 KGF X 0,01 KGF	500 000 GF X 1 GF

3.8 NASTAVENIE LS TYPU POGO

Spoločnosť Lloyd Instruments Limited vyrába rad strojov, ktoré sa dajú namontovať na špeciálne navrhnuté rámy, slúžiace na skúšanie širokého rozsahu rozmerných výrobkov, ako sú kartóny, prepravky a nábytok.

Tieto stroje typu „Pogo“ majú lineárne ložisko nainštalované v pevnom spodnom priečniku, cez ktorý prechádza tyč spájajúca silomer a kompresné platne nainštalované pod strojom v ráme.

Stroj POGO série LS, ktorý sa má inštalovať na stôl alebo na vhodný montážny rám pomocou súpravy podložiek SPK/LS/0050 a 5 otvorov so závitom M 6x1 v spodnej platni skúšobného stroja. Súprava podložiek SPK/LS/0050 je súčasťou všetkých strojov POGO. Montážne otvory sú zobrazené na výkrese nižšie. 5 montážnych skrutiek M 6x1 sa v tejto súprave nenachádza.



Keďže montážne prvky vyčnievajú zospodu LS, stroj nemôže stáť samostatne, kým sa neupevní a nezaistí na montážny rám alebo lavicu.



UPOZORNENIE: Malo by sa použiť vhodné zdvíhacie zariadenie.

Ako posledná by sa mala inštalovať tyč Pogo. Zaistíte LS k vrchu rámu podľa pokynov dodávaných s rámom. Vložte tyč cez ložisko na spodnom (fixnom) priečniku LS a pripojte ju k spodnej platni. Nakoniec ho pripojte k silomeru.

4.0 SILOMERY

4.1 STAROSTLIVOSŤ O SILOMERY

VŠETCI operátori stroja by mali vedieť, že silomery spoločnosti LLOYD INSTRUMENTS sú presné silové meracie prístroje, s ktorými by sa malo manipulovať s najvyššou opatrnosťou, aby sa zabránilo náhodnému poškodeniu. Lahko sa poškodia najmä silomery s malou silou, ak by sa zneužili alebo použili bez dostatočnej starostlivosti.



POZNÁMKA: Nevystavujte silomery žiadnym fyzickým nárazom.
NESMÚ SPADNÚŤ NA ZEM!

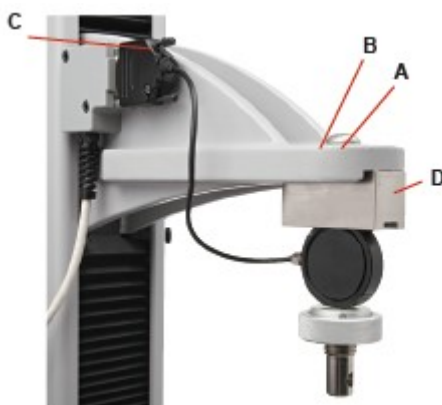


POZNÁMKA: Keď silomer vyberiete zo stroja, ihneď ho dajte na bezpečné a suché miesto.

4.2 INŠTALÁCIA SILOMEROV

Vložte upevňovaciu skrutku silomera do otvoru v priečniku a pozorne nastavte silomer pripojovacím vedením smerujúcim dovnútra pod priečnik.

Priskrutkujte upevňovaciu skrutku (A) do silomera (D), pričom zaistíte, aby polohovací kolík (B), ak je na silomere nainštalovaný, sedel v otvore v pohyblivom priečniku. Uťahnite skrutku dodávaným 8 mm šesťhranným kľúčom. Zapojte konektor silomera (C) do zásuvky na vrchu pohyblivého priečnika a rukou utiahnite dve upevňovacie skrutky.



Inštalácia silomera LS



Držiak kábla silomera sa dá nastaviť na vysunutom stĺpiku LS hore alebo dole pomocou 5 mm šesťhranného kľúča. Uistite sa, či je kábel dostatočne dlhý, aby sa mohol priečnik posúvať bez toho, aby kábel ťahal.

4.3 VŠEOBECNÉ PREDPISY

Treba zvážiť nasledujúce body:

1. Pri inštalácii vrchného upínacieho prípravku (najmä ťažkých upínacích prípravkov) na koniec oka silomeru sa vyhýbajte nárazom do konca oka. Ak je upínací prípravok tesne nainštalovaný, NETLAČTE NAŇ, zistite dôvod a napravte ho. Ihneď nastavte alebo znovu nastavte doraz spodného limitu tak, aby sa upínacie prípravky pri pri najnižšej polohe priečnika nestretli. Pozrite si časť 7.5.
2. Pri skúškach v ťahu aj tlaku vystredte vzorku na os silomera a na spodný kotviaci čap stroja, aby ste zabránili bočnému tlaku.
3. Pri skúškach v tlaku musíte dávať pozor, aby ste zabránili kontaktu platní alebo ich kontaktu s pevnými vzorkami pri vysokej rýchlosti. Takto poškodené silomery sa nedajú opraviť. Uistite sa, že spodný limit priečnika je nastavený správne. Pozrite si časť 7.5.
4. Ak sa pri skúškach v tlaku použijú špeciálne spodné upínacie prvky, uistite sa, že zapadnú do svojej polohy tak, aby sa nemohli náhodne posunúť a zablokovat' normálny pohyb vrchného upínacieho prvku smerom nadol, napr. keď má jazýček na vrchnom upínacom prvku zapadnúť do otvoru v spodnom upínacom prvku. Pozrite si časť 7.4 NASTAVENIE SPODNÉHO KOTVIACEHO ČAPU.
5. Vyhýbajte sa preťaženiu presahujúcemu menovitú kapacitu silomera. Ak je to možné, pred skúškou sa uistite, že maximálna predvídaná sila nepresiahne kapacitu inštalovaného silomera. Ak sa počas skúšky maximálna kapacita priblíži, spustite stroj pri nižšej rýchlosti v miestnom režime a otočte priečnik, ak sa presiahne kapacita.
6. Silomery LLOYD INSTRUMENTS sú navrhnuté tak, aby presahovali normy stanovené ASTM, BS, DIN, atď. Všetky silomery na strojoch LS môže meniť používateľ. Sú dostupné rôzne kapacity, od 5 N až po kapacitu rámu. Keď sa dajú silomery použiť pod 10 % kapacity, pri takto nízkych silách sa odporúča nainštalovať silomer s nižšou silou, takže skúšacia sila vo vrchných 90 % rozsahu klesne. Tým sa získa najlepší možný pomer signálu k šumu meracieho systému.

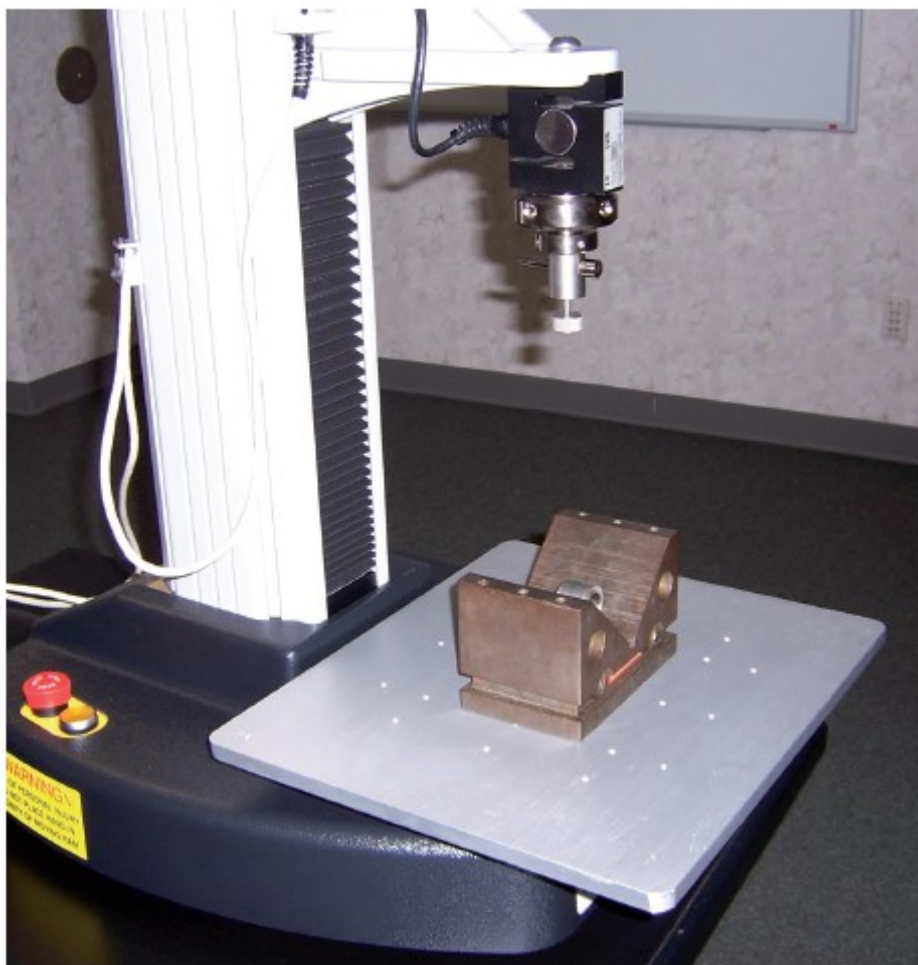


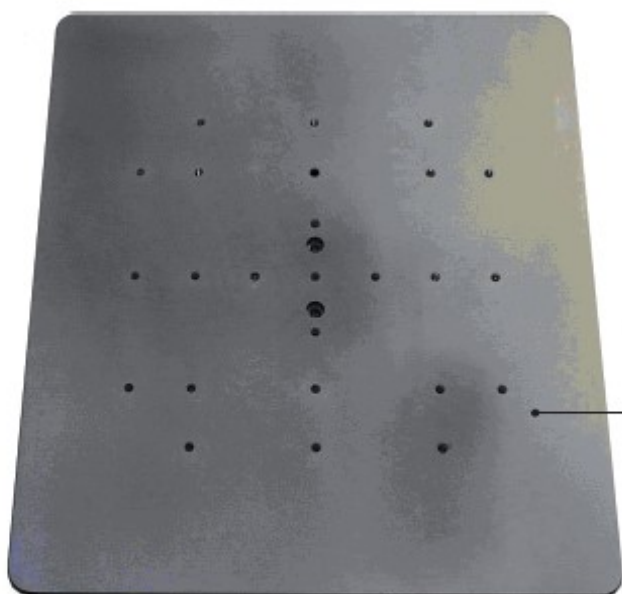
POZNÁMKA: Všetky stroje obsahujú ochranu proti preťaženiu, ktorá zastaví stroj, ak sa presiahne kapacita buď pri ťahu alebo tlaku. Pri vyšších rýchlostiach však môže hybnosť posunúť priečnik dostatočne ďaleko aj po vypnutí, čím sa silomer môže poškodiť. Všetky silomery sa takto môžu poškodiť, ale pri silomeroch s nízkou silou je táto vzdialenosť veľmi krátka. Silomery, u ktorých vznikne poškodenie v dôsledku preťaženia, sa nedajú opraviť.

5.0 PRÍSLUŠENSTVO

5.1 ROZŠÍRENÝ STÔL

Predĺžený základný stôl je dostupný pre skúšanie širších prvkov. Existujú 2 verzie rozšíreného stola, ktorý má 25 otvorov so závitom strategicky rozmiestnených pre jednoduché ukotvenie dielu, ktorý sa má skúšať, pomocou bežných prvkov a upínacích prvkov, používateľ môže pridať dodatočné otvory, 1 verzia má otvory pre skrutky so závitom M6 a druhá verzia so závitom #10-32.





Dvadsaťpäť (25) otvorov so závitom na pripojenie bežných upínacích prvkov.

Rozšírený pracovný stôl LS

Existujú dve (2) verzie stola. Čísla dielov pre každý z nich sú nasledovné:

So závitom M6	SPK/LS/0001
So závitom #10 – 32	SPK/LS/0002

5.2 ODKVAPKÁVACIA VANIČKA

Voliteľná odkvapkávacia vanička (SPK/LS/0003) je určená na zachytávanie kvapalín, ktoré sa môžu pri vykonávaní skúšky rozliať. Odkvapkávacia vanička sa dá nainštalovať okolo spodného kotviaceho čapu a je uchytená v mieste kotviaceho čapu poistnou maticou alebo upínacím adaptérom so závitom.

Pri vyprázdňovaní odkvapkávacej vaničky by ste mali dávať pozor, aby ste kvapalinu nerozliali na LS.



Stroj LS s voliteľnou odkvapkávacou vaničkou a príslušenstvom na skúšanie potravín

5.3 ROZHRANIE EXTENZOMETRA

Na pripojenie extenzometra ku skúšobnému stroju série LS slúži kábel adaptéra, číslo dielu 09/1047 (37-pinový konektor samička na 25-pinový konektor samička).

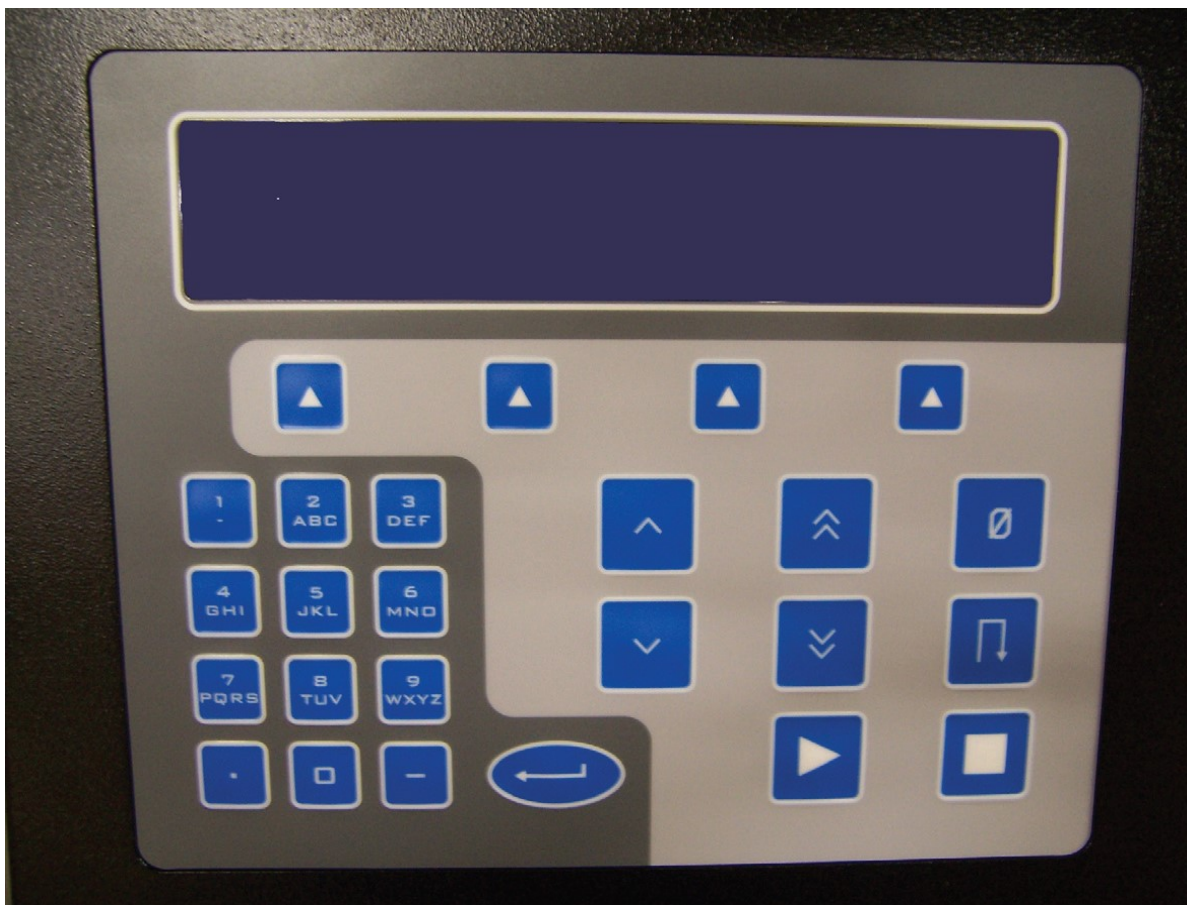
Na pripojenie až troch extenzometrov súčasne ku skúšobnému stroju série LS slúži skrinka rozhrania extenzometra, číslo dielu 01/3905. Táto skrinka rozhrania je napájaná zo stroja série LS a nevyžaduje si žiadne externé napájanie. Táto sústava sa dodáva s káblom s 37-pinovým na 37-pinový konektor, ktorý vedie zo zadnej strany skúšobného stroja série LS do skrinky rozhrania. Skrinka rozhrania má inštalované tri 25-pinové konektory D-sub na prednej strane a tieto konektory slúžia na pripojenie jedného, dvoch alebo troch extenzometrov k skúšobnému stroju série LS. Tieto konektory sa dajú použiť v ľubovoľnom poradí, pretože každý extenzometer má jedinečnú identitu a je zvolený buď pomocou ovládacej konzoly série LS alebo konzoly softvéru NEXYGEN*Plus* 3.



6.0 OVLÁDACIE KONZOLY

6.1 POPIS HLAVNEJ OVLÁDACEJ KONZOLY

Konzola má displej LCD, ktorý zobrazuje informácie o nastavení, zaťažení, hodnotách predĺženia, atď. a klávesnicu na zadávanie informácií pre prevádzku stroja pri ovládaní z konzoly. Stroj sa dá nastaviť odpovedaním na niekoľko jednoduchých otázok a v prípade potreby zadaním informácií. Prevádzkový stav stroja je zobrazený a popísaný na displeji.

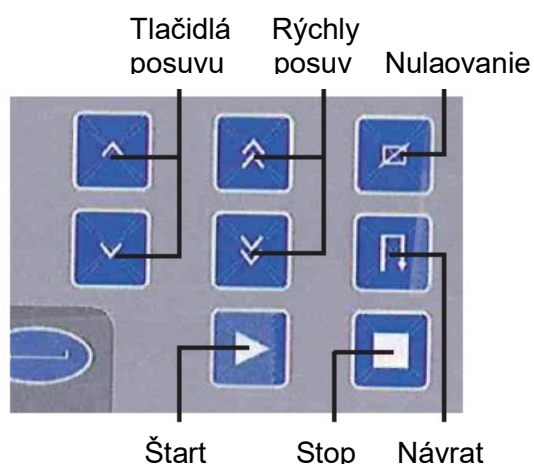


Ovládací panel LS

6.2 POUŽÍVANIE A POPIS KLÁVESNICE

Klávesnica má 25 kláves rozmiestnených v 4 skupinách.

Prvá skupina obsahuje 8 kláves v pravom spodnom rohu klávesnice



Prvá skupina kláves

ŠTART	Kláves sa používa na spustenie skúšky z konzoly stroja a dá sa ovládať cez „Predskúškový“ displej.
STOP	Kláves sa používa na zastavenie skúšky z konzoly stroja, napríklad ak sa stroj nezastaví automaticky alebo ak chce používateľ prerušiť skúšku. Nejde o tlačidlo núdzového zastavenia. Tlačidlo núdzového zastavenia (tvar hríba) sa nachádza na ľavej strane základne stroja a dá sa použiť na zastavenie stroja v núdzovej situácii.
POSUV	Tieto dva klávesy umožňujú pomalý pohyb priečnika pri vkladaní alebo vyberaní vzoriek. Sú dostupné vtedy, keď sa práve nevykonáva skúška a fungujú len pri stlačení. Priečnik sa pohybuje rýchlosťou, ktorú vopred nastavil používateľ (možnosť nastavenia).
RÝCHLY POSUV	Tieto dva klávesy umožňujú pohyb priečnika pri vysokej rýchlosti a preto je dôležité sa uistiť, či sa tu nenachádzajú žiadne prekážky. Tieto klávesy sa môžu používať len na pohyb na veľké vzdialenosti a nie na konečné nastavenie v prípade, keď sú upínacie prípravky blízko seba. Sú dostupné vtedy, keď sa nevykonáva skúška a fungujú len pri stlačení.
NULOVANIE	Stlačením tohto klávesu sa nastaví hodnoty zaťaženia a predĺženia na nulu. To sa normálne vykonáva na začiatku skúšky, ale dá sa to použiť kedykoľvek, keď sa nevykonáva skúška. Ak sa zvolila možnosť automatického vynulovania v postupe nastavenia, systém sa automaticky nastaví na nulu po stlačení tlačidla ŠTART.
NÁVRAT	Stlačením tohto klávesu sa priečnik vráti do polohy, kde sa naposledy stlačilo tlačidlo nulovania. Priečnik sa bude posúvať maximálnou rýchlosťou. Tlačidlo návratu je dostupné vtedy, keď sa nevykonáva skúška.



POZNÁMKA: Tlačidlo STOP sa nesmie používať pri podmienkach NÚDZOVÉHO ZASTAVENIA. Tlačidlo núdzového zastavenia sa nachádza na ľavej strane základne stroja.

Druhá skupina obsahuje 4 klávesy priamo pod displejom. Tieto „softvérové klávesy“ sa používajú na výber rôznych možností, ktoré sa identifikujú pomocou textu zobrazeného v spodných riadkoch displeja, ako je to popísané nižšie.



Dynamické funkčné klávesy s významom podľa zobrazených informácií

ALFANUMERICKÉ KLÁVESY

obsahujú 12 kláves na ľavej strane klávesnice. Tieto klávesy sa používajú na zadávanie textu alebo čísel a sú označené od 1 do 9, 0, desatinná čiarka a znamienko mínus. Väčšina kláves má zdvojnásobnú funkciu, podobne ako alfanumerické klávesy mobilných telefónov.



Alfanumerické klávesy

KLÁVES ENTER

Tento kláves sa používa na potvrdenie každého zadaného textu, hodnoty alebo jednotky. Používa sa aj na potvrdenie položiek na vyplnenom displeji a na zobrazenie PREDCHÁDZAJÚCEHO displeja. Kláves ENTER nie je dostupný, keď sa vykonáva skúška alebo keď sa požaduje stlačenie iného klávesu.



Kláves ENTER

6.3 DISPLEJ

Displej, ktorý má 4 riadky po 40 znakov, sa používa na zobrazenie alebo zadávanie informácií. Zobrazené informácie závisia od stavu stroja, ale vo všeobecnosti sa vo vrchnom riadku zobrazuje názov alebo informácie o pomoci pre každý displej. Spodné riadky sú rozdelené na 4 bloky, jeden blok nad každým softvérovým funkčným tlačidlom na označenie jeho aktuálnej funkcie.

6.4 DISPLEJ PO ZAPNUTÍ

Po prvom zapnutí bude displej prázdny, kým systém vykoná isté bežné kontroly. Po niekoľkých sekundách sa na displeji zobrazia informácie o stroji a verzii nainštalovaného softvéru. Podobne ako dole.

LLOYD INSTRUMENTS LTD
LS Materials Testing Machine
Version TBD
Load Cell 001234 N

Tieto informácie sa zobrazia na tri sekundy, potom sa zobrazí obrazovka výberu skúšky.

Na nasledujúcom displeji sa zobrazí, že bola zadefinovaná skúška s názvom CYCLE_TEST. Číslo v zátvorkách uvádza počet výsledkov vzoriek aktuálne uložených s touto skúškou.

Select the required test
CYCLE_TEST (150 Samples)

Test

<

>

Edit

V rámci všetkých nastavení skúšky sa dá uložiť až 600 výsledkov vzoriek. Ak celkový počet vzoriek aktuálne uložených so všetkými nastaveniami skúšky presahuje 500, potom sa v treťom riadku zobrazí správa varovania.

Select the required test
CYCLE_TEST (501 samples)
Warning: Only space for 99 more samples

Test

<

>

Edit

Stláčaním softvérových tlačidiel šípok vľavo a vpravo (< >) sa zobrazia názvy predtým zadefinovaných skúšok.

Keď sa zobrazí prvá skúška, šípka vľavo sa skryje, ako je to uvedené nižšie.

Select the required test
LIMIT_TEST (150 samples)

Test

<

>

Edit

Keď sa zobrazí posledná skúška a bolo zadefinovaných menej ako 10 nastavení, zobrazí sa tento displej.

Select the required test
New Test

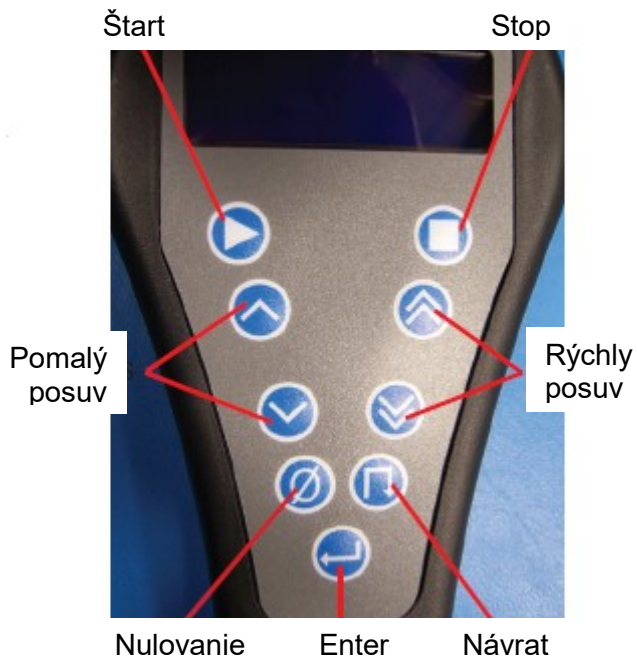
<

Create

Ak chcete zadefinovať skúšku, pozrite si časť 9.0, pričom treba poznamenať, že správca systému môže zadať heslo, aby zabránil vstupu operátora do režimov UPRAVIŤ a VYTVORIŤ.

6.5 RUČNÁ KONZOLA DIAĽKOVÉHO OVLÁDANIA

Ručná konzola diaľkového ovládania sa používa vtedy, keď sa na ovládanie skúšobného stroja LS používa softvér NEXYGEN™. Má malý displej, ktorý zobrazuje zaťaženie a polohu.

ŠTART	Tlačidlo sa používa na spustenie skúšky z programu NEXYGEN-Plus.	 Štart Stop Pomalý posuv Rýchly posuv Nulovanie Enter Návrat
STOP	Kláves sa používa na zastavenie skúšky, ktorá je riadená softvérom NEXYGENPlus, napríklad ak sa stroj nezastaví automaticky alebo ak chce používateľ prerušiť skúšku. Nejde o tlačidlo núdzového zastavenia. Tlačidlo núdzového zastavenia (tvar hríba) sa nachádza na ľavej strane základne stroja a dá sa použiť na zastavenie stroja v núdzovej situácii.	
POSUV	Tieto dva klávesy umožňujú pomalý pohyb priečnika do polohy pri vkladaní alebo vyberaní vzoriek. Sú dostupné vtedy, keď sa nevykonáva skúška a funguje len pri stlačení. Priečnik sa pohybuje rýchlosťou, ktorú vopred nastavil používateľ (možnosť nastavenia).	
RÝCHLY POSUV	Tieto dve tlačidlá umožňujú pohyb priečnika pri vysokej rýchlosti, a preto je dôležité sa uistiť, či sa tu nenachádzajú žiadne prekážky. Tieto klávesy sa môžu používať len na pohyb na veľké vzdialenosti a nie na konečné nastavenie v prípade, keď sú upínacie prípravky blízko seba. Sú dostupné vtedy, keď sa skúška nevykonáva a fungujú len pri stlačení.	
ENTER	Kláves sa používa na vymazanie chybových správ z displeja konzoly.	
NULOVANIE	Stlačením tohto klávesu sa nastaví hodnoty zaťaženia a predĺženia na nulu. To sa normálne vykoná na začiatku skúšky a dá sa to použiť iba keď sa nevykonáva skúška. Ak sa zvolila možnosť automatického vynulovania v postupe nastavenia, systém sa automaticky nastaví na nulu po spustení skúšky.	
NÁVRAT	Stlačením tohto klávesu sa priečnik vráti do polohy, kde bolo naposledy stlačené tlačidlo nulovania. Priečnik sa bude pohybovať maximálnou rýchlosťou. Tlačidlo návratu je dostupné vtedy, keď sa nevykonáva skúška.	

6.6 ZOBRAZENÉ JEDNOTKY NA RUČNEJ KONZOLE

Ručná konzola môže zobrazovať hodnoty zaťaženia a predĺženia v jednej z troch kombinácií:

N a mm
kgf a mm
lbf a in

Ak chcete zmeniť zobrazené jednotky, dvakrát stlačte kláves NULOVANIE počas zobrazenia "Lloyd Instruments" ihneď po zapnutí stroja

Zobrazené jednotky sa budú meniť v nasledujúcom poradí:

Ak sa zobrazujú N a mm, zmenia sa na kgf a mm.

Ak sa zobrazujú kgf a mm, zmenia sa na lbf a in.

Ak sa zobrazujú lbf a in, zmenia sa na N a mm.

7.0 PREVÁDZKOVÉ OPATRENIA

7.1 BEZPEČNOSŤ

Skúšobné stroje spoločnosti LLOYD INSTRUMENTS sú bezpečné, ak sa používajú správne. Operátori si musia byť vedomí toho, že:

1. Vyvíja sa veľká fyzická sila.
2. Skúšané vzorky sa môžu roztrieštiť.
3. Je prítomné elektrické napájanie.
4. Nasledujúce body musí každý operátor **VŽDY** zohľadniť, kým bude môcť používať stroj. Ruky, prsty a iné časti tela majte vždy bezpečne mimo pohybujúceho sa priečnika. Operátori by mali byť obzvlášť opatrní pri pohybe priečnika za účelom vkladania skúšaných vzoriek, aby zaistili, aby nedošlo k náhodnému stlačeniu žiadnej časti ruky pri kontakte priečnika a upínacích prípravkov počas posuvu.
5. **NIKDY** neovládajte stroj počítačom, keď na stroji alebo v jeho blízkosti niekto pracuje.
6. Ak existuje riziko, že by sa počas skúšok mohla rozliať kvapalina, operátori musia použiť odkvapkávaciu vaničku (ktorá je dostupná u spoločnosti LLOYD INSTRUMENTS) na ochranu pred možným rozliatím do stroja a na ochranu pred elektrickým alebo iným rizikom.
7. Dávajte veľký pozor pri prevádzke v režime stláčania, kedy môžu vzorky vybuchnúť, vystreliť alebo vyletieť spomedzi platní. Operátori by počas skúšania mali **STÁŤ MIMO**. Kryty proti črepinám sú dostupné v rôznych formách, aby splnili špecifické potreby klienta.
8. Všetci operátori musia prejsť príslušným školením o základoch činnosti stroja a jeho ovládania skôr, ako budú môcť stroj používať. Dodatočné kópie tohto návodu sú dostupné u spoločnosti AMETEK Inc.
9. Operátori sa musia uistiť, že tlačidlo núdzového zastavenia nebude nikdy zablokované.
10. Operátori sa musia uistiť, že ostatný personál pracujúci v alebo v blízkosti tejto oblasti si bude vedomý toho, že prebieha skúšanie a že by sa počas tejto doby nemal k stroju približovať.
11. Operátori sa musia uistiť, že sa pravidelne vykonáva servis stroja a že ho kalibruje spoločnosť LLOYD INSTRUMENTS alebo jeden z jej akreditovaných servisných zástupcov.
12. Pre zachovanie kompatibility s EMC by sa mal stroj používať len podľa opatrení uvedených v tomto návode. Pripájacie káble, zástrčky a zásuvky by sa mali pravidelne kontrolovať. Akýmkoľvek spôsobom poškodené alebo opotrebované káble sa nesmú používať. Príslušenstvo a prípojky príslušenstva by sa mali vymeniť, ak sú podozrivé a mali by sa vymeniť len za schválené náhradné diely spoločnosti LLOYD INSTRUMENTS. Ak to nedodržíte, váš stroj môže porušiť právne nariadenia EMC.
13. **NIKDY** sa nepokúšajte vykonávať žiadnu údržbu stroja bez odpojenia sieťového napájania.
14. **NIKDY** sa nepokúšajte skúšať žiadne vzorky s typom upínacieho prípravku alebo iného príslušenstva, ktoré nie je určené na túto konkrétnu skúšku. Nikdy nepoužívajte upínacie

prípravky alebo stroj na skúšky presahujúce uvedené limity zaťaženia stroja. Komplexný rozsah alternatívnych upínacích prípravkov, spolu s poradenským servisom používania, dostanete u spoločnosti LLOYD INSTRUMENTS a u ich akreditovaných zástupcov.

7.2 NÚDZOVÉ ZASTAVENIE

Ak treba stroj z nejakého dôvodu okamžite zastaviť, slúži na to červené tlačidlo núdzového zastavenia v tvare hríba. Stlačením tohto tlačidla sa stroj LS ihneď zastaví. Opätovne sa dá odblokovat' pootočením tlačidla o štvrt' otáčky v smere hodinových ručičiek. Ak zostal sieťový vypínač v zapnutom stave, potom sa vykoná štandardná spúšťacia sekvencia.



Tlačidlo núdzového zastavenia

7.3 KRYTY PROTI ODLETUJÚCIM ČREPINÁM

Priehľadné kryty proti črepinám sú voliteľne dostupné a slúžia na uzavretie skúšanej vzorky v prípade, ak existuje riziko roztrieštenia vzorky počas skúšky. Tieto kryty sa dajú inštalovať s elektronickým zámkom, aby sa skúška nedala spustiť, pokiaľ nebude kryt zatvorený. Aj keď to pri mnohých použitíach a v mnohých krajinách nie je povinné, spoločnosť LLOYD INSTRUMENTS odporúča, aby používatelia zvážili inštaláciu tohto voliteľného prvku.

Ak je kryt nainštalovaný spolu s elektronickým zámkom, potom sa pri otvorení krytu počas skúšky zobrazí nasledujúca správa.

**ERROR condition
Splinter Shield Open**

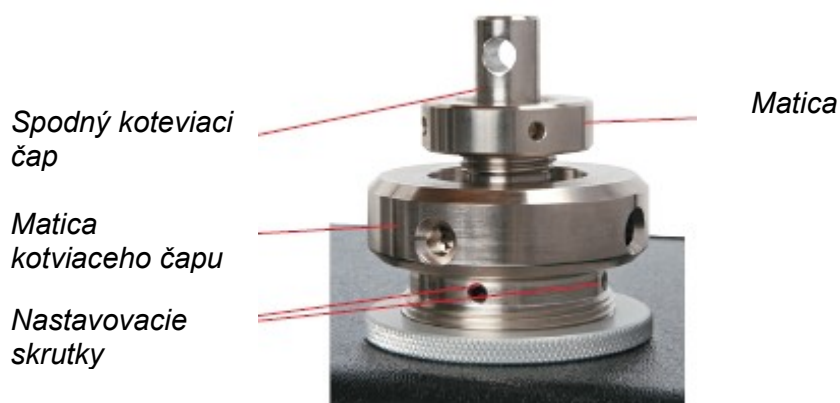
Press ENTER to cancel

Prebiehajúca skúška sa preruší a bude sa musieť spustiť nasledujúca skúška alebo nová skúška



7.4 NASTAVENIE SPODNÉHO KOTVIACEHO ČAPU

Spodný kotviaci čap sa dá nastaviť tak, aby jeho os bola totožná s osou inštalovaného silomera. Ak chcete zrovnať os silomera s osou spodného kotviaceho čapu, presuňte silomer pomocou tlačidiel posuvu na pohyblivom priečniku úplne dole ku spodnému kotviacemu čapu. Uvoľnite maticu kotviaceho čapu pomocou dodaného kľúča. Uvoľnite 4 nastavovacie skrutky pomocou 2,5 mm šesťhranného kľúča. Zarovnajte spodný kotviaci čap súoso k upevňovaciemu čapu silomera, a potom znovu dotiahnite 4 nastavovacie skrutky tak, aby boli obidva čapy navzájom správne zarovnané. Znovu dotiahnite maticu kotviaceho čapu pomocou kľúča.



Poistné objímky spodného kotevného kolíka

Matica sa používa na zaistenie spodného upínacieho prípravku. Na zaistenie spodného upínacieho prípravku dotiahnite maticu pomocou kľúča.

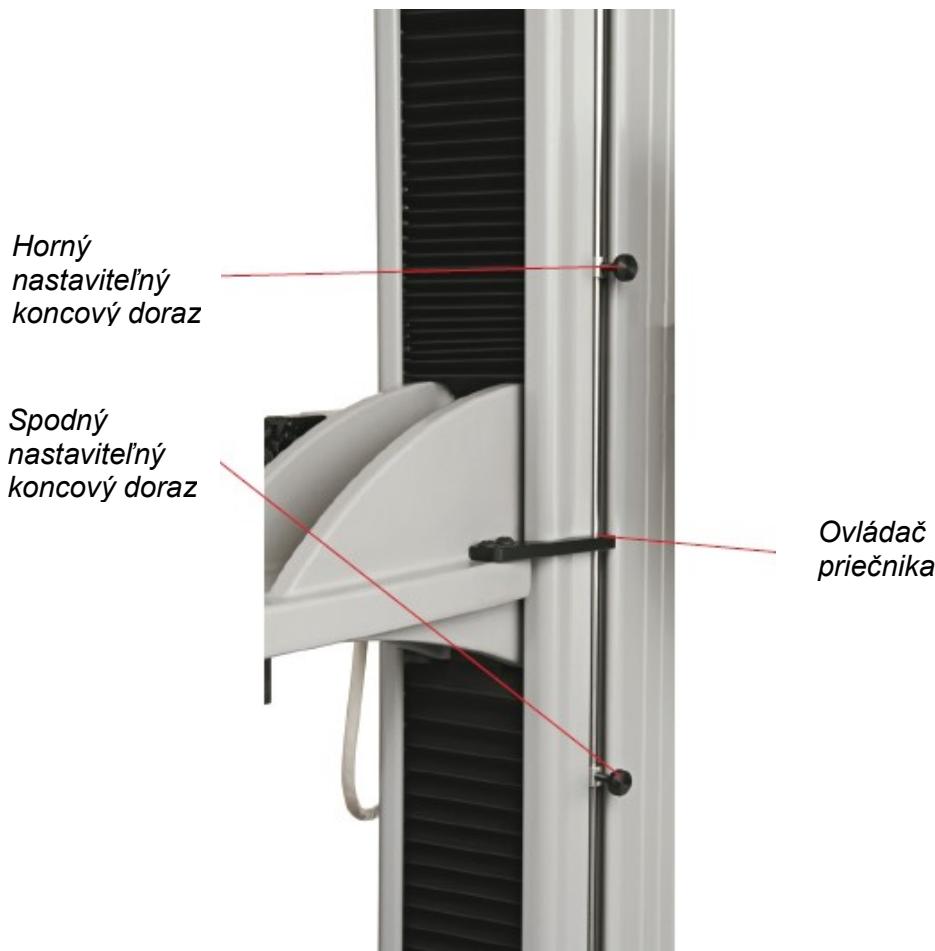


Pri manipulácii s priečnikom je potrebné dávať veľký pozor, a to najmä vtedy, keď sa používajú silomery s malou silou, pretože sa môžu ľahko poškodiť aj pri miernych rýchlostiach. Ako dodatočné opatrenie počas skúšky v tlaku by sa mal spodný (hardvérový) doraz nastaviť tak, aby sa tlakové platne nemohli počas skúšky alebo po skúške spojiť.

7.5 KONCOVÉ DORAZY

Stroje LS majú nainštalované dva mechanicky aktivované koncové dorazy. Dajú sa použiť ako dodatočná ochrana na zastavenie silomerov alebo upínacích prípravkov, ktoré sa dostávajú do vzájomného kontaktu. Horný doraz sa môže použiť na podporu softvérového dorazu. Po aktivácii koncového dorazu sa pohyb priečnika zastaví.

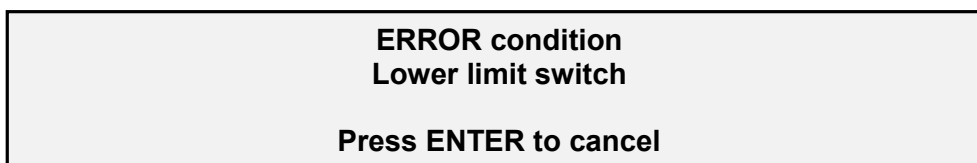
Ak chcete nastaviť spodný koncový doraz, najskôr uvoľnite skrutku spodného koncového dorazu a posuňte doraz na spodok dráhy v slote. Posúvajte pohyblivý priečnik do najnižšej polohy, do ktorej sa bezpečne dostane, bez poškodenia nainštalovaných upínacích prípravkov. Po dosiahnutí tejto polohy posuňte priečnik nahor o 3 mm (0,125 palca). Posúvajte spodný nastaviteľný koncový doraz nahor, pokým sa nezastaví o ovládač priečnika v stĺpe. Dotiahnite skrutku v tejto polohe. Uistite sa, či sa môže skrutka voľne vertikálne pohybovať, čím sa budú ovládať spínače.



Stroj LS so zobrazením mechanických obmedzovacích spínačov

Ak chcete nastaviť horný koncový doraz, uvoľnite skrutku horného koncového dorazu a posuňte skrutku na vrch dráhy a dočasne skrutku utiahnite v tejto polohe. Posúvajte pohyblivý priečnik do najvyššej polohy, do ktorej sa bezpečne dostane, bez poškodenia nainštalovaných upínacích prípravkov. Po dosiahnutí tejto polohy posuňte priečnik nadol o 3 mm (0,125 palca). Uvoľnite skrutku horného koncového dorazu a posuňte skrutku dole po ovládač koncového dorazu priečnika a utiahnite skrutku v tejto polohe. Znovu sa uistite, že sa môže skrutka voľne vertikálne pohybovať, čím sa budú ovládať spínače.

Ak sa počas skúšky alebo manipulácie s priečnikom spínač koncového dorazu aktivuje, zobrazí sa obrazovka uvedená nižšie alebo podobná obrazovka.



Po stlačení klávesu ENTER sa táto obrazovka vymaže a stroj umožní operátorovi spustiť priečnik len smerom od aktivovaného koncového dorazu.

8.0 VYKONÁVANIE SKÚŠKY

8.1 VYKONÁVANIE SKÚŠKY

Stroje LS sa dajú použiť na vykonávanie skúšok v dvoch režimoch, ako samostatný stroj alebo na základe ovládania počítačom pomocou softvéru NEXYGENPlus™.

Ak sa stroj použije s počítačom a softvérom NEXYGENPlus™, mali by ste si prečítať návod na používanie softvéru NEXYGENPlus™ dodávaný spolu so softvérom. Stroj by sa mal pripojiť k počítaču pomocou príslušného USB kábla. Keď je stroj zapnutý a pripravený, počítač je pripojený k príslušnému konektoru počítača a softvér NEXYGENPlus™ beží, potom sa spojenie medzi strojom a počítačom nadviaže automaticky.

Ak sa stroj LS používa v „samostatnom“ režime, postupujte nasledovne. Nasledujúce informácie budú potrebné aj pre „nastavenie“ stroja s upínacími prípravkami, vzorkami, atď.

8.2 PARAMETRE SKÚŠKY

PRÍPRAVA VZORKY Klávesy posuvu sa používajú na prípravu na skúšku. Používané príslušenstvo bude závisieť od typu vykonávanej skúšky.

SILOMERY Do stroja by sa mal nainštalovať správny silomer pre príslušnú aplikáciu. Treba pritom dávať veľký pozor, keďže ide o presné meracie zariadenia, ktoré sa môžu pri nesprávnom použití poškodiť. Uistite sa, či ste si dôkladne prečítali časť 4.3, kým budete pokračovať ďalej.

UPÍNACIE PRÍPRAVKY Je dôležité, aby sa upínacie prípravky inštalovali do osi pôsobenia sily stroja a aby nedochádzalo k žiadnemu bočnému zaťaženiu silomera, pretože sa tým ovplyvní presnosť hodnôt zaťaženia. Upínacie prípravky sa musia pripájať k silomeru a spodnému kotviacemu čapu len pomocou dodávaných kolíkov a dielov. Dávajte pozor, aby ste nepresiahli hodnotu zaťaženia upínacích prípravkov. Je dôležité zaistiť, aby boli použité upínacie prípravky vhodné pre skúšaný materiál. Preklzovanie materiálu v upínacom prípravku ovplyvní hodnoty zaťaženia aj predĺženia.

EXTENZOMETRE Je dôležité si uvedomiť, že dráha, ktorú priečnik prejde pri skúške neposkytuje skutočnú hodnotu namáhania vo vzorkách. Ak zoberieme ako príklad vzorku s tvarom činky, namáhanie bude na vzorke rôzne v rôznych miestach vzorky a tiež sa neberie do úvahy vôľa alebo uloženie upínacích prípravkov. Pre dosiahnutie presných hodnôt namáhania jednoznačne odporúčame použiť externý extenzometer LLOYD INSTRUMENTS, ktorý je vhodný pre skúšaný materiál.

8.3 VÝBER SKÚŠKY

Používateľ si zvolí požadovanú existujúcu vopred naprogramovanú skúšku stláčaním softvérových tlačidiel ľavej a pravej šípky, kým sa požadovaná skúška nezobrazí na displeji, potom stlačí softvérové tlačidlo Test.

Select the required test			
CYCLE_TEST (150 samples)			
Test	<	>	Edit

V závislosti od toho, ako bola skúška nastavená, sa zobrazí jedna alebo viac nasledujúcich obrazoviek. Pozrite si **časť 9.0 NASTAVENIE NOVEJ SKÚŠKY**, kde nájdete podrobnosti o nastavovaní týchto možností.

Ak sa zvolí externý extenzometer, zobrazí sa nasledujúca obrazovka, ak požadovaný extenzometer nie je nainštalovaný.

Required extensometer not fitted	
Laserscan	
Abort	

Ak je externý extenzometer nainštalovaný, ale má voliteľný rozsah, zobrazí sa nasledujúca obrazovka.

Check extensometer range	
500.00	
mm	
Accept	Abort

Rozsah externého extenzometra sa musí nastaviť na rozsah zobrazený na tejto obrazovke, aby bolo meranie predĺženia správne.

Ak bol zvolený výstup na zapisovač a je pripojená skrinka rozhrania zapisovača, potom sa zobrazí nasledujúca obrazovka.

Check Plotter Calibration			
Maximum Load	100.0N		
Maximum Extension	100.0mm		
Accept	Abort	Calibrate	

Stlačením softvérového tlačidla **Calibrate** sa používateľovi zobrazí nasledujúca obrazovka

Output a Plotter Limit			
		Output	Output
		100.0	100.0
Accept	Abort	N	mm

Ak je zapnutá možnosť otázok dávky, zobrazí sa nasledujúca obrazovka. „Dávka“ je sériou skúšok, pričom všetky sa vykonávajú s rovnakými nastaveniami. „Otázky dávky“ sú 3 dvojslovné otázky, ktoré sa dajú nastaviť na začiatku novej „dávky“

Press a key to change a parameter	
OPERATOR NAME	BATCH NUMBER
Suspend	

Informácie sa dajú zadať len vtedy, keď sa sustí nová dávka, teda keď sa má vyskúšať vzorka č. 1. Operátor môže odpovedať na otázky stláčaním softvérového tlačidla pod každou otázkou.

Stlačením tlačidla **Enter** sa potvrdia všetky odpovede na otázky dávky a zobrazí sa displej pred skúškou.

Ak bude operátor pokračovať s predtým odloženou dávkou, potom sa otázky dávky y ich odpovede zobrazia v režime „len na prezeranie“.

OPERATOR BATCH NUMBER	DAVE B21_G
Continue	Suspend

Tu dostane operátor možnosť pokračovať v predtým odloženej dávke alebo znova odložiť dávku stlačením príslušného softvérového tlačidla.

Press GO to test Sample 1			
6.00mm x 3.00mm		MOULD_32	
Ext ↑ 10.00mm		Load ↑ 276N	
Sample	Stats	Reset	Suspend

Na vrchnom riadku displeja pred skúškou sa zobrazia informácie nápovedy. Na druhom riadku sa na pravej strane zobrazí názov skúšky.

Na treťom riadku sa zobrazí predĺženie a sila.

Symboly ↑ alebo ↓ pri hodnote predĺženia označujú smer predĺženia od polohy „softvérovej nuly“. „Softvérová nula“ je poloha, v ktorej sa naposledy stlačilo tlačidlo NULOVANIE.

Symboly ↑ alebo ↓ vedľa údajov sily označujú, či sa jedná o silu v ťahu alebo o silu v tlaku.

Ak je zapnutá možnosť otázok vzorky, potom sa vedľa názvu skúšky zobrazia informácie o vzorke: názov, šírka, hrúbka, priemer alebo prierez. Zobrazí sa aj softvérové tlačidlo **Sample**. Pozrite si časť 9.0 NASTAVENIE NOVEJ SKÚŠKY, kde nájdete podrobnosti o nastavení týchto možností.

Stlačením softvérového tlačidla **Suspend** sa vrátite na displej výberu, ale uloží sa štatistika a posledné číslo vzorky pripravené na pokračovanie dávky.

Stlačením softvérového tlačidla **Reset** sa resetujú všetky výsledky dávky, nastaví sa číslo vzorky na 1 a zobrazí sa displej, ktorý by sa mal zvoliť pri prvom výbere skúšky, teda dávka alebo predbežná skúška. To sa vykoná až po potvrdení od operátora.

Stlačením softvérového tlačidla **Štat** sa zobrazí štatistika pre nedávno skúšané vzorky a umožní sa ich tlač.

Stlačením softvérového tlačidla **Sample** sa zobrazí obrazovka s otázkou vzorky, ktorá je zobrazená nižšie.

Press a key to change a parameter			
Gauge	Width	Thickness	SAMPLE
25.00	6.00	3.00	NUMBER
mm	mm	mm	

Tento displej umožňuje operátorovi zadať rozmery vzorky a jednoduchý popis. Text pre 3 polia vzorky závisí od režimu skúšky a typu vzorky. Prvé pole bude uvádzať dĺžku **Gauge** pre ťah alebo výšku **Height** pre tlak Druhé pole bude uvádzať šírku **Width** pri obdĺžnikovom tvare, priemer **Diameter** pri kruhovom tvare alebo plochu **Area** pri priereze.

Tretie pole sa zobrazí len pri obdĺžnikových vzorkách a bude uvádzať hrúbku **Thickness**. Štvrté pole zobrazí otázku vzorky uvedenú v nastavení skúšky. Softvérové tlačidlá umožňujú meniť rozmery vzorky a otázku vzorky, na ktorú je potrebné odpovedať.

8.4 SPUSTENIE SKÚŠKY

Keď boli všetky parametre skúšky nastavené podľa časti 8.3 VÝBER SKÚŠKY vyššie, stlačte tlačidlo **START** na spustenie skúšky a zobrazenie jednej z obrazoviek uvedených nižšie.

Pri skúške do dosiahnutia limitnej hodnoty (Limit Test):

Performing Test	MOULDED_RUBBER
Moving to limit point	
Ext ↑ 10.00mm	Load ↑ 276N

alebo pri cyklickej skúške (Cycle Test)

Performing Test	MOULDED_RUBBER
Moving to limit point. Cycle 3	
Ext ↑ 10.00mm	Load ↑ 276N

LS sa dodáva s tromi vopred zadefinovanými nastaveniami skúšky a jedným nastavením pre nové skúšky, sú to:

LIMIT_TEST, CYCLE_TEST, BREAK_TEST, NEW_TEST

Tieto nastavenia sú popísané v časti **9.1 VOPRED STANOVENÉ NASTAVENIA SKÚŠKY**.

8.5 ZASTAVENIE SKÚŠKY

Keď sa skúška skončí, buď automaticky alebo ak používateľ stlačí tlačidlo **STOP**, zobrazí sa obrazovka po vykonaní skúšky

Sample 1 Passed			
Pk Load	367N	Brk Load	237N
Pk Ext	126.50mm	Brk Ext	157.80mm
Print	Stats	Accept	Cancel

Táto obrazovka bude zobrazovať rôzne množstvá informácií v závislosti od toho, ako bola skúška nastavená. Pozrite si časť 9.0 NASTAVENIE NOVEJ SKÚŠKY, kde nájdete podrobnosti o nastavení týchto možností.

8.6 VYTLAČENIE VÝSLEDKOV SKÚŠKY

Stlačením softvérového tlačidla **Print** sa buď vytlačí len výsledok alebo ak sa v nastavení skúšky zvolila možnosť **All** v rámci možnosti **Sample Printout**, zobrazia sa spolu s ním aj podrobnosti o nastavení stroja, teda rýchlosti skúšky, atď.

8.7 ZRUŠENIE ALEBO PRIJATIE VÝSLEDKOV

Stlačením softvérového tlačidla **Cancel** sa zruší výsledok (prerušenie) a odstráni sa výsledok z dávky.

Stlačením softvérového tlačidla **Accept** alebo tlačidla **ENTER** sa prijímú výsledky a pridajú sa do dávky.

8.8 PREZERANIE ŠTATISTIKY

Stlačením softvérového tlačidla **Stats** sa prijme výsledok a zobrazí sa obrazovka štatistika ako je to uvedené nižšie:

	Pk Load	Pk Ext	
Mean	367N	126.57m	
Dev'n	5N	24.18mm	
Print			>

Stlačením softvérového tlačidla **>** sa zobrazí druhá obrazovka štatistiky:

	Brk Load	Brk Ext	
Mean	137N	155.03m	
Dev'n	12N	54.13mm	
Print			<

Stlačením softvérového tlačidla **Print** na obrazovke štatistiky sa zobrazí obrazovka s možnosťami tlače **Print Options** uvedená nižšie:

Stats Only	Brief Report	Full Report
-------------------	---------------------	--------------------

Stlačením softvérového tlačidla **Stats Only** sa získa len tabuľka štatistiky, bez hodnôt skúšky.

Stlačením softvérového tlačidla **Brief report** sa získa tabuľka hodnôt skúšky aj štatistika.

Stlačením softvérového tlačidla **Full Report** sa získa tabuľka hodnôt skúšky, štatistika a informácie o nastavení skúšky.

8.9 CHYBOVÉ STAVY

Ak existuje chybový stav, príčina chyby sa zobrazí na displeji. Táto chyba sa musí najskôr vymazať, kým budete môcť pokračovať v skúške. Pozrite si **Časť 10.1**, kde nájdete podrobnosti o chybových správach.

9.0 NASTAVENIE NOVEJ SKÚŠKY

9.1 VOPRED ZADEFINOVANÉ NASTAVENIA SKÚŠKY

LS sa dodáva s tromi vopred zadefinovanými nastaveniami skúšky a jedným nastavením pre novú skúšku, sú to:

LIMIT_TEST	Skúška, ktorá sa vykonáva, kým nie je dosiahnutý nastavený limit. Limity sú zadefinované pre predĺženie v mm, palcoch alebo v % predĺženia (po nastavení dĺžky vzorky), pre silu v N, kg alebo v lbs, pre napätie v Mpa (pokiaľ boli zadane rozmery vzorky), v kg/mm ² alebo v lb/palec ²
CYCLE_TEST	Cyklus prebieha z nulovej polohy (od polohy vynulovania) po limitnú hodnotu (ako je to nastavené vyššie) a naspäť do nulovej polohy. Ak priečník nie je pri spustení skúšky v nulovej polohe, potom priečník najskôr prejde do nulovej polohy, a až potom sa pohne do polohy limitu. Stroj sa dá nastaviť na vykonanie až 1 000 cyklov na jednu skúšku.
BREAK_TEST	Skúška do deštrukcie vzorky sa zastaví buď na limitnej hodnote podľa popisu vyššie alebo po detekcii deštrukcie vzorky. Existujú dva typy detektora deštrukcie vzorky. % detektor zlomenia, ktorý deteguje, kedy zaťaženie kleslo na 50 % maximálneho detegovaného zaťaženia a detektor ostrého zlomenia. Detektor prudkého zlomenia pracuje vtedy, keď došlo k prudkej zmene zaťaženia alebo smeru medzi jednou a ďalšou hodnotou zaťaženia.
NEW_TEST	Ide o skúšku zadefinovanú používateľom, nejde o predvolené nastavenie podrobne popísané na nasledujúcej strane.

Východzie nastavenia sú nasledovné:

Názov skúšky >	LIMIT_TEST	CYCLE_TEST	BREAK_TEST	NEW_TEST
Typ skúšky	Nastavenia			
Test mode	Tension	Tension	Tension	Tension
Test type	Limit	Cycling	Limit	Limit
Limit position	10.0mm	10.0mm	N	10.0mm
Home position		0.0mm		
No. of cycles		10		
Preload	0.0N	0.0N	0.0N	0.0N
Speed	100mm/min	100mm/min	250mm/min	250mm/min
Hold	0 seconds	0 seconds		
Machine Stiffness Compensation	Disabled			
Voľby skúšky				
Sharp Break detector	off	off	on	off
% Break Detector	off	off	off	off
Return to zero	manual	Manual	manual	manual
Zero readings	manual	Manual	manual	manual
Sample printout	All	All	All	All
Extensometer Used	Internal	Internal	Internal	Internal
Test Results				
Peak Load	N	N	N	N
Extens'n at peak load	mm	mm	mm	mm
Break load	N	N	N	N
Extension at Br'k load	mm	mm	mm	mm
Pass/fail Checks	off	off	off	off
Definovanie vzorky				
Sample type	Rectangular	Rectangular	Rectangular	Rectangular
Gauge	25.00mm	25.00mm	25.00mm	25.00mm
Width	6.00mm	6.00mm	6.00mm	6.00mm
Thickness	3.00mm	3.00mm	3.00mm	3.00mm
1st Batch ? line 1	OPERATOR	OPERATOR	OPERATOR	OPERATOR
1st Batch ? line 2	NAME	NAME	NAME	NAME
2nd Batch ? line 1	BATCH	BATCH	BATCH	BATCH
2nd Batch ? line 2	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER
3rd Batch ? line 1				
3rd Batch ? line 2				
Sample ? line 1	SAMPLE	SAMPLE	SAMPLE	SAMPLE
Sample ? line 2	ID	ID	ID	ID
Batch questions	off	off	off	off
Sample questions	off	off	off	off

Základné globálne nastavenia sú:

Pole	Nastavenie
Password (heslo)	<None>
Safety load (bezpečná sila)	50N
Slow jog speed (rýchlosť pomalého posuvu)	25mm/min
Data format (formát údajov)	Printer
Grip protection Tension (ochrana čelustí v ťahu)	110% z kapacity rámu
Grip protection Compression (ochrana čelustí v tlaku)	110% z kapacity rámu
Language (jazyk konzoly)	English

Ak chcete zadať nové nastavenie skúšky alebo upraviť vopred zadefinované nastavenie, postupujte nasledovne.

9.3 ÚPRAVA VOPRED ZADEFINOVANÉHO NASTAVENIA SKÚŠKY

Ak chcete upraviť vopred zadané nastavenie skúšky, stlačajte šípky vľavo alebo vpravo, pokiaľ nie je zobrazená požadovaná skúška, stlačte softvérové tlačidlo **Edit**.

Toto je obrazovka výberu/úpravy.

Select the required test CYCLE_TEST (150 samples)			
Test	<	>	Edit

9.4 PRÍSTUP NA ZÁKLADE HESLA

Ak bol stroj zaheslovaný, zobrazí sa obrazovka na zadanie hesla.

Enter the password to edit this test	
BkSp	Clear All

Zadajte heslo, a potom stlačte kláves **ENTER**.

Ak heslo nie je správne, znovu sa zobrazí obrazovka výberu/úpravy skúšky.

Ak je heslo správne, zobrazí sa obrazovka hlavného nastavenia.

Toto je hlavná obrazovka nastavenia

Press a key to select an option CYCLE_TEST			
Rename	Global	Delete	Setup

Stlačením klávesu **ENTER** sa vrátite na displej výberu/úpravy.

9.5 PREMENOVANIE SKÚŠKY

Stlačením softvérového tlačidla **Rename** sa umožní zmena názvu nastavenia názvu. Ak sa vytvorí nová skúška, názov sa automaticky nastaví na new_test.

9.6 VYMAZANIE SKÚŠKY

Stlačenie softvérového tlačidla **Delete** umožní vymazanie zvoleného nastavenia skúšky a všetkých príslušných výsledkov vzoriek. Objaví sa nasledujúca obrazovka.

Delete Test CYCLE_TEST Are you Sure?	
Yes	no

9.7 GLOBÁLNE NASTAVENIA

Stlačením softvérového tlačidla **Global** sa umožní zmena hesla, rýchlosti posuvu, atď.

Change Password CHRIS	Safety 50.0 N	Slow Jog 25 mm/min	>
--------------------------------------	------------------------------	-----------------------------------	-------------

data format printer	set grip protect'n	Current Language English	>
------------------------------------	-----------------------------------	---	-------------

Press a key to change a parameter			
Set Machine Stiffness			<

9.8 NASTAVENIE HESLA

Po stlačení softvérového tlačidla **Change Password** sa zobrazí nasledujúca obrazovka:

Change or create the password		
BkSp	CHRIS	Clear All

Stlačením softvérového tlačidla **BkSp** sa vymaže vždy jeden znak z pravej strany hesla.

Stlačením softvérového tlačidla **Clear All** sa vymažú všetky znaky.

Alfanumerickými klávesmi môžete zadávať do hesla nové znaky, klávesom **ENTER** sa heslo tak, ako je zobrazené na displeji, zapíše.

Ak je zobrazené heslo prázdne, nebude zapnutá žiadna ochrana heslom.

Heslo obmedzuje prístup k úprave ponúk nastavenia skúšky. Ak bolo heslo nastavené, potom toto heslo bude vyžadované vždy pred tým, ako bude možné upraviť nejaký parameter nastavenia skúšky. Výber a spustenie predtým zadefinovaných nastavení skúšky to neovplyvní.

9.9 OBMEDZENIE BEZPEČNÉHO ZAŤAŽENIA

Bezpečnostné obmedzenie slúži ako dodatočná ochrana proti náhodnému poraneniu. Uplatňuje sa vtedy, keď sa stláčajú klávesy **POSUVU** alebo počas návratu, kedy sa priečnik pohybuje smerom nadol. Zadaním vysokej hodnoty pri tejto možnosti sa zníži poskytovaná úroveň bezpečnosti a malo by sa to vykonať len za účelom odstránenie chýb spôsobených vysokým trením v niektorom príslušenstve.

9.10 POMALÁ RÝCHLOSŤ POSUVU

Nastavenie **Slow Jog** umožňuje používateľovi zadať rýchlosť, ktorou sa bude priečnik pohybovať, keď sa budú stláčať klávesy **POSUVU**.

9.11 NASTAVENIE PRE TLAČIAREŇ

Softvérové tlačidlo **Data Format** prepína medzi možnosťami **Printer** a **ASCII** (ASCII vtedy, keď sa použije DATALOGGER).

9.12 NASTAVENIA OCHRANY UPÍNACÍCH PRÍPRAVKOV

Nastavenie **Grip Protection** je dodatočným obmedzením pre silu, ktoré slúži na ochranu upínacích prípravkov alebo príslušenstva, ktoré sa používa. Skúška sa zastaví, ak hodnota zaťaženia počas skúšky presahuje nastavenie **Grip Protection**.

9.13 AKTUÁLNY JAZYK

Stlačenie softvérového tlačidla **Current Language** umožňuje používateľovi zvoliť si jazyk, ktorý sa použije zo zoznamu jazykov podporovaných strojom. Zvolený jazyk sa použije pri všetkých informáciách prezentovaných používateľovi, vrátane posielania informácií do tlačiarne.

9.14 TUHOSŤ STROJA

Stlačenie softvérového tlačidla **SET MACHINE STIFFNESS** umožňuje používateľovi vykonať kompenzáciu tuhosti stroja.

Select Machine Stiffness compensation			
		Empty 1	
Rename	<	>	Setup

Pomocou softvérových tlačidiel < alebo > vyberte slot na kompenzácie tuhosti stroja, ktorý sa použije na kompenzáciu. Nachádza sa tu 10 slotov kompenzácie tuhosti stroja.

Použite softvérové tlačidlo **Rename** na zmenu názvu aktuálneho slotu tuhosti stroja.

Použite softvérové tlačidlo **Setup** na nastavenie rozsahu kompenzácie tuhosti stroja a vykonajte kompenzáciu tuhosti stroja.

Press a key to change a parameter			
Test	Set	Set	
Mode	Preload	Limit	
Compres'n	Value	Value	Perform

Použite softvérové tlačidlo **Test Mode** na výber kompenzácie tuhosti stroja pre ťah alebo tlak.

Použite softvérové tlačidlo **Set Preload Value** na nastavenie počiatočnej hodnoty sily pre kompenzáciu tuhosti stroja.



POZNÁMKA: Odporúča sa, aby minimálna hodnota počiatočnej hodnoty sily kompenzácie tuhosti stroja (predzaťaženia) predstavovala 1 % hodnoty silomera.

Použite softvérové tlačidlo **Set Limit Value** na nastavenie koncovej hodnoty kompenzácie tuhosti stroja.

Použite softvérové tlačidlo **Perform** na vykonanie kompenzácie tuhosti stroja.

9.15 OBRAZOVKA NASTAVENIA SKÚŠKY

Stlačením softvérového tlačidla **Setup** na hlavnej obrazovke nastavenia sa zobrazí obrazovka nastavenia skúšky.

Toto je obrazovka nastavenia skúšky

Press a key to Select an Option			
MOULDED_RUBBER			
Test Type	Test Options	Test Results	Define Sample

9.16 TYP SKÚŠKY

Stlačením softvérového tlačidla **Test Type** sa bude môcť zadať typ skúšky.

Press a key to change a parameter			
Test Mode	Test Type	Set Limit Values	>
Tension	Limit		

Stlačením softvérového tlačidla > môžete prepínať medzi obrazovkou vyššie a nasledujúcou obrazovkou.

Press a key to change a parameter			
Speed	Set	Machine	
150	Preload	Stiffness	
mm/min	Values	Enabled	<

Softvérové tlačidlo **Test Mode** prepína medzi ťahom **Tension** a tlakom **Compression**.

Softvérové tlačidlo **Test Type** prepína medzi **Limit** a **Cycle**. V režime cyklovania sa softvérové tlačidlo **Set Limit Values** zmení na **Set Cycling Value**.

Stlačením softvérového tlačidla **Set Limit Values** sa budú dať nastaviť hodnoty.

Press a key to change a parameter			
Limit	Hold		
10.00	0		
mm	seconds		

Typ limitnej hodnoty, hodnota a jednotka sa dajú nastaviť alebo zmeniť stlačením softvérového tlačidla **Limit**. Potom sa môžu zadať požadované parametre.

Ak sa nastavujú hodnoty pre **Hold** alebo jednotky rýchlosti sú v merných jednotkách sily, zobrazia sa informácie o tuhosti vzorky.

Press a key to change a parameter			
Limit	Hold	Sample	Initial
10.00	30	Stiffness	100000.0
mm	seconds	Auto	N/mm

Tuhosť vzorky sa dá nastaviť na **Auto** (pozri vyššie) alebo **Manual** (pozri obrazovku nižšie). Tuhosť vzorky sa používa vtedy, keď sa skúška vykonáva reguláciou rýchlosti zmeny sily, teda keď sa stroj pohybuje rýchlosťou v N/min. alebo lbs/inch. Rýchlosť stroja sa bude musieť meniť v závislosti od tuhosti vzorky.

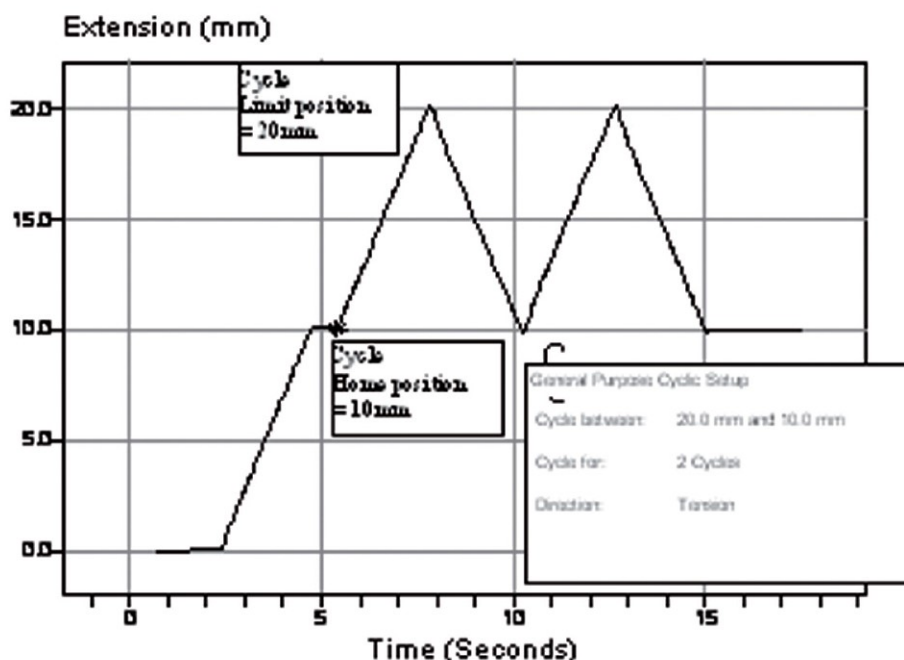
Pri ručne zadanej hodnote tuhosti vzorky sa táto hodnota používa počas celej skúšky. Pri automatickej voľbe hodnoty tuhosti vzorky sa začína z pôvodnej hodnoty a v priebehu skúšky sa táto hodnota prepočítava.

Press a key to change a parameter			
Limit	Hold	Sample	Initial
10.00	30	Stiffness	100000.0
mm	seconds	Manual	N/mm

Stlačením softvérového tlačidla **Set Cycling Value** sa budú dať nastaviť hodnoty.

Press a key to change a parameter		
Limit	Home	Number
20.0	10.0	of Cycles
mm	mm	2

Poloha **Home** (poloha, v ktorej bol stroj vynulovaný) je východiskovou polohou cyklickej skúšky. Po založení vzorky sa stroj presunie najskôr do tejto polohy **Home**. Po dosiahnutí polohy **Home** sa priechnik začne pohybovať smerom k nastavenej limitnej hodnote a naspäť do polohy **Home** na dokončenie prvého cyklu. Hodnoty údajov zo stroja podľa nastavenia vyššie sú znázornené na grafe softvéru NEXYGENPlus™, ktorý je zobrazený nižšie



Stlačením softvérového tlačidla **Set Preload** bude možné nastaviť hodnoty predzáťaž. Odporúča sa, aby minimálna zadaná hodnota nebola nižšia ako 1 % príslušnej hodnoty silomera.

Press a key to change a parameter	
Speed	Limit
10	0.00
mm/min	N

9.17 VÝBER KOMPENZÁCIE TUHOSTI STROJA

Press a key to change a parameter		
Speed	Set	Machine
150	Preload	Stiffness
mm/min	Values	Disabled
		<

Stlačenie softvérového tlačidla **Machine Stiffness** umožňuje používateľovi zvoliť kompenzáciu tuhosti stroja, ktorá sa použije v aktuálne zvolenom nastavení skúšky.

Press a key to change a parameter		
	Empty 1	
Enabled	<	>

9.18 VOLITEĽNÉ MOŽNOSTI SKÚŠKY

Stlačenie softvérového tlačidla **Test Options** na obrazovke nastavenia skúšky umožní nastavenie voliteľných možností skúšky.

Press a key to change a parameter		
Break	Return	Zero
Detector	Auto	Manual
Sharp		>

Stlačením softvérového tlačidla **>** môžete prepínať medzi obrazovkou vyššie a nasledujúcou obrazovkou.

Press a key to change a parameter	
Sample	Extensio'r
Printout	Used
All	LFPlus
	>

Ak stlačíte kláves **>**, zobrazí sa nasledujúca obrazovka.

Press a key to change a parameter	
Plotter	
Output	
disabled	>

Stlačením softvérového tlačidla **Break Detector** sa zobrazí nasledujúca obrazovka

Detektor prudkej deštrukcie – Sharp break detector

Press a key to change a parameter		
Sharp	Percent	Start
Break	Break	50
On	Off	N

Existujú dva detektory deštrukcie, detektor prudkej deštrukcie a detektor deštrukcie pri percentuálnej hodnote zo špičkovej hodnoty zaťaženia. Detektor prudkej deštrukcie sa aktivuje vtedy, keď došlo k prudkej zmene hodnoty sily alebo smeru medzi po sebe nasledujúcimi hodnotami zaťaženia. Detektor deštrukcie sa zapne alebo vypne stlačením príslušného softvérového tlačidla. V jednom okamihu môže byť zapnutý len jeden detektor deštrukcie. Keď je detektor deštrukcie zapnutý, zobrazia sa ostatné možnosti. Obidva detektory deštrukcie majú voľbu **Start** a detektor percentuálnej hodnoty deštrukcie má navyše voľbu **Percentage Break**.

Detektor deštrukcie pri percentuálnej hodnote zo špičkovej hodnoty zaťaženia - Percentage of Peak Load Break detector

Press a key to change a parameter			
Sharp	Percent	Start	Break
Break	Break	50	Point
Off	On	N	50 %

Voľba **Start** určuje prah, nad ktorý musí maximálne zaťaženie stúpnuť, aby sa aktivoval detektor deštrukcie. Možnosť **Percentage Break** nastavuje percento maximálneho zaťaženia, pod ktoré musí merané zaťaženie klesnúť, aby to bolo vyhodnotené ako deštrukcia.

Možnosti **Return** a **Zero** môžu nadobúdať hodnoty **Manual** a **Auto**.

Stlačenie softvérového tlačidla **Extensometer Used** umožní výber aktuálne nainštalované extenzometra na nasledujúce obrazovke.

Select an extensometer	
LS Materials Testing Machine	
<	>

Softvérové tlačidlá šípky vpravo a vľavo (< >) umožňujú rolovať po zozname aktuálne pripojených extenzometrov (teoreticky maximálne 4, pričom interné meranie predĺženia je jedným z nich). Interný extenzometer merajúci polohu priečnika je v zozname uvedený ako **LS materials testing machine**. Stlačením klávesu **ENTER** vyberiete práve zobrazený extenzometer.

Ak má zvolený extenzometer voliteľný rozsah, potom sa na obrazovke **Test Options** zobrazí dodatočná možnosť.

Press a key to change a parameter			
Sample	Extensometer	Range	
Printout	Used	800.00	
All	EXH750	mm	<

Rozsah extenzometra bude prednostne nastavený na maximálny rozsah extenzometra, ale dá sa zmeniť stlačením softvérového tlačidla **Range**.

Stlačením softvérového tlačidla **Sample Printout** môžete prepínať medzi možnosťami „Result“ a „All“. Možnosť „Result“ vytlačí 4 výsledky a možnosť „All“ vytlačí 4 výsledky a parametre stroja.

Stlačením softvérového tlačidla **Plotter Output** môžete prepínať medzi polohami „Disabled“ a „Enabled“. V polohe „Enabled“ sa zobrazí nasledujúca obrazovka, kde sa dajú nastaviť parametre kreslenia.

Press a key to change a parameter			
Plotter Output Enabled	load 100.0 N	Ext 100 mm	<

9.19 VÝSLEDKY SKÚŠKY

Stlačenie softvérového tlačidla **Test Results** na obrazovke **Test Setup** umožní nastavenie jednotiek výsledkov skúšky a limitov vyhovuje/nevyhovuje - pass/fail danej skúšky.

Press a key to change a parameter	
Test Results Units	Pass/Fail Checks Off

Stlačenie softvérového tlačidla **Tests Result Units** umožňuje nastavenie merných jednotiek.

Press a key to change a parameter			
Peak Load N	Peak Ext mm	Break Load N	Break Ext mm

9.20 HODNOTY VYHOVUJE/NEVYHOVUJE - PASS/FAIL

Ak je možnosť **Pass/Fail** skúšky nastavená na **On**, sú dostupné ďalšie dve možnosti.

Press a key to change a parameter			
Test Result Units	Pass/Fail Checks On	Break Pass/Fail Limits	Peak Pass/Fail Limits

Stlačenie softvérových tlačidiel **Break Pass/Fail limits** alebo **Peak Pass/Fail** umožní nastavenie hodnôt.

Hodnoty pre Break Pass/Fail limits

Press a key to change a parameter			
Max Load	Min Load	Max Ext	Min Ext
5000	100	250.00	100.00
N	N	mm	mm

9.21 DEFINOVANIE VZORKY

Stlačenie softvérového tlačidla **Define Sample** na obrazovke **Test Setup** umožní nastavenie podrobností o vzorke/dávke.

Press a key to change a parameter			
Sample	Pre-test	Batch	Sample
Info	Questions	Questions	Question
		Off	Off

Softvérové tlačidlá **Batch Questions** a **Sample Question** prepínajú medzi možnosťami **On** a **Off** na určenie, ktorá obrazovka s otázkami pred skúškou sa zobrazí.

Stlačenie softvérového tlačidla **Sample Info** umožní zadefinovanie podrobností o vzorke.

Press a key to change a parameter			
Sample	Gauge	Width	Thickness
Type	25.00	6.00	3.00
Rect'r	mm	mm	mm

Stlačením softvérového tlačidla **Sample Type** môžete prepínať medzi možnosťami **Rect'r** / **Circular** / **Area**. Názvy **Gauge**, **Width** a **Thickness** závisia od režimu skúšky a typu vzorky. Názov **Gauge** sa pri skúške v tlaku zmení na **Height**. Názov **Width** sa pre valcovú vzorku zmení na **Diameter** a pri **Area** na **Area**. **Thickness** sa zobrazí len pre **Rect'r**.

9.22 OTÁZKY PRED SKÚŠKOU

Stlačenie softvérového tlačidla **Pre-test Questions** umožňuje definovanie otázok pred skúškou. **Batch Questions** sa nachádzajú na začiatku dávky a pomáhajú definovať dávku. Otázka **VZORKY** sa zobrazí pred každou vzorkou v dávke a pomáha identifikovať každú vzorku

Press a key to change a parameter			
Batch 1	Batch 2	Batch 3	Sample
OPERATOR	BATCH		SAMPLE
NAME	NUMBER		NUMBER

Môžu sa zadefinovať až 3 otázky dávky a 1 otázka vzorky.

10.0 CHYBOVÉ STAVY

10.1 CHYBOVÉ STAVY

Ak sa vyskytne chyba na LS, na konzole sa zobrazí správa popisujúca túto chybu. Táto správa sa musí vymazať stlačením klávesu **ENTER**, aby bolo možné pokračovať. Niektoré chyby sa zobrazia pri prvom zapnutí stroja a označujú chyby, ktoré sa detekovali počas sekvencie spustenia.

Ak sa stroj LS používa spolu s počítačom a softvérom NEXYGENPlus™, podobné správy sa zobrazia aj na počítači zo softvéru NEXYGENPlus™.

CHYBOVÉ správy sú nasledovné:

Data Packet Error

Táto chyba označuje, že v rozhraní USB bol prijatý neplatný paket údajov. Všetky údaje posiela-
né cez USB sa kontrolujú, či neobsahujú chyby a prepošlú sa, ak sa vyskytne nejaká chyba,
takže táto správa by sa nemala nikdy zobrazit'. Ak sa objaví, znamená to vznik ďalších problé-
mov buď v stroji alebo v počítači.

Motor Drive Fault

Signalizuje, že hnací systém motora uvádza chybový stav.

Upper limit switch

Aktivoval sa nastaviteľný spínač vrchného dorazu. Dá sa vymazať nastavením vrchného dorazu
alebo odídením od dorazu pomocou kláves posuvu nadol.

Lower limit switch

Stlačil sa nastaviteľný spínač spodného dorazu. Dá sa vymazať nastavením spodného dorazu
alebo odídením od dorazu pomocou kláves posuvu nahor.

No Loadcell Available

Bol vykonaný pokus o spustenie stroja bez pripojeného silomera. Uistite sa, že je silomer správ-
ne pripojený a skúste znova.

Splinter Shield Open

Kryt proti črepinám nainštalovaný v stroji je otvorený. Skúška sa nedá spustiť, kým sa kryt proti
črepinám nezatvorí.

Cell Overload

Záťaž systému presahuje 110 % kapacity silomera. Na uvoľnenie zaťaženia použite klávesy
posuvu.

Safety Overload

Zaťaženie silomera presahuje limit bezpečnostného zaťaženia v globálnych nastaveniach. Tento
limit sa uplatňuje len vtedy, keď sa priečník pohybuje počas návratu nadol alebo keď je ovládaný
kláves posuvu.

Frame Overload

Záťaž systému presahuje 105 % kapacity rámu. Na uvoľnenie zaťaženia použite klávesy posuvu.

Grip Overload

Zaťaženie systému presahuje limit ochrany upínacieho prípravku v globálnych nastaveniach.
Tento limit sa uplatňuje len počas skúšky.

Print unavailable. Power down and retry

Bol vykonaný pokus o tlač, keď sa používa USB s počítačom so softvérom NEXYGENPlus™. Po používaní stroja spolu so softvérom NEXYGENPlus™ je potrebné najskôr vypnúť stroj, aby bolo možné spustiť tlač.

Unexpected reset code XX

Unexpected software reset code XXX

Software reset code 106 (XXXXXX)

Tieto správy indikujú, že interná chyba spôsobila neočakávané resetovanie systému. Poznačte si hodnoty a kontaktujte technickú podporu spoločnosti LLOYD INSTRUMENTS, ktorá vám poskytne pomoc.

System Hardware Error

Vyskytla sa chyba v internej elektronike systému.

Drive System Error

Ovládací systém motora nedokázal primerane ovládať motor a z dôvodu bezpečnosti sa vypol. Zvyčajne to signalizuje chybu v motorovom pohone alebo meracom systéme polohy priečnika.

Accessory Connected/Disconnected

Príslušenstvo bolo pripojené alebo odobraté počas pohybu priečnika.

Load / Speed / Rating Exceeded

Stroj sa pohybuje mimo hodnôt sily a rýchlosti stroja. Uistite sa, či je vykonávaná skúška v rámci zaťaženia stroja a v rámci nastavenia rýchlosti stroja.

Extensometer Range Exceeded

Stroj sa posunul mimo rozsahu extenzometra. Uistite sa, či je vykonávaná skúška v rámci rozsahu extenzometra.

Oznamovanie chýb LS1		
Malá konzola	Veľká konzola / počítač	
Číslo chyby	Chybová správa	Chybová správa (originál)
0	Chyba paketu údajov	Data Packet Error
1	Chyba pohonu motora	Motor Drive Fault
2	Spínač vrchného dorazu	Upper Limit Switch
3	Spínač spodného dorazu	Lower Limit Switch
4	Bezpečnostná slučka otvorená	Safeline Open
5	Žiadny silomer	No Loadcell
6	Kryt proti črepinám otvorený	Splinter Shield Open
7	Preťaženie silomera	Cell Overload
8	Bezpečnostné preťaženie	Safety Overload
9	Preťaženie rámu	Frame Overload
10	Preťaženie upínacieho prípravku	Grip Overload
11	Tlač nedostupná. Vypnite a skúste znova	Print unavailable. Power down
12	Kód neočakávaného resetovania 01	Unexpected reset code 01
13	Kód neočakávaného resetovania 02	Unexpected reset code 02
14	Kód neočakávaného resetovania 04	Unexpected reset code 04
15	Kód neočakávaného resetovania 08	Unexpected reset code 08
16	Kód neočakávaného resetovania 10	Unexpected reset code 10
17	Kód neočakávaného resetovania 20	Unexpected reset code 20
18	Kód neočakávaného resetovania 40	Unexpected reset code 40
19	Kód neočakávaného resetovania 80	Unexpected reset code 80
20	Kód neočakávaného resetovania softvéru 100	Unexpected software reset code 100
21	Kód neočakávaného resetovania softvéru 101	Unexpected software reset code 101
22	Kód neočakávaného resetovania softvéru 102	Unexpected software reset code 102
23	Kód neočakávaného resetovania softvéru 103	Unexpected software reset code 103
24	Kód neočakávaného resetovania softvéru 104	Unexpected software reset code 104
25	Kód neočakávaného resetovania softvéru 105	Unexpected software reset code 105
26	Kód resetovania softvéru 106 (000000)	Software reset code 106 (000000)
27	Potrebná kalibrácia silomera	Loadcell calibration due
28	Chyba hardvéru systému	System Hardware Error
29	Chyba hnacieho systému	Drive System Error
30	Priečník na koncovom spínači dorazu	Crosshead on final limit switch
31	Príslušenstvo pripojené/odpojené	Accessory Connected/Disconnected
32	Hodnota zaťaženia/rýchlosti prekročená	Load/Speed Rating Exceeded
33	Rozsah extenzometra prekročený	Extensiometer Range Exceeded
34	Nainštalovaný nesprávny silomer s povolenou tuhosťou	Stiffness Enabled Wrong Loadcell Fitted
35	Preťaženia silomera v ťahu	Cell Overload Tension
36	Preťaženia silomera v tlaku	Cell Overload Compression
37	Tlačidlo zastavenia stlačené	Stop key pressed
38	Referenčná chyba silomera	Loadcell Reference Error

11.0 ČISTENIE A ÚDRŽBA

11.1 ČISTENIE VONKAJŠIEHO POVRCHU A RÁMU

Vonkajší povrch a vzhľad vášho stroja sa dajú udržiavať pravidelným čistením vlhkou handrou obsahujúcou malé množstvo jemného čistiaceho prostriedku. Stroj by sa mal počas vykonávania čistenia vypnúť a odpojiť zo siete. Nemali by ste používať silné čistiace prostriedky a čistiace prostriedky na báze petroleja alebo iné rozpúšťadlá.



UPOZORNENIE: Dávajte pozor, aby ste používali len navlhčenú handričku. Do stroja sa nikdy nesmie dostať **ŽIADNA** vlhkosť. Stroj pred pripojením k napájacej sieti a pred opätovným spustením utrite do sucha.

11.2 ÚDRŽBA

Za normálnych podmienok používania by sa mal na vašom stroji vykonávať servis a kalibrácia raz ročne u spoločnosti LLOYD INSTRUMENTS alebo u jedného z jej schválených zástupcov. V stroji sa nenachádzajú žiadne diely, ktorých servis alebo nastavenie by mohol vykonávať používateľ, preto by servis a kalibráciu mali vždy vykonávať len technici vyškolení na túto úlohu.

Ak sa stroj používa pri veľmi vysokom zaťažení alebo v extrémnych podmienkach, môže byť potrebné vykonávať kalibrácie alebo servis častejšie.

12.0 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

12.1 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA LS1 - ŠTANDARDNÝ POSUN

Maximálna sila (ťah a tlak)	1000 N (225 lbf)
Dráha priečnika medzi koncami oka	500 mm (19,7 palcov)
Hĺbka pracovného priestoru	180 mm (7,1 palca)
Rozlíšenie zobrazenia vzdialenosti	0,01 mm (0.001 palca)
Rozsah rýchlosti priečnika	0,01 až 2032 mm/min (0,001 – 80 palcov/min)
Presnosť rýchlosti priečnika – bez zaťaženia max.rýchľ.)	+/-0,2 % zvolenej rýchlosti (pre 2 - 100%)
Presnosť polohy priečnika – bez zaťaženia max.dráhy)	+/-0,2 % mer.hodn. (pre 2 % až 100 %)
Presnosť sily silomera	+/-0,5% z mer.hodn (pre 1% až 100 % max.sily)
Rýchlosť vzorkovania interných údajov	8000 Hz (8000 vzoriek za sekundu)
Rýchlosť prenosu údajov so softvérom NEXYGENPlus™	1000 Hz (1000 vzoriek za sekundu)
Prevádzková teplota	5° C až 35° C (40° F až 95° F)
Relatívna vlhkosť	20 % až 85 % (bez kondenzácie)
Napájacie napätie	115+/-10 %V stried. alebo 230+/-10 % V stried.
Frekvencia	50-60 Hz
Menovité napájanie	115 V str. pri 3,15 A alebo 230 V str. pri 3,15A
Poistky (2) pre 115 V / 230 V str.	T3A15H250V (3,15 A keramické pomalé)
Priehyb rámu pri maximálnej sile	1,4 mm (0,055 palca) maximálna
Hmotnosť stroja	52 kg (115 lb)

12.2 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA LS1 - PREDLŽENÁ VERZIA

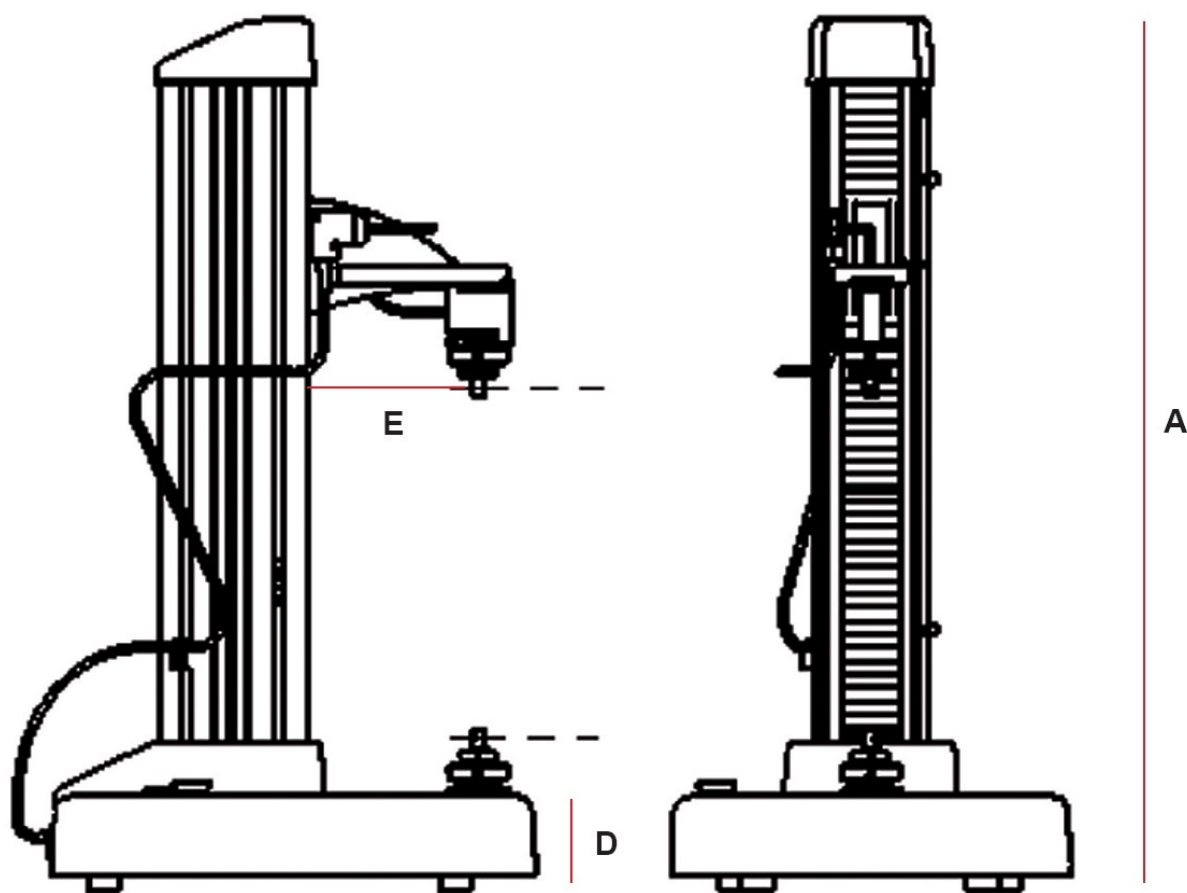
Maximálna sila (ťah a tlak)	1000 N (225 lbf)
Dráha priečnika medzi koncami oka	800 mm (31,5 palcov)
Hĺbka pracovného priestoru	180 mm (7,1 palca)
Rozlíšenie zobrazenia vzdialenosti	0,01 mm (0.001 palca)
Rozsah rýchlosti priečnika	0,01 až 2032 mm/min (0,001 – 80 palcov/min)
Presnosť rýchlosti priečnika – bez zaťaženia max.rýchľ.)	+/-0,2 % zvolenej rýchlosti (pre 2 - 100%)
Presnosť polohy priečnika – bez zaťaženia max.dráhy)	+/-0,2 % mer.hodn. (pre 2 % až 100 %)
Presnosť sily silomera	+/-0,5% z mer.hodn (pre 1% až 100 % max.sily)
Rýchlosť vzorkovania interných údajov	8000 Hz (8000 vzoriek za sekundu)
Rýchlosť prenosu údajov so softvérom NEXYGENPlus™	1000 Hz (1000 vzoriek za sekundu)
Prevádzková teplota	5° C až 35° C (40° F až 95° F)
Relatívna vlhkosť	20 % až 85 % (bez kondenzácie)
Napájacie napätie	115+/-10 %V stried. alebo 230+/-10 % V stried.
Frekvencia	50-60 Hz
Menovité napájanie	115 V str. pri 3,15 A alebo 230 V str. pri 3,15A
Poistky (2) pre 115 V / 230 V str.	T3A15H250V (3,15 A keramické pomalé)
Priehyb rámu pri maximálnej sile	1,6 mm (0,063 palca) maximálna
Hmotnosť stroja	62 kg (137 lb)

12.3 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA LS5 - ŠTANDARDNÝ POSUN

Maximálna sila (ťah a tlak)	5000 N (1124 lbf)
Dráha priečnika medzi koncami oka	800 mm (31,5 palcov)
Hĺbka pracovného priestoru	150 mm (5,9 palca)
Rozlíšenie zobrazenia vzdialenosti	0,01 mm (0.001 palca)
Rozsah rýchlosti priečnika	0,01 až 1016 mm/min (0,001 – 40 palcov/min)
Presnosť rýchlosti priečnika – bez zaťaženia max.rýchľ.)	+/-0,2 % zvolenej rýchlosti (pre 2 - 100%)
Presnosť polohy priečnika – bez zaťaženia max.dráhy)	+/-0,2 % mer.hodn. (pre 2 % až 100 %
Presnosť sily silomera	+/-0,5% z mer.hodn (pre 1% až 100 % max.sily)
Rýchlosť vzorkovania interných údajov	8000 Hz (8000 vzoriek za sekundu)
Rýchlosť prenosu údajov so softvérom NEXYGENPlus™	1000 Hz (1000 vzoriek za sekundu)
Prevádzková teplota	5° C až 35° C (40° F až 95° F)
Relatívna vlhkosť	20 % až 85 % (bez kondenzácie)
Napájacie napätie	115+/-10 %V stried. alebo 230+/-10 % V stried.
Frekvencia	50-60 Hz
Menovité napájanie	115 V str. pri 6,3 A alebo 230 V str. pri 6,3A
Poistky (2) pre 115 V / 230 V str.	T6A3H250V (6,3 A keramické pomalé)
Priehyb rámu pri maximálnej sile	1,7 mm (0,067 palca) maximálna
Hmotnosť stroja	65 kg (143 lb)

12.4 TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA LS2.5 – PREDLŽENÁ VERZIA

Maximálna sila (ťah a tlak)	2500 N (562 lbf)
Dráha priečnika medzi koncami oka	1400 mm (55,1 palcov)
Hĺbka pracovného priestoru	150 mm (5,9 palca)
Rozlíšenie zobrazenia vzdialenosti	0,01 mm (0.001 palca)
Rozsah rýchlosti priečnika	0,01 až 2032 mm/min (0,001 – 80 palcov/min)
Presnosť rýchlosti priečnika – bez zaťaženia max.rýchľ.)	+/-0,2 % zvolenej rýchlosti (pre 2 - 100%)
Presnosť polohy priečnika – bez zaťaženia max.dráhy)	+/-0,2 % mer.hodn. (pre 2 % až 100 %
Presnosť sily silomera	+/-0,5% z mer.hodn (pre 1% až 100 % max.sily)
Rýchlosť vzorkovania interných údajov	8000 Hz (8000 vzoriek za sekundu)
Rýchlosť prenosu údajov so softvérom NEXYGENPlus™	1000 Hz (1000 vzoriek za sekundu)
Prevádzková teplota	5° C až 35° C (40° F až 95° F)
Relatívna vlhkosť	20 % až 85 % (bez kondenzácie)
Napájacie napätie	115+/-10 %V stried. alebo 230+/-10 % V stried.
Frekvencia	50-60 Hz
Menovité napájanie	115 V str. pri 6,3 A alebo 230 V str. pri 6,3A
Poistky (2) pre 115 V / 230 V str.	T6A3H250V (6,3 A keramické pomalé)
Priehyb rámu pri maximálnej sile	1,7 mm (0,067 palca) maximálna
Hmotnosť stroja	75 kg (165 lb)

12.5 CELKOVÉ ROZMERY LS

LS1		mm	in
A	Výška (štandardný posuv)	1016	40,0
A	Výška (predĺžený posuv)	1301	51,2
B	Šírka (okrem konzoly)	460	18,1
C	Hĺbka	557	21,9
D	Základná výška	108	4,3
E	Pracovný priestor	180	7,1

LS5		mm	palce
A	Výška (štandardný posuv)	1301	51,2
A	Výška (predĺžený posuv)	1910	75,2
B	Šírka (okrem konzoly)	460	18,1
C	Hĺbka	557	21,9
D	Základná výška	108	4,3
E	Pracovný priestor	150	5,9

13.0 TABUĽKY RoHS

零件或组件名称	有毒的、危险的物质和元素					
	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬(Cr6+)	聚溴化联苯(PBB)	聚溴化苯基醚(PBDE)
底盘	○	○	○	○	○	○
柱	○	○	○	○	○	○
移动臂	○	○	○	○	○	○
下支架	○	○	○	○	○	○
保护外套	○	○	○	○	○	○
PCB - 处理器	○	○	○	○	○	○
PCB - 马达控制	○	○	○	○	○	○
PCB - 控制台	○	○	○	○	○	○
通讯线	○	○	○	○	○	○
变压器	○	○	○	○	○	○
马达	○	○	○	○	○	○
变速箱	○	○	○	○	○	○
丝杆	○	○	○	○	○	○
开关组件	○	○	○	○	○	○
载荷传感器	○	○	○	○	○	○
垫子	○	○	○	○	○	○
防护帘	○	○	○	○	○	○
控制台	○	○	○	○	○	○
○ - 表示危险物含量低于要求限制。 X - 表示危险物含量高于要求限制。						

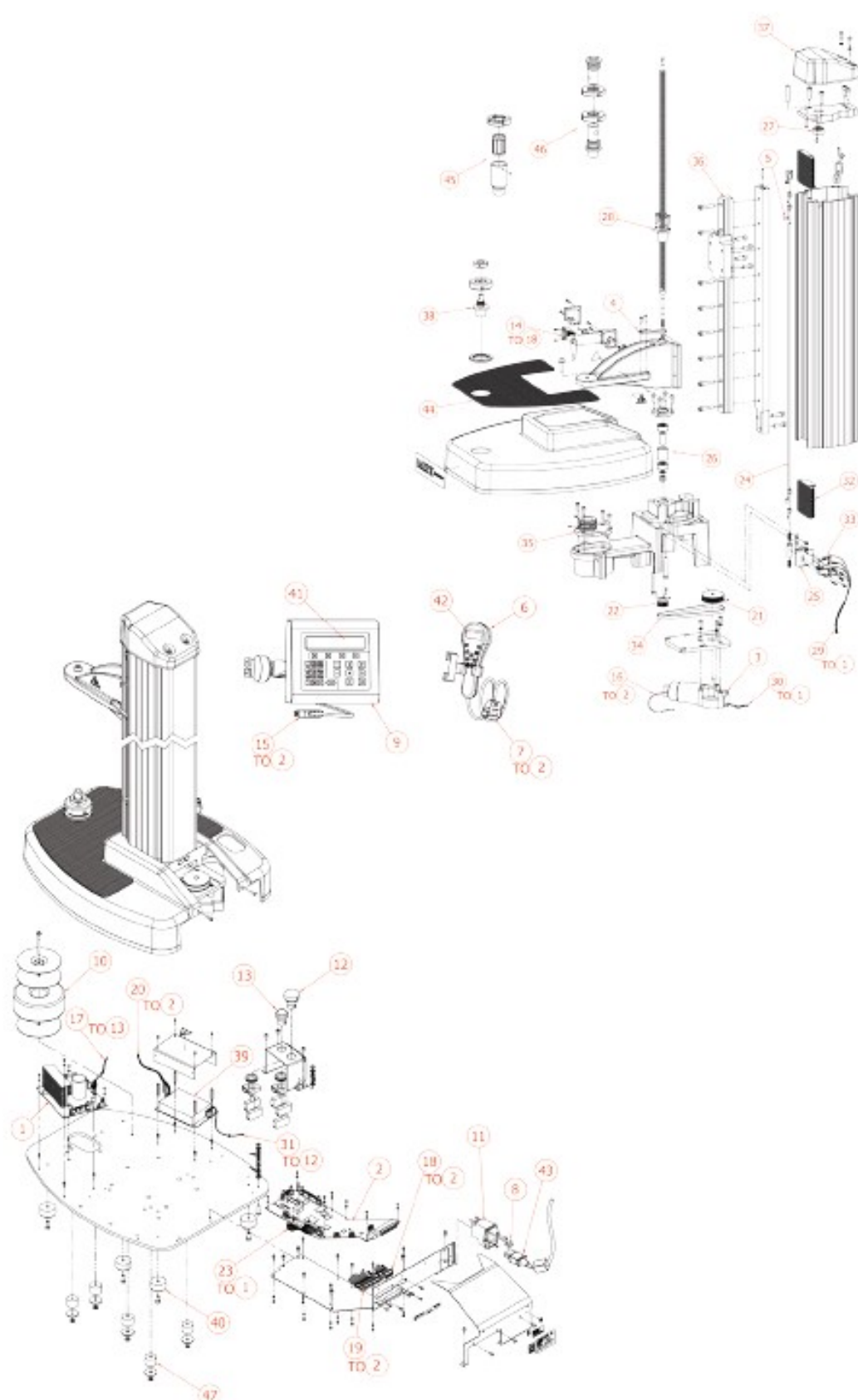
Tabuľka prítomnosti látok s regulovaným obsahom - strana 1

Part or Assembly Names MT	Toxic and Hazardous Substances and Elements					
	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr6+)	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
Chassis	○	○	○	○	○	○
Column	○	○	○	○	○	○
Moving arm	○	○	○	○	○	○
Lower bracket	○	○	○	○	○	○
Casings	○	○	○	○	○	○
PCB - Processor	○	○	○	○	○	○
PCB - Motor control	○	○	○	○	○	○
PCB - Console	○	○	○	○	○	○
Looms	○	○	○	○	○	○
Transformer	○	○	○	○	○	○
Motor	○	○	○	○	○	○
Gearbox	○	○	○	○	○	○
Leadscrew	○	○	○	○	○	○
Switch assembly	○	○	○	○	○	○
Load cell	○	○	○	○	○	○
Matting	○	○	○	○	○	○
Blinds	○	○	○	○	○	○
Console	○	○	○	○	○	○
○ - indicates hazardous substance level contained is below the required limit. X - indicates hazardous substance level contained is above the required limit.						

Tabuľka prítomnosti látok s regulovaným obsahom - strana 2

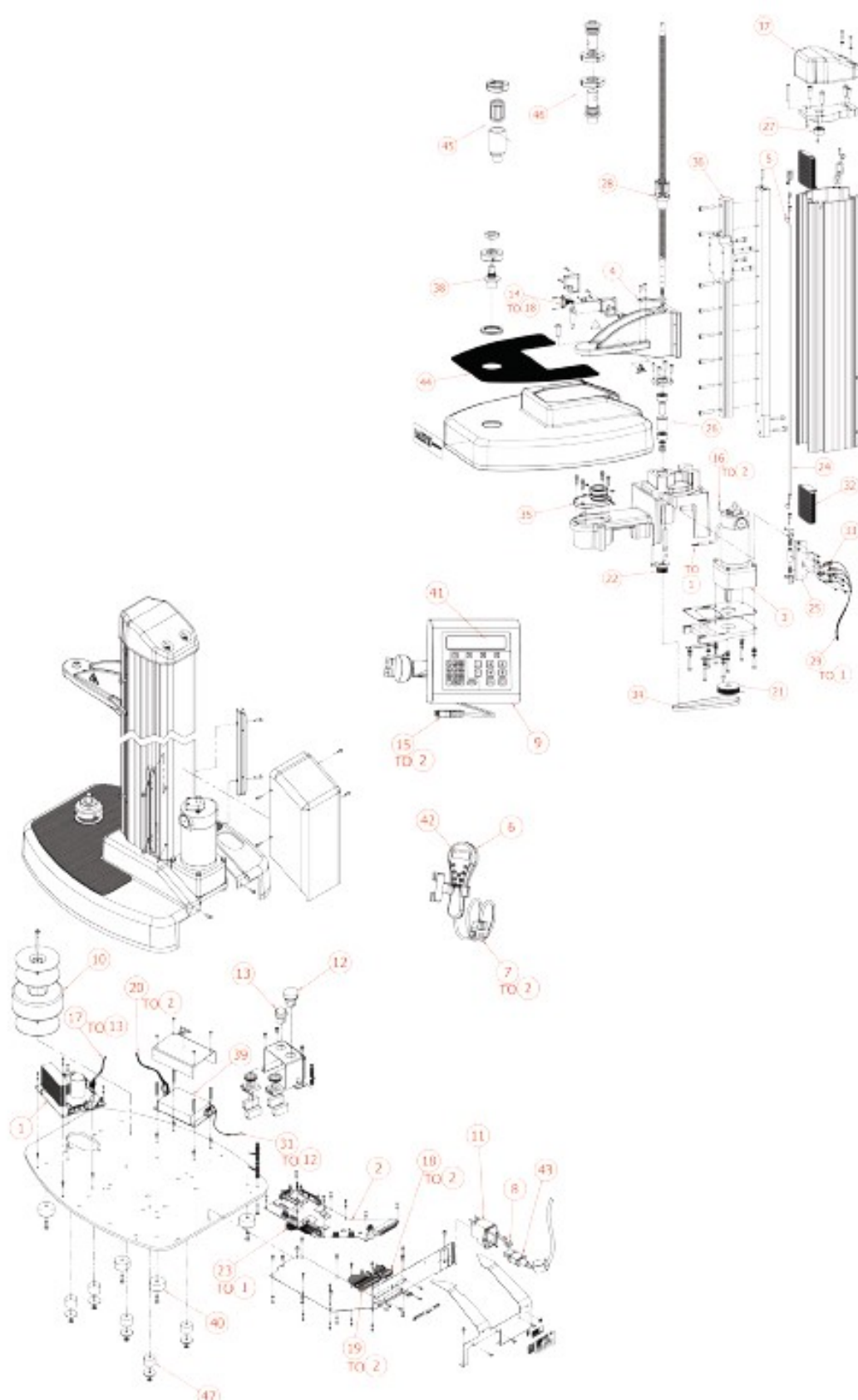
14.0 NÁHRADNÉ DIELY

SPARE PARTS KITS, SINGLE COLUMN LS1 SERIES					
ITEM	PART NO.	DESCRIPTION	ITEM	PART NO.	DESCRIPTION
1	SPK/LS/0004/A	MOTOR DRIVE PC BOARD ASSEMBLY – LS1 SERIES	26	SPK/LS/0029/A	LOWER BEARING ASSEMBLY – LS1 SERIES
2	SPK/LS/0005	PROCESSOR PC BOARD ASSEMBLY – LS1 SERIES	27	SPK/LS/0030	UPPER BEARING – LS1 SERIES
3	SPK/LS/0006/A	MOTOR ASSEMBLY WITH ENCODER LS1 SERIES	28	SPK/LS/0031/A	LEADSCREW ASSEMBLY, LS1 STANDARD TRAVEL
4	SPK/LS/0007	CROSSHEAD LIMIT ACTUATOR ARM – LS1 SERIES	28	SPK/LS/0031/B	LEADSCREW ASSEMBLY, LS1 EXTENDED TRAVEL
5	SPK/LS/0008	LIMIT STOP SCREW ASSEMBLY – LS1 SERIES	29	SPK/LS/0032	LOOM – LIMIT SWITCHES TO PWM DRIVE – LS1 SERIES
6	SPK/LS/0009	HAND REMOTE ASSEMBLY – LS1 SERIES	30	SPK/LS/0033	LOOM – MOTOR TO MOTOR DRIVE – LS1 SERIES
7	SPK/LS/0010	HAND REMOTE LOOM ASSEMBLY – LS1 SERIES	31	SPK/LS/0034	LOOM – PSU TO E–STOP SWITCH – LS1 SERIES
8	SPK/LS/0011/A	FUSE, LS1 SERIES (1PAIR)	32	SPK/LS/0035/A	FOLDING COVER 500–800mm TRAVEL (1 PAIR) – LS1 SERIES
9	SPK/LS/0012	MAIN CONTROL CONSOLE ASSEMBLY – LS1 SERIES	33	SPK/LS/0036	LIMIT SWITCHES (1 PAIR) WITH HARDWARE– LS1 SERIES
10	SPK/LS/0013/A	TRANSFORMER ASSEMBLY – LS1 SERIES	34	SPK/LS/0037/A	TIMING BELT – LS1 SERIES
11	SPK/LS/0014/A	POWER ENTRY MODULE ASSEMBLY 230VAC – LS1 SERIES	35	SPK/LS/0038	LOWER ANCHOR BOSS ASSEMBLY – LS1 SERIES
11	SPK/LS/0014/B	POWER ENTRY MODULE ASSEMBLY 115VAC – LS1 SERIES	36	SPK/LS/0039/A	LINEAR RAIL ASSEMBLY 500mm TRAVEL – LS1 SERIES
12	SPK/LS/0015	E–STOP SWITCH ASSEMBLY – LS1 SERIES	36	SPK/LS/0039/B	LINEAR RAIL ASSEMBLY 800mm TRAVEL – LS1 SERIES
13	SPK/LS/0016	SAFE–LINE SWITCH ASSEMBLY – LS1 SERIES	37	SPK/LS/0040	TOP COVER – LS1 SERIES
14	SPK/LS/0017	LOAD CELL LOOM ASSEMBLY – LS1 SERIES	38	SPK/LS/0041	LOWER ANCHOR PIN ASSEMBLY – LS1 SERIES
15	SPK/LS/0018	MAIN CONSOLE LOOM ASSEMBLY – LS1 SERIES	39	SPK/LS/0042	POWER SUPPLY UNIT – LS1 SERIES
16	SPK/LS/0019	ENCODER LOOM ASSEMBLY – LS1 SERIES	40	SPK/LS/0043	RUBBER FOOT (SET OF 4) – LS1 SERIES
17	SPK/LS/0020	SAFE–LINE LOOM ASSEMBLY –LS1 SERIES	41	SPK/LS/0044	MAIN CONSOLE DISPLAY – LS1 SERIES
18	SPK/LS/0021	INTERNAL LOAD CELL LOOM ASSEMBLY – LS1 SERIES	42	SPK/LS/0045	HAND REMOTE CONSOLE DISPLAY BOARD/DISPLAY – LS1 SERIES
19	SPK/LS/0022	INTERNAL EXTENSOMETER LOOM ASSEMBLY – LS1 SERIES	43	SPK/LS/0046/A	POWER CORD ASSEMBLY, 115 VAC, US MAINS – LS1 SERIES
20	SPK/LS/0023	LOOM ASSEMBLY, POWER SUPPLY TO PROCESSOR PCB – LS1 SERIES	43	SPK/LS/0046/B	POWER CORD ASSEMBLY, 230 VAC, EURO MAINS – LS1 SERIES
21	SPK/LS/0024/A	MOTOR PULLEY – LS1 SERIES	43	SPK/LS/0046/C	POWER CORD ASSEMBLY, 230 VAC, UK MAINS – LS1 SERIES
22	SPK/LS/0025/A	LEADSCREW PULLEY – LS1 SERIES	43	SPK/LS/0046/D	POWER CORD ASSEMBLY, 230 VAC, CHINA/AUST MAINS – LS1 SERIES
23	SPK/LS/0026	LOOM MOTOR DRIVE TO PROCESSOR – LS1 SERIES	44	SPK/LS/0047/A	RUBBER MAT – LS1 SERIES
24	SPK/LS/0027/A	LIMIT ROD ASSEMBLY 500mm TRAVEL – LS1 SERIES	45	SPK/LS/0048	POGO CONVERSION KIT – LS1 SERIES
24	SPK/LS/0027/B	LIMIT ROD ASSEMBLY 800mm TRAVEL – LS1 SERIES	46	SPK/LS/0049	1 1/4" ANCHOR PIN KIT – LS1 SERIES
25	SPK/LS/0028	LOWER LIMIT SWITCH ASSEMBLY – LS1 SERIES	47	SPK/LS/0050	SPACER KIT– MACHINE MOUNTING–LS1 SERIES



SPARE PARTS KITS, SINGLE COLUMN LS5 & LS2.5 SERIES

ITEM	PART NO.	DESCRIPTION	ITEM	PART NO.	DESCRIPTION
1	SPK/LS/0004/A	MOTOR DRIVE PCB BOARD ASSEMBLY – LS SERIES	26	SPK/LS/0029/B	LOWER BEARING ASSEMBLY – LS5 & 2.5 SERIES
2	SPK/LS/0005	PROCESSOR PCB BOARD ASSEMBLY – LS SERIES	27	SPK/LS/0030	UPPER BEARING – LS SERIES
3	SPK/LS/0006/B	MOTOR ASSEMBLY WITH ENCODER – LS5 & 2.5 SERIES	28	SPK/LS/0031/C	LEADSCREW ASSEMBLY, LS5 SERIES
4	SPK/LS/0007	CROSSHEAD LIMIT ACTUATOR ARM – LS SERIES	28	SPK/LS/0031/D	LEADSCREW ASSEMBLY, LS2.5 SERIES
5	SPK/LS/0008	LIMIT STOP SCREW ASSEMBLY – LS SERIES	29	SPK/LS/0032	LOOM – LIMIT SWITCHES TO PWR DRIVE – LS SERIES
6	SPK/LS/0009	HAND REMOTE ASSEMBLY – LS SERIES	31	SPK/LS/0034	LOOM – PSU TO E-STOP SWITCH – LS SERIES
7	SPK/LS/0010	HAND REMOTE LOOM ASSEMBLY – LS SERIES	32	SPK/LS/0035/A	FOLDING COVER 500-800mm TRAVEL (1 PAIR) – LS SERIES
8	SPK/LS/0011/B	FUSE, LS5 & 2.5 SERIES (1PAIR)	32	SPK/LS/0035/B	FOLDING COVER 1400mm TRAVEL (1 PAIR) – LS2.5 SERIES
9	SPK/LS/0012	MAIN CONTROL CONSOLE ASSEMBLY – LS SERIES	33	SPK/LS/0036	LIMIT SWITCHES (1 PAIR) WITH HARDWARE – LS SERIES
10	SPK/LS/0013/B	TRANSFORMER ASSEMBLY – LS5 & 2.5 SERIES	34	SPK/LS/0037/B	TIMING BELT – LS5 SERIES
11	SPK/LS/0014/C	POWER ENTRY MODULE ASSEMBLY 115VAC – LS5 & 2.5 SERIES	34	SPK/LS/0037/C	TIMING BELT – LS2.5 SERIES
12	SPK/LS/0015	E-STOP SWITCH ASSEMBLY – LS SERIES	35	SPK/LS/0038	LOWER ANCHOR BOSS ASSEMBLY – LS SERIES
13	SPK/LS/0016	SAFE-LINE SWITCH ASSEMBLY – LS SERIES	36	SPK/LS/0039/B	LINEAR RAIL ASSEMBLY 800mm TRAVEL – LS SERIES
14	SPK/LS/0017	LOAD CELL LOOM ASSEMBLY – LS SERIES	36	SPK/LS/0039/C	LINEAR RAIL ASSEMBLY 1400mm TRAVEL – LS2.5 SERIES
15	SPK/LS/0018	MAIN CONSOLE LOOM ASSEMBLY – LS SERIES	37	SPK/LS/0040	TOP COVER – LS SERIES
16	SPK/LS/0019	ENCODER LOOM ASSEMBLY – LS SERIES	38	SPK/LS/0041	LOWER ANCHOR PIN ASSEMBLY – LS SERIES
17	SPK/LS/0020	SAFE-LINE LOOM ASSEMBLY – LS SERIES	39	SPK/LS/0042	POWER SUPPLY UNIT – LS SERIES
18	SPK/LS/0021	INTERNAL LOAD CELL LOOM ASSEMBLY – LS SERIES	40	SPK/LS/0043	RUBBER FOOT (SET OF 4) – LS SERIES
19	SPK/LS/0022	INTERNAL EXTENSOMETER LOOM ASSEMBLY – LS SERIES	41	SPK/LS/0044	MAIN CONSOLE DISPLAY – LS SERIES
20	SPK/LS/0023	LOOM ASSEMBLY, POWER SUPPLY TO PROCESSOR PCB – LS SERIES	42	SPK/LS/0045	HAND REMOTE CONSOLE DISPLAY BOARD/DISPLAY – LS SERIES
21	SPK/LS/0024/B	MOTOR PULLEY – LS5 SERIES	43	SPK/LS/0046/A	POWER CORD ASSEMBLY, 115 VAC, US MAINS – LS SERIES
21	SPK/LS/0024/C	MOTOR PULLEY – LS2.5 SERIES	43	SPK/LS/0046/B	POWER CORD ASSEMBLY, 230 VAC, EURO MAINS – LS SERIES
22	SPK/LS/0025/B	LEADSCREW PULLEY – LS5 & 2.5 SERIES	43	SPK/LS/0046/D	POWER CORD ASSEMBLY, 230 VAC, UK MAINS – LS SERIES
23	SPK/LS/0026	LOOM MOTOR DRIVE TO PROCESSOR – LS SERIES	44	SPK/LS/0047/B	POWER CORD, 230 VAC, CHINA/AUST MAINS – LS SERIES
24	SPK/LS/0027/B	LIMIT ROD ASSEMBLY 800mm TRAVEL – LS SERIES	45	SPK/LS/0048	RUBBER MAT – LS5 & 2.5 SERIES
24	SPK/LS/0027/C	LIMIT ROD ASSEMBLY 1400mm TRAVEL – LS2.5 SERIES	46	SPK/LS/0049	POGO CONVERSION KIT – LS SERIES
25	SPK/LS/0028	LIMIT SWITCH ASSEMBLY – LS SERIES	47	SPK/LS/0050	1 1/4" ANCHOR PIN KIT – LS SERIES
					SPACER KIT- MACHINE MOUNTING – LS SERIES



Medzinárodné symboly



Smernica WEEE

Toto zariadenie obsahuje elektrické a elektronické okruhy a nemalo by sa likvidovať zásypom do zeme.



RoHS

Tento produkt je zhodný s RoHS a s čínskym RoHS.



Č. dielu 01/3682
Júl 2021

Materiál uvedený v tomto dokumente má len informačný charakter a podlieha zmene bez oznámenia. Aj keď bolo vyvinuté rozumné úsilie pri príprave tohto dokumentu na zaistenie jeho presnosti, spoločnosť AMETEK, Inc. nepreberá žiadnu zodpovednosť vyplývajúcu z chýb alebo vynechaní v tomto dokumente, ani z používania informácií, ktoré sú tu uvedené.

© 2021 by AMETEK, Inc. Informácie uvedené v tomto dokumente podliehajú zmene bez oznámenia.