

Manuál nestandardního přístroje

Obsahuje *informace* o stroji, k čemu stroj slouží a na jakém principu funguje. Dále obsahuje *bezpečnostní pokyny*, které poslouží k tomu, aby při manipulaci novým uživatelem nedošlo k jeho úrazu nebo poškození stroje. Manuál obsahuje také stručný *popis* stroje včetně schématu, který znázorňuje název a účel každé části přístroje. Zahrnuje také kapitolu *vedení do provozu, obsluha a zacházení*. V této kapitole je popsáno, jak stroj spustit, jak vyměňovat příze atp. Poslední částí manuálu je soupis *možných závad a jejich odstranění*. V této části jsou sepsány některé drobné poruchy, ke kterým může v průběhu používání stroje dojít, jak je odstranit a především, jak jim předcházet.

OBSAH

Manuál nestandardního přístroje.....	1
1 <i>Informace</i>	3
2 <i>Bezpečnostní pokyny</i>	3
3 <i>Popis</i>	3
4 <i>Uvedení do provozu, obsluha, zacházení</i>	5
4.1 <i>Spuštění stroje</i>	5
4.2 <i>Vytváření obrazů</i>	7
4.3 <i>Výměna příze</i>	8
4.4 <i>Kalibrace obrazu</i>	8
4.5 <i>Vypnutí stroje</i>	8
5 <i>Možné závady a jejich odstranění</i>	8

1 Informace

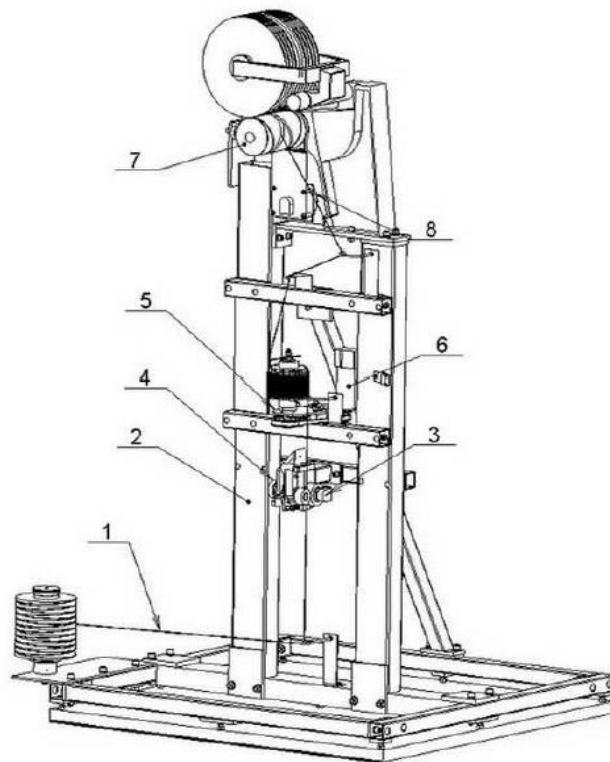
Přístroj slouží k měření příčných rozměrů příze. Měření je založeno na pořizování snímků příze, která je navinutá na zásobníku. Snímky jsou vytvořeny pomocí kamery a následně vyhodnoceny metodou obrazové analýzy v počítačovém softwaru, například NIS Elements. Výhodou oproti komerčním metodám je snímání více úseků příze současně, tudíž stačí nasnímat méně obrazů, čímž dochází k výrazné úspoře času. Další výhodou je, že příze navinutá na zásobníku není zatěžována tak, aby došlo k ovlivnění mechanicko-fyzikálních vlastností příze. Výhodou je i fakt, že příze je automaticky navijena a zase odvíjena ze zásobníku, takže oproti komerční metodě odpadá ruční posouvání příze, za účelem obměny snímaných úseků příze.

2 Bezpečnostní pokyny

Jelikož součástí stroje jsou motory, které otáčejí cívky s navinutou přízí, a množství vodících kladek, kudy je vedena příze, je třeba dbát na to, aby nedošlo k namotání vlasů či odstávajících částí oděvu. Obsluha stroje by tedy měla mít vlasy, pokud jsou dlouhé, svázané do culíku a měla by mít vhodný pracovní oděv.

3 Popis

Na obrázku 1 je schéma nestandardního přístroje. Měřená příze je navinuta na cívce (Poz. 1), odkud je vedena skrze kladku pomocí podávacího ústrojí s vlastním pohonem (Poz. 3 a 4) a navijena na zásobník příze s pohonem (Poz. 5 a 6). V horní části je příze odvíjena pomocí odvíjecího pohonu (Poz. 8), kde rozvaděč příze (Poz. 7) zajišťuje rovnoměrné rozložení příze na odpadové cívce. Všechny tyto části jsou přidělány k rámu (Poz. 2). Tento systém musí být synchronně řízen, aby docházelo k plynulému převijení sledované příze bez nežádoucích přetrhů.



Obr. 1: Schéma nestandardního přístroje

Současná podoba stroje je rozšířena o pohyblivé rameno (Obr. 2), které je ještě před podávacím ústrojím (Poz. 3 a 4 na obr. 1), na kterém je přidělena odrazka. Na tu míří optický snímač. Ten slouží k zaznamenávání polohy ramene. Podle toho řídicí systém zvyšuje nebo snižuje otáčky cívky měřené příze (Poz. 1 na obr. 1). Když se začne rameno zvedat, jsou otáčky nedostatečné a systém je zvýší. Pokud rameno klesá, jsou otáčky příliš vysoké a systém je sníží. Tato část je přidána z důvodu nestejných návinů měřených přízí a především cívek, na kterých jsou navinuty.



Obr. 2: Pohyblivé rameno

Součástí přístroje je i řádková kamera (Obr. 3), která není na schématu. Ta je umístěná na vlastním rámu ve výšce zásobníku příze. Součástí rámu je i osvětlení, zajišťující řádné nasvícení příze.

Dále je součástí přístroje počítač s klávesnicí a myší (Obr. 3), aby se dalo snímání obrazů sledovat v reálném čase.



Obr. 3: Kamera a počítač

4 Uvedení do provozu, obsluha, zacházení

4.1 Spuštění stroje

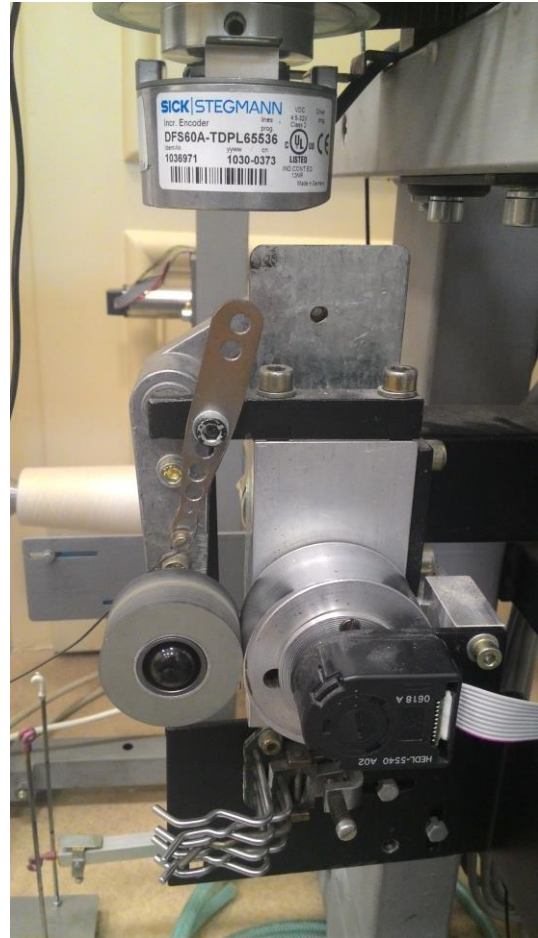
Přístroj nejprve zapněte hlavním vypínačem na boku elektrické skříně (Obr. 4). Spínač přesuňte z vodorovné do svislé polohy. Tím je do celého systému přiveden proud.

Do elektrické zásuvky zapojte kameru s osvětlením a zapněte počítač s monitorem, aby mohlo být provedeno snímání obrazů. Po spuštění počítače proveďte přihlášení na uživatelský účet PŘEVÍJEČ pomocí hesla „previjec“.



Obr. 4: Elektrický spínač

Jako další je třeba navést měřenou přízi vodiči nestandardního přístroje. Cívku s měřenou přízí nasadíte na trn a zajistíte maticí. Z cívky odмотejte trochu příze a navedte skrz vodičí tyčku k pohyblivému ramenu (Obr. 2). Přízi musíte navést skrze všechny keramické vodiče a rameno až k podávacímu ústrojí (Obr. 5), před kterým ji ještě provlečte vodičem z kovových drátků. Podávací ústrojí zajistíte odehnutím plíšku a jeho nasazením na trn. Po protažení příze podávacím ústrojím jej opět odjistíte odehnutím plíšku a jeho sundáním z trnu. Přízi dále vedte skrz další vodič až na zásobník příze, kde ji provlečte koncem drátku, který je na vrchu zásobníku. Poté ji navedte skrze dva keramické vodiče až k odvíjecímu pohonu, kde přízi navažte na odpadní cívku.



Obr. 5: Podávací ústrojí

Stroj poté uvedte do provozu zmáčknutím zeleného knoflíku START na přední části elektrické skříně a otočením spínače S1 v levém horním rohu elektrické skříně doprava. Tím jsou spuštěny otáčky na motoru cívky měřené příze. Tyto otáčky se dají zvyšovat a snižovat šipkami na přední straně elektrické skříně. Rozmístění spínačů a knoflíků lze vidět na obrázku 6.

Po startu probíhá zavádění příze na zásobník. Tento děj je velice náročný na dynamiku a stabilitu otáček i zrychlení všech pohonů. Rovnováha mezi otáčkami jednotlivých ústrojí je neustále řízena pomocí množství optických snímačů, aby nedocházelo k průvřsům nebo protahování příze, což by zkreslovalo měřené rozměry příze.



Obr. 6: Elektrická skřín

Rozběh stroje končí dosažením nastavené produkční rychlosti. Mezi tím pokračuje plnění zásobníku příze do jeho úplného zaplnění. Ve chvíli zaplnění zásobníku dojde ke zrychlení odtahu, což má za následek úbytek příze na zásobníku až na nastavené minimum. Po dosažení tohoto minima je pohon odtahu opět zpomalen tak, aby mohla zásoba příze opět narůstat. Celý proces je neustále cyklicky opakován. Obsluha, tedy vy, ovládá pouze produkční rychlost a start-stop.

4.2 Vytváření obrazů

Aby mohlo dojít ke snímání příze, spusťte na počítači program NI MAX. Nejprve musíte vybrat zařízení, kterým budete snímat. Rozklikněte tedy záložku Devices and Interfaces, poté NI – IMAQ Devices, dále záložku IMG0: NI PCIe-1429 a jako poslední záložku Chanell 0: Basler Sprint spL4096-70k_modified_65535. Tím zvolíte řádkovou kameru připojenou k nestandardnímu přístroji. V horní liště klikněte na tlačítko „Grab“. Nyní vidíte přízi na zásobníku v reálném čase. Klikněte na tlačítko

„Save Image“, čímž sejmete a uložíte obraz. Vyberte umístění a formát, ve kterém chcete obrazy ukládat.

4.3 *Výměna příze*

Při výměně příze vypněte otáčky motoru na cívce měřené příze spínačem S1 na přední straně elektrické skříně otočením doleva do svislé polohy (Obr. 6). Odšroubujte matici a sundejte přízi z trnu. Nahrďte novou přízi a opět zaaretujte maticí. Z příze opět kus odmotejte a navažte na původní přízi. Odstříhňte odstávající konce zbylé po navázání, aby nedošlo k zamotání příze na zásobníku. Poté opět spusťte otáčky spínačem S1 na přední straně skříně (Obr. 6). Vyčkejte, než stroj navine novou přízi na zásobník, aby mohly být pořízeny snímky nově měřené příze.

4.4 *Kalibrace obrazu*

Po dokončení měření ještě musíte vytvořit snímek pro kalibrování, pokud jste již takový snímek nevytvořili dříve. Na kalibračním snímku musí být vyfocený předmět známých rozměrů, aby bylo možné v počítači následně zjistit velikost jednoho pixelu na snímku. Můžete použít třeba milimetrový papír navinutý na zásobníku příze.

4.5 *Vypnutí stroje*

Při vypnutí přístroje nejprve vypněte otáčky změnou polohy spínače S1 na přední straně skříně do svislé polohy (Obr. 6). Odstříhňte navinutou přízi ze zásobníku. Zkopírujte si vytvořené obrazy na přenosné médium a vypněte počítač. Kameru s osvětlením vytáhněte ze zásuvky. Poté vypněte hlavní vypínač na boku elektrické skříně přesunutím do vodorovné polohy (Obr. 4).

5 *Možné závady a jejich odstranění*

Při měření na přístroji může docházet ke vzniku odstranitelných závad, způsobených selháním řídicího systému:

Po navázání nové příze došlo okamžitě k přetržení – to může být způsobeno rozdílnou velikostí návinu oproti předchozí přízi nebo rozdílným průměrem cívky, na kterou je příze navinuta. Stroj zůstal nastaven na rychlost, kterou bylo potřeba odvíjet předchozí cívku a u nové cívky může být tato rychlost až příliš vysoká, tudíž dojde po spuštění k okamžitému přetržení. V tomto případě se doporučuje resetovat stávající

nastavení přístroje. To provedete vypnutím hlavního spínače na boku skříně otočením do vodorovné polohy (Obr. 4). Po tom, co zhasnou všechny kontrolky na přední straně skříně, spínač opět posuňte do svislé polohy, čímž stroj opětovně uvedete do provozu.

Příze se na zásobníku hromadí a neodvíjí se – mohlo dojít k zakrytí odrazky na zásobníku příze a optický snímač nyní neví, kolik příze je na zásobníku navinuto. Přístroj pozastavte vypnutím otáček spínačem S1 (Obr. 6) a ze zásobníku odstříhnete přebytečnou přízi alespoň pod odrazku. Poté konec příze na zásobníku svažte s koncem na odvíjecím ústrojí a opět stroj spusťte.

Po výměně příze a spuštění spínače S1 se stroj nespustil – mohlo dojít k chybě u některého ze snímačů otáček. Doporučujeme stroj resetovat hlavním spínačem na boku skříně otočením do vodorovné polohy (Obr. 4). Po tom, co zhasnou všechny kontrolky na přední straně skříně, spínač opět posuňte do svislé polohy, čímž přístroj opětovně uvedete do chodu.