SVM-25 PRO differenciál lézer szenzoros síklemez vastagságmérő berendezés
(rövid tájékoztató anyag)

1. A berendezés felhasználási területe

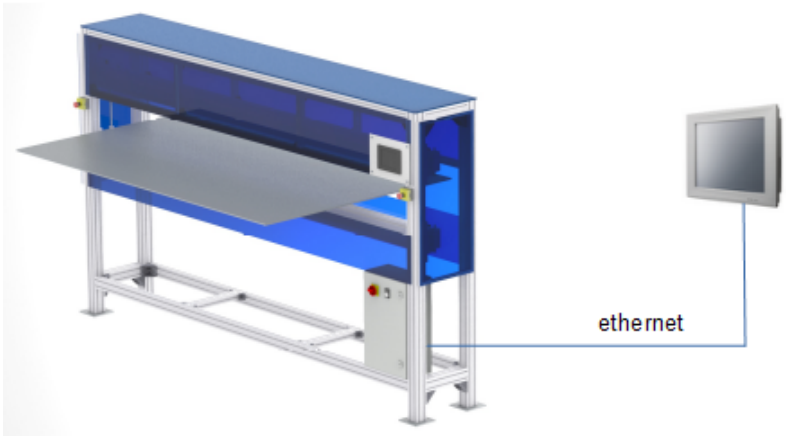
A mérőberendezés habosított és kemény PVC lemezek gyártás közbeni folyamatos vastagság mérésére szolgál. A mérés célja a lemez keresztirányú és hosszirányú keresztmetszeti profiljának felvétele és ábrázolása a tűrésmezőkkel együtt. A keresztmetszeti profil ismerete segíti az extrúder beállítását, valamint minőségbiztosítási célra is felhasználható. A berendezés méretei egyszerűen módosíthatók, ezért alkalmas más folyamatos gyártású termékek (pl. habok) keresztmetszeti profiljának mérésére is.

2. A mérés elve

A habosított PVC lemezek gyártási technológiája miatt elméletileg sem lehet sík lemezfelületet kialakítani, ezért a mérendő lemezek síkfekvését nem lehet biztosítani, ezért a keresztmetszeti profilt nem lehet korrekt módon mérni egy -a felfekvési síkhoz kalibrált- mérőeszközzel. A korrekt vastagsági profil méréséhez ezért két – alsó és felső- lézeres távolságmérő szenzort alkalmaztunk.

3. A berendezés felépítése

A berendezések utólag kerültek beillesztésre a már üzemelő lemez lehúzó görgősorra. A mérőfejeket mozgató lineáris sínek egy Bosch-profilból kialakított állványra vannak szerelve. A mérőfejeket léptetőmotorral megvalósított szervóhajtás mozgatja. A hajtás el van látva pozíció méréssel, végállás kapcsolókkal, lemez érzékeléssel, gyűrődés érzékelővel stb.. A berendezés állványzatára van szerelve a hajtás és jelfeldolgozás PLC vezérlőszekrénye és a HMI terminál. A komplett mérőrendszer tartalmaz egy panel-PC kiegészítést is, amely segíti a berendezés konfigurálását, elvégzi a kezelőre, műszakra, anyagtípusra lebontott adatmentést, változtatható méretarányú grafikus keresztmetszet megjelenítést végez a tűrési sávokkal együtt stb.. (1.ábra).



1. ábra

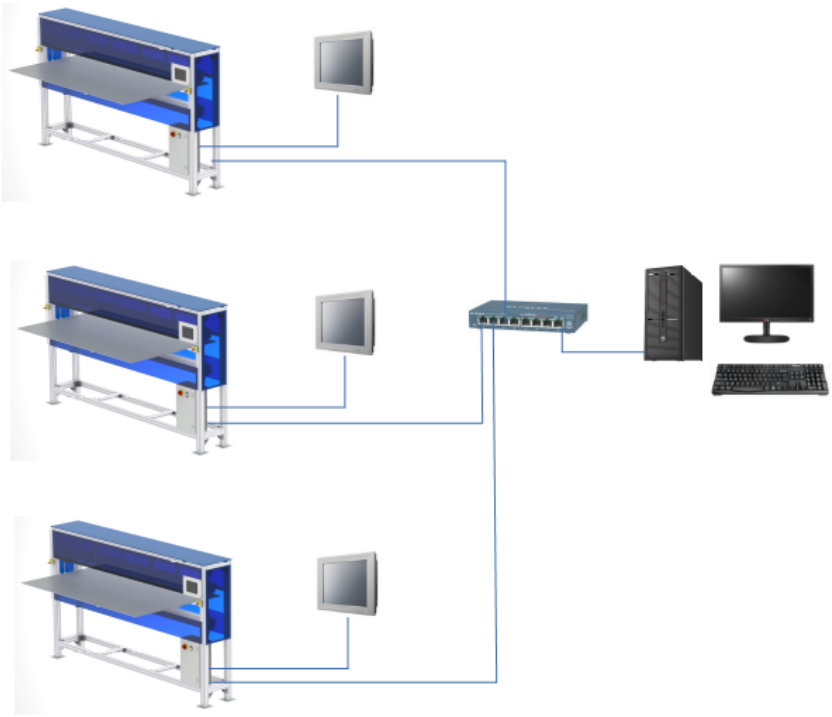
4. Helyi és távoli PC-s munkahelyek

Az ipari PC programrendszerének kétféle verziója került kidolgozásra:

- A gyártósor mellett üzemelő helyi PC programrendszere.
- Egy távoli munkahelyen üzemelő, a gyártósor melletti PC-vel hálózati kapcsolatban lévő PC programrendszere.

A gyártósor melletti PC kommunikál a vezérlő mikroszámítógéppel, és feldolgozza az innen származó adatokat, valamint fogadja és végrehajtja a kezelők parancsait.
A távoli PC csak az adatok megjelenítésére vonatkozó kezelői parancsokat hajtja végre akkor, ha a gyártósor melletti PC működik, és a kezelő sikeresen bejelentkezik (2.ábra).

Kidolgozásra került a hálózatba kötött mérőgépek adatait archiváló és gépenkénti (gyártósoronkénti) automatikus műszaknaplókat készítő/nyomtató program is.



2. ábra

5. Panel-PC funkciók

- Paraméterek megadása, kezelői bejelentkezés:
  - A gyártandó lemez adatainak a megadása
  - A kézi üzemet befolyásoló paraméterek
  - Kezelő bejelentkezése, kezelői jelszó módosítása
  - A rendszergazdai hatáskörbe tartozó adatok módosítása
- Az eredmények megjelenítésének lehetőségei:
  - Az aktuálisan mért adatok grafikus megjelenítése
  - A szöveges események megjelenítése
  - Az archivált adatok grafikus megjelenítése
  - Nyomtatás

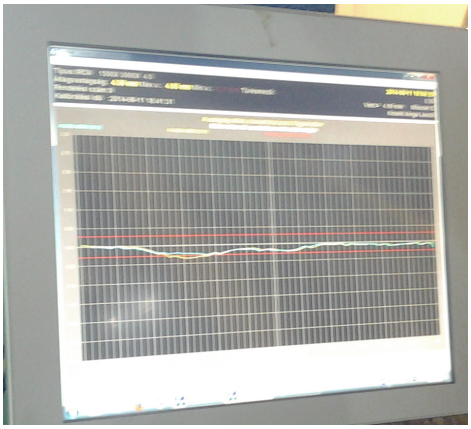
- Kézi üzem funkciói:
  - A lemez hosszirányú mérése
  - A lemez keresztirányú mérése
  - Kalibrálás kézi üzemben
  - Pályakalibrálás
  - Az érzékelő mozgatásának leállítása, és funkciók félbeszakítása.
- Automatikus üzemmód:
  - Az érzékelő kalibrálása történik első lépésben (majd ezt követően minden 1 óra múlva)
  - A kalibrálást követően (majd később minden órafordulókor) a megadott hosszúságban egy hosszmérést hajtunk végre felváltva a lemez két szélétől 25.4 mm-re.
  - A hosszmérést követően az óra hátralévő részében a lemez feletti teljes tartományban keresztirányban mérünk.
  - Minden órafordulókor (vagy az automatikus üzemmód lezárásakor) az adatok archiválódnak, és utólag megjeleníthetők.

A berendezést kézi vagy automatikus üzemmódban működtethetjük. Általában azt mondhatjuk, hogy normál üzemmenetben automatikus mérés az ajánlott, míg gyártási rendellenességek kiküszöbölésénél a kézi üzemmód az ajánlott.

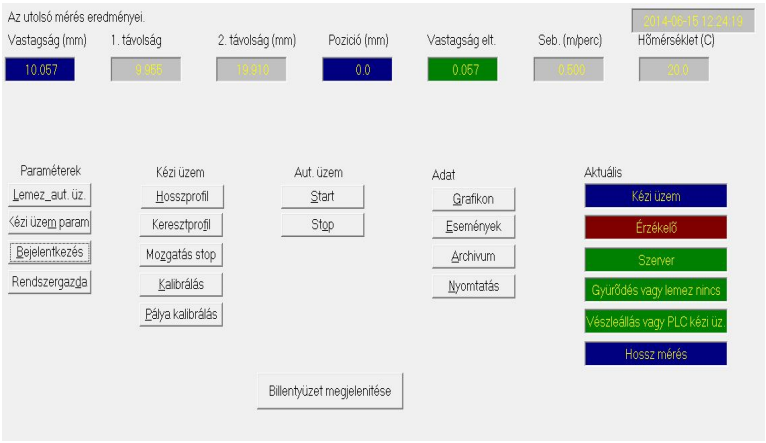
Kézi üzemmódban a kezelő dönti el, hogy hosszmérést, keresztmérést, kalibrálást, vagy (ritkán) pályakalibrálást végez. Ugyancsak a kezelő dönti el, hogy a hosszmérésnél az érzékelő milyen lemez pozícióban legyen, valamint keresztmérésnél az érzékelő milyen tartományok között mozogjon. **A kézi üzemmód adatai nem archiválódnak**, utólag nem jeleníthetők meg.

6. Néhány jellemző képernyőkép és fénykép:

- Automatikus üzemmód, keresztmetszet profil és a tűrésmezők (3. ábra).
- Bejelentkező képernyő (4.ábra).
- A mérőberendezés szerelés alatt (5.ábra)



3. ábra



4. ábra

5. ábra
A mérőberendezés szerelés alatt