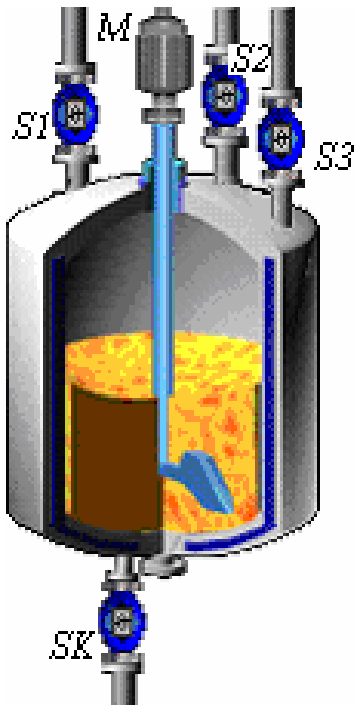


Vizsga feladatok

1. Keverő-adagoló vezérlése

A keverőtartályban három különböző komponensből álló keveréket kell előállítani.

- *A technológiai folyamat, és a vezérlés követelményei:*



A tartályt az S_1 , az S_2 , és az S_3 szelepen keresztül töltik fel a három komponenssel, Az M motor forgatja a keverőlapátot. A kész keveréket az S_K szelepen kell leereszteni.

A keverék alkotóinak aránya **1:3:6**, amit az egyes szelepek nyitott állapotainak időtartamaival (t_1 , t_2 , t_3) kell beállítani!

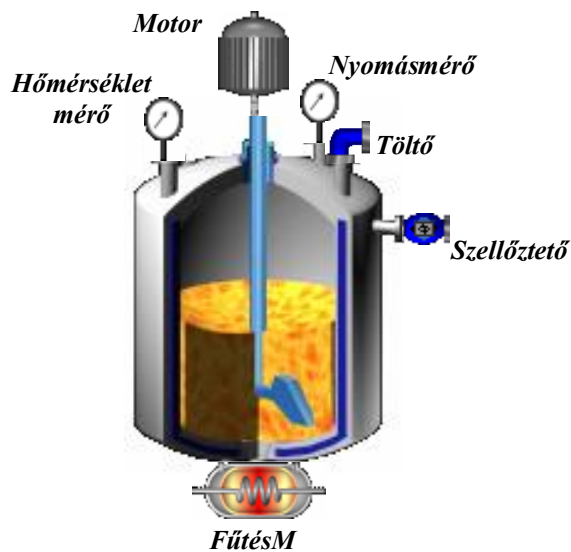
A keverést csak az első komponens betöltése után kell elkezdeni, és a harmadik alkotó betöltése után t_1 ideig kell folytatni. Majd az ürítés következik t_4 ideig.

A leírt folyamatot a **Be** jelű kapcsolóval kell elindítani! Ameddig a kapcsoló zárt a **töltés – keverés – ürítés ciklikusan** ismétlődik. A folyamat csak akkor állhat le, ha a kapcsolót kikapcsolják, és a tartály kiürült.

2. 1. Reakció-tartály vezérlése

Működés:

A tartályban folyó kémiai reakció fűtés hatására indul. Ellenőrizni kell hőmérsékletet T_m -t, és a belső nyomást P_m -t. A műszereken – adott hőmérsékletre, nyomásra beállítható - záró érintkezők használhatók a vezérléshez. A szellőztető szelep nyitása az esetleges belső túlnyomást kiegyenlíti. A fűtés biztosítja a reakció elindulásához szükséges energiát. A reakció a T_L hőmérséklet felett hőt termel, és a belső nyomást is növeli. Adott hőmérséklet-tartományon belül a keverés segíti a reakció lefolyását.



Vezérlési követelmények:

1. **Be** és **Ki** gombok használatával lehessen a folyamatot **indítani**, illetve **leállítani**.
2. **Fűtést** addig kell biztosítani, amíg a belső hőmérséklet T_m kisebb a beállított T_H maximális értéknél.
3. A beállított T_L minimális és T_H maximális hőmérsékleti tartományban **keverni** kell az anyagot.
4. Amikor a belső nyomás P_m meghaladja a beállított P_B értéket, akkor a túlnyomást a **szellőztető** szelep **1 sec** ideig tartó nyitásával kell kiegyenlíteni. A nyomás ellenőrzést 10 másodpercenként kell ismételni!
5. A vezérlést csak a P_B értéknél kisebb nyomáson szabad kikapcsolni.

3. Csomagelosztó vezérlése

A csomagokat három hossz szerint kell kiválogatni, és más-más kocsiba gyűjteni.

- *A technológiai folyamat, és a vezérlés követelményei:*

A középső szállítoszalagon érkeznek – tetszőleges sorrendben – a különböző hosszúságú csomagok. Az ábrán szemléltetett elosztó helytől három szalagon továbbíthatók a szállítmányok.

A folyamat indítása, és leállítása egy-egy nyomógombbal vezérelhető. A folyamat a szállítoszalagok motorjainak indításával kezdődik.

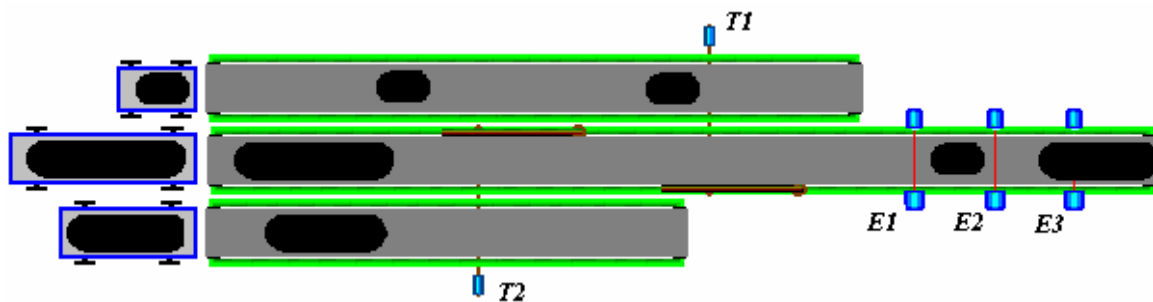
A *középső* szalagon a *leghosszabb*, a *felső* szalagon a *legrövidebb*, míg az *alsó* szalagon kell továbbítani a *középső* méretű csomagokat.

Az egyes csomagok méretét a három fotóérzékelő (E_1 , E_2 , E_3) jelei alapján lehet meghatározni.

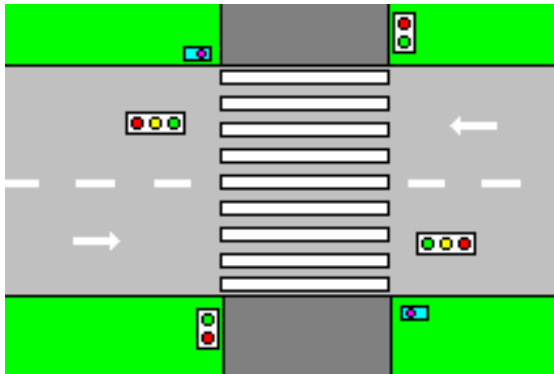
A megfelelő csomagot másik szalagra egy-egy rúd tereli. Az egyes rudakat a T_1 , illetve a T_2 jelű *monostabil* elektro - pneumatikus *szelepek* mozgatják. Amikor a szelepet nem gerjesztik, akkor rugó téríti vissza azt az alaphelyzetbe. A terelők visszatérését a megfelelő időzítés után kell vezérelni! Az első rúd t_1 , míg a második rúd t_2 ideig kell kitérített állapotban legyen.

Megjegyzés: A csomagok az elosztóhoz t_2 –nél hosszabb időnként érkeznek.

Amennyiben az E_1 és az E_3 érzékelők egyidejűleg jeleznek az hibás működés eredménye, ezért le kell állítani a szállítoszalag motorjait és jelzést kell adni.



4. 2. Gyalogos átkelő közlekedési lámpáinak vezérlése



Működtetési követelmények:

Alaphelyzet: a **gépkocsi** forgalom **engedélyezett**, és a **gyalogos** átkelés **tiltott**.

A gyalogos átkelő mindkét oldalán **jelzőgomb**, amelyek bármelyikének megnyomása indítja el a **váltási** folyamatot.

A folyamat indítását követő 10 s múlva a gépkocsik részére 3 s ig **sárga** jelzést kell adni. Az idő eltelte után a **gyalogos** átkelést

a **zöld** lámpa **engedélyezi**, és a **gépkocsi** forgalmat tiltja a **piros** lámpa.

A **gyalogos** forgalmat **10 s** –ig kell **engedélyezni**. Következőkben **3 s** időtartamig **1 s** periódussal, **0,5** kitöltéssel **villogjon** a **gyalogos** zöld. A következő fázisban a **gyalogos piros** jelzése tiltja az átkelést. Ugyanekkor a gépjármű forgalmát a **piros-sárga** jelzés **készíti elő** az indulásra, és **3 s** múlva lesz **zöld** a jelzőlámpa.

5. Présgép vezérlése:

A présgép hőre keményedő műanyag granulátumból állít elő megfelelő terméket.

- **A technológiai folyamat, és a vezérlés követelményei:**

A préselés műveletei:

- a szerszám **melegítése** T_1 hőfokig, és tartása ezen a hőmérsékleten. Az F fűtés **hiszterézis** –es vezérlése a H_1 és H_2 – állítható hőmérsékleten – kapcsolók segítségével végezhető. (H_1 kapcsol a T_1 hőfokon.)
- a T_1 hőfok elérésekor kell a préselést elkezdni az M_p kompresszor motor elindításával, és
- a p_1 nyomásérték elérésekor t_1 ideig kell fenntartani a préselést, majd
- az S_s szellőztető szelep t_2 ideig tartó megnyitásával **szellőztetés** következik.

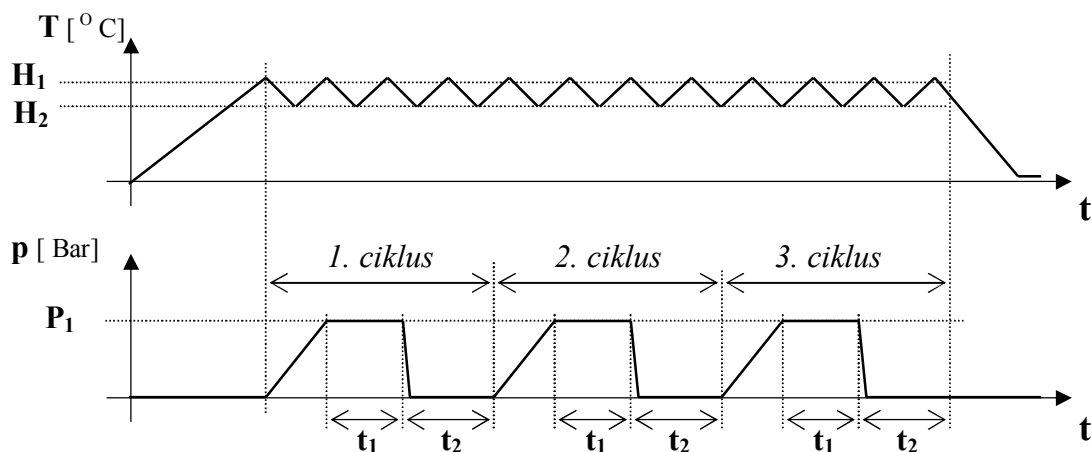
A leírt műveletsort háromszor kell megismételni!

A folyamatot a **Be** gomb indítja, és a harmadik szellőztetés után automatikusan le kell álljon.

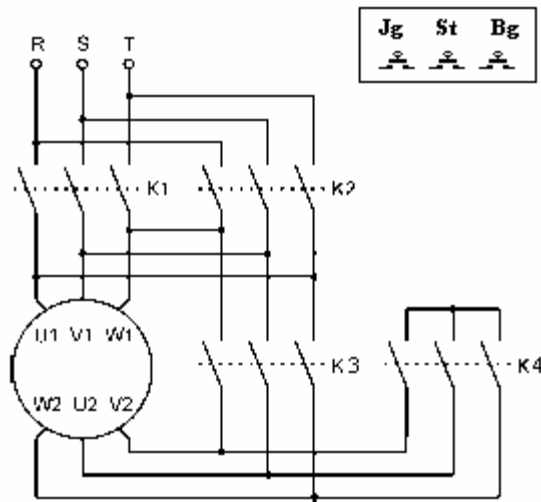
A vezérlés elemei:

- H_1, H_2 beállítható hőmérsékleten kapcsoló érzékelők,
- P_1 nyomásérzékelő kapcsoló (a beállítható p_1 értéknél zár)
- F fűtőtest,
- M_p kompresszor motor,
- S_p szellőztető szelep,
- Be nyomógomb.

Az ábrák a vezérlendő **hőmérséklet** és a **nyomás** változását szemléltetik.



6. Aszinkron motor csillag-delta indításának vezérlése



Működtetési követelmények:

Az ábra mutatja a főáramköri kapcsolást.

A motort jobb forgásra a **Jg**, míg bal forgásra a **Bg** gombokkal kell indítani.

A leállítás – bármelyik forgásiránynál – az **St** gombbal vezérelhető.

Az indítás után **5 s** ig kell a motort **csillag** kapcsolásban működtetni, majd ezt követően **deltában**.

Leállításkor a forgórész 1 s –g **csillag**-ba legyen kötve!