

Úloha č. 3

Ovládání pneumatického podavače slévárenského písku**Úkol:**

Naprogramujte na simulátoru ovládání pneumatického podavače písku. Využijte vstupy a výstupy simulátoru.

Popis procesu:

Slévárenský písek se má dopravovat ze zásobníku do sila. Doprava se provádí potrubím tlakem vzduchu. Zařízení, které dopravu písku zajišťuje, se nazývá pneumatický podavač (PP). PP je vybaven třemi ventily a dvěma snímači hladiny. Ventil V1 (vstupní ventil) slouží pro vpouštění písku do PP, ventil V2 (tlakový ventil) pouští do PP tlakový vzduch a ventil V3 (odvětrávací ventil) má funkci odtlakování PP.

Funkce:

V klidovém stavu je otevřen ventil V3 a ventily V1 a V2 jsou uzavřeny.

Při zapnutí podavače se otevře vstupní ventil V1, odvětrávací ventil V3 je otevřený. Při naplnění podavače (zakryty senzory minima a maxima v podavači) se uzavře vstupní ventil V1 a odvětrávací ventil V3. Po uzavření vstupního ventilu se za 3 sekundy otevře tlakový ventil V2 za předpokladu, že cílové silo není plné (není zakryt senzor SILO_MAX v cílovém síle).

Tlakový ventil V2 je otevřen, dokud se nevyprázdní podavač (senzory maxima a minima jsou odkryté). Po vyprázdnění podavače se zavře tlakový ventil a začne běžet nastavený odtlakovací čas (15 sec.). Po uplynutí odtlakovacího času se otevře odvětrávací ventil a za 10 sekund se otevře vstupní ventil do podavače.

Při naplnění cílového zásobníku (tj. zásobník kam podavač posílá písek) v průběhu podávání písku, podavač dokončí podávání a opět se naplní pískem a čeká, až se odkryje senzor hladiny SILO_MAX cílového zásobníku.

Poruchy funkce vytvoříte jako **Subroutine**. Návrátová hodnota bude typu DINT a odpovídat binární interpretaci signálů:

- **Porucha senzorů v podavači** – nastane, když senzor minima v PP hlásí, že není zakryt a současně senzor maxima hlásí, že je zakryt.

Při této poruše svítí signálka „Porucha_1“.

- **Porucha nenaplnění podavače** – nastane, když se do 30 sec po otevření vstupního ventilu nezakryje senzor minima v podavači.

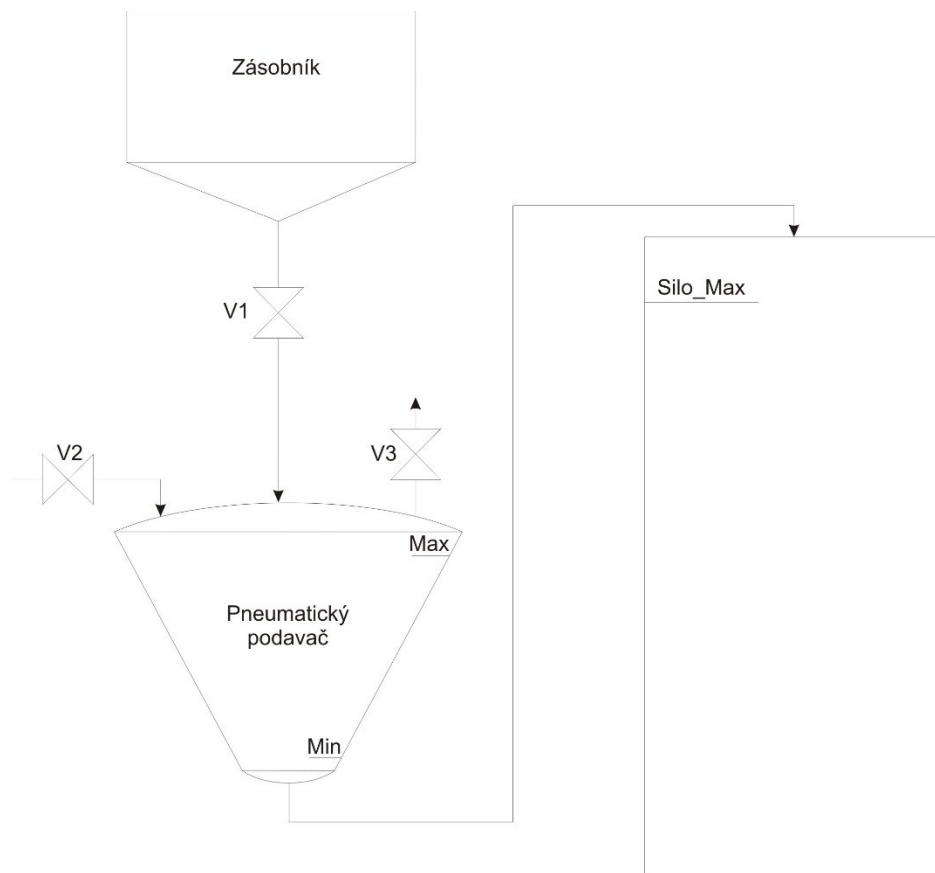
Při této poruše svítí signálka „Porucha_2“.

- **Porucha při přenosu písku** – nastane, je-li překročen čas 300 sekund pro vyprázdnění podavače při podávání

Při této poruše svítí signálka „Porucha_3“.

Při vzniku poruchy se zavře tlakový ventil V2. Odvětrávací ventil V3 zůstává otevřený, jestliže porucha nastala při plnění podavače, jinak se také zavře.

Funkční schéma:



Seznam vstupních a výstupních signálů:

Max	DI	
Min	DI	
Silo_Max	DI	
V1 – ventil	DO	
V2 – ventil	DO	
V3 – ventil	DO	
P1 – porucha	DO	
P2 – porucha	DO	
P3 – porucha	DO	