

Adresace vstupů a výstupů modelu Mísicí jednotka

Mísicí jednotka

Proměnná	OUT/ IN	EDUmod starší	EDUmod nový
SV1	OUT	bit č. 3	bit č. 3
SV2	OUT	bit č. 2	bit č. 2
SV3	OUT	bit č. 1	bit č. 1
SV5	OUT	bit č. 7	bit č. 6
SV4	OUT	bit č. 6	bit č. 0
MIX	OUT	bit č. 5	bit č. 7
H4	IN	bit č. 7	bit č. 1
H3	IN	bit č. 6	bit č. 3
H2	IN	bit č. 5	bit č. 7
H1	IN	bit č. 4	bit č. 6
H6	IN	bit č. 3	bit č. 0
H7	IN	bit č. 2	bit č. 2
H8	IN	bit č. 1	bit č. 4
H5	IN	bit č. 0	bit č. 5

Zadání

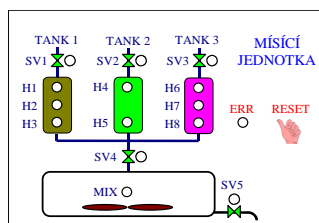
Sestavte program pro řízení mísicí jednotky v následujícím cyklu:

- 1) Po stisknutí tlačítka TlStart (bit č. 8) se tank č. 1 naplní na polovinu objemu.
- 2) Potom se naplní tank č. 2.
- 3) Dále se tank č. 3 naplní na polovinu objemu.
- 4) Potom se kapalina z tanků č. 1, 2, 3 vypouští do mísicí nádoby za současného míchání.
- 5) Po vyprázdnění všech tří tanků se 20 sekund vypouští směs ven z mísicí nádoby a program čeká na další stisknutí tlačítka TlStart.

Další bod zadání dělejte po splnění úkolů dle bodu 1) až 6).

- 6) Program doplňte tlačítkem TlStop (bit č. 9), které použije obsluha při poruše. Přitom se všechny solenoidové ventily zavřou, míchání se zastaví a všechny časovače se též zastaví. Po odstranění poruchy se po stisku tlačítka TlReset (bit č. 10) testuje, zda jsou všechny nádoby prázdné.
 - a) V případě, že ne, otevře se ventil SV4 a obsah nádob se vypustí do mísicí nádoby za neustálého míchání. Po vypuštění se na 20 sekund otevře SV5 – vyprázdnění mísicí nádoby.
 - b) V případě, že ano, otevře se na 20 sekund SV5 – vyprázdnění mísicí nádoby.
 Potom se opět čeká na stisknutí tlačítka TlStart. Při současném stisknutí TlStop a TlReset má přednost TlStop. TlStart je funkční jedině na začátku cyklu.

Model mísicí jednotky



Mísicí jednotka je aktivní modul s vlastní inteligencí simulující funkci technologie složené ze tří plnicích tanků a mísicí nádoby. Jednotka je řízena šesti výstupy (5 solenoidových ventilů SV1 až SV5, mixér), vnitřní procesorová jednotka ovládá LED simulující snímače výšky hladiny (vstupy H1 až H8) a generuje chybová hlášení.

Po sepnutí ventilů SV1 až SV3 se začnou plnit příslušné tanky s objemem 84 litrů rychlostí 6 l/s. Hladinoměry H1 až H8 snímající výšku hladiny

v jednotlivých nádobách mají následující význam:

- dolní snímače (H3, H5, H8) - minimální množství kapaliny (cca 10 litrů)
- střední snímače (H2, H7) - polovina nádrže
- horní snímače (H1, H4, H6) - plná nádrž.

Mísicí nádoba má objem 253 litrů, průtok napouštěcím a vypouštěcím potrubím (přes SV4, SV5) je 18 l/s.

Inicializační stav

Po zapnutí napájení nebo po restartu (tlačítko RESET) se jednotka automaticky nastaví do inicializačního stavu – všechny nádoby prázdné. Zároveň se rozbliká červená LED dioda ERR (odstranitelný chybový stav), která zhasne po prvním vybuzení některého ze solenoidových ventilů SV1 až SV3.

Chybová hlášení

Při přetečení kterékoli nádoby (včetně mísicí) se vyhodnotí chyba, která je signalizována rozsvícením LED diody ERR. Systém se vrátí do výchozího stavu po stisku tlačítka RESET.

Doporučení pro řešení:

Solenoidové ventily SV1, SV2 a SV3 tanků ovládáme pomocí klopných obvodů RS.

Hladiny kapalin v tancích sledujeme pomocí klopného obvodu RS.

Program je rozdělen do několika fází (příkazy IF), mezi kterými se přechází buď dočasováním časovačů (časovače jsou TON), nebo na základě informací od snímačů výšky hladiny.

První fáze - vypouštění z tanků do mísicí nádoby a ven ventilem SV5.

Druhá fáze - napouštění tanků

Třetí fáze - vypouštění tanků do mísicí nádoby a pak přes SV5 ven.

Některé sekce programu se spouští stisknutím tlačítka (TlStart, TlStop, TlReset)

- stisk tlačítka si musíme v nějaké proměnné zapamatovat.

U ventilů SV3 a SV5 sledujeme sestupné hrany pomocí standardních funkčních bloků F_TRIG.