

Shinko (Japán) ACS13A szabályozó és kijelző, néhány alkalmazási lehetősége, beállítási segédlettel:



- Távadóként alkalmazás - 1. példa
- Távadóként alkalmazás 2-pont szabályozással - 2. példa
- Szabályzóként alkalmazás:
 - PID: - folytonos: 4-20 mA kimenetről
 - ON/OFF (KI/BE) relé és szilárdtestrelét meghajtó kimenetről - 3. példa
 - 2-pont szabályozás: ON/OFF (KI/BE) állítható hiszterézissel
 - Fűtés/hűtés szabályozás (HEATING/COOLING)
 - Szabályozás 4 előre beállított szabályozási pont egyikére. Választás külső kontaktusokról. (pl. üzemmód váltó kapcsolóról) – 4. példa
- A kijelzőként, vagy szabályzóként működő ACS13A műszerek soros kommunikáción (C5 opció – RS485) keresztül felfűzhetőek. Ezáltal a felügyeleti rendszer a műszerek minden paraméterét lekérdezheti és állíthatja.

1. példa/ Távadóként használat:

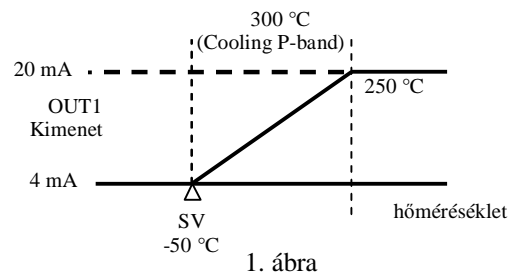
4-20 mA-es szabályozó kimenettel rendelkező műszernél alkalmazható (ACS13A-A/M)

Beállítási folyamat:

Ki kell választani a műszer menüjében a bemenet típusát, ami ez esetben Pt100, vagy hőelem. Továbbá be kell állítani a 4-20 mA-hez tartozó hőmérséklettartományát. Ehhez át kell állítani a gyári HEATING szabályozást COOLING-ra, SV (Set Value) és a PID értékeket. A bemenet átfogási tartománya (P – Proportional band) maximálisan 1000 °C lehet.

Néhány példa 4-20 mA kimenethez:

| átfogás 1000°C | átfogás 300°C | átfogás 35°C |
|----------------|---------------|--------------|
| -200...800 °C | -50...250 °C | 10...45°C |
| 0...1000 °C | 5...305 °C | -20...15 °C |
| 150...1150 °C | 12...312 °C | 0...35 °C |



SV (Set Value) értéknél kell beállítani a 4 mA-hez tartozó hőfokot. 1. ábra szerinti példánál -50°C. A 250 °C felső értékhez (20 mA) be kell állítani a PID értékeknél a 300 °C átfogási tartományt (-50°C ... 250°C = 300°C átfogási tartomány adódik < 1000 °C)

Távadó üzemmód beállítása előlapon keresztül:

- Bemenet típusának kiválasztása:
Belépés a főmenübe: ▲▼ nyomógomb együttes lenyomása kb. 3sec
SENS (input type selection) beállítása Pt100-ra, vagy hőelemre a ▲▼ nyomógombok segítségével.
○ gombbal továbblépés a menüpontok között üzemmód választásig (coNT).
- Cooling üzemmód beállítása:
A coNT menüpont beállítása cool-ra. (Gyárilag heat)
Főmenü elhagyása: a ○ gomb léptetésével végig kell menni a menün
- SV érték beállítása : ○ gomb lenyomása
▲▼ nyomógombokkal a kívánt érték beállítása (példa szerint -50 °C)
menü elhagyása a ○ gomb lenyomásával
- Átfogási tartomány beállítása:
Belépés az almenübe: ▲ + ○ gombok együttes lenyomásával
○ gombbal léptetés a menüpontok között.
P (arányos tartomány – proportional band) beállítása 300°C-ra
I (integráló) és D (deriváló) értéket 0-ra kell állítani

Megjegyzés: a műszer a fenti beállítások mellett egy Pt100, vagy hőelem -50°...250 °C hőmérséklettartományú 4...20 mA kimenetű távadóként fog működni.

2. példa/ Távadóként használat 2-pont szabályozással, felhasználva a határérték kapcsolót:

4-20 mA-es szabályozó kimenettel rendelkező műszernél alkalmazható (ACS13A-A/M)

Távadó üzemmód beállítása megegyezik az 1. példában leírtakkal.

2./a Feladat: távadás és 2pontos fűtésszabályozás:

Az 1. példában beállított -50..250 °C hőmérséklet távadása és 2 pontos fűtésszabályozás 90 és 140 °C közt. Tehát 90 °C alatt bekapcsol a fűtés és 140 °C-nál kikapcsol.

2-pont szabályozás beállítása:

Ezt a szabályozást a műszer Alarm1 határérték kapcsolójának beállításával kell megvalósítani. Ehhez be kell állítani az Alarm1 típusát, értékét és hiszterézisét.

Beállítás:

- Alarm1 típusának és hiszterézisének beállítása:

Belépés a főmenübe: ▲▼ nyomógombok együttes lenyomása kb. 3sec. ○ nyomógombbal léptetés a menüpontok között. ALIF menüpont beállítása RAS- ra (Process low alarm).

○ gombbal léptetés tovább a menüpontok között. AIHY (Alarm hiszterézis) menüpont beállítása a kívánt értékre 2. ábra szerint 50-ra (140 °C – 90 °C = 50 °C) Főmenü elhagyása: a ○ gomb léptetésével végig kell menni a menün

- Alarm1 érték beállítás:

Belépés az almenübe: ▲ + ○ együttes lenyomása
○ lépkedés a menüpontok között. AI menüpont beállítása 90 °C -ra.
Almenü elhagyása: a ○ gomb léptetésével végig kell menni a menün

2./b Feladat: távadás és 2pontos hűtésszabályozás:

teremhőmérséklet (10..50 °C) távadása felügyeleti rendszer felé és 2 pontos hűtésszabályozás 20 és 30 °C közt. Tehát 30 °C felett bekapcsol a hűtőventillátor és 20 °C-nál kikapcsol.

Ez esetben a beállítás a 2-pont szabályozásnál a következőképpen módosul:

A távadó beállítási folyamata megegyezik az 1.-es példában leírtakkal, csak az értékek változnak. SV érték 10 °C-ra, P – Proportional band 40 °C –ra (50 °C- 10 °C = 40 °C)

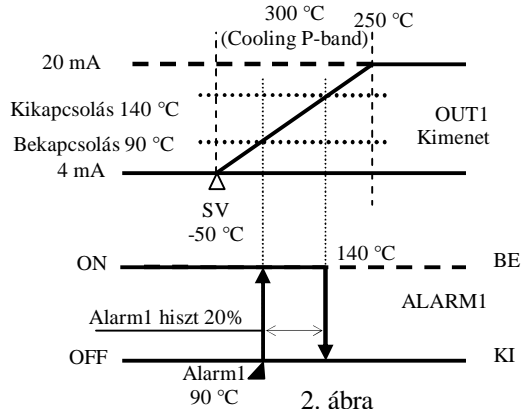
A példa szerint 20 °C és 30 °C között akarjuk tartani a hőmérsékletet. 30 °C fölött indítunk 1 hűtőventillátort és 20 °C-nál leállítjuk.

A beállítás menete ugyan az mint a 2. példában, viszont az ALIF menüpontban AS-t (Process high alarm) kell beállítani. AIHY (Alarm hiszterézis) menüpont beállítása 10 °C-ra (30 °C-20 °C = 10 °C)
AI menüpontot 30 °C –ra kell állítani.

További alkalmazási feladat:

- 4-20 mA-es bemenet esetén (pl tartályon lévő 4-20 mA-es szinttávadó) 2-pont közötti tartálysint szabályozás és a szint távadására a felügyeleti rendszer felé. (opcióban kérhető a távadót megtápláló 24Vdc kimenettel is)

Megjegyzés: Opcióban rendelhető a műszer Alarm2 határérték kapcsolóval, mellyel a bemenethez egy másik 2 pont szabályozás állítható be. (pl. szintszabályozásnál 2 szivattyú különböző időpontban történő indítása és leállítása)



3. példa/ 2-pont szabályozás: ON/OFF (KI/BE) állítható hiszterézissel:

Relé, vagy szilárdtestrelét meghajtó szabályozó kimenettel rendelkező műszernél alkalmazható (ACSI3A-R/M, vagy ACSI3A-S/M)

Be kell állítani az ON/OFF szabályozást, a hozzá tartozó hiszterézissel. Továbbá be kell állítani a szabályozás módját (HEATING/COOLING). Gyári beállítás Heating.

3.a Töltés szabályozás (Heating)

Feladat:

Tartály vízszinttartás 35 % és 78 % közt. Továbbá az Alarm1 határérték felhasználásával beállítunk 45%-on alacsony szint előjelzést. Tartálysztint jel nyomástavadóról 0..4 m (4...20 mA). **Figyelem! 4..20 mA bemenet esetén a bemenetre 50 ohm söntellenállást kell kötni.** Opcionálisan kérhető a műszer 24 Vdc távadót megtápláló kimenettel.

Beállítási folyamat:

A műszer menüjében be kell állítani a bemenetet (4...20 mA). Ezután skálázni kell a 4...20 mA-hez tartozó kijelzést. Ezt most 0...100 -ra állítjuk, így százalékban jelzi ki a műszer a vízszintet. (a példa szerint, ha 0...4-re állítjuk a skálát, méterben látjuk a kijelzést. 0...400-esetén centiméterben).

Beállítás:

- Bemenet típusának kiválasztása:

Belépés a főmenübe: ▲▼ nyomógomb együttes lenyomása kb. 3sec

SENS (input type selection) beállítása 4...20 mA-re (420A) a ▲▼ nyomógombok segítségével.

○ gombbal továbblépés a következő menüpontra - skálázás felső értékére (STLH).

- Skálázás beállítása:

A skála felső érték STLH beállítása 100 -ra a ▲▼ nyomógombok segítségével.

○ gombbal lépés a skála alsó érték STLL menüpontra és beállítása 0-ra.

○ gombbal továbblépés a menüpontok között Alarm1 típus kiválasztásig (ALIF).

Megjegyzés: ○ gombbal továbblépve a következő menüpontra – dP decimális pont állítható be.

Ha átállítjuk a 0-át, 1-re, a Skála felső értékénél beállított 100, 10.0-ra változik. Ha 2-re, 1.00-ra. Ezért ha egy tizedest akarunk, a decimális pont beállítása előtt 1000-et állítunk, vagy ismét belépünk a menübe és újból beállítjuk a 100-at.

- Alarm1 típusának és hiszterézisének beállítása:

ALIF menüpont beállítása RAS- ra (Process low alarm).

○ gombbal léptetés tovább a menüpontok között. AIHY (Alarm hiszterézis) menüpont beállítása a kívánt értékre. Minimumot állítsuk be: 1.0.

- HEATING üzemmód beállítása:

A főmenüben ○ gombbal továbbléptetés a menüpontok között a coNT menüpontra. Alapbeállítása HEAT, tehát a gyári beállítást műszernél nem kell módosítani. Ha mégis a ▲▼ nyomógombokkal lehet.

A főmenü elhagyása: a ○ gombbal továbbléptetés a menü végéig.

- ON/OFF szabályozás kapcsolási pontjának beállítása:

SV érték beállítás menü : ○ gomb lenyomása

S menüpontban ▲▼ nyomógombokkal a kívánt érték beállítása (példa szerint 78 °C)

- ON/OFF szabályozás beállítása:

Belépés az almenübe: ▲ + ○ gombok együttes lenyomása

○ gombbal léptetés a menüpontok között.

P (arányos tartomány), I (integráló) és D (deriváló) érték beállítása 0-ra

○ gombbal továbblépés az A1 menüponthoz.

- Alarm1 érték beállítása:

A1 beállítása 45%-ra

- Kimenet hiszterézisének beállítása:

Belépés a főmenübe: ▲▼ nyomógomb együttes lenyomása kb. 3sec

○ gombbal továbblépés a következő menüpontra – HYS

A HYS menüpont (OUT1 ON/OFF action hysteresis) beállítása 43-ra (78 % - 35% = 43 %).

Alkalmazási példák:

- 2 hőmérséklet érték közötti fűtésszabályozás
- Teremhőmérséklet hűtésszabályozás 2 hőmérséklet érték közt.

Ez esetben a beállítás a 2-pont szabályozásnál a következőképpen módosul:


Példa: 20 °C és 30 °C között akarjuk tartani a hőmérsékletet. 30 °C fölött indítunk 1 hűtőventillátort és 20 °C-nál leállítjuk.

A beállítás menete ugyan az mint a 2. példában, viszont a következő változtatásokkal:

Üzem mód coNT menüpontot cool-ra kell beállítani.

ON/OFF szabályozás kapcsolási pontja: 20 °C

Kimenet hiszterézise: HYS : 10-re (30 °C – 20 °C =10 °C)

Megjegyzés: A műszer kijelzője beállítható, hogy alarm esetén (a példa szerint alacsony szint előjelzésnél) zöldről pirosra váltson. Beállítása: Belépés a főmenübe: ▲▼ nyomógomb együttes lenyomása kb. 3sec.  gombbal léptetés a coLR menüpontra. Gyári beállítás: RED. ▲▼ nyomógombokkal be kell állítani ALGR.

4. példa/ Szabályozás 4 előre beállított szabályozási pont egyikére. Választás külső kontaktussal:

Bármely szabályozó kimenettel rendelkező műszernél alkalmazható, amely SM opcióval rendelkezik (ACS13A-A/M, SM; ACS13A-R/M, SM; ACS13A-S/M, SM)

Feladat:


Technológiától függő hőmérséklet szabályozás.

Előre beállítható 4 szabályozási pont. PI: SV1= 50 °C; SV2= 60 °C; SV3= 80 °C; SV4= 90 °C


Az szabályozási pontok (SV1..SV4) kiválasztása külső kontaktussal történik. 16, 17, 18-as kapcsokon keresztül. Tehát a megfelelő kapcsok rövidzárásával (pl. üzemmód váltó kapcsolóval) egyszerűen és gyorsan megváltoztathatjuk a szabályozási pontot. Minden SV értékhez azonos PID értékek tartoznak.

| Szab. pont | DI1-COM 17-18 kapcsok | DI2-COM 16-18 kapcsok |
|------------|--------------------------|--------------------------|
| SV1 | Nyitva | Nyitva |
| SV2 | Zárva | Nyitva |
| SV3 | Nyitva | Zárva |
| SV4 | Zárva | Zárva |

- SV értékek beállítása:

SV érték beállítás menü :  gomb lenyomása

S menüpontban ▲▼ nyomógombokkal a kívánt érték beállítása (példa szerint 50 °C)

 gomb lenyomásával továbblépés az S2 menüpontra, ahol a ▲▼ nyomógombokkal beállítható az SV2 értéke. Majd a tovább az SV3 és SV4

Megjegyzés: Az ACS13A típusjelű műszernek van olyan változata, amelynek beállítási értéke külső potenciométerrel szabadon állítható.