

Mitsubishi Electric Alpha XL mikrovezérlő és alkalmazásai

Schmied András mérnök tanácsadó - Meltrade Kft.

A Meltrade Kft., a Mitsubishi Electric ipari automatizálási üzletágának magyarországi képviselője bemutatja az ALPHA XL mikrovezérlők vezérlés- és szabályozástechnikában, távfelügyeletben alkalmazható funkcióit.

Az Alpha XL vezérlők alaptulajdonságai

A Mitsubishi Alpha XL mikrovezérlők egyszerűen, funkcióblokkok segítségével programozható vezérlők, nagyméretű kijelzővel. Az alkalmazhatóság körét bővíti, hogy a széles, $-25...+55\text{ °C}$ megengedett környezeti hőmérséklet a kültéri elhelyezést és használatot is lehetővé teszi, és a vezérlők egyedülálló bővítési lehetőségei sem jelentenek korlátot a mindennapok gyakorlati alkalmazási feladatainak megoldásában. Manapság már ritka kivételnek számít, ha egy vezérlő minden külső kapcsolat nélkül végzi a feladatát, ezért a kommunikációs lehetőségek igen lényegesek. Ezt a célt szolgálja, hogy az Alpha XL vezérlőkhöz GSM-modem is csatlakoztatható, így a felhasználó bárhol elérheti berendezését, ellenőrizheti és módosíthatja annak állapotát, ugyanakkor a vezetékmentes kapcsolat gyakorlatilag bárhol, késedelem – és a kábelezés telepítési költségei – nélkül üzembe helyezhető. Beépített 4×12 karakteres nagy méretű kijelző és 8 szabadon programozható kezelőgomb segíti az információk közvetlen megjelenítését, bevitelét, és szolgálja a könnyű, feladathoz igazított ember-gép-kapcsolatot (HMI).



1. ábra Bővítők csatlakoztatása Alpha XL vezérlőhöz

Bővíthetőség és kommunikáció

A szabályozott vagy vezérelt technológiához kapcsolódásra (1. ábra) rendelkezésre áll:

- PT100 vagy K típusú hőelem konverter modul,
- 2 csatornás analóg kimeneti modul,
- további 4 digitális bemenet,
- 4 relés vagy tranzistoros kimenet.

A kiegészítő soros port (AL2-GSM-CAB kiegészítő RS-232C port és kábel) közbeiktatásával személyi számítógép,

GT1020/GT1030 érintőképernyő, illetve modem csatlakoztatható a készülékhez. Az ASI slave modul szintén elérhető. Az Alpha XL vezérlők és kiegészítő moduljaik műszaki adatait az alábbi táblázatok foglalják össze.

Az Alpha modulok néhány jellemző adata

ALPHA XL mikrovezérlők			
Típus	AL2-10MR	AL2-14MR	AL2-24MR
I/O	10	14, bővíthető 18-ig	24, bővíthető 28-ig
Táplálás	-A típus = 100...240 V AC, -D típus = 24 V DC		
Digitális bemenetek	6	8	15
Analóg fesz. bemenetek (DC típusnál)	6	8	8
Relés kimenetek	4	6	9
Névleges áram	8 A / pont	8 A / közös pont	8 A / közös pont 5-9. kimenetre 4 A / közös pont, 2 A / pont
Funkcióblokkok	Maximum 200		
Integrált funkciók	38 különböző funkcióblokk		
Méret mm (Szél.×Mag.×Mély.)	71.2×90×52	124.6×90×52	

ALPHA XL bővítő modulok

AL2-4EX	4 digitális bemenet, 24 V DC (+20%, -15%), 2db 1 kHz-es
AL2-4EX-A2	4 digitális bemenet, 220...240 V AC
AL2-4EYR	4 relés kimenet max. 250 V AC, 30 V DC; 2 A / kimenet
AL2-4EYT	4 tranzistoros kimenet max. 5...24 V DC; 1 A / kimenet
AL2-2DA	2 analóg kimenet 0...10 V DC, 4...20 mA 12 bit
AL2-2PT-ADP	2 csatornás bemeneti konverter PT100 érzékelőhöz
AL2-2TC-ADP	2 csatornás bemeneti konverter K típusú érzékelőhöz

ALPHA XL kiegészítők

AL-PCS/WIN-EU	Ingyenes fejlesztő környezet, 7 nyelven GB/D/F/I/S/E/RUS
AL-232CAB	Programozó kábel ALPHA/ALPHA XL RS232C 2,5 m
AL2-GSM-CAB	Kommunikációs kábel RS232C (modem, kijelző, PC)
AL2-EEPROM-2	Memóriakazetta
AL2-ASI-BD	ASI slave kommunikációs modul 4 be-, 4 kimenet
AL-FRAME-20-IP40	IP 40-es védettségű beépítőkeret
AL-FRAME-20-IP54	IP 54-es védettségű beépítőkeret felnyitható ajtóval
ALPHA POWER 24-0.75	100...240 V AC / 24 V DC 0,75 A tápegység
ALPHA POWER 24-1.75	100...240 V AC / 24 V DC 1,75 A tápegység
ALPHA POWER 24-2.5	100...240 V AC / 24 V DC 2,5 A tápegység

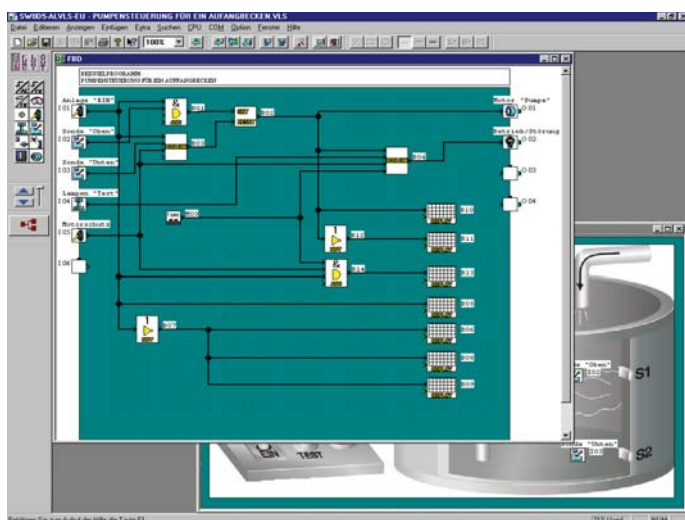
A programozás módja

Az ingyenes programozó és monitorozó szoftver segítségével közvetlenül személyi számítógépről elvégezhető minden szükséges beavatkozás. Honlapunkról letölthető a szimulációra is alkalmas programozó szoftver, valamint számos példaprogram. A csatlakozásnak több módja is lehetséges.

- Közvetlen programozáshoz használhatjuk a programozó kábelt vagy a kiegészítő soros portot.
- Távoli eléréshez a kiegészítő soros portra csatlakoztatott GSM-modem vagy analóg modem egyaránt használható.
- Kiegészítő EEPROM-memória segítségével programunkat könnyen másolhatjuk több készülékbe PC-használat nélkül, illetve biztonságos helyen tárolhatjuk az adatvesztés veszélye nélkül.

Beavatkozás és monitorozás

A készülék komplett megoldást kínál nehezen megközelíthető vagy ritkán ellenőrizhető ipari létesítmények, átemelők, kihelyezett állomások vagy akár otthonunk távoli elérésére. A vezérelt berendezés monitorozásához grafikus rendszerrajzot (2. ábra)



2. ábra Rendszervázlat és program monitorozás közben

készíthetünk, amely megjeleníthető számítógépünkön, és így áttekinthető formában követhetjük folyamatainkat. Természetesen a PC-n futó szoftvert alkalmazhatjuk folyamatmegjelenítőként közvetlenül berendezésünk, gépünk mellett is.

Hibaelhárítás mobiltelefonnal

Nagy értékű berendezéseink, eszközeink karbantartása költséges. Akár a legapróbb hiba elhárítását is aránytalanul magas kiszállási díj és számos költség terhelheti. Sok esetben a hiba egyszerű beavatkozásokkal is elhárítható, legyen az a berendezés ki vagy bekapcsolása, a szabályozó alapjelének módosítása, analóg, digitális jelek távolról történő módosítása vagy akár egy számítógép újraindítása.

GSM-kommunikáció

A GSM-modem konfigurálása egyszerűen elvégezhető, hiszen az adott modemhez csak egy AT inicializáló sort kell megadunk és a kommunikáció máris működőképés. Az Alpha XL vezérlő SMS-ben is küldhet és fogadhat üzeneteket. Ezzel a belső változók értéke módosítható, vagy éppen a készülék értesíthet bennünket az aktuális állapotokról. Az Alpha XL vezérlőprogramjában korlátozhatók a behívó telefonszámok, így még egy telefonos „megcsengetés” (az „autentikus” telefonszámról érkező, nem fogadott hívás) is elegendő lehet a vezérelt berendezés, állapot be-, vagy kikapcsolásához.

Vezérlési és szabályozási feladatok

Gyakori, hogy egy berendezés vezérlési és szabályozási feladatainak feldolgozásához mindössze néhány analóg és digitális jel szükséges. Az Alpha XL vezérlő rugalmasan konfigurálható. Három alapmodul-típusból és ezen belül 230 V AC vagy 24 V DC táplálású változat közül választhat. A bemenetek is konfigurálhatók a különböző jelszintekhez: 230 V AC bemenet, 24 V DC bemenet és 0...10 V analóg bemenet. Ez megvalósítható egy DC 24 V táplálású vezérlővel és egy AC 230 V bemeneti bővítő modullal. A 24 V DC bemenetű 4 csatornás bővítő modul két csatornája 1 kHz-es gyorsszámláló bemenetként is alkalmazható. A felhasználó relékontaktusokkal, tranzisztoros kimenetekkel vagy a 12 bit felbontású analóg kimenettel közvetlenül vezérelheti berendezéseit.

PID-autotuning

A fejlett szabályozóalgoritmusok konfigurálásához sincs szükség kompakt PLC-re, speciális céleszközre és bonyolult programozásra, paraméterezésre, mert az Alpha XL vezérlők beépített PID-funkciói néhány kattintás után üzemkészek. Az alapjel lehet egy már feldolgozott jel eredménye, érkezhét kívülről, beállíthatja a kijelzőn, a csatlakoztatott GT1020 / GT1030 érintőképernyőn vagy érkezhét SMS-ben. A PID-blokk mintavételezési időköze, zajszűrője és autotuning funkciója további finomhangolást tesz lehetővé.

Alkalmazás a gyakorlatban

Az Alpha XL vezérlő rugalmasságának köszönhetően kiegészítő relék és vezetékvezés takarítható meg és intelligens megoldást nyújt a folyamatmegjelenítés és beavatkozás területén egyaránt. Cégünk telephelyén Alpha XL vezérlőnk működés közben is megtekintheti egy GSM modemmel, GT1020 kijelzővel kiegészített konfigurációban és kipróbálhatja a PID-autotuning funkciót is. Ha most vásárol Alpha XL vezérlőt, egy régebbi ALPHA vezérlőt kap ajándékba – a készlet erejéig. Kérdéseivel forduljon munkatársainkhoz.

MELTRADE Automatika Kft.

1107 Budapest, Fertő u. 14.

Tel.: (+36 1) 431-9726, fax: (+36 1) 431-9727

E-mail: office@meltrade.hu

www.meltrade.hu