

modu720 - Kommunikationsmodul moduCom med EIA-485

Användningsområden

Integration på automationsnivå av system från andra tillverkare än Sauter och tredje parts produkter baserade på fältbussprotokoll med EIA-485 som t.ex. Modbus/RTU och andra. Integration av produkter från andra tillverkare än Sauter med automatiseringsenheten modu525 för integrerad styrning och optimerad reglering, samt för att skapa möjlighet till BACnet/IP-kommunikation till förvaltningsnivån.

Egenskaper

- Kommunikationsmodul med EIA-485-gränssnitt
- Instickbart element för utvidgning av automatiseringsenheten modu525
- Anslutning till system från andra tillverkare än Sauter (SPS, kylsystem, kompaktregulatorer...)
- Anslutning för fältbussprotokoll baserade på EIA-485
- Markering direkt på framsidan
- Ingår i systemfamiljen SAUTER EY-modulo

Teknisk beskrivning

- Försörjningsspänning från automatiseringsenheten modu525
- En kommunikationsmodul för varje automatiseringsenhet av typ modu525
- Upp till 512 datapunkter från det främmande systemet
- 0,3 - 115,2 kbaud
- Tvåtrådig EIA-485 (halv-duplex)
- Galvanisk avskiljning upp till max. 300 V
- Fyrpolig kontakt för (D+, D-, GND, NC)
- Byglar för EIA-485 busspänning och bussterminering
- Stödda protokoll: Modbus/RTU (master), ytterligare på förfrågan

Produkter

Typ	Beskrivning
EY-CM720F010	Kommunikationsmodul för Modbus/RTU (master)

Tekniska uppgifter

Kraftförsörjning		Tillåtna omgivningsförhållanden	
Spänningsmatning	Från EY-AS525	Driftstemperatur	0...45 °C
För varje automatiseringsenhet på plats 1	Upp till en kommunikationsmodul	Lagrings- och transporttemperatur	-25...70 °C
Effektförbrukning	Upp till 80 mA	Fuktighet	10...85% relativ fuktighet
Förlusteffekt	Upp till 1,12 W		Utan kondensation

Gränssnitt, kommunikation, arkitektur

COM-gränssnitt (EIA-485)	Fyrstiftskontakt (NC, C, D+, D-)
UART	
Baud	0,3...115,2 kbaud
Databitar	5, 6, 7, 8
Stoppbitar	1, 1.5, 2
Paritet	Ingen, jämn, ojämn
Anslutning I/O-buss	Tolvpolig, integrerad i sockeln
Protokollprocessor	FPGA
Minne	Flashminne (användar- och protokolldata)
Antal datapunkter	Upp till 512

Installation

Montering	På hattprofilskena
Mått: bredd x höjd x djup (mm)	42 x 170 x 115
Vikt (kg)	0,8

Normer, direktiv

Kapslingsklass	IP 20 (EN 60529)
Skyddsklass	III (EN 60730-1)
Miljöklass	IEC 60721 3K3
CE-kompatibel:	
EMC enligt 2004/108/EG	EN 61000-6-1: 2007 *)
	EN 61000-6-2: 2005 *)
	EN 61000-6-3: 2007
	EN 61000-6-4: 2007

Kommunikationsprotokoll

EY-CM720F010	Modbus/RTU (master)

Övrig data

Monteringsföreskrift	MV P100002328
Produktdokumentation	HB 7010037
Material- och miljödeklaration	MD 97.011
Måttitning	M11417
Kopplingschema	A10579

*) EIA-485: Skärmd kabel 2*2 ledare, parvis tvinnade. Se MV P100002328 (bild 5)



T10693

Projekteringsanvisning

Allmänt för moduCom

Konfigureringen av kommunikationsmodulerna, protokollparametrarna och användarspecifika datapunktsparmetrar sker med SAUTER CASE Suites programvaruverktyg. Exakta uppgifter om konfiguration och funktionssätt finns i handboken för CASE Suite och handboken för moduCom.

I allmänhet stöds läsning och skrivning av datapunkter av fältbussutrustning. BACnet skriver då de aktuella värdena ("Present Value") till det främmande systemets värden för datapunkter eller läser dem från det främmande systemets värden för datapunkter. Följande funktioner gäller ur automatiseringsenhetens perspektiv (BACnet-objekt) för tilldelningen ("Mapping"):

Automatiseringsenhet (BACnet-objekt)	Funktion	CM (FS-datapunkt)
BI (aktuellt värde)	läsa	Bit-datapunkt
AI (aktuellt värde)	läsa	Flyt-datapunkt Osignerad datapunkt Signerad datapunkt
MI (aktuellt värde)	läsa	Osignerad datapunkt
BO (aktuellt värde)	skriva	Bit-datapunkt
BO (svarsvärde)	(läsa)	(svar)
AO (aktuellt värde)	skriva	Flyt-datapunkt Osignerad datapunkt Signerad datapunkt
MO (aktuellt värde)	skriva	Osignerad datapunkt
MO (svarsvärde)	(läsa)	(svar)
PC (räkning)	läsa	Osignerad datapunkt

Felaktig läsning eller skrivning kan stödjas med BACnet-egenskapen tillförlitlighet ("Reliability"). Vid konvertering av osignerade/signerade värden i eller från analoga objekt kan värdet under vissa omständigheter förlora noggrannhet och upplösning.

Avlyssningsfunktion för indrifttagning, övervakning, analys osv.: För protokollföring av avlyssningsdata står ett TELNET-gränssnitt (via en särskild TELNET/TCP-port) på automatiseringsenheten till förfogande. Data som avlyssnas kan således registreras i läsbart textformat (TELNET-klient osv.)

EY-CM710F010: modu710-Modbus/RTU (master)

För implementering av Modbus/RTU (master)-protokollet stöds följande Modbus funktionskoder (fc):

(R/W: Read/Write = L/S: läsa/skriva)		
fc 1: Read Coils (R/W)	Läsa 1-bits värden (L/S)	
fc 2: Read Discrete Inputs (R)	Läsa 1-bits värden (L)	
fc 3: Read Holding Registers (R/W)	Läsa 16-bitars värden (L/S)	
fc 4: Read Input Registers (R)	Läsa 16-bitars värden (L)	
fc 5: Write Single Coil (R/W)	Skriva 1-bits värden	
fc 6: Write Single Register (R/W)	Skriva 16-bitars värden	
fc 15: Write Multiple Coils (R/W)	Skriva 1-bits värden	
fc 16: Write Multiple Registers (R/W)	Skriva 16-bitars värden	

Telegramöverföringen stöds bara av fjärrterminalen (Remote Terminal Unit - Frame).

Inskränkningar – följande funktioner stöds inte:

Andra funktionskoder än de nämnda eller telegramöverföring med Modbus/ASCII stöds inte. Undantagskoder utvärderas inte heller.

Följande datatyper kan användas för masterfunktionen:

1-Bit Coil, 1-Bit Discrete-Input, 16-Bit Holding Register, 16-Bit Input Register, 32-bitars format med 2x16-bitars register ("dubbelregister"), 1-bit av ett 16-bitars register. Uppgifterna från Modbus-datamodellen kan läsas och beskrivas. Modbus-masterns protokollimplementering kan tolka uppgifterna i olika dataformat och förbinda dem med BACnet-dataobjekten. Följande datatyper stöds på Modbus-masterns sida:

- 1-bits boolesk
- (8-bitars signerad/osignerad integer)
- 16-bitars signerad/osignerad integer
- 32-bitars signerad/osignerad integer
- IEEE 32-bitars flyttal

Särskild funktion hos Modbus-mastern:

Med datapunktparametern "Byte-ordning" kan 32-bitars dataformaten tolkas i omvänd 16-bitars register-ordningsföljd. Den här parametern kan definieras separat för varje datapunkt.

Varje enskild bit i ett 16-bitars register kan även tilldelas ett binärt dataobjekt (BACnet BI, BO) (datapunktsparmeter: "BitNr vid BitField"). Hänvisning: Vid användning av flera BO på ett register inverkar endast den bit som skrivs till sist på hela registret.

Med datapunktsparmetern "Function Code" (funktionskod) kan "Single Write Coils" och "Single Write Register" genomföras i ökat tempo med funktionskod 15 respektive funktionskod 16.

JBUS-adressering (alltså från 0 till 65535) stöds för alla datamodellområden (x, 1x, 3x, 4x), så att Modbus-adresser används med en förskjutning med -1.

Ytterligare uppgifter finns i handboken för funktionselement och handboken för moduCom.

Allmänt för modu720

Kommunikationsmodulen har sex resp. sju lysdioder med nedanstående funktioner.

Lysdiodens beteckning	Tillstånd	Frekvens *)	Beskrivning
I/O-buss			
(ingen beteckning)	Grön fast sken	—————	moduCom är i drift (körning)
	Grön pulserande	• • • • •	Ingen kanalkonfiguration
	Grön snabbt pulserande	••••••••••	Enheten konfigureras
	Röd pulserande	• • • • •	Inget protokoll har laddats i enheten
	Röd snabbt pulserande	••••••••••	Ingen kommunikation med automatiseringsenheten
	Röd blinkande	— — — — —	Internt fel
	Grön – röd omväxlande	— — — — —	Lampstest aktiv (prioritet indikeringstyp)
Lysdiodens nummer			
1	Grön fast sken	—————	Spänning 1 finns på moduCom
2	Grön fast sken	—————	Spänning 2 finns på moduCom
3			Används inte
4			Används inte
5	Grön	• • • • •	Särskilt för protokoll, i allmänhet begäran (SKICKA)
	Röd	• • eller ———	Särskilt för protokoll, i allmänhet felaktig begäran (Tg-fel)
6	Grön	• • • • •	Särskilt för protokoll, i allmänhet svar (TA EMOT)
	Röd	• •	Särskilt för protokoll, i allmänhet felaktigt svar (tidsutlösning, Tg-fel)

*) pulserande: 0,1s / 10% pulskvot snabbt pulserande: 0,1s / 50% pulskvot blinkande: 0,1s / 50% pulskvot växlande: 1s vardera

För kopplingslisten och kontaktklämman har kommunikationsmodulen följande stiftbeläggning (enligt EIA-485, halv-duplex):

Stift	Riktning	Beteckning	Beteckning lång
1	-	NC	Används inte
2	Allmän	C	EIA-485 allmän (jord GND2, galvaniskt avskiljd från systemjorden)
3	Utgång	D+	EIA-485 dataledning (+)
4	Ingång	D-	EIA-485 dataledning (-)

För busstermineringen och bussspänningen har kommunikationsmodulen följande byglar (enligt EIA-485, halv-duplex):

BYGEL	Motstånd	Beteckning	Beteckning lång
1	511ohm	X21	Bygel pull-down (D- till GND2 (jord EIA-485) med 511 ohm)
2	121 ohm	X20	Bygel ledningsavslutning (D+ till D- med 121 ohm)
3	511 ohm	X19	Bygel pull-up (D+ till VPP2 (matning EIA-485) med 511 ohm)

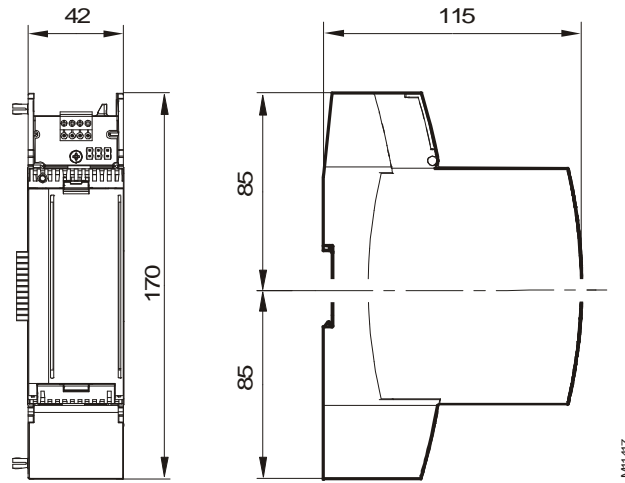
En korrekt anslutning direkt till de främmande enheterna eller till ytterligare en busskopplare (EIA-485<->EIA-485/422) för att få ett bättre isolationsskydd mot främmande spänning (galvanisk eller optisk avskiljning) måste ske enligt EIA-485-normerna.

För kabelanslutning enligt EIA-485 (halv-duplex, tvåtrådig) står motstånd för både ledningsavslutningar (121 ohm) samt pull-up och pull-down (511 ohm) till förfogande på kommunikationsmodulen. Motstånden kan kopplas till eller bort med bygel. Allmän-ledaren bör också användas. De tre trådarna för bussen (C, D+, D-) ska i tvinnat tillstånd uppvisa en expansion på maximalt 1,2 km (beroende på baudrate) (rekommenderat kablage: 2*2-ledare, tvinnade parvis med skärm, varvid ett par med skärm kan gå på allmän). Det ska inte finnas några anpassningsledningar på EIA-485-bussen. Bussen måste vara utförd som linjetopologi. Det går att ansluta upp till maximalt 31 EIA-485-enheter till bussen.

- Tvåtrådig EIA-485 busstopologi ansluten till modu720
- Fyrtrådig (full-duplex) EIA-485-enheter anslutna till modu720 med tvåtrådig busstopologi
- Fyrtrådig (full-duplex) EIA-485 busstopologi med extra busskopplare för modu720
- EIA-485 busstopologi med mer än 31 EIA-485-enheter med extra bussförstärkare

Upplýsingar om dessa topologier finns dokumenterade i handboken till moduCom.

Måttritning



Kopplingsschema

