

modu710 - Kommunikationsmodul moduCom med EIA-232

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, M-Bus, samt vidare 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-232-gränssnitt
- Instickbart element för utvidgning av automatiseringsenheten modu525
- Anslutning till system från andra tillverkare än Sauter (SPS, kylsystem, räknare...)
- För punkt till punkt protokoll
- Anslutning för fältbussprotokoll med valfri nivåomvandlare (EIA-232 <> M-Bus, EIA-232 <> 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
- D-sub-kontakt (9-pol, hane, DTE)
- Stödda protokoll: Modbus/RTU (master) - F010; M-Bus (EIA-232) - F020; ytterligare på förfrågan

Produkter

Typ	Beskrivning
EY-CM710F010	Kommunikationsmodul för Modbus/RTU (master)
EY-CM710F020	Kommunikationsmodul för M-Bus (master, EIA-232)

Teknisk data

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 60 mA	Fuktighet	10...85% relativ fuktighet
Förlusteffekt	Upp till 0,84 W		Utan kondensation

Gränssnitt, kommunikation, arkitektur

COM-gränssnitt (DTE)	D-sub-kontakt (9-pol, hane)
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

Kommunikationsprotokoll

EY-CM710F010	Modbus/RTU (master)
EY-CM710F020	M-Bus (EIA-232)
	Modbus/RTU (master)

1) EIA-232-ledning får vara högst 15 meter lång.

Tillbehör

Typ	Beskrivning
0386301 001	Kopplingskabel COM DB9(f)-DB9(f) 3 m (nollmodem)



T10593

Projekteringsanvisning

Allmänt för moduCom

Konfigureringen av kommunikationsmodulerna, protokollparametrarna och användarspecifika datapunktsparemetrar 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 avlysnas 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 fjärterminalen (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 datapunktsparemetern "Byte-ordning" kan 32-bitars dataformaten tolkas i omvänd 16-bitars register-ordningsföljd. Den här paremetern kan definieras separat för varje datapunkt.

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

Med datapunktsparemetern "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.

EY-CM710F020: modu710-MBus (RS232)

För implementeringen av M-Bus-protokollet stöds följande M-Bus-funktioner (enligt specifikationerna i EN 1434 resp. EN 13757 till viss del):

- Endast som master
- Slave adressområde 1-250
- Maximalt antal M-Bus-räknare definieras av nivåomvandlaren
- Maximalt 512 objekt/datapunkter
- Datapunkternas ordningsföljd definieras genom tillverkarens beskrivning
- Svar med fast datastruktur och svar med variabel datastruktur
- Endast överföringsformat låg byte/hög byte (CI-fält = 0x72)
- Hämtning av värden från flera minnessidor (räknare för multitelegram)
- Initieringstelegram SND_NKE
- Endast REQ_UD2
- Avkodning av datafälten för DIF- och VIF-ramen (informationsfält för data/värde)
- Tids- och kommandostyrd avläsning av räknare (skonar batteriet)
- Automatisk igenkänning av M-Bus-enheter och anpassning till SI-enheter

Inskränkningar – följande funktioner stöds inte:

- Sekundäradressering och nätverksstöd
- Broadcasttelegram
- Tillverkarspecifika ramdelar (DIF 0x0F)
- Ramdelar som Medium, DIFE (utvidgning av informationsfält för data)
- Ramdelar VIFE (utvidgning av informationsfält för värde)

Följande datatyper används för masterfunktionen:

- 8-, 16-, 24-, 32-, 48-, 64 bitars Integer
- 32-bitars IEEE Float (Real)
- 2-, 4-, 6-, 8-, 12-ställig BCD

Räknarvärden kan omvandlas till det 32 bitars IEEE Real-Float-formatet för BACnet-objektets aktuella värde. Värden större än 16'777'215 överskrider upplösningen på 1 och kan under vissa omständigheter inte längre visas ordentligt. Användningen av PulseConverter-objektet med Property Count som osignerat-32-värde ökar det maximala räknarvärdet (4'294'967'296).

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

Allmänt för modu710

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	— — — —	Lampptest aktiv (prioritet indikeringstyp)
Lysdiodens nummer			
1	Grön fast sken	—————	Spänning 1 finns på moduCom
2			Används inte
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)

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

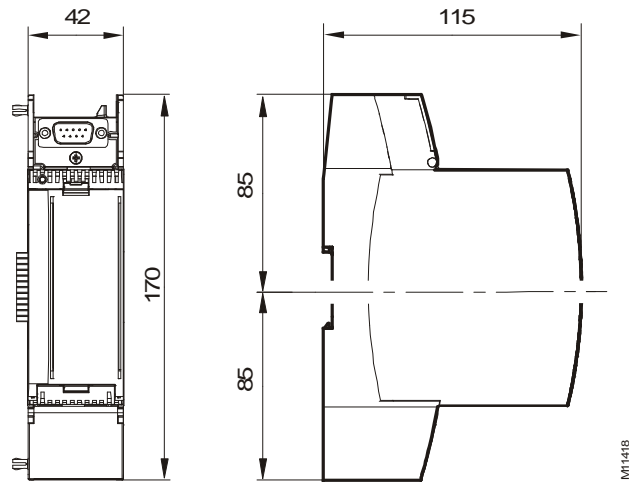
För den niopoliga D-Sub-kontakten har kommunikationsmodulen följande stiftbeläggning (enligt DET):

Stift	Riktning	Beteckning	Beteckning lång
1	Ingång	DCD	Detektera datakanal (Data Channel Detect)
2	Ingång	RxD	Ta emot data (Receive Data)
3	Utgång	TxD	Överför data (Transmit Data)
4	Utgång	DTR	Dataterminal redo (Data Terminal Ready)
5	-	GND	Jord
6	Ingång	DSR	Datainställning färdig (Data Set Ready)
7	Utgång	RTS	Redo att skicka (Ready to Send)
8	Ingång	CTS	Klar att skicka (Clear to Send)
9	Ingång	RI	Ringindikator (Ring Indicator)
SH	-	GND	Jord (kabelavskärmning)

Hur den korrekta anslutningen görs till den främmande enheten eller till en busskopplare (EIA-232<->EIA-485/422) måste slås upp i dokumentationen för den främmande enheten eller busskopplaren. För det mesta räcker datastiftens (2/3), stift 8:s (klar att skicka) och stift 5:s (jord) förbindelse.

EIA-232-ledningens maximala kabellängd får inte vara längre än 15 meter. Signalstörningar större än 1 kV kan störa kommunikationen i EIA-232-ledningen. Större avstånd ska realiseras med EIA-232<->EIA-485 nivåomvandlare eller kommunikationsmodulen modu720.

Måttritning



Kopplingsschema

EIA-232
9 pol. Sub-D (male)

