

modu225 - ProcessEnhet

Er fördel för bättre energianvändning

SAUTER EY-modulo 2 – väl beprövad teknologi i ny design !

Färdiga utprovade funktionsmoduler ger möjlighet att energioptimera regleringarna för att uppnå en minimal energiförbrukning.



Användningsområde

Avsedd för styrning och reglering av värme och ventilation, samt övriga reglertekniska lösningar

Egenskaper

- Kompakt Automationsstation
- Del av SAUTER EY-modulo systemfamilj
- 28 ingångar
- 14 utgångar
- Utbyggbar genom moduLink fältmoduler till 102 I/O
- Kommunikation SAUTER novaNet
- PC-programmering/parametrering med hjälp av CASE Suite mjukvara (enligt standard IEC 61131-3)
- Reglertekniska bibliotek
- Tid- och kalenderfunktioner
- Trendhantering (historisk databank)

Teknisk beskrivning

- 24 V~/= matningsspänning
- 12 digitalingångar (Larm/Status)
- 8 analogingångar (Ni/Pt1000, U, Pot)
- 6 analogingångar (U, Pot)
- 2 impulsräknare
- 6 analogutgångar (0...10 V) (2x 0...20 mA)
- 8 digitalutgångar (Reläer 0-I)
- Utbyggbar till 48 digitala ingångar genom moduLink174
- Utbyggbar till 8 digitalutgångar genom moduLink164, 165
- Utbyggbar till 4 analogutgångar genom moduLink170

Produkt

Typ	Beskrivning	Vikt (kg)
EY-AS225F001	Kompakt-Processenhet	0,8

Teknisk data

Kraftförsörjning

Spänningsmatning	24 V~/= (50/60 Hz) ±20%
Effektförbrukning	17 VA / 43 VA med fältmoduler
Förlusteffekt	8,7 W / 23 W med fältmoduler
Batteri (uppbackning av RTC/SRAM)	Lithium-knappcell (CR2032 utbytbar)

Gränssnitt, Kommunikation

AS-Nätverk/novaNet	1x a/b- plintar
Manöverpanel EY-OP240F001	1x RJ-45-modulkontakt
Språk:	
	Tyska, Franska, Engelska, Italienska, Holländska, Spanska, Svenska, Norska, Danska, Finska, Portugisiska, Polska, Slovenska, Ungerska, Rumänska, Ryska, Tjeckiska, Turkiska, Slovakiska
MFA	256
Tidkanaler	320 inmatningar
HDB-inmatningar	
digital	2x 3584 (Block 1;3)
analog	2x 3584 (Block 2;4)

Tillåtet omgivningsklimat

Drifttemperatur	0...45 °C
Lagrings- och transporttemperatur	-25...70 °C
Fuktighet	10...85% rF utan kondensation

1) Kapslingsklass IP10 med plinttäckning (tillbehör 0900240001)

2) För att följa industrinormen (EN 61000-6-2) får anslutningsledningarna för digitala ingångar (DI), analoga In-/Utgångar (AI/AO), räknaringången (CI) och spänningsmatningen (5 och 13) ej vara längre än 30 m.

Utförande

Mått B x H x D (mm)	300 x 120 x 73
Vikt (kg)	0,8

Normer, Riktlinjer

Kapslingsklass	IP 00 (EN 60529) ¹⁾
Skyddsklass	I (EN 60730-1)
Omgivningsklass	IEC 60721 3K3
CE-kompatibel enligt:	
EMC-Riktlinjer 2004/108/EG	EN 61000-6-1 EN 61000-6-2 ²⁾ EN 61000-6-3
	EN 61000-6-4
Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG	EN 60730-1 EN 60730-2-9
Mjukvara Klass A	EN 60730-1 bilaga H

Övrig data

Montageinstruktion	P100002323
Miljödeklaration	MD 92.810
Måttritning	M11388
Kopplingsschema	A10535
Fabriksinställning	Alla brytare i Pos. "Off"

Tillbehör

Typ	Beskrivning
	Betjäningseinheter
EY-OP240F001	Lokal manöverenhet modu240
EY-OP250F001	Touch Panel modu250 färg
EY-OP250F002	Touch Panel modu250 monochrom
	Anslutningsledning
0367842 002	ProcessEnhet – modu240 1,5 m
0367842 003	ProcessEnhet – modu240 2,9 m
0367842 004	ProcessEnhet – modu240 6,0 m
	Datalagring
0367883 002	5x tomma PROM's 1 MBit (User-PROM)
	Allmänt
090024 002	Plinttäckning (295 mm) förpackning à 2 st.
	Fältmoduler
EY-FM164F001	moduLink164 digitalutgångar 4x 0-I (växlande reläer)
EY-FM165F001	moduLink165 digitalutgångar 2x 0-I-II (växlande reläer)
EY-FM170F001	moduLink170 analogutgångar 4x 0...10 V (2x 0...20 mA)
EY-FM174F001	moduLink174 digitala ingångar 16x

Projekteringsanvisning

Montage och spänningsförsörjning

ProcessEnheten modu225 är utförd för inbyggnad i skåp (DIN 43880) på montageskena 35 mm enligt EN 60715 och spänningsförsörjs med 24 V lik- eller växelström. Anslutning måste ske i spänningslöst tillstånd. Skärm- chassijorden är förbunden med (PE) (24 V~ PELV)

Enheten ansluts med skruvplintar, och följande måste beaktas

- Kabelarea min. 0,8 mm² max. 2,5 mm² av kopparledare enligt lokala normer och föreskrifter.
- vid anslutning av kraftmatningen så måste skyddsledaren anslutas på avsedd plint.
- Kommunikationskablage skall vara fackmässigt utfört, och förlagt separat från strömförsörjningskablage samt följa normerna EN 50174-1, EN 50174-2 och EN 50174-3.
- Speciella normer såsom IEC/EN 61508, IEC/EN 61511, IEC/EN 61131-1, IEC/EN 61131-2, och liknande, uppmärksammas ej
- Lokala normer rörande installation, användning, tillgänglighet, olycksfall, säkerhet, allmänna och avfallshantering skall beaktas. Vidare så måste installationsnormen EN 50178, 50310, 50110, 50274, 61140 och liknade följas.
- För vidare information, se montageinstruktionen

Dataablage

novaNet:

2-parts tvinnad ledning (skärmad)
 $C \leq 200 \text{ nF}$
 $R \leq 300 \Omega$

In- / Utgångar

Digitala ingångar: Potentialfri kontakt, slutande mot jord
 Optokopplare, Transistor (open collector)

Räknare: Potentialfri kontakt, slutande mot jord
 Optokopplare, Transistor (open collector)

Digitala utgångar: Reläkontakter
 Analog ingångar: < 24 V (utan främmande potential)
 Analog utgångar: 0...10 V (0 - 20 mA) (utan främmande potential)

novaLink: Kabellängd 100 m max.
 (5 nF / 7,5 Ω) tvinnad och skärmad,
 bägge sidor jordade

Beskrivning av In- och utgångar

Temperaturmätning

Antal ingångar 8
 Typ av ingångar Ni1000 (utan kodning)
 Pt1000 (programkodat)

Mätområde:
 Ni1000 -50...+150 °C
 Pt1000 -100...+500 °C

Ingångarna behöver inte kalibreras utan kan användas för både Ni1000 och Pt1000, eftersom hänsyn redan tagits till ledningsresistansen (med 2 Ω)

Givarna ansluts med tvåledare, som kan vara upp till 85 m vid 1,5 mm². Mätspänningen är pulsad för att inte givaren ska bli uppvärmd. Ingångarna är i princip utförda för Ni1000-givare, men kan även användas för Pt1000. Valet av givartyp sker i programvaran.

EY-AS225
U/Pot(I) mätning

Antal ingångar	6
Typ	Spänningsmätning, ingen pålagd främmande spänning
Spänning	0...10 V
Ström	0...20 mA med externt monterat motstånd
Potentiometer	2...10 kΩ
Specifikationer:	
Spänningsmätning	max. 24 V
Återledare alla signaler	Jord
Upplösning:	U = 5 mV
Omvandling:	MFA08, 09, 10: 5 Sekunder (Kartencode 50) MFA11, 12, 13: 1 Sekunder (Kartencode 60)

Linjärkorrektur **a** (Multiplikator) och **b** (Nollpunktkorrektur):

$$Y = a X + b$$

Linjariteten kan ställas individuellt för varje ingång

Inställningar för visning av normal analogsignal (AI 0...1)

Ingångssignal Y	Korrekturvärde	
	a	b
0...10 V	1	0
0...1 V	10	0
0...20 mA	1	0
0...1 mA	20	0
2...10 V	1,25	-0,25
4...20 mA	1,25	-0,25
0,2...1 V	12,5	-0,25

Spänningsmätning (U)

Ledningen för den spänning som ska mätas ansluts mellan en av ingångsplintarna för spänning (märkta "U") och en av jordplintarna. Signalen måste vara potentialfri. Mätområdet, 0 (2)...10 V, ställs in i programmet.

Maximal spänning som får läggas på, utan att något förstörs, är < 24 V. Visningsområdet är dock begränsat till 10 V. Ingångens inre resistans R_i är i detta fall > 50 kΩ.

Strömmätning (I)

Strömmätning kan utföras på alla kanalerna samtidigt med ett externt motstånd. Ingen extern potential för läggas på !

Resistansmätning

Potentiometern ansluts till plint U, jord och +5 V .

För att inte referensutgångarna ska bli överbelastade, får potentiometervärdet inte underskrida 2 kΩ.. Mätning kan ske samtidigt på alla kanaler.

Viktig info.: spänningsmatningen +5 V (plint 64) är ej kortslutnings-säker! Därför krävs en rätt inkoppling redan från början....

Pulsräkning

Antal ingångar	2
Typ av ingångar	Potentialfria kontakter, Optokopplare Transistor (open collector)
Ingångsfrekvens	< 15 Hz
Max utgångsström	
hos ingångarna	0,5 mA mot jord
Studsblockeringstid	20 ms
Skydd mot pålagd spänning	24 V

Potentialfria kontakter, optokopplare och transistorer med öppen kollektor kan anslutas till räknaringångarna. Högsta tillåtna puls-frekvens är 15 Hz. För att växlande kontakter ska registreras korrekt är en 20 ms studsblockering inlagd. Pulsen registreras på den fallande flanken och den får ligga an under obegränsad tid. Det interna räknarvärdet i PE frågas av vid varje cykel och sparas i DW 2 som en

binär delsumma. Programmet summerar det egentliga räknevärdet i DW 6 senast efter 30 sekunder med hjälp av PE-processorn. Genom att man använder FP-formatet ("flytande punkt") kan värdet vara ända upp till ca $2,147 \times 10^9$.

Med FP-formatet, är dt möjligt att visa värden upp till 67,108,864 med en upplösning av 1. Någon översvämning av räknaren kan kureras med funktionsblocket "C_Preset".

Digitalingångar

Antal ingångar	12 i stationen; ingen optisk visning
Typ av ingångar	3x 16 moduLink174 med optisk visning För potentialfria kontakter, kopplade mot jord, Optokopplare Transistor (open collector)

Status av 'sluten kontakt'	1 V max. mot jordanslutning
Max utgångsström	0,5 mA mot jord
Max ledningsresistans	1 kΩ mot jordanslutning
Avsökningstid	20 ms
Skydd mot pålagd spänning	24V

Med ProcessEnhet modu225 kan 12-digitala ingångar direkt anslutas. Med max. 3 fältmoduler (moduLink174) är en utbyggnad möjlig till 48-digitala ingångar (3x 16).

De övervakade ingångarna ansluts mellan ingångsplintarna och jord. Enheten lägger en spänning på ca 13 V på plinten. Vid öppen kontakt motsvarar detta en bit = 0. Vid sluten kontakt (motsvarande bit = 1) ligger 0 V på, varvid strömstyrkan är ca 0,4 mA. Korta ändringar, om minst 32 ms, mellan enhetens avfrågningar mellanlagras och tas om hand under nästa cykel.

För varje digitalingång kan inställning för status eller larm ske i mjukvaran.

Digitalutgångar

Antal utgångar	8x 0-I i stationen; ingen optisk visning
Option	2x 4x 0-I moduLink164 med optisk visning
eller	4x 2x 0-I-II moduLink165 med optisk visning
Typ av utgångar	Reläer
Belastning av utgångar	250 V~ / 2 A (resestiv last)
Viktigt:	på reläutgångar på PE-enheten får ej olika faser eller spänningsmatningar ej anslutas!

Med ProcessEnhet modu225 kan 8-digitala utgångar direkt anslutas. Med fältmodulen (moduLink164/165) är en utbyggnad med ytterligare 8- eller 16-digitalutgångsmoduler möjlig. Fältmodulerna har handstyrningsomkopplare som möjliggör styrning i manuellt läge. Med en DIP-omkopplare (under kapslingen) måste inställning för moduLink164 eller 165 göras.

Äkta återföring är möjlig att göra på modulerna. Optisk visning (LED) för återföring finns på modulen..

Analogutgångar

Antal utgångar	6 på enheten
Option	4 med moduLink170
Typ av utgångar	4x 0...10 V=, 10 mA max. (source-sink) 2x 0...10 V eller 0...20 mA (source)
Viktigt:	Utgångarna är inte skyddade mot främmande spänning!

Med ProcessEnhet modu225 kan samtidigt 6-analoga signaler direkt skickas ut. Med en fältmodul (moduLink170) finns möjlighet att utöka med ytterligare 4 signaler. Fältmodulen är utrustad med handkörningsbrytare samt en pot. för utsignalen.

Utgångsspänningen får mellan jord och utgångsplinten. Två utgångar kan leverera 0...20 mA (se kopplingsschema).

Fältmodulen moduLink skall anslutas med 2-trådig förbindningskabel (partvinnad och skärmad), se kopplingsschema.

Tid- och batterikoncept

ProcessEnhet modu225 har en intern klocka (RTC) för tidkanaler integrerad.. Klockan är uppbackad från det interna batteriet. Ett utbytbart Lithium-knappcells-Batteri (Typ CR2032) finns för detta, att vid spänningsbortfall se till att (CASE Engine-Data), tidkanaler och även historiska data (HDB) som är lagrat i SRAM behålls däri. Batteriet möjliggör att lagringen finns kvar i 3 år från produktionsdatum på PE-enheten. Med USER-PROM kan data finnas sparad utan batteri. Eprommet kan programmeras med i handeln tillgängliga programmerare.

Tekniska data för batteri:

Typ	CR2032 Lithium-knappcell
Märkspänning	3 V
Kapacitet	210 mAh
Mått	20 mm x 3,2 mm

Utbyte av batteri

Om batteriet måste bytas under drift, så måste det ske av fackpersonal!

Användarprogram

ProcessEnheten modu225 innehåller ett snabbt användarprogram. Detta program läser av samtliga ingångar, arbetar av de parametrerade modulerna, uppdaterar utgångarna samt upprätthåller kommunikationen på novaNet med andra stationer och visualiserings-PC:n.

Enheten programmeras via verktyget CASE Engine de 256 Maschinen-Fein-Adressen (MFA). Av dessa MFA är generellt 0...59 för HW-Adressering och MFA 64...255 för SW-Adressering. MFA 60...63 är reserverade för service ändamål och användes internt.

Alla program kan läsa och skriva via novaNet till resp. in- och utgångar.

Slutligen kan programmet även lagras i ett (User-PROM) . Med detta erhåller man en hög säkerhet mot dataförlust.

Minnesuppbyggnad

ProcessEnheten har ett RAM-minne på totalt 4 Mbit, vilket är uppdelat på 3 rubriker om vardera 1 Mbit. Arbetsminnet, microprogramminnet och HDB-minne. Varje minnesdel är uppdelad i 256 Maschinen-Fein-Adressen (MFA) med 128 dubbla ord (DW) med a' 32 Bits.

Arbetsminnet används vid nedladdning av program med CASE Engine och är parameterbart (läsning och skrivning). Vid initialisering så kommer programmet från User-PROM (om installerat) automatiskt laddas.

Microprogrammets adressregister är reserverat för internt användning av den aktuella Microprogrammet och är ej överskrivbart.

HDB-minnet (Historisk-Data-Bank) används för lagring av digitala och analoga värden. En historisk lagring av MFA sker via Parametrering i CASE Engine och behöver totalt 72 Bit. Det är möjligt att totalt lagra 14336 historiska data i enheten i en sk.(Ringregister). Lagringen sker i 2 Block om vardera 3584 poster.

Block 1:	Lagring av 3584 digitala Informatio- ner i området MFA 0-127
Block 2:	Lagring av 3584 analoga Informati- oner i området MFA 0-127
Block 3:	Lagring av 3584 digitala Informatio- ner i området MFA 128...255
Block 4:	Lagring av 3584 analoga Informati- oner i området MFA 128...255

Tidkanaler och kalender

Enheten har ett speciellt område i arbetsminnet för totalt 320 tidmanövrar. Programmering av tidkanaler sker via övervaknings systemet eller via lokala manöverenheten. Överordnat tidkanalerna , finns det en årstabell, för 2 års drift som kan uppdateras på liknande sätt.

Sommar- och vintertid

Övergången mellan sommar- resp. Vintertid sker automatiskt, men kan ändras via lokala manöverpanelen. Normalt sker övergången sista veckoslutet i månaden mars resp. Oktober mellan lördag och söndag

Lokal manöverenhet

Som tillbehör finns den lokala manöverpanelen modu240 (EY-OP240F001) att tillgå. Den anslutes direkt över en RJ-45-kontakt. Ingen extra programmering behövs. Från denna enhet erhålles data, larm manövrar omställningar av tidkanaler etc....

Idrifttagning

Varje PE måste förses med en entydig (unik) adress, innan den ansluts till novaNet. PE-adressen ställs in på den 16-poliga omkopplargruppen. Denna är binärkodad och kan ställas in på ett tal mellan 0 och 28671 (för PE). Den sista omkopplaren används för inställning av pariteten. Den ställs in så att antalet omkopplare som står på "On" blir ett jämnt tal

Följande exempel åskådliggör binärkodningen av PE-nummer 10255

Anm.: Om anslutning tillsammans med en BACnet Applikation (moduNet300, EYK200, 230, 300) så måste stationsadressen vara mellan 0 och 4194 .

Off	On	Value	Off	On	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1		x	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2		x	2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4		x	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8		x	8
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16	x		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	32	x		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	64	x		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	128	x		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	256	x		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	512	x		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1024	x		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2048		x	2048
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4096	x		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8192		x	8192
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16384	x		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Even Parity	x		

B04723

Följande exempel åskådliggör binärkodningen av PE-nummer 10255

$1 + 2 + 4 + 8 + 2048 + 8192 = 10255$ (Even Parity; Off)

Om parity ställs in fel så blinkar inte SEND lampan på PE-enheten

Initialisering

Återställning sker genom att kortsluta de båda „halvmåne“ lödblecken märkta „Ini“ under 1...2 sekunder. Detta gör att stationen raderar det som finns i RAM-minnet och laddar om programmet från User-EPROM (om det är installerat) Användar data för styr och reglerfunktioner intar det fördefinierade läget i programmet.

Observera:

Om ingen User-EPROM är installerad så försvinner alla (CASE Engine Plan, tidkanaler, HDB's) vid en återställning!

Översikt MFA / anslutningsplintar:

Anslutning modu225	MFA	KC	Plint	
Ni/Pt 1000			Jord	
	00	51	01	02
	01	51	03	04
	02	51	05	06
	03	51	07	08
	04	51	09	10
	05	51	11	12
	06	51	13	14
	07	51	15	16

Analogaingångar			Jord	U/Pot/(I)	+13 V	+5 V 1)
U/Pot/(I)	08	50	17	18	63	64
U/Pot/(I)	09	50	19	20		
U/Pot/(I)	10	50	21	22		
U/Pot/(I)	11	60	23	24		
U/Pot/(I)	12	60	25	26		
U/Pot/(I)	13	60	27	28		

Analogautgångar			Jord	U	I
0...10 V	24	82	65	66	
0...10 V	25	82	67	68	
0...10 V	26	82	69	70	
0...10 V	27	82	71	72	
0...10 V eller 0...20 mA	28	81	73	74	x
0...10 V eller 0...20 mA	29	81	75	76	x

1) Spänningsutgången ej kortslutnings säker!

Digitalutgångar

(Reläer med slutande kontakt)

	MFA		KC	Plint	
				In	Ut
0-I	40		20	47	48
0-I	41		20	49	50
0-I	42		20	51	52
0-I	43		20	53	54
0-I	44		20	55	56
0-I	45		20	57	58
0-I	46		20	59	60
0-I	47		20	61	62

Impulsräknare

			Jord		
	50		C1	29	30
	51		C1	31	32

Digitalingångar

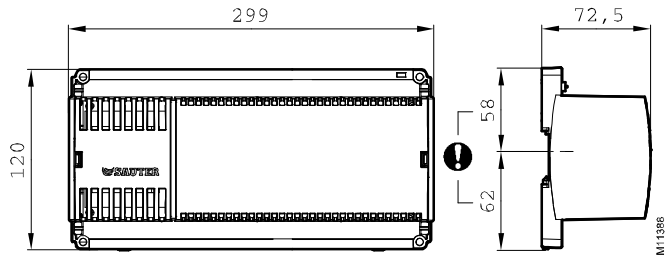
	MFA	fc 1)	Bit		Jord	
	58	1	24	10	33	34
		2	25	10		35
		3	26	10		36
		4	27	10		37
		5	28	10		38
		6	29	10		39
		7	30	10	40	41
		8	31	10		42
	59	8	31	10		43
		7	30	10		44
		6	29	10		45
		5	28	10		46

Fältmoduler	MFA	KC	Plint			
			Jord			Link Out
Digitalingångar moduLink174	52-1...8	10	87			88
	53-1...8	10				
	54-1...8	10	89			90
	55-1...8	10				
	56-1...8	10	91			92
57-1...8	10					
Analogutgångar moduLink170						
0...10 V	20	91				
0...10 V	21	91	85			86
0...10 V eller 0...20 mA	22	91				
0...10 V eller 0...20 mA	23	91				
Digitalutgångar moduLink164 / 165			Jord	moduLink164	Jord	moduLink165 2)
0-I / 0-I-II	32	30			77	78
0-I / 0-I-II	33	30	77	78		
0-I / 0-I-II	34	30			79	80
0-I / 0-I-II	35	30				
0-I / 0-I-II	36	30			81	82
0-I / 0-I-II	37	30	81	82		
0-I / 0-I-II	38	30			83	84
0-I / 0-I-II	39	30				

1) Anslutnings-Flagga CaseEngine Binär-ingång (BI)

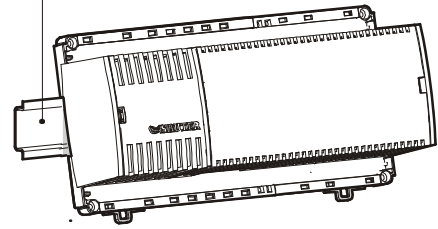
2) DIP-omkopplare under kapslingen

Mått ritning



Montageskena montage

EN 60715 - TH 35x7,5/35x15



Kopplingsschema

