

## modu210 - 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
- 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)

### Produkt

Typ	Beskrivning	Vikt (kg)
EY-AS210F001	Kompakt-Processenhet	0,75

### Tekniska data

#### Kraftförsörjning

Spänningsmatning	24 V~ (50/60 Hz) ± 20%
	24 V= (18...30 V)
Effektförbrukning	Upp till 14,5 VA
Förlusteffekt	Upp till 7,5 W
Batteri (uppsäckning av RTC/SRAM)	Lithium-knappcell (CR2032 utbytbart)

#### 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

#### Utförande

Mått B x H x D (mm)	300 x 120 x 73
Vikt (kg)	0,75

#### Normer, Riktlinjer

Kapslingsklass	IP 00 (EN 60529) <sup>1)</sup>
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 <sup>2)</sup>
	EN 61000-6-3
	EN 61000-6-4
Lågspänningsdirektivet	
2006/95/EG	EN 60730-1
	EN 60730-2-9
Mjukvaru klass A	EN 60730-1 bilaga H

#### Övrig data

Montageinstruktion	P100002322
Miljödeklaration	MD 92.815
Måttritning	<a href="#">A10536</a>
Kopplingsschema	<a href="#">M11388</a>
Fabriksinställning	Alla brytare i Pos. "Off"

1) Kapslingsklass IP10 med plinttäckning (tillbehör 0900240001)

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

## Tillbehör

Typ	Beskrivning
	<b>Betjäningsenheter</b>
EY-OP240F001	Lokal manöverenhet modu240
EY-OP250F001	Touch Panel modu250 färg
EY-OP250F002	Touch Panel modu250 monochrom
	<b>Anslutningsledning</b>
0367842 002	ProcessEnhet – modu240 1,5 m
0367842 003	ProcessEnhet – modu240 2,9 m
0367842 004	ProcessEnhet – modu240 6,0 m
	<b>Datalagring</b>
0367883 002	5x tomma PROM's 1 MBit (User-PROM)
	<b>Allmänt</b>
0900240 002	Plinttäckning (295 mm) förpackning à 2 st.

## Projekteringsanvisning

### Montage och spänningsförsörjning

ProcessEnheten modu210 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 mm<sup>2</sup> max. 2,5 mm<sup>2</sup> 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

### Datakablage

novaNet:

2-parts tvinnad ledning (skärmad)  
C ≤ 200 nF  
R ≤ 300 Ω

### In- / Utgångar

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

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

Digitalutgångar: Reläkontakter

Analogingångar: < 24 V (utan främmande potential)

Analogutgångar: 0...10 V (0 - 20 mA) (utan främmande potential)

## 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 2Ω)

Givarna ansluts med tvåledare, som kan vara upp till 85 m vid 1,5 mm<sup>2</sup>. 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.

### 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)

**EY-AS210**

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

$$Y = a X + b$$

Liniariteten 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 k $\Omega$ .

**Strömmätning (I)**

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

**Resistansmätning**

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

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

Viktigt 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 pulsfrekvens 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 räknarvärdet 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 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 k $\Omega$  mot jordanslutning

 Avsökningstid 20 ms  
 Skydd mot pålagd  
 spänning 24V

Med ProcessEnhet modu210 kan 12-digitala ingångar direkt anslutas.

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  
 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 modu210 kan 8-digitala utgångar direkt anslutas. Äkta återföring är möjlig att göra på modulerna.

**Analogutgångar**

 Antal utgångar 6 på enheten  
 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 modu210 kan samtidigt 6-analoga signaler direkt skickas ut.

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

**Tid- och batterikoncept**

ProcessEnhet modu210 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 modu210 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 Micropogrammet 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 type="checkbox"/>	16	x	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32	x	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	64	x	
<input type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	16384	x	
<input type="checkbox"/>	<input 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 „In“ 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) Använder 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 till anslutningsplintar:

Anslutning modu210 Ni/Pt 1000	MFA	KC	Plint Jord	Plint 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

Analogingångar			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		

Analogutgångar			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

Digitalutgångar (Reläer medslutande kontakt)			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

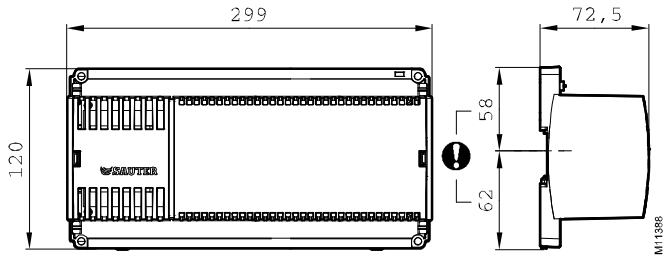
Impulsräknare			Jord		
	50		C1	29	30
	51		C1	31	32

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

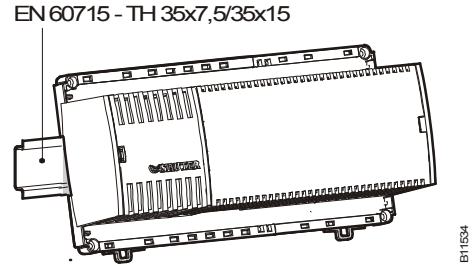
1) Spänningsutgången ej kortslutnings säker!

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

Mått ritning



Montageskena montage



Kopplingschema

