

Meettechniek voor sterkstroombrootheden

Camille Bauer

Meettechniek voor
sterkstroombrootheden

Meettechniek voor
hoekverdraaiing

Meettechniek voor
procesbrootheden

 **CAMILLE BAUER**
Rely on us.

Camille Bauer

Sterkstroomeettechniek in één overzicht



**Meettechniek voor
sterkstroombrootheden**

**Meettechniek voor
hoekverdraaiing**

**Meettechniek voor
procesbrootheden**

**Uni-functionele meet-
waarde omvormers**

**Multi meetwaarde
omvormers**

**Powermeters met
display**

Energiemanagement

**Software, toebehoren,
grondslagen**



CAMILLE BAUER

Rely on us.

Inhoud

- ▲ **Stroommeetwaarde omvormers**
- ▲ **Spanningsmeetwaarde omvormers**

- ▲ **Hoogspannings-scheidingsversterkers voor gelijkstroom**

- ▲ **Vermogensmeetwaarde omvormers**
- ▲ **Frequentie- en fasehoek omvormers**

3

- ▲ **Introductie**
- ▲ **Overzicht**

- ▲ **Multi-meetwaarde omvormers M56x-serie**
- ▲ **Multi-meetwaarde omvormers DME4-serie**

- ▲ **Toebehoren voor de multi-meetwaarde omvormer DME4-serie**

17

- ▲ **Universele meeteenheid CAM**

- ▲ **Overzicht**

- ▲ **Powermeters met display, modulair uitbreidbaar**

- ▲ **Toebehoren voor A210, A220, A230s, A230**

29

- ▲ **Powermeters met display, modulair uitbreidbaar "All in one"**

- ▲ **kWh-meters**

- ▲ **Sommatiestations**

- ▲ **Netkwaliteit**

37

- ▲ **Energie Controle Systeem (ECS)**

- ▲ **Aanvullende componenten voor sommatiestations**

- ▲ **Optimalisering van de verbruikers**

- ▲ **Software voor sterkstroommeetwaarde omvormers en powermeters**

- ▲ **Toebehoren voor sterkstroommeetwaarde omvormers en powermeters**

- ▲ **Elektromagnetische verdraagbaarheid (EMC)**

52

- ▲ **Software voor energimanagement**

- ▲ **Omgevingstests**

- ▲ **Producten voor hoekverdraaiing**

- ▲ **Trefwoordenregister**

- ▲ **Onze verkooppartners**

62

- ▲ **Producten voor procesgrootheden**

Inhoud unifunctionele meetwaarde omvormers

Meetwaarde omvormers voor stroom

Algemene kenmerken	4
I542	5
I538	5
I552	6
UI505	6

Meetwaarde omvormers voor spanning

Algemene kenmerken	7
U543	8
U539	8
U553	9
U554	9
U700, verschilspanning ΔU	10
UI505	6

Hoogspanningsscheidingsversterker voor dc grootheden

TV829	10
-------------	----

Meetwaarde omvormers voor vermogen

Algemene kenmerken	11
P530/Q531, werkelijk- of blindvermogen	11
P200, werkelijk- of blindvermogen	12
P600, ac/dc of dc-vermogen	12

Meetwaarde omvormers voor frequentie en fasehoek

F534, frequentie	13
F535, verschilfrequentie, ΔF	14
G536, fasehoek of powerfactor	15
G537, verschil fasehoek, $\Delta\varphi$	16

Camille Bauer

Meetwaarde omvormers voor stroom

4

Meetwaarde omvormers voor wisselstroom: alg. kenmerken

Voor het omvormen van een sinusvormige wisselstroom in een proportioneel dc-sigitaal.

Uw voordelen

- Bepalen van de variabele belasting van leidingen en bedrijfsmiddelen
- Bepalen van de benuttingsfactor door vergelijking met de nominale stroom
- Uitgangssigitaal bruikbaar voor aanwijzing, registratie, bewaking en regeling
- Veiligheid door galvanische scheiding en aanrakingsveilige aansluitklemmen (IP20)

Toepassing

De meetwaarde omvormers voor wisselstroom van de P-serie worden typisch op stroomtransformatoren aangesloten, maar kunnen ook worden gebruikt voor een directe meting. Er wordt in de omvormer zelf met stroomtransformatoren gemeten, die de galvanische scheiding waarborgen. De omvormers zijn ontworpen voor de registratie van sinusvormige wisselstroomsignalen. Eventueel aanwezige gelijkstroomaandelen worden niet meegemeten. Deze stellen een uitgangssigitaal ter beschikking in de vorm van een gelijkstroomsignaal dat proportioneel is aan de gemeten stroomsterkte.

De omvormers kunnen eenvoudig op een DIN-rail (35 x 15 mm of 35 x 7,5 mm) worden vastgeklit.

Overzicht van de omvormers

O = optioneel, S = standaard

Bijzondere eigenschappen		I542	I538	I552
Ingang	Meting van vervormde wisselstroom			•
	Meting van werkelijke waarden (standaard)			•
	2 meetbereiken (standaard)	•		•
	Instelbare eindwaarde van het meetbereik	0	0	S
	Zonder voedingsspanning (standaard)	•		
	Nominale frequentie 400 Hz (optioneel)			•
Uitgang	Insteltijd 300 ms	•	•	•
	Insteltijd 50 ms (optioneel)			•
	Instelbaar uitgangssigitaal (optioneel)	•		•
	Live-zero-uitgangssigitaal (optioneel)		•	•
Voedingsspanning	2-draads-uitvoering met 4...20 mA-uitgang (opt.)		•	

Voor stroommetingen met voortekens kunnen programmeerbare meetomvormers uit de DME4- of M56x-serie worden toegepast.

Live-zero-uitgangssigitaal

Bij ingangssigitaal nul is het bijbehorende uitgangssigitaal per definitie niet gelijk aan nul, dus b.v. 4 mA bij een 4...20 mA-uitgangssigitaal. Daardoor kan de werking van het apparaat zeer eenvoudig bewaakt worden, omdat een uitgangswaarde van 0 mA duidelijk op een fout wijst. Dit kan een uitvalgeval toevoeren van voedingsspanning zijn of een ontbrekend ingangssigitaal door de onderbreking van een signalleiding.

2-Draads-uitvoering

Omvormers die zijn uitgevoerd in 2-draads-uitvoering hebben geen aparte voedingsspanningaansluiting nodig. Die worden via het uitgangscircuit gevoed. Omvormers die op deze wijze zijn uitgevoerd, moeten het kunnen doen met minder dan 4 mA voedingsstroom, maar hebben dan geen aparte elektronische schakeling voor de voeding nodig.

Kortsluiten van stroomtransformatoren

Conventionele stroomtransformatoren bevatten een ijzeren kern. Wanneer de secundaire spoel van de transformator open is, kan daar een hoge spanning op staan, die de stroomtransformator doet verzadigen. Dit kan leiden tot vonkoverslag en warmteverlies door wervelstroom en ommagnetiseringsverlies. Daardoor kan de transformator permanent aan nauwkeurigheid verliezen. In extreme gevallen wordt deze zelfs vernield. Er moeten daarom altijd kortsluitbare aansluitklemmen worden gebruikt voor de aansluiting van de stroomingang van de stroommeetomvormer (en van alle andere meetwaarde omvormers met stroomingen).

SINEAX I542



Meetwaarde omvormer voor wisselstroom

Voor het meten van sinusvormige wisselstroom zonder voedingsaansluiting.



Uw voordelen

- Zonder voedingsaansluiting, heeft weinig bedrading nodig
- Standaard als GL (Germanischer Lloyd), geschikt voor schepen

Technische gegevens

Meetingang: 0...1 A / 5 A, 0...1,2 A / 6 A of naar specificatie van de klant (0...0,5 A tot 0...7,5 A, slechts één meetbereik), nominale frequentie 50/60 Hz
 Meetuitgang: 0...1 mA, 0...5 mA, 0...10 mA, 0...20 mA of 0...10 V of naar specificatie van de klant (0...1 V tot 0...<10 V)
 Nauwkeurigheid: Klasse 0,5 bij 15...30 °C
 H x B x D: 69,1 x 35 x 112,5 mm

Leverbare typen

Artikelnr.	Meetbereik, aansluitbaar	Uitgangssignaal
129 595	0...1 A / 5 A	0...5 mA
129 602	0...1 A / 5 A	0...10 mA
129 610	0...1 A / 5 A	0...20 mA
136 417	0...1,2 A / 6 A	0...5 mA
136 425	0...1,2 A / 6 A	0...10 mA
136 433	0...1,2 A / 6 A	0...20 mA

Voor het meten van stromen met een hoog aandeel aan harmonischen of met een vervormde sinus moet de SINEAX I552 gebruikt worden.

SINEAX I538



Meetwaarde omvormer voor wisselstroom

Voor het meten van sinusvormige wisselstromen, met voedingsaansluiting.



Uw voordelen

- Ook verkrijgbaar in de voordelige 2-draads-uitvoering
- Standaard als GL (Germanischer Lloyd), geschikt voor schepen

Technische gegevens

Meetingang: 0...1 A, 0...5 A of naar specificatie van de klant 0...0,8 A tot 0...1,2 A of 0...4 A tot 0...6 A, nominale frequentie 50/60 Hz
 Meetuitgang: 0...20 mA, 4...20 mA, 4...20 mA 2-draads-uitvoering, 0...10 V of naar specificatie van de klant
 Nauwkeurigheid: Klasse 0,5 bij 15...30 °C
 Voedingsspanning: 24-60 V ac/dc, 85-230 V ac/dc of 24 V, 110 V, 115 V, 120 V, 230 V, 400 V AC 50/60 Hz of 24 V dc of 24 V dc via uitgangscircuit bij 2-draads-uitvoering
 H x B x D: 69,1 x 35 x 112,5 mm

Leverbare typen

Artikelnr.	Meetbereik	Uitgangssignaal	Voedingsspanning
137 431	0...1 A	4...20 mA	230 V ac, 4-draads aansluiting
137 449	0...5 A	4...20 mA	230 V ac, 4-draads aansluiting
146 979	0...1 A	4...20 mA	24 V dc, 4-draads aansluiting
136 590	0...1 A	4...20 mA	24 V dc, 2-draads-uitvoering
146 987	0...5 A	4...20 mA	24 V dc, 4-draads aansluiting
136 607	0...5 A	4...20 mA	24 V dc, 2-draads uitvoering

Voor het meten van stromen met een hoog aandeel aan harmonischen of met een vervormde sinus moet de SINEAX I552 gebruikt worden.

Camille Bauer

Meetwaarde omvormers voor stroom

6

Meetwaarde omvormer voor wisselstroom

Voor het meten van sinusvormige of vervormde wisselstromen, met voedingsaansluiting.



Uw voordelen

- Meting van effectieve waarden tot crestfactor 6
- 2 meetbereiken
- Mogelijkheid om de eindwaarde van het meetbereik ter plaatse aan te passen
- Standaard als GL (Germanischer Lloyd), geschikt voor schepen
- Kan ook worden gebruikt in een 400 Hz-net

Technische gegevens

Meetingang: 0...1 A / 5 A, 0...1,2 A / 6 A of naar specificatie van de klant (0...0,1 / 0,5 A tot 0...<1,2 / 6 A)
 Nominale frequentie 50/60 Hz of 400 Hz

Meetuitgang: 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V of naar specificatie van de klant
 Insteltijd 50 ms of 300 ms

Nauwkeurigheid: Klasse 0,5 bij 15...30 °C

Voedingsspanning: 24–60 V ac/dc, 85–230 V ac/dc of 24 V ac / 24–60 V dc, aansluiting op de laagspanningszijde

H x B x D: 69,1 x 70 x 112,5 mm

Leverbare typen

Artikelnr.	Meetbereik, aansluitbaar	Uitgangssignaal	Voedingsspanning	Insteltijd
133 760	0...1 / 5 A, 50/60 Hz	4...20 mA	85–230 V, dc of 40–400 Hz	300 ms

Meervoudige omvormer voor wisselstroom en -spanning

Voor het gelijktijdig meten van max. 3 wisselspanningen of wisselstromen, zonder voedingsaansluiting.

Uw voordelen

- Zonder voedingsaansluiting, heeft weinig bedrading nodig
- Gering eigenverbruik
- Max. 3 onafhankelijke kanalen
- Mogelijkheid de eindwaarde van het meetbereik ter plaatse aan te passen (ca. ±5%)
- Testbussen voor externe aanwijzer (optioneel)

Technische gegevens

Meetingang: Stroom: 0...1 A, 0...1,2 A, 0...5 A, 0...6 A of naar specificatie van de klant (0...0,5 A tot 0...10 A)
 Spanning: verschillende standaardbereiken of naar specificatie van de klant (0...20 V tot 0...660 V)
 Max. drie ingangen: stroom, spanning of geen
 Nominale frequentie 50 of 60 Hz

Meetuitgang: 0...1 mA, 0...5 mA, 0...10 mA, 0...20 mA of naar specificatie van de klant (0...1 mA tot 0...20 mA)
 0...10 V of naar specificatie van de klant (0...60 mV tot 0...10 V)
 Insteltijd < 300 ms

Nauwkeurigheid: Klasse 0,5 (23 °C ±5 K)

Voedingsspanning: zonder

H x B x D: Steekkaart in Europaformaat, breedte frontplaat 7TE (35,2 mm)

19" -rack voor EURAX-steekkaarten zie pagina 28

SINEAX I552



EURAX UI505



Meetwaarde omvormers voor wisselspanning: alg. kenmerken

Voor het omvormen van een sinusvormige wisselspanning in een proportioneel dc-signaal.

Uw voordelen

- Bepalen van het huidige spanningsniveau
- Belasting van de bedrijfsmiddelen bepalen door vergelijking met de gemeten spanning
- Uitgangssignaal bruikbaar voor aanwijzing, registratie, bewaking en regeling
- Veiligheid door galvanische scheiding en aanrakingsveilige aansluitklemmen (IP20)

Toepassing

De meetwaarde omvormers voor wisselspanning van de P-serie kunnen op spanningstransformatoren worden aangesloten, maar kunnen ook worden gebruikt voor directe meting. Deze zijn ontworpen voor de meting van sinusvormige wisselspanningssignalen. Eventueel aanwezige gelijkspanningen worden niet meegemeten. Ze stellen een uitgangssignaal ter beschikking in de vorm van een gelijkstroomsignaal dat proportioneel is aan het gemeten spanningsniveau.

Voor een verbeterde foutherkenning kunnen de omvormers met live-zero-signalen worden gebruikt. Als alleen bepaalde delen van het meetbereik interessant zijn, kan de U554 met een meetbereikversterking c.q. knik worden gebruikt.

De omvormers kunnen eenvoudig op een DIN-rail (35 x 15 mm of 35 x 7,5 mm) vastgeklit worden.

Overzicht van de omvormers

<i>Bijzondere eigenschappen</i>		<i>U543</i>	<i>U539</i>	<i>U553</i>	<i>U554</i>
Ingang	Meting van vervormde wisselspanningen			•	•
	Meting van effectieve waarden (standaard)			•	•
	Nominale frequentie 400 Hz (optioneel)			•	•
	Instelbare eindwaarde van het meetbereik (optioneel)	•	•	•	
Uitgang	Live-zero-uitgangssignaal (optioneel)		•	•	•
	Insteltijd 300 ms	•	•	•	•
	Insteltijd 50 ms (optioneel)			•	•
	Verschillende karakteristieken (meetbereikversterking, knik)				•
Voedingsspanning	Zonder voedingsspanning (standaard)	•			
	2-draads-uitvoering met 4–20 mA-uitgang (optioneel)		•		

Camille Bauer

Meetwaarde omvormers voor spanning

8

Meetwaarde omvormer voor wisselspanning

Voor het meten van sinusvormige wisselspanningen, zonder voedingsaansluiting.



Uw voordelen

- Voordelige meting van spanningen met gering aandeel van harmonischen
- Zonder voedingsaansluiting, heeft weinig bedrading nodig

Technische gegevens

Meetingang: Verschillende bereiken van 0...100/ $\sqrt{3}$ tot 0...500 V of naar specificatie van de klant
0...20 V tot 0...600 V, max. 300 V nominale waarde van het net t.o.v. aarde
Nominale frequentie 50/60 Hz
Eindwaarde van het meetbereik is vast ingesteld of instelbaar met potentiometer (ca. $\pm 10\%$)

Meetuitgang: 0...1 mA, 0...5 mA, 0...10 mA, 0...20 mA of
0...10 V of naar specificatie van de klant (0...1 V tot 0... <10 V)

Nauwkeurigheid: Klasse 0,5 bij 15...30 °C

H x B x D: 69,1 x 35 x 112,5 mm

Leverbare typen

Artikelnr.	Beschrijving	Uitgangssignaal
129 785	0...100 V, 50/60 Hz	0...20 mA
137 142	0...120 V, 50/60 Hz	
129 842	0...250 V, 50/60 Hz	
136 459	0...500 V, 50/60 Hz	

Voor het meten van spanningen met een groot aandeel van harmonischen of met vervormde sinus moet de SINEAX U553 of U554 gebruikt worden.

Meetwaarde omvormer voor wisselspanning

Voor het meten van sinusvormige wisselspanningen, met voedingsaansluiting.



Uw voordelen

- Voordelige meting van spanningen met gering aandeel van harmonischen
- Mogelijkheid om de eindwaarde van het meetbereik ter plaatse aan te passen

Technische gegevens

Meetingang: 0...100 V, 0...250 V, 0...500 V of naar specificatie van de klant 0...50 V tot 0...600 V
Nominale frequentie 50/60 Hz

Meetuitgang: 0...20 mA, 4...20 mA, 4...20 mA 2-draads-uitvoering, 0...10 V of naar specificatie van de klant

Nauwkeurigheid: Klasse 0,5 bij 15...30 °C, Klasse 1 indien $U_n > 500$ V

Voedingsspanning: 24-60 V ac/dc, 85-230 V ac/dc of
24 V, 110 V, 115 V, 120 V, 230 V, 400 V ac 50/60 Hz of
24 V dc of 24 V dc via uitgangscircuit bij 2-draads-uitvoering

H x B x D: 69,1 x 35 x 112,5 mm

Leverbare typen

Artikelnr.	Meetbereik	Uitgangssignaal	Voedingsspanning
146 995	0...100 V, 50/60 Hz	4...20 mA	230 V ac, 4-draads-aansluiting
147 000	0...250 V, 50/60 Hz	4...20 mA	
147 018	0...500 V, 50/60 Hz	4...20 mA	
136 699	0...100 V, 50/60 Hz	4...20 mA	24 V dc, 2-draads-aansluiting
126 971	0...500 V, 50/60 Hz	4...20 mA	

Voor het meten van spanningen met een groot aandeel van harmonischen of met vervormde sinus moet de SINEAX U553 of U554 gebruikt worden.

SINEAX U543



SINEAX U539



SINEAX U553



Meetwaarde omvormer voor wisselspanning

Voor het meten van sinusvormige of vervormde wisselspanningen, met voedingsaansluiting.



Uw voordelen

- Meting van effectieve waarden tot crestfactor 6
- Mogelijkheid om de eindwaarde van het meetbereik ter plaatse aan te passen
- Standaard als GL (Germanischer Lloyd), geschikt voor schepen
- Kan ook gebruikt worden in een 400 Hz-net

Technische gegevens

Meetingang: Verschillende bereiken van 0...100/√3 tot 0...500 V of naar specificatie van de klant
0...20 V tot 0...690 V, maximaal 400 V nominale waarde van het net t.o.v. aarde
Nominale frequentie 50/60 Hz of 400 Hz
Eindwaarde van het meetbereik is instelbaar met potentiometer (ca. ±15%)

Meetuitgang: 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V of naar specificatie van de klant
0...1 tot 0...20 mA of 0,2...1 tot 4...20 mA of
0...1 tot 0...10 mA of 0,2...1 tot 2...10 V of
Insteltijd 50 ms of 300 ms

Nauwkeurigheid: Klasse 0,5 bij 15...30 °C

Voedingsspanning: 24-60 V ac/dc of 85-230 V ac/dc (ook vanaf de meetingang) of
24 V ac / 24-60 V dc, aansluiting op de laagspanningszijde

H x B x D: 69,1 x 70 x 112,5 mm

SINEAX U554



Meetwaarde omvormer voor wisselspanning

Voor het meten van sinusvormige of vervormde wisselspanningen, met voedingsaansluiting.

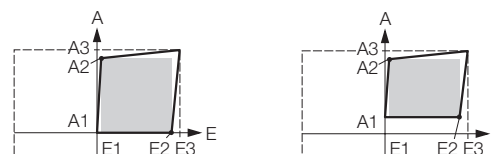
Uw voordelen

- Meting van effectieve waarden tot crestfactor 6
- Het meetbereik dat van belang is kan uitgelicht worden

Technische gegevens

Meetingang: Beginwaarde 0 V, eindwaarde meetbereik $E3 = 20...690 V$,
Knippunt $0,1 \cdot E3...0,9 \cdot E3$
Nominale frequentie 50/60 Hz of 400 Hz

Meetuitgang: Eindwaarde $A3 = 1 mA, 5 mA, 10 mA, 20 mA, 10 V$ of naar specificatie van de klant
 $1...20 mA$ of $1...10 V$



$$\begin{array}{ll}
 E1 = 0 & E1 = 0 \\
 0,1 \cdot E3 \leq E2 \leq 0,9 \cdot E3 & 0,1 \cdot E3 \leq E2 \leq 0,9 \cdot E3 \\
 A1 = 0 & A1 = 0,2 \cdot A3 \\
 A1 \leq A2 \leq 0,9 \cdot A3 & A1 \leq A2 \leq 0,9 \cdot A3
 \end{array}$$

Nauwkeurigheid: Klasse 0,5 bij 15...30 °C

Voedingsspanning: 24-60 V ac/dc of 85-230 V ac/dc (ook vanaf de meetingang)
24 V, 110 V, 115 V, 120 V, 230 V, 400 V ac 50/60 Hz of
24 V ac / 24-60 V dc, aansluiting op de laagspanningszijde

H x B x D: 69,1 x 70 x 112,5 mm

Camille Bauer

Meetwaarde omvormers voor spanning

10

Meetwaarde omvormer voor ac-verschilspanning, ΔU

Meet het wisselspanningsverschil van 2 galvanisch gescheiden netten.

Uw voordelen

- Hulpgraad voor de synchronisatie van twee netten
- Het meetbereik dat van belang is kan uitgelicht worden

Technische gegevens

Meetingang: Spanningen van $U_n=10 \dots 500$ V, meetbereik $\pm 20\%$ U_n
 Nominale frequentie 50 of 60 Hz

Meetuitgang: $0 \dots 1$ mA tot $\dots 20$ mA of $1 \dots 5$ mA tot $4 \dots 20$ mA
 unipolair, bipolair, live-zero

Nauwkeurigheid: Klasse 0,5

Voedingsspanning: ac: 115 V of 230 V $\pm 20\%$, 42–70 Hz
 dc: 24–110 V, -15%...+33%

H x B x D: 125 x 70 x 126 mm of
 Steekkaart in Europaformaat, breedte frontplaat 7TE (EURAX)

19" -rack voor EURAX-steekkaarten zie pagina 28

SINEAX U700



EURAX U700



Hoogspanningsscheidingsversterker voor max. 3,6 kV dc

Voor shunt- en spanningsmeting op hoog potentiaal.

Uw voordelen

- Veilige galvanische scheiding volgens DIN EN 61010-1 en DIN EN 50124 (Kat. III)
- Hoge testspanning: 10 kV
- Gekalibreerde omschakeling
- Hoge common mode: 150 dB

Technische gegevens

Ingang
 (omschakelbaar): ± 60 mV, ± 90 mV, ± 150 mV, ± 300 mV, ± 500 mV, ± 10 V¹
 ± 400 V, ± 600 V, ± 800 V, ± 1000 V, ± 1200 V
 ± 1400 V, ± 1600 V, ± 1800 V, ± 2000 V, ± 2200 V, ± 3600 V²

Uitgang
 (omschakelbaar): $4 \dots 20$ mA, ± 20 mA, ± 10 V

Voedingsspanning: 24–253 ac/dc

H x B x D: 90 x 22,5 x 118 mm (Artikelnr. 158 312)
 90 x 67,5 x 118 mm (Artikelnr. 158 320 en 158 338)

Leverbare typen

Artikelnr.	Beschrijving
158 312	Shuntmeting: ± 60 mV, ± 90 mV, ± 150 mV, ± 300 mV, ± 500 mV, ± 10 V ¹
158 320	Spanningsmeting: ± 400 V, ± 600 V, ± 800 V, ± 1000 V, ± 1200 V
158 338	Spanningsmeting: ± 1400 V, ± 1600 V, ± 1800 V, ± 2000 V, ± 2200 V, ± 3600 V ²

¹ Enkel met uitgang ± 10 V

² Op aanvraag (niet omschakelbaar)

SINEAX TV829



Meetwaarde omvormers voor vermogen: algemene kenmerken

Voor het omvormen van werkelijk- of blindvermogen in een proportioneel dc-sigitaal.

Uw voordelen

- Bepaling van het tijdelijke verloop van het opgenomen vermogen
- Vermijden van onder- en overbelastingssituaties, belastingsregeling
- Bewaking van roterende machines
- Blokkeringsbewaking, b.v. in transportinrichtingen
- Bewaking van de energieverdeling
- Uitgangssignaal bruikbaar voor aanwijzing, registratie, bewaking en regeling
- Veiligheid door galvanische scheiding en aanrakingsveilige aansluitklemmen (IP20)

Toepassing

De meetwaarde omvormers voor werkelijk- of blindvermogen kunnen op stroom- en spanningstransformatoren worden aangesloten, maar kunnen ook gebruikt worden voor directe meting. Ze stellen een uitgangssignaal ter beschikking in de vorm van een gelijkstroomsignaal dat proportioneel is aan het gemeten vermogen. Afhankelijk van de toepassing zijn uitvoeringen verkrijgbaar voor meting in een eenfasig net of draaistroomnetten, met gelijke of ongelijke belasting. De omvormers kunnen eenvoudig op een DIN-rail (35 x 15 mm of 35 x 7,5 mm) vastgeklikt worden.

Leverbare typen

Bijzondere eigenschappen	P530	Q531	P200	P600
Werkelijk vermogen	•		•	
Blindvermogen		•	•	
Gelijk- en wisselstroomvermogen				•
Gelijkstroomvermogen				•

SINEAX P530/Q531



Voor enkelfasige meting



Voor een 3- of 4-leider draaistroomnet

Meetwaarde omvormer voor werkelijk- of blindvermogen

Voor het meten van het werkelijk vermogen/blindvermogen van een eenfasige wisselstroom of een draaistroom.



Uw voordelen

- Bewaking van het opgenomen vermogen in de energieverdeling en procestechniek
- Standaard als GL (Germanischer Lloyd), geschikt voor schepen

Technische gegevens

Meetingang:	Eenfasige wisselstroom, drieleiderdraaistroom met gelijke/ongelijke belasting of vierleiderdraaistroom met gelijke (uitsluitend P530) / ongelijke belasting Nominale spanning U_n 100...115 V, 200...230 V, 380...440 V, 600...690 V of 100...690 V Nominale stroom I_n 1 A, 5 A of naar specificatie van de klant (1...6 A) Eindwaarde meetbereik $\geq 0,75$ tot $1,3 \cdot$ Nominaal vermogen, unipolair of bipolair
Meetbereik:	Nominale frequentie 50/60 Hz, sinusvormig P530: eindwaarde $\leq 0,75$ tot $1,3 \cdot$ Nominaal vermogen, unipolair of bipolair Q531: eindwaarde $\leq 0,5$ tot $1,0 \cdot$ Nominaal vermogen, unipolair of bipolair
Meetuitgang:	Eindwaarde uitgang 1 mA, 2,5 mA, 5 mA, 10 mA, 20 mA, 10 V of naar specificatie van de klant 1...20 mA of 1...10 V Uitgangssignaal unipolair, bipolair of live-zero Insteltijd < 300 ms
Meetprincipe:	TDM-meetprincipe
Nauwkeurigheid:	Klasse 0,5 bij 15...30 °C
Voedingsspanning:	24–60 V ac/dc, 85–230 V ac/dc, ≥ 85 –230 V ac vanaf de meetingang of 24 V ac / 24–60 V dc, aansluiting op de laagspanningszijde
H x B x D:	69,1 x 70 x 112,5 mm (eenfasig) 69,1 x 105 x 112,5 mm (drie-/vierleiderdraaistroom)

Camille Bauer

Meetwaarde omvormers voor vermogen

12

Meetwaarde omvormer voor werkelijk- of blindvermogen

Voor het meten van het vermogen van een eenfasige wisselstroom of een draaistroom.

Uw voordelen

- Zeer snelle vermogensmeting, geschikt voor besturing en beveiliging
- Mogelijkheid de eindwaarde van het meetbereik ter plaatse aan te passen (met Hyper Terminal)
- Kan ook in een 16 $\frac{2}{3}$ -Hz-net worden gebruikt

Technische gegevens

Meetingang:	Ingangsspanning 5...300 V AC (fase-nul) Ingangsstroom 0,5...6 A Nominale frequentie 16 $\frac{2}{3}$, 50, 60 Hz Eindwaarde meetbereik 0,3...2,0 x Pn, unipolair of bipolair
Netvormen:	Eenfasige wisselstroom Drie-/vierleiderdraaistroom met gelijke/ongelijke belasting
Meetuitgang:	Eindwaarde uitgang 0...1 tot 0...20 mA of 0...1 tot 0...10 V Uitgangssignaal unipolair, bipolair of live-zero
Insteltijd:	T99 (block mode filter): $\frac{1}{2}$, 1, 2, 4, 8 of max. 64 netperiodes T63 (exponential mode): 3...200 ms T99 (exponential mode): 4,6 x T63
Meetprincipe:	TDM-meetprincipe
Nauwkeurigheid:	Klasse 0,5
Voedingsspanning:	ac: 115 V of 230 V \pm 15%, 45–65 Hz dc: 20–135 V
H x B x D:	125 x 70 x 126 mm

Meetwaarde omvormer voor ac/dc of dc-vermogen

Bepalen van de vermogenscomponenten van gemengde ac- en dc-vermogens.

Uw voordelen

- Meting van effectieve waarden tot crestfactor 2
- Mogelijkheid de uiterste waarde van het meetbereik ter plaatse aan te passen
- Kan ook gebruikt worden in een 400-Hz-net

Technische gegevens

Meetingang:	Ingangsspanning tussen 0...300 mV en 800 V of \pm 150 mV en \pm 800 V Ingangsstroom direct 0...1 mA en 0...50 mA of \pm 1 en \pm 500 mA of vanaf shunt 0...300 mV en 0...3 V of \pm 150 mV en \pm 3 V Nominale frequentie dc / 10...70...400 Hz Eindwaarden meetbereik 0,75...1,5 \cdot Un \cdot In, ook bipolaire bereiken mogelijk
Meetuitgang:	Uitgangseindwaarde instelbaar 1...20 mA of 1...15 V Uitgangssignaal unipolair, bipolair of live-zero Insteltijd 300 ms Ook leverbaar met 2 galvanisch gescheiden uitgangen
Meetmethodes:	Uitsluitend gelijkstroom-vermogensmeting (ac gefilterd) of ac/dc-vermogensmeting ongefilterd of met geëlimineerd dc-aandeel of ac-meting, impulsgroepen
Meetprincipe:	TDM-meetprincipe
Nauwkeurigheid:	Klasse 0,5
Voedingsspanning:	ac: 115 V of 230 V 50/60 Hz of dc: Un 24–110 V
H x B x D:	130 x 70 x 126 mm

SINEAX P200



SINEAX P600



SINEAX F534



EURAX F534



Meetwaarde omvormer voor frequentie

Voor het omvormen van de netfrequentie in een proportioneel dc-sigitaal.



Uw voordelen

- Bepaling van verloop en stabiliteit van de basisfrequentie van een elektrisch net
- Standaard als GL (Germanischer Lloyd), geschikt voor schepen (uitsluitend SINEAX-model)
- Uitgangssignaal bruikbaar voor aanwijzing, registratie, bewaking en regeling
- Veiligheid door galvanische scheiding en aanrakingsveilige aansluitklemmen (IP20)

Toepassing

De frequentie is een belangrijke referentiegraad van elektrische netten of energieverdelingen. Variaties van de netfrequenties treden vooral op bij netoverbelasting of -onderbelasting. Deze moeten snel worden herkend, om tijdig tegenmaatregelen te kunnen nemen. Schommelingen in frequenties hebben een onevenredige invloed op het rendement van aangesloten machines. Dit kan echter b.v. bij frequentieomvormers in de aandrijftechniek ook gebruikt worden voor de verbetering van het aanloop- en toerentalgedrag waar de frequentie als regelgrootte dient.

De frequentie wordt gemeten tussen fase en nul of tussen twee fasen die direct of via transformatoren kunnen worden aangesloten. Het meetapparaat is eveneens geschikt voor vervormde spanningen met een dominant aanwezige basisfrequentie. Aan de uitgang staat een gelijkstroomsignaal ter beschikking dat proportioneel is aan de gemeten frequentie.

Technische gegevens

Meetingang:	Nominale ingangsspanning 10...230 V of 230...690 V
Meetbereik:	45...50...55 Hz, 47...49...51 Hz, 47,5...50...52,5 Hz, 48...50...52 Hz, 58...60...62 Hz of naar specificatie van de klant tussen 10 en 1500 Hz
Meetuitgang:	Uitgangseindwaarde 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V of naar specificatie van de klant in het bereik 1...20 mA of 1...10 V Uitgangssignaal unipolair, symmetrisch bipolair of live-zero Insteltijd naar keuze 2, 4, 8 of 16 perioden van de ingangsfrequentie
Nauwkeurigheid:	Klasse 0,2 bij 15...30 °C
Voedingsspanning:	24-60 V ac/dc of 85-230 V ac/dc (ook intern vanaf de meetingang) 24 V ac / 24-60 V dc, aansluiting op de laagspanningszijde
H x B x D:	69,1 x 70 x 112,5 mm (SINEAX), Montage op DIN-rail (35 x 15 mm of 35 x 7,5 mm) of steekkaart in Europaformaat, breedte frontplaat 7TE (EURAX)

19" -rack voor EURAX-steekkaarten zie pagina 28

Meetwaarde omvormer voor verschilfrequentie, ΔF

Voor het meten van de verschilfrequentie van twee te synchroniserende netten.



Uw voordelen

- Bepalen van het frequentieverschil als stuurgrootte voor synchronisatie
- Standaard als GL (Germanischer Lloyd), geschikt voor schepen
- Uitgangssignaal bruikbaar voor aanwijzing, registratie, bewaking en regeling
- Veiligheid door galvanische scheiding en aanrakingsveilige aansluitklemmen (IP20)

Toepassing

Basisvoorwaarde is dat de spanning, fasehoek en frequentie gelijk zijn, zodat parallel generatoren op een verzamelrail kunnen worden geschakeld.

Het frequentieverschil wordt bepaald door gelijktijdige meting van de spanningen op de verzamelrail en de bij te schakelen generator. Het omvormen is eveneens geschikt voor vervormde spanningen met een dominant aanwezige basisfrequentie. Aan de uitgang wordt een gelijkstroomsignaal geleverd dat proportioneel is aan het gemeten frequentieverschil.

Technische gegevens

- Meetingang: Nominale ingangsspanning 10...230 V of 230...690 V
- Meetbereik: $f_S = 50$ Hz: $f_G = 49,5...50...50,5$ Hz, $f_G = 47,5...50...52,5$ Hz,
 $f_G = 47,5...50...52,5$ Hz, $f_G = 40...50...60$ Hz, $f_S = 60$ Hz:
 $f_G = 57,5...60...62,5$ Hz of naar specificatie van de klant tussen 10 en 1500 Hz
 [f_S =frequentie van de verzamelrail, f_G =frequentie van de generator]
- Meetuitgang: Uitgangseindwaarde 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V of naar specificatie van de klant in het bereik 1...20 mA of 1...10 V
 Uitgangssignaal unipolair, symmetrisch bipolair of live-zero
 Insteltijd naar keuze 2, 4, 8 of 16 perioden van de ingangsfrequentie
- Nauwkeurigheid: Klasse 0,2 bij 15...30 °C
- Voedingsspanning: 24-60 V ac/dc of 85-230 V ac/dc (ook intern vanaf de meetingang)
 24 V ac / 24-60 V dc, aansluiting op de laagspanningszijde
- H x B x D: 69,1 x 70 x 112,5 mm (SINEAX),
 Montage op DIN-rail (35 x 15 mm of 35 x 7,5 mm)
 Steekkaart in Europaformaat, breedte frontplaat 7TE (EURAX)

19" -rack voor EURAX-steekkaarten zie pagina 28

SINEAX F535



EURAX F535



SINEAX G536



EURAX G536



Meetwaarde omvormer voor fasehoek of powerfactor

Bepalen van de fasehoek of de powerfactor tussen stroom en spanning van een eenfasig net of een symmetrisch belast driefasig net.



15

Uw voordelen

- Bewaking van het benodigde blindvermogen in de energieverdeling en procestechniek
- Karakteristieke grootte bepalen voor blindvermogen-compensatie
- Standaard als GL (Germanischer Lloyd), geschikt voor schepen
- Uitgangssignaal bruikbaar voor aanwijzing, registratie, bewaking en regeling
- Veiligheid door galvanische scheiding en aanrakingsveilige aansluitklemmen (IP20)

Toepassing

De omvormer dient voor het bepalen van het verliespercentage dat ontstaat door niet-lineaire verbruikers of blindweerstand. In de loop van een dag kunnen deze deels sterk veranderen, wat een statische compensatie van het blindvermogen bemoeilijkt, omdat overcompensatie niet is toegestaan.

De meetwaarde omvormer voor fasehoek of powerfactor kan via een stroom- of spanningstransformator of direct worden aangesloten. De omvormer is eveneens geschikt voor vervormde ingangsgrootheden met een dominant aanwezige basisfrequentie. Aan de uitgang wordt een gelijkstroomsignaal geleverd dat proportioneel is aan de gemeten fasehoek c.q. powerfactor tussen stroom en spanning.

Technische gegevens

Meetingang:	Eenfasig wisselstroomnet of drie/vierleiderdraaistroomnet met gelijke belasting Nominale spanning 100 V, 230 V, 400 V of naar specificatie van de klant 10...690 V Nominale stroom 1 A, 5 A of naar specificatie van de klant 0,5...6 A Nominale frequentie 50/60 Hz of 10...400 Hz
Meetbereik:	Fasehoek $-60^{\circ} \dots 0^{\circ} \dots +60^{\circ}$ el of tussen $-180^{\circ} \dots 0^{\circ} \dots +180^{\circ}$ el c.q. Powerfactor 0,5...cap...0...ind...0,5 of tussen $-1 \dots \text{ind} \dots 0 \dots \text{cap} \dots 1 \dots \text{ind} \dots 0 \dots \text{cap} \dots -1$ Meetmarge $\geq 20^{\circ}$ el, eenduidige weergave slechts tot $-175^{\circ} \dots 0^{\circ} \dots +175^{\circ}$ el
Meetuitgang:	Uitgangseindwaarde 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V of naar specificatie van de klant in het bereik 1...20 mA of 1...10 V Uitgangssignaal unipolair, symmetrisch bipolair of live-zero Insteltijd naar keuze 2, 4, 8 of 16 perioden van de ingangsfrequentie
Nauwkeurigheid:	Klasse 0,5 bij 15...30 °C
Voedingsspanning:	24-60 V ac/dc of 85-230 V ac/dc (ook intern vanaf de meetingang) 24 V ac / 24-60 V dc, aansluiting op de laagspanningszijde
H x B x D:	69,1 x 70 x 112,5 mm (SINEAX), Montage op DIN-rail (35 x 15 mm oder 35 x 7,5 mm) Steekkaart in Europaformaat, breedte frontplaat 7TE (EURAX)

19" -rack voor EURAX-steekkaarten zie pagina 28

Meetwaarde omvormer voor verschilphasehoek, $\Delta\varphi$

Bepalen van het fasehoekverschil tussen twee te synchroniseren netten.



Uw voordelen

- Bepalen van het fasehoekverschil als stuurgrootheid voor de synchronisatie
- Standaard als GL (Germanischer Lloyd), geschikt voor schepen
- Uitgangssignaal bruikbaar voor aanwijzing, registratie, bewaking en regeling
- Veiligheid door galvanische scheiding en aanrakingsveilige aansluitklemmen (IP20)

Toepassing

Spannings-, fasen- en frequentiegelijkheid zijn de basisvoorwaarden waardoor het parallel schakelen van generatoren op een verzamelrail mogelijk wordt.

Het fasehoekverschil wordt bepaald door gelijktijdige meting van de spanning op de verzamelrail en de bij te schakelen generator. De omvormer is eveneens geschikt voor vervormde spanningen met een dominant aanwezige basisfrequentie. Aan de uitgang wordt een gelijkstroomsignaal geleverd dat proportioneel is aan het gemeten fasehoekverschil.

Technische gegevens

Meetingang:	Nominale ingangsspanning 10...230 V of 230...690 V Nominale frequentie 50 Hz, 60 Hz of naar specificatie van de klant 10...400 Hz
Meetbereik:	-120°...0...120°el of naar specificatie van de klant tussen -180°...0...180°el, waarbij meetmarge $\geq 20^\circ$ el, eenduidige weergave tot -175°...0...+175°el
Meetuitgang:	Uitgangseindwaarde 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V of naar specificatie van de klant in het bereik 1...20 mA of 1...10 V Uitgangssignaal unipolair, symmetrisch bipolair of live-zero Insteltijd naar keuze 2, 4, 8 of 16 perioden van de ingangsfrequentie
Nauwkeurigheid:	Klasse 0,2 bij 15...30 °C
Voedingsspanning:	24-60 V ac/dc of 85-230 V ac/dc (ook intern vanaf de meetingang) 24 V ac / 24-60 V dc, aansluiting op de laagspanningszijde
H x B x D:	69,1 x 70 x 112,5 mm (SINEAX), Montage op DIN-rail (35 x 15 mm oder 35 x 7,5 mm) Steekkaart in Europaformaat, breedte frontplaat 7TE (EURAX)

19" -rack voor EURAX-steekkaarten zie pagina 28

SINEAX G537



EURAX G537



Inhoud multifunctionele meetwaarde omvormers

Introductie	18
Overzicht.....	19
Multi-meetwaarde omvormer serie M56x	
M561 / M562 / M563.....	20
Multi-meetwaarde omvormer serie DME4	
Overzicht.....	21
DME424/442	22
DME401/DME440 Modbus.....	23
DME406 Profibus DP	24
DME400 LON	24
DME407/408 Ethernet	25
Universele meeteenheid CAM	
CAM	26
Toebehoren voor meetwaarde omvormer serie DME4	
A200, aanwijs-unit voor meetwaarde omvormer serie DME4	28
19"-rack EURAX BT901	28

Camille Bauer

Multifunctionele meetwaarde omvormers, introductie

Introductie

Introductie

Conventionele meetwaarde omvormers voor sterkstroom zijn een goed hulpmiddel om afzonderlijke elektrische grootheden in de energieverdeling, automatisering of procestechniek te bepalen en de behoeftes navenant verder te verwerken. Maar als er meerdere grootheden moeten worden bepaald, zijn de op microcontrollers gebaseerde multifunctionele omvormers de effectievere en voordeligere oplossing:

Lagere montage- en bedradingskosten

- Minder koper
- Minder tijd nodig voor de installatie
- Verlaagde kans op fouten

Flexibiliteit

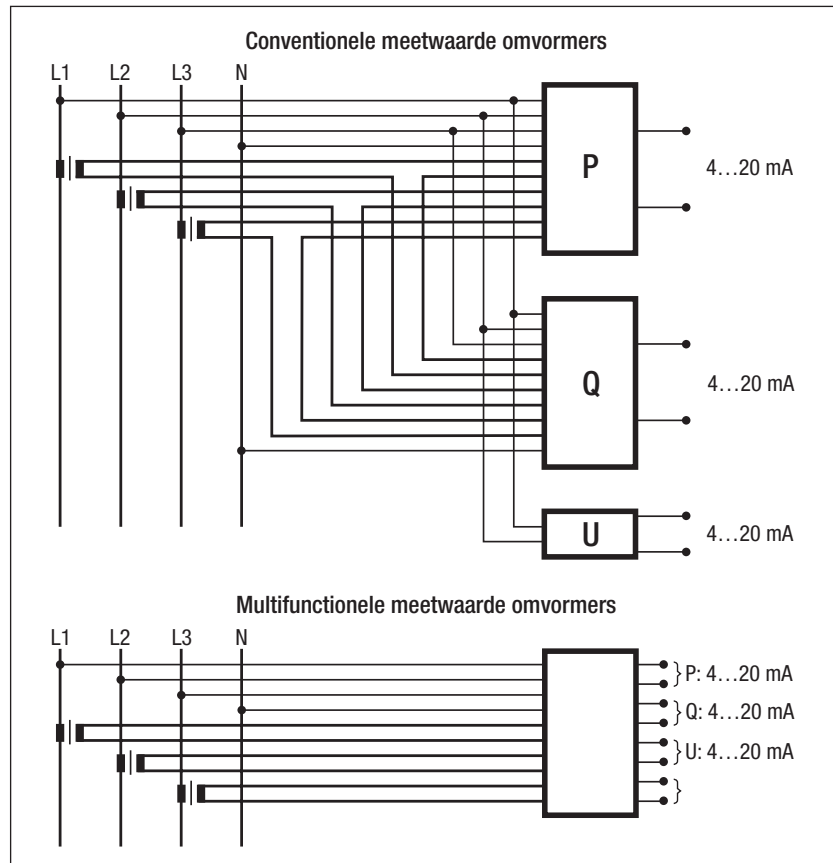
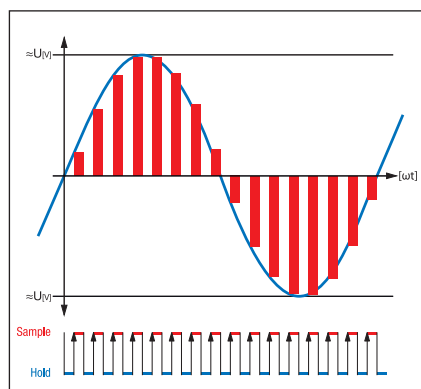
- Meerdere meetgrootheden per omvormer
- Lagere planningskosten door minder componenten
- Software op het gebruik afstembaar
- Analyse- en bewakingsmogelijkheden
- Geen vastgelegde meetbereiken
- Nauwelijks hardware-varianten
- Gereduceerd voorraadbeheer

Risico

- Bij een defect aan de omvormer, gaat alle informatie verloren

Funcieprincipe van aftastsystemen

1. Meten van de basisfrequentie van het net. Eenvoudigere omvormers vereisen een constante netfrequentie, wat tot grotere fouten kan leiden.
2. Aftasting van de ingangsgrootheden spanning en stroom van alle fasen gebaseerd op de gemeten basisfrequentie. De kwaliteitscriteria zijn hier het aantal aftastingen per netperiode en het reproduceerbare oplossend vermogen van het meetsysteem. Ook de correcte timing van het sampling-proces is belangrijk, zodat asymmetrie en fasenverschuivingen correct



3. Berekening van de benodigde meetgrootheden, gebaseerd op de aftastwaarden
4. Meetwaarden ter beschikking stellen aan het proces. Dit kunnen analoge waarden zijn voor een PLC of een analoge aanwijzing, de status van een grenswaardenbewaking of digitale meetwaarden via een bus-interface.
5. Verdere analyses. De mogelijkheden zijn begrensd door het rendement van het gebruikte μC -systeem. Camille Bauer biedt systemen met verschillende μC uitvoeringsmogelijkheden.

Toepassing

De tabel hiernaast helpt bij de keuze uit de omvormer familie. Dit is een overzicht van de omvormers, details via de afzonderlijke varianten vindt u op de volgende pagina's. De multifunctionele meetwaarde omvormers kunnen via stroom- en spanningstransformatoren of direct worden aangesloten. Alle series van Camille Bauer zijn universeel inzetbaar. De toepassing (netvorm) zowel als de nominale waarden van stroom en spanning zijn vrij programmeerbaar, zonder hardware-varianten.

De toewijzing van de meetgrootheden aan de uitgangen en het vastleggen van de grenzen van het meetbereik gebeurt eveneens met behulp van de betreffende PC-software, die door ons gratis ter beschikking wordt gesteld. De gebruiker wordt bij de inbedrijfneming ondersteund door servicefuncties. Zo kunnen b.v. de waarden van analoge of digitale uitgangen worden gesimuleerd om achtergeschakelde circuits te testen zonder dat de meetingang aangesloten of aangestuurd zijn. Uitvoeringen met busaansluiting stellen alle gemeten waarden ter beschikking via de betreffende digitale interface. De betreffende documentatie wordt met het apparaat geleverd of kan van onze site: www.gmc-instruments.nl gedownload worden.




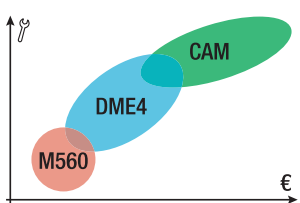
Toebehoren

Configuratiesoftware zie pagina 53

Camille Bauer Multifunctionele meetwaarde omvormers, overzicht

Overzicht

Overzicht van de omvormer families

			
	SINEAX M56x	SINEAX DME4	SINEAX CAM
			
Meetsysteem			
Aftastwaarden per netperiode	24	32	128 (ononderbroken)
Nauwkeurigheidsklasse	0,5	Analoge uitgangen: 0,25 Busmeetgrootheden: 0,2	Basisapparaat: 0,2 I/O-module: 0,1
Insteltijd (bij 50 Hz) ≥	1,0s, afhankelijk van de net- vorm, en gekozen meetgrootheden	≥ 0,3s, afhankelijk van de net- vorm, en gekozen meetgrootheden	≥ 0,06s
Nominale frequentie	50/60 Hz	16,7 Hz, 50/60 Hz	50/60 Hz
Nominale stroom	1...6 A	1...6 A	1...5 A, Oversturing tot 10 A
Nominale spanning	57,7...400 V (Ph-N) 100...693 V (Ph-Ph)	57,7...400 V (Ph-N) 100...693 V (Ph-Ph)	57...400 V (Ph-N) 100...693 V (P-P)
Meetgrootheden			
Basisgrootheden van het net ¹	•	•	•
Stroommeting nulleider			•
kWh-meter		•	•
Tariefomschakeling voor kWh-meter			•
Asymmetrie			•
THD, TDD, harmonischen			Tot aan de 50e harmonische
Uiterste waarden met tijdstempel			•
Bepaling van de gemiddelde waarden			•
Logger voor het verloop van de meetwaarde		Verloop van de gemiddelde waarde met DME407/408	Optioneel
Alarm- / event- / operatorlijsten			Optioneel
Weergave van meetwaarden en lijsten, resetten van alarmen		Meetwaarden + kWh-meter met toebehoren SINEAX A200	Optioneel
I/O-Interface	vast	vast	modulair (max. 4 modules)
Analoge uitgangen	1, 2 of 3	2 of 4	2 per module
Analoge ingangen			2 per module
Digitale uitgangen		4 of 2	3 per module
Digitale ingangen			3 per module
Spanningsingang (HV) 110/230 Vac			1 per module
Mogelijke busaansluitingen		RS485 (Modbus), Profibus, LON of Ethernet	Standaard: RS485 (Modbus) + USB
Speciale softwarefuncties			
Systeemcheck		•	•
Aansluitingscontrole			•
Logische functiemodule			•

¹ De basisgrootheden van het net bestaan uit individuele en netgrootheden van spanning, stroom, bimetaalstroom, werkelijk- blind- en schijnbaar vermogen, power-, blind- en vermogenfactor en de frequentie

Camille Bauer

Multi-meetwaarde omvormers M56x

Programmeerbare multi-meetwaarde omvormers

Voor de meting van max. 3 selecteerbare grootheden in een sterkstroomnet.



Uw voordelen

- Een meetomvormer voor max. drie sterkstroomgrootheden
- Weinig variatie aan producten, want volledig programmeerbaar. Gereduceerd voorraadbeheer
- Ideaal voor de modernisering van bestaande installaties
- EMC-bestendigheid ver boven de wettelijk bepaalde limieten
- PC-software met wachtwoordbeveiliging voor configuratie en inbedrijfname
- Uitgangssigna(a)l(en) bruikbaar voor aanwijzing, registratie en bewaking
- Veiligheid door galvanische scheiding van alle circuits en aanrakingsveilige aansluitklemmen

Toepassing

De omvormers van de programmeerbare meetomvormerserie M56x zijn ontworpen voor metingen in elektrische verdeelnetten of industriële installaties. Via max. 3 bipolaire, galvanisch gescheiden analoge uitgangen kunnen willekeurige meetgrootheden worden afgebeeld, die gebruikt kunnen worden voor aanwijzing ter plaatse of voor aansluiting op een hoger systeem (b.v. PLC). Met de zoomfunctie kan het bereik dat van belang is worden uitgelicht.

Het meetsysteem van de omvormer is ontworpen voor het meten van sinusvormige wisselstroomsignalen met een gering aandeel aan harmonischen. Er wordt rekening gehouden met max. 11 harmonischen. De omvormers zijn slechts in beperkte mate geschikt voor metingen met faseaansnijdingsbesturingen of frequentieomvormers. Voor sterk vervormde signalen of bij full wave control adviseren wij het gebruik van de SINEAX CAM.

Voor het programmeren wordt de omvormer met de programmeerkabel PRKAB560 aangesloten op de RS232-interface van de PC. Bij de inbedrijfname kunnen de uitgangssignalen met pc-software worden gesimuleerd; bovendien kunnen meetwaarden opgevraagd en geregistreerd worden.

Overzicht van de omvormers

Eigenschappen	M561	M562	M563
Aantal analoge uitgangen	1	2	3

Technische gegevens

Meetingang:	Nominale spanning 57,7...400 V (Ph-N) c.q. 100...693 V (Ph-Ph) Nominale stroom 1...6 A, nominale frequentie 50 of 60 Hz
Netvormen:	Eenfasige wisselstroom, drie/vierleiderdraaistroom met gelijke/ongelijke belasting, ook in kunstfase netwerk (2 spanningen, 1 stroom)
Meetuitgang:	Uitgangseindwaarde 20 mA of naar specificatie van de klant 1...20 mA of 5...10 V Uitgangssignaal unipolair, bipolair, live-zero Uitgang: kan worden geïnverteerd, met/zonder knik (loupe functie) Meetcyclus 0,6...1,6 sec., afhankelijk van meetgrootte(-heden) en configuratie.
Nauwkeurigheid:	Klasse 0,2 (spanning en stroom), klasse 0,5 (andere grootheden) Toepassingen met kunstfase netwerk: dubbele klasse
Voedingsspanning:	24-60 V ac/dc of 85-230 V ac/dc (ook intern vanaf de meetingang)
H x B x D:	69,1 x 105 x 112,5 mm, montage auf DIN-rail

Leverbare typen

Artikelnr.	Type	Hulpstroom (extern)	Uitgangssignaal
158 411	M561 met	24-60 V ac/dc	±20 mA
158 429	1 analoge uitgang	85-230 V ac/dc	
158 437	M562 met	24-60 V ac/dc	
158 445	2 analoge uitgangen	85-230 V ac/dc	
146 458	M563 met	24-60 V ac/dc	
146 440	3 analoge uitgangen	85-230 V ac/dc	

Toebehoren

Configuratiesoftware M560 zie pagina 53, programmeerkabel PRKAB560 zie pagina 58

SINEAX M561/M562/M563



Serie programmeerbare multi-meetwaarde omvormers serie DME4

Voor gelijktijdige registratie van meerdere grootheden van een willekeurig sterkstroomnet.

Uw voordelen

- Eén enkele meeteenheid voor meerdere sterkstroomgrootheden, klasse 0,2
- Weinig productvariatie, want volledig programmeerbaar. Gereduceerd voorraadbeheer
- max. 693 V nominale (gekoppelde) spanning in Kat. III
- Geïntegreerde kWh-meter met programmeerbare meetgrootte
- PC-software met wachtwoordbeveiliging voor configuratie en inbedrijfname
- Uitgangssigna(a)l(en) te gebruiken voor aanwijzing, registratie, meting en bewaking
- Veiligheid door galvanische scheiding van alle circuits en aanrakingsveilige aansluitklemmen (SINEAX)

Overzicht van de apparaten

Type	DME442	DME424	DME406	DME400	DME401	DME440	DME407 DME408
Ingang	100...693 V (gekoppeld), 1...6 A, 16,7 /50/60 Hz						
Nauwkeurigheid	Analoge uitgangen: 0,25%, meetgrootheden via bus: 0,2%						
Analoge uitgangen	4 bipolair [mA of V]	2 bipolair [mA of V]	—	—	—	4 bipolair [mA of V]	—
Digitale uitgangen	2	4	—	—	—	—	—
kWh-meters	max. 2	max. 4	4	4	4	4	4
Bus	—	—	Profibus DP	LON	Modbus	Modbus	Ethernet

Algemene toepassing

De omvormers van de programmeerbare serie DME4 zijn ontworpen voor metingen in elektrische verdeelnetten of industriële installaties. Ze worden daar gebruikt waar grote nauwkeurigheid en flexibiliteit vereist is. Afhankelijk van het type apparaat worden willekeurige meetgrootheden op analoge of digitale uitgangen afgebeeld, of worden alle geregistreerde grootheden via de bus opvraagbaar gemaakt.

Het meetsysteem van de omvormer is ontworpen voor het meten van sinusvormige wisselstroomsignalen met een gering aandeel aan harmonischen. Er wordt rekening gehouden met max. 15 harmonischen. De apparaten zijn geschikt voor meting met faseaansnijdingsbesturingen, maar slechts in beperkte mate bruikbaar voor toepassingen met frequentieomvormers. Voor sterk vervormde signalen of bij full wave control adviseren wij het gebruik van de SINEAX CAM.

Voor een complete meetwaarde aanwijzing ter plaatse kan bij alle types van de DME4-serie de aanwijs-unit SINEAX A200 op de RS232 seriële poort van de omvormer worden aangesloten. Zo kunnen alle momentele of kWh-waarden worden weergegeven.

Voor het programmeren wordt de omvormer met een 1:1 verbindingskabel aangesloten op de RS232-poort van de PC. Bij de inbedrijfname kunnen eventuele uitgangssignalen met PC-software worden gesimuleerd. Via de RS232-

poort of een eventuele bus-interface van het de omvormer kan steeds een complete afbeelding van het net worden opgevraagd, b.v. ter controle van de correcte aansluiting.

Algemene technische gegevens

Meetingang:	Nominale spanning 57,7...400 V (Ph-N) c.q. 100...693 V (gekoppeld), nominale stroom 1...6 A, nominale frequentie 50, 60 of 16 $\frac{2}{3}$ Hz
Netvormen:	Eenfasige wisselstroom, drie/vierleiderdraaistroom met gelijke/ongelijke belasting of drieleiderdraaistroom met gelijke belasting met kunstfase (2 spanningen, 1 stroom)
Meetuitgang:	afhankelijk van type omvormer, meetcyclus 0,13...0,99 sec., afhankelijk van type omvormer en programmering
Nauwkeurigheid:	Variabelen via bus-interface klasse 0,2, meetgrootheden op analoge uitgangen: klasse 0,25 kWh-meter: klasse 1, blindenergie-meter: klasse 2 Toepassingen met kunstfase: dubbele klasse
Voedingsspanning:	24-60 V ac/dc of 85-230 V ac/dc of ac-voeding 100, 110, 230, 400, 500, 693 V ac (uitsluitend DME400, 424, 442), ook intern vanaf de meetingang
H x B x D:	69,1 x 105 x 112,5 mm, montage op DIN-rail (35 x 15 mm of 35 x 7,5 mm) of Steekkaart in Europaformaat, breedte frontplaat 14TE (EURAX DME424, 442, 440)

Toebehoren

Configuratiesoftware DME4 zie pagina 53
 Programmeerkabel RS232 (1:1 verbindingskabel) zie pagina 58
 19" -rack voor EURAX-steekkaarten zie pagina 28
 SINEAX A200, weergave-unit voor DME4-serie zie pagina 28

Camille Bauer

Multi-meetwaarde omvormer serie DME4

Programmeerbare multi-meetwaarde omvormers

Voor gelijktijdige meten van meerdere grootheden van een willekeurig sterkstroomnet.



Algemene gegevens zie „Programmeerbare serie meetwaarde omvormers DME4“, uitsl. SINEAX pagina 21

Overzicht van de omvormers

Eigenschappen	DME424	DME442
Aantal analoge uitgangen	2	4
Aantal digitale uitgangen	4	2

Toepassing

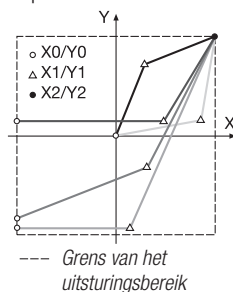
De programmeerbare multi-meetwaarde omvormers DME424/442 kunnen meerdere naar believen programmeerbare meetgrootheden op analoge en digitale uitgangen afbeelden. De toewijzing van de meetgrootheden op de uitgangen gebeurt met behulp van de PC-software DME4. Analoge uitgangen kunnen worden gebruikt voor aawijzing ter plaatse of voor aansluiting op een hoger systeem (b.v. PLC). Met de vergrootglasfunctie (knik) kan het bereik dat van belang is worden uitgelicht. Het begin- en eindbereik kan ook volledig worden onderdrukt. Digitale uitgangen kunnen worden gebruikt voor de impulsafgave aan externe impulsmeters. Daarbij wordt er ook een interne meterstand gevormd, die over de RS232-poort kan worden uitgelezen. Digitale uitgangen kunnen ook gebruikt worden voor de bewaking van over- of onderschrijding van de grenswaarden. Met twee van de uitgangen kunnen bovendien max. 3 grenswaarden gekoppeld worden (EN/OF).

Bij de inbedrijfstelling kunnen de uitgangssignalen met PC-software worden gesimuleerd om nageschakelde circuits ook zonder extra ingang te testen. Bij digitale uitgangen kan bij gebruik als grenswaarde de status opgegeven worden; bij gebruik als impulsuitgang een procentueel aandeel van de ingestelde aantal pulsen.

Technische gegevens

Analoge uitgangen

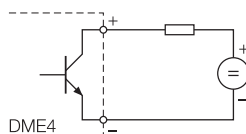
- Uitgangseindwaarde 20 mA of naar specificatie van de klant 1...20 mA of 1...10 V
- Uitgangssignaal unipolair, bipolair, live-zero
- Overdrachtsgedrag: met/zonder knik (vergrootglasfunctie)
- Meetcyclustijd 0,13...0,47 sec., afhankelijk van meetgrootheid/-heden en nettype. Insteltijd 1...2 · meetcyclustijd
- Nauwkeurigheid 0,25c, factor $c > 1$, bij geknikte karakteristiek of slechts delen van het in- of uitgangsbereik gebruikt.



Als de uitgangseindwaarden van de omvormers niet overeenstemmen met de gewenste toepassing, kunnen deze softwarematig gereduceerd worden (mogelijke extra fouten). De eindwaarden kunnen ook hardwarematig op de gewenste waarde aangepast of gemodificeerd worden van de stroomnaar spanningsuitgang (of omgekeerd). Daartoe moeten in de omvormer weerstanden worden veranderd en de uitgangen moeten opnieuw worden afgeregeld met behulp van de PC-software.

Digitale uitgangen

- Open collector-uitgangen, 8...40 V extern gevoed
- Uitgangsstroom 10...27 mA (AAN) en 2 mA (UIT)
- Bij gebruik als impulsuitgang: impulsduur en -pauze ≥ 100 ms, geschikt voor het aansturen van mechanische tellers.



De impulsduur is niet programmeerbaar. De nauwkeurigheid van de impulsuitgave hangt af van de klasse van de interne meters (zie algemene gegevens).

Varianten op voorraad

Artikelnr.	Type	Voedingsspanning (extern)	Uitgangssignalen
129 206	DME442	230 V ac	± 20 mA
129 214		85–230 V ac/dc	

Uitvoeringen voor nominale frequentie 50/60 Hz, zonder testprotocol met basisconfiguratie

Toebehoren

Toebehoren voor meetwaarde omvormers serie DME4 pagina 21

SINEAX DME424



SINEAX DME442



EURAX DME424/442



Camille Bauer Multi-meetwaarde omvormer serie DME4

SINEAX DME401



SINEAX DME440



EURAX DME440



Programmeerbare multi-meetwaarde omvormers

Meten van alle grootheden van een willekeurig sterkstroomnet met Modbus-aansluiting.



Algemene gegevens zie „Programmeerbare meetwaarde omvormer serie DME4“, pagina 21

Overzicht van de omvormers

Eigenschappen	DME401	DME440
Aantal analoge uitgangen	0	4
Modbus-aansluiting	ja	ja
In 19"-rackuitvoering verkrijgbaar	nee	ja

23

Uw voordelen

De programmeerbare multi-meetwaarde omvormers DME401/440 kunnen alle meetgrootheden van een willekeurig sterkstroomnet meten. Bij de DME440 kunnen bovendien vier willekeurige meetgrootheden op analoge uitgangen worden uitgestuurd.

De toewijzing van de meetgrootheden voor de analoge uitgangen bij de DME440 zowel als de instelling van de ingangsparameters wordt uitgevoerd met behulp van de PC-software DME4. Analoge uitgangen kunnen worden gebruikt voor aanwijzing ter plaatse of voor aansluiting op een hoger systeem (b.v. PLC). Bij de inbedrijfstelling kunnen de uitgangssignalen met PC-software worden gesimuleerd, wat een complete test van nageschakelde circuits mogelijk maakt.

Technische gegevens

Analoge uitgangen

Zie DME442, meetcyclustijd echter tot 0,99 sec., als alle meetgrootheden van een ongelijk belast vierleidernet over de Modbus opvraagbaar moeten zijn.

Modbus

Functies: Opvragen meetwaarden en configuratie van de omvormer, resetten van tellers en sleepwijzers

Protocol: Modbus RTU

Fysica: RS-485, max. leidinglengte 1200 m (4000 ft)

Baudrate: 1200, 2400, 9600 Bd

Aantal deelnemers: max. 32 (inclusief master)

Modbus

Modbus is ‚slechts‘ een protocol, een voorschrift dus, dat aangeeft welke reeks tekens voor een gewenste functie moet worden verstuurd en hoe het betreffende antwoord is opgebouwd. Het kan daarom in principe voor ieder transmissiemedium worden gebruikt. Normaal wordt echter een RS-485 interface gebruikt, omdat die voordelig is en gebruikt kan worden voor het opzetten van een busstructuur met meerdere deelnemers. Het Modbus-protocol is een Single-Master protocol. Deze Master (gewoonlijk een pc of een PLC) bestuurt alle transmissies en bewaakt eventueel optredende timeouts (geen antwoord van het geadresseerde apparaat). De aangesloten apparaten mogen alleen na opdracht van de Master telegrammen versturen.

Varianten op voorraad

Artikelnr.	Type	Voedingsspanning (extern)	Uitgangssignalen
138 372	DME440 met 4 analoge uitgangen	85–230 V ac/dc	±20 mA
142 183		24–60 V ac/dc	
146 515	DME401 zonder analoge uitgangen	85–230 V ac/dc	—
146 523		24–60 V ac/dc	

Uitvoeringen voor nominale frequentie 50/60 Hz, zonder testprotocol met basisconfiguratie

Toebehoren

Toebehoren voor meetwaarde omvormer serie DME4 pagina 21

Camille Bauer

Multi-meetwaarde omvormer serie DME4

Programmeerbare multi-meetwaarde omvormer

Meten van alle grootheden van een willekeurig sterkstroomnet met Profibus DP-aansluiting.



Algemene gegevens zie „Serie programmeerbare meetwaarde omvormer serie DME4“, pagina 21

Toepassing

De SINEAX DME406 is een vrij programmeerbare meetwaarde omvormer met PROFIBUS-DP interface. De bij de DME406 gebruikte Profibus DP-V0 is geoptimaliseerd voor snelle gegevensuitwisseling op veldniveau. Alle voor de installatie van de omvormer benodigde gegevens en informatie staan op de Profibus-cd, die bij elk apparaat wordt geleverd.

Technische gegevens (Profibus DP-V0)

Busaansluiting: Schroefaansluiting op klemmen 15 tot 21
Baudrate: 9,6 kBaud ... 12 MBaud of automatische herkenning van de baudrate
Max. buslengte: 100 ... 1200 m, afhankelijk van baudrate en gebruikte kabel
Interface: RS 485, galvanisch gescheiden (500 V)
Configuratie: Met pc of ter plaatse via de busmaster

Varianten op voorraad

Artikelnr.	Type	Voedingsspanning (extern)
146 911	DME406	85–230 V ac/dc
146 896		24–60 V ac/dc

Uitvoeringen voor nominale frequentie 50/60 Hz, zonder testprotocol met basisconfiguratie

Toebehoren

Toebehoren voor serie meetwaarde omvormer DME4 pagina 21

Programmeerbare multi-meetwaarde omvormer

Meten van alle grootheden van een willekeurig sterkstroomnet met LON-aansluiting.



Algemene gegevens zie „Serie programmeerbare meetwaarde omvormer DME4“, pagina 21

Toepassing

De SINEAX DME400 is een vrij programmeerbare meetwaarde omvormer met LONWORKS® Interface. Omvormers met LON-interface worden vooral in de gebouwenautomatisering gebruikt.

Technische gegevens LONWORKS® Interface

Netwerkprotocol: LONTALK®
Transmissie-medium: Echelon FTT-10A transceiver, aan transmitter gekoppeld, beveiligd tegen ompolen, getwiste tweedraadsleiding
Transmissiesnelheid: 78 kBit/sec.

LON (Local Operating Network)

LON is een veldbus, die door de Amerikaanse firma Echelon Corporation omstreeks 1990 is ontwikkeld. De LON-technologie maakt een neutrale gegevensuitwisseling mogelijk tussen installaties en apparaten van verschillende merken.

Verdere omvormers met LON-interface

EMMOD205, uitbreidingsmodule A-serie, zie pagina 36
A2000, multifunctionele powermeter, zie pagina 33

Toebehoren

Toebehoren voor serie meetwaarde omvormers DME4 pagina 21

SINEAX DME406



SINEAX DME400



Camille Bauer Multi-meetwaarde omvormer serie DME4

SINEAX DME407



SINEAX DME408



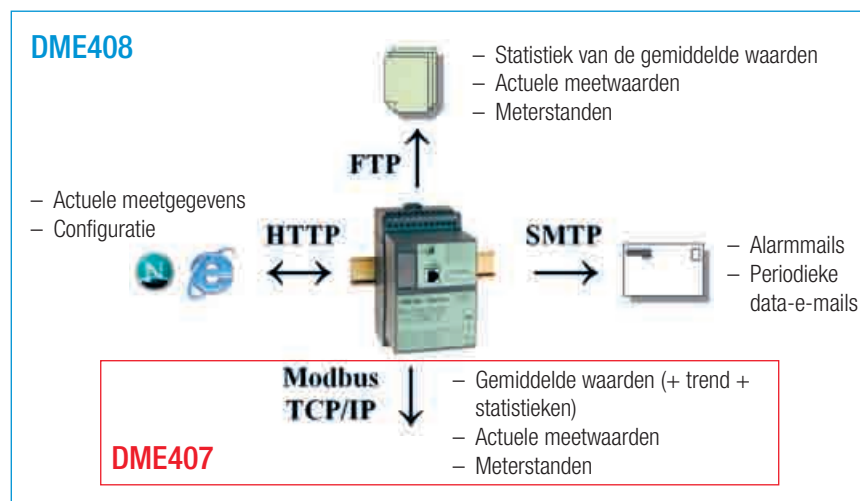
Programmeerbare multi-meetwaarde omvormers

Meten van alle grootheden van een willekeurig sterkstroomnet met Ethernet-aansluiting.

Algemene gegevens zie „Serie programmeerbare meetwaarde omvormers DME4“, pagina 21

Toepassing

De omvormers kunnen overal worden gebruikt waar op afstand statusgrootheden en calculatiegegevens opgevraagd moeten kunnen worden van voedingen, onderverdeel-inrichtingen of verbruikers. De aansluiting kan via het intranet of internet tot stand komen. DME408 en DME407 onderscheiden zich qua functies als volgt van elkaar:



Bijzondere kenmerken

- Vaststellen van energieverbruik- en calculatiegegevens (belastingprofielen, tellers)
- Opvragen van de meetgegevens op afstand via WEB-browsers (http), file transfer (ftp), Modbus/TCP-protocol
- Bepalen van gemiddelde waarden met trend en opslaan van het verloop voor willekeurige grootheden
- Bewaking van grenswaarden: Alarmering via e-mail (smtp)
- Periodieke overdracht van meetwaarden via e-mail
- Ingebouwde, synchroniseerbare realtime-klok voor het stempelen van meetgegevens

Technische gegevens

Ethernet

Ethernet-aansluiting: RJ45

Physical Layer: 10/100 Base-T

Varianten op voorraad

Artikelnr.	Type	Voedingsspanningen (extern)	Ondersteunde talen (browser)
149 329	DME408	85 – 230 V AC/DC	Duits, Engels
152 843			Frans, Engels
154 930	DME407		Duits, Engels
154 948			Frans, Engels

Alle uitvoeringen voor nominale frequentie 50/60 Hz, zonder testprotocol met basisconfiguratie

Verdere apparaten met Ethernet-interface

EMMOD203, uitbreidingsmodule voor de multifunctionele displays uit de A-serie, zie pagina 35

A2000 met NETBOX 3, multifunctionele powermeter met display, zie pagina 33

Toebehoren

Toebehoren voor meetwaarde omvormers serie DME4 pagina 21

Camille Bauer

Universele meeteenheid CAM

Universele meeteenheid voor sterkstroomgrootheden

Voor de complete analyse van een willekeurig sterkstroomnet.

Uw voordelen

- Onderbrekingsvrije meting (zonder onderbrekingen)
- Geschikt voor sterk vervormde netten, full-wave of faseaansnijdingsbesturingen.
- I/O-Interface aan te passen aan individuele behoeften
- Configuratie en opvragen van meetwaarden via de USB- en Modbus-interface
- Registratie van minimale en maximale waarden met tijdstempel
- Netanalyse (harmonischen en onsymmetrie)
- Synchroniseerbare realtime-klok als tijdbasis voor bedrijfsurenteller
- Grafisch display met vrij samenstelbare meetwaardenweergave en alarmbehandeling (optioneel)
- Logboek voor registratie op lange termijn van het verloop van meetwaarden (optioneel)
- Registers voor het protocolleren van gebeurtenissen, alarmen en systeemmeldingen (optioneel)

Toepassing

De SINEAX CAM is ontworpen voor metingen in elektrische distributienetten of industriële installaties. Naast de actuele status kan de vervuiling door niet-lineaire verbruikers zowel als de totale belasting van het net bepaald worden. Door de onderbrekingsvrije meting wordt iedere verandering in het net betrouwbaar gemeten en in de meetgegevens gereflecteerd. Het krachtige meetsysteem kan ook voor sterk vervormde netten, full-wave of faseaansnijdingsbesturingen worden gebruikt.

De I/O-interface kan naargelang de behoeftes samengesteld worden. Er kunnen max. 4 modules met selecteerbare functionaliteit gebruikt worden. Met het logboek zijn langetermijnregistraties van meetwaarden mogelijk, b.v. voor de bewaking van een

variabele transformatorbelasting, en automatische tellerstand. Definieerbare gebeurtenissen, alarmen en systeemmeldingen worden door registers in chronologische volgorde weergegeven, zodat gebeurtenissen in het net naderhand geanalyseerd kunnen worden.

Het optionele display is bedoeld voor het direct visualiseren van meetgegevens en register-entries. De weergave van meetgegevens kan door de gebruiker nagenoeg geheel op zijn behoeftes afgestemd worden. Indien nodig kan eveneens een preferentieweergave of een automatische opeenvolging van meetwaardenweergaves gedefinieerd worden. Met het toetsenbord kan de meetwaardenweergave geselecteerd worden, tellers

of extreme waarden kunnen worden gereset, en ook alarmen kunnen worden bevestigd. Het recht om dergelijke functies uit te voeren kan met een in het apparaat geïntegreerd beveiligingssysteem beperkt worden. Als het systeem geactiveerd is, moet de gebruiker zich eerst via het display inloggen.

Spanningsingang (HV)

- 110/230 V ac
- 1 per klemmengroep
- Spanningsbewaking
- Synchronisatie RTC met netfrequentie

Analoge uitgangen ±20 mA of Analoge uitgangen 0/4...20 mA

- 2 per klemmengroep
- Weergave ter plaatse
- PLC-besturing

Digitale uitgangen S0

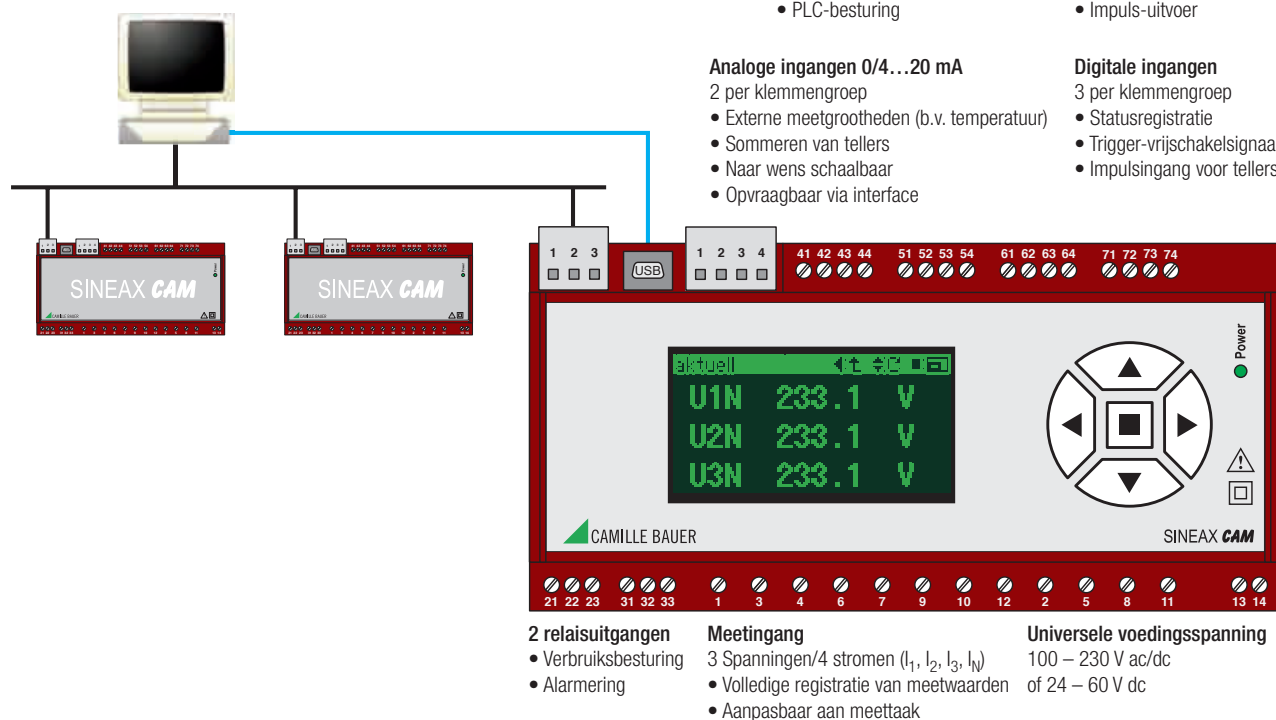
- 3 per klemmengroep
- Alarmering
- Statusmelding
- Impuls-uitvoer

Analoge ingangen 0/4...20 mA

- 2 per klemmengroep
- Externe meetgrootheden (b.v. temperatuur)
- Sommeren van tellers
- Naar wens schaalbaar
- Opvraagbaar via interface

Digitale ingangen

- 3 per klemmengroep
- Statusregistratie
- Trigger-vrijschakelsignaal
- Impulsingang voor tellers



SINEAX CAM



Universele meeteenheid voor sterkstroomgrootheden

Standaardinterfaces (voor configuratie, service, opvragen van meetwaarden)

Modbus-aansluiting (steekbare klemmen 1, 2, 3)

Protocol: Modbus RTU, max. 32 deelnemers (incl. Master), Baudrates tot 115,2 kBd

Fysica: RS-485, max. leidinglengte 1200m (4000 ft)

USB-aansluiting (USB Mini-B, 5 polig)

Protocol: USB 2.0

Technische gegevens

Meetingang: Nominale spanning max. 693 V (Ph-Ph), nominale stroom max. 5 A, oversturingen programmeerbaar, nominale frequentie 50 of 60 Hz

Netvormen: Eenfasige wisselstroom, splitfase, drie/vierleiderdraaistroom met gelijke/ongelijke belasting, rechts- en linksdraaiende netten

Energieteller: Werkelijke energie vraag + afgifte, blindenergie vraag + afgifte + inductief + capacitief voor het gemeten net, zowel als max. 12 tellers voor externe grootheden via digitale- of analoge ingangen

Nauwkeurigheid: Alle tellers hoog- en laag tarief, als tariefomschakeling actief is
Spanning en stroom 0,1%, vermogen en spanningsasymmetrie 0,2%
Harmonischen, THD en TDD 0,5%, powerfactor $\pm 0,1^\circ$, frequentie $\pm 0,01$ Hz
Werkelijke energie klasse 1 (EN 62053-21), blindenergie klasse 2 (EN 62053-23)

Afmetingen: Analoge ingangen/uitgangen $\pm 0,1\%$

90 x 186 x 63 mm, montage op DIN-rail (35 x 15 mm of 35 x 7,5 mm)

Logische functiemodule (standaard):

De module bestaat uit max. 32 logische functies met elk 3 digitale ingangsstatussen. Als ingangsgrootheden kunnen grenswaarden van gemeten grootheden gebruikt worden, alsook statussen van digitale ingangen, statusinformatie via bus-interface of resultaten van andere logische functies. Typische toepassingen zijn de grenswaardenbewaking van afzonderlijke grootheden (b.v. overstroom van een fase) of van combinaties (b.v. faseuitval). Via de I/O-interface kunnen ook functies buiten de meeteenheid worden bewaakt. Met de resultaten van de logische functies kunnen dan acties worden getriggerd. Dat kan de alarmering via digitale uitgangen of relais zijn, maar ook een entry in een alarm- c.q. gebeurtenissenregister of de weergave van een waarschuwingsboodschap op het grafische display.

Datalogger (optioneel):

Maakt de langetermijn-registratie mogelijk van het verloop van meetwaarden of belastingprofielen, b.v. voor de registratie van de variabele belasting van omvormers of transmissieleidingen. De gebruiker kan hier kiezen tussen de registratie van gemiddelde waarden of van fluctuaties van momentele waarden (in de vorm van een envelop). Er kunnen ook automatische tellerresultaten opgeslagen worden, b.v. wekelijks, maandelijks of driemaandelijks, om te waarborgen dat alle apparaten op hetzelfde tijdstip worden afgelezen.

Registers (optioneel):

Voor chronologische registratie van gebeurtenissen, alarmen en systeemmeldingen. Iedere verandering van de netstatus en iedere ingreep in het apparaat kan dan later in de juiste chronologische volgorde nagegaan en geanalyseerd worden. Iedere entry is voorzien van een tijdreferentie. Alarm- en event-tekstmeldingen kunnen in het logische functiemodule worden geconfigureerd.

Leverbare typen

Artikelnr.	Type	Voedingsspanning (extern)	I/O-interface
158 726	SINEAX CAM	100 – 230 V ac/dc	zonder
158 734			4 analoge uitgangen, unipolair

Uitvoeringen voor nominale frequentie 50/60 Hz, zonder testprotocol met basisconfiguratie

Toebehoren

Configuratie-software CB-Manager zie pagina 54

Analyse-software CB-Analyzer voor logger en register zie pagina 54

A200, aanwijs-unit voor meetwaarde omvormer serie DME4

Visualisatie van alle meetgrootheden van de DME4-omvormer.

Uw voordelen

- Aanwijzing ter plaatse van alle meetbare grootheden van een DME4-omvormer
- Resetten van tellers en sleepwijzers zonder PC en software
- Vervangt een groot aantal analoge aanwijzers
- Type belasting als 4-kwadrantenweergave
- Eveneens verkrijgbaar met DIN-rail-adapter
- LED-weergave, 14 mm hoog met een hoog contrast, goede afleesbaarheid ook van grotere afstand

Toepassing

Met de aanwijs-unit A200 kunnen alle meetgegevens van een multi-metwaarde omvormer DME4 ter plaatse weergegeven worden. Dit is vooral interessant bij louter busapparaten (Modbus, Profibus, LON, Ethernet), omdat zo meetwaarden gecontroleerd kunnen worden zonder dat er specifiek voor de bus een visualisatieprotocol nodig is. Bij versies met analoge en digitale uitgangen kunnen met deze unit ook al die meetwaarden worden weergegeven die niet aan de uitgangen worden afgebeeld.

Zodra er een A200 op de seriële poort van een DME4 wordt aangesloten, begint de detector de meetwaarden cyclisch uit te lezen. Door de directe verbinding van de apparaten en de louter digitale gegevensoverdracht wordt er een hoge nauwkeurigheid in de weergave bereikt van 0,1% (U, I) c.q. 0,2% (P, Q, S).

Naargelang de aanwijs-unit enkel tijdens de installatie nodig is of als voordelige indicatie ter plaatse vast geïnstalleerd moet worden, zijn er twee uitvoeringen verkrijgbaar: de SINEAX A200 die ingebouwd wordt in het schakelbord, en de draagbare uitvoering A200-HH.

Technische gegevens

Voedingsspanning: SINEAX A200: universele voedingsspanning 20–265 V ac/dc

A200-HH: oplaadbare Li-Ion accu,

24...90 h bedrijfsduur afhankelijk van de helderheid van de weergave

Afmetingen: SINEAX A200: 96 x 96 x 46 mm, montage op DIN-rail met een adapter mogelijk

A200-HH: 260 x 120 x 65 mm

Leverbare typen

Artikelnr.	Type	Voedingsspanning (extern)
154 063	SINEAX A200	20–265 V ac/dc
154 972	A200-HH compleet	–

Toebehoren

Verbindingskabel Sub 9 pol male/male, artikelnr. 154 071 (wordt bij A200-HH meegeleverd)

DIN-railadapter voor SINEAX A200, artikelnr. 154 055

19"-rack

voor steekkaarten in Europaformaat

Uw voordelen

- Soldeer, wire-wrap of schroefklemmen aansluiting
- Naar specificatie van de klant met volledige of gedeeltelijke uitrusting

Technische gegevens

Voedingsspanning: 24–60 V ac/dc of 85–230 V ac/dc

SINEAX A200



SINEAX A200-HH



EURAX BT901



Inhoud powermeters met display

Overzicht	30
Powermeters met display, modulair uitbreidbaar	
A210/A220	31
A230/A230s.....	32
Powermeter met display, „All in one“	
A2000	33
Toebehoren voor A210, A220, A230s, A230	
EMMOD201: RS232/RS485-interface + datalogger	34
EMMOD202: 2 analoge uitgangen	34
EMMOD203: Ethernet-interface + datalogger	35
EMMOD204: Profibus-DP-interface.....	36
EMMOD205: LON-interface	36

Camille Bauer

Powermeters met display, overzicht




Overzicht

Introductie

De powermeters met display voor sterkstroomgrootheden zijn geheel programmeerbare, universele meeteenheden. Deze leveren een groot aantal meetwaarden en ze kunnen de status van een sterkstroomnet in volle omvang vaststellen. Zoals bij de multi-

meetwaarde omvormers wordt er gebruik gemaakt van een aftastend meetprincipe (zie overzicht van de multifunctionele meetwaarde omvormers). Powermeters met display hebben ten opzichte van multi-meetwaarde omvormers een aanzienlijk lagere marktprijs. Om daaraan te voldoen moeten bij de kwaliteit van de meting

compromissen gesloten worden. Zo komen bij de weergave van ingangssignalen die van de ideale sinusvorm afwijken veel eerder extra fouten voor. Ook de overstuurbaarheid van de ingangen is beperkter. De onderstaande tabel helpt bij de keuze van het te gebruiken apparaat.

	 A210/A220 Aanwijzer + optionele uitbreidingsmodule	 A230s/A230	 A2000 „All in one“
Mechanisch gedeelte			
Voorzijde	A210: 96 x 96 mm A220: 144 x 144 mm	A230s: 96 x 96mm A230: 144 x 144mm	144 x 144 mm
Montagediepte	46 mm zonder uitbreidingsmodule 65 mm met uitbreidingsmodule		59,1 mm
Bescherming voorkant/klemmen	IP66 / IP20		IP52 / IP20
Meetsysteem			
Basisnauwkeurigheid U / I	0,5%	0,2%	0,25%
Nominale stroom	1 of 5 A		1 en 5 A
Nominale spanning	0...290 V (Ph-N) c.q. 0...500 V (Ph-Ph)		
Harmonischen ...	tot de 15e harmonische		
Meetgrootheden			
Basisgrootheden van het net ¹⁾	•	•	•
kWh-meter	•	•	•
Tariefomschakeling voor kWh-meter	via digitale ingang EMMOD		via synchronisatie ingang / interne klok
Vermogensintervalwaarden	Ieder 5 voor werkelijk-, blind- en schijnvermogen		
Asymmetrie van de spanningen		•	
THD stroom en spanning		•	•
Harmonischen		tot de 15e	tot de 15e
Nulleiderstroom		gerekend	gerekend
Uiterste waarden	•	•	•
Dataopslag (waarden)	16.000 gemiddelde waarden (met EMMOD201) 37.500 gemiddelde waarden (met EMMOD203)		63.000 (optioneel), Gemiddelde waarden of storingsschrijver
Interface			
Modbus	met uitbreidingsmodule EMMOD201		•
Analoge uitgangen	met uitbreidingsmodule EMMOD202		0, 2 of 4
Ethernet	met uitbreidingsmodule EMMOD203		Met externe netbox 3
Profibus	met uitbreidingsmodule EMMOD204		•
LON	met uitbreidingsmodule EMMOD205		•
Impuls- / grenswaardenuitgangen	2	2	2 + 2 relais

¹⁾ Alle fase- en netgrootheden van spanning, stroom, werkelijk- blind- en schijnvermogen, powerfactor en de frequentie

Camille Bauer Powermeters met display, modulair uit te breiden

SINEAX A210



SINEAX A220



SINEAX A210-HH



Multifunctionele powermeters met display

Voor de complete registratie van de netstatus van een driefasig sterkstroomnet

Uw voordelen

- Alle relevante grootheden van een sterkstroomnet met slechts één apparaat
- Vervangt een groot aantal analoge indicaties
- Groot, van veraf leesbare LED-display
- 2 Digitale uitgangen voor alarmering of de aansturing van externe tellers
- Geïntegreerde werkelijke en blindenergeteller, telkens 5 intervalwaarden voor P, Q en S
- Functies kunnen met opklikmodules worden uitgebreid (busaansluiting, logger, analoge uitgangen)

Toepassing

De apparaten zijn ontworpen voor meting in elektrische verdeelnetten of industriële installaties. Alle parameters kunnen via het display ingesteld worden. De configuratie kan ook met behulp van de A200plus software uitgevoerd worden, als er een uitbreidingsmodule EMMOD201 (Modbus) of EMMOD203 (Ethernet) tijdelijk of permanent op het basisapparaat gestoken wordt.

De digitale uitgangen kunnen niet alleen voor de aansturing van externe tellers worden gebruikt, maar ook ter alarmering van overschrijdingen van grenswaarden. Als b.v. de meetgrootte stroom wordt getest op overschrijding van een grenswaarde, wordt deze geactiveerd zodra tenminste één van de fasestromen de grenswaarde overschrijdt. Een grenswaarde op de nulleiderstroom helpt het gevaar tot een minimum te beperken dat een te kleine nulleider isolatieschade of zelfs brand veroorzaakt. Voor de aansluiting op bovenliggende systemen, c.q. het netwerk van de apparaten via Modbus, Profibus, LON of Ethernet kan een uitbreidingsmodule worden opgeklikt.

Voor mobiel gebruik is de A210 ook verkrijgbaar als handapparaat.

De A210-HH met logger wordt geleverd in een koffer, inclusief spanningsmeetkabels, software, accu en netadapter. Ook stroomtangen zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Technische gegevens

Meetingang: Nominale spanning 500 V (Ph-Ph), nominale stroom 1/5 A, nominale frequentie 50/60 Hz

Nettypen: Eenfasige wisselstroom, drie/vierleiderdraaistroom met gelijke/ongelijke bel.

Aanwijzing: 3 digits + voorteken, frequentie 4 posities, teller 8 posities

Nauwkeurigheid: Spanning en stroom $\pm 0,5\%$, vermogen, powerfactor, energie $\pm 1,0\%$
Freq. $\pm 0,02$ Hz (absoluut). Alle gegevens hebben betrekking op nom. waarden

Voedingsspanning: 85–253 V ac/dc of 20–70 V ac/dc

Afmetingen: A210: 96 x 96 x 46 mm, A220: 144 x 144 x 46 mm

Montage op DIN-rail met adapter (artikelnr. 154 055) mogelijk

Leverbare typen

Artikelnr. A210	Artikelnr. A220	Ingang	Voedingsspanning	Test-protocol	Aangebouwde uitbreidingsmodule
149 783	152 546	500 V / 5 A	85–253 V ac/dc	zonder	zonder
150 300	152 554		20–70 V ac/dc		
150 318	152 562	500 V / 5 A	85–253 V ac/dc	met	
150 326	152 570		20–70 V ac/dc		
152 447	152 588	500 V / 1 A	85–253 V ac/dc	zonder	
152 702	152 736		20–70 V ac/dc		
152 710	152 752	500 V / 1 A	85–253 V ac/dc	met	
152 728	152 744		20–70 V ac/dc		
159 451		500 V / 5 A	85–253 V ac/dc	zonder	EMMOD201 (Modbus)
159 469					EMMOD203 (Ethernet)
158 635	158 643				EMMOD204 (Profibus)

Toebehoren

Uitbreidingsmodule EMMOD20x zie pagina 34-36

A200plus configuratiesoftware zie pagina 53

Interface-adapterkabel RS232 zie pagina 58

Camille Bauer

Powermeters met display, modulair uit te breiden

Multifunctionele powermeter

Complete registratie en analyse van de netstatus van een driefasig sterkstroomnet

Uw voordelen (extra bij A210 / A220)

- Net kan met betrekking tot asymmetrie van de spanning geanalyseerd worden.
- Bepaling van de individuele harmonischen en van de THD
- 3 verschillende modi voor de weergave van specifieke meetwaarden
- Extra gemiddelde waarden ook voor niet-vermogensgrootheden met trendanalyse

Toepassing (Zie ook A210/A220)

Elektrische distributienetten en industriële installaties zijn tegenwoordig meer belast door niet-lineaire verbruikers, zoals computers of elektronisch geregelde motoren. Dit kan leiden tot voortijdig doorslaan van zekeringen, tot overbelasting van de nulleider of storingen van apparaten. De A230s/A230 is in staat deze extra belasting vast te stellen.

Door de analyse van de harmonischen kan worden beoordeeld of er een actieve correctie nodig is voor de verbetering van de situatie van de netkwaliteit. Speciale aandacht verdient hier de stroomharmonischen van de 3e, 9e en 15e orde, die in de nulleider worden gesommeerd.

Met behulp van de asymmetrie in het net kan b.v. de belasting van een transformator worden geanalyseerd. Als deze bij nominale belasting asymmetrisch wordt belast, leidt dat tot compensatiestromen en daarmee tot extra warmteontwikkeling. Dit kan tot een beschadiging van de isolatie of zelfs vernietiging van de transformator veroorzaken.

Voor mobiel gebruik is de A230s ook als handapparaat verkrijgbaar.

De A230-HH met logger wordt geleverd in een koffer, inclusief spanningsmeetkabels, software, accu en netadapter. Ook stroomtangen zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Technische gegevens

Meetingang: Nom. spanning 500 V (Ph-Ph), nom. stroom 1/5 A, nom. frequentie 50/60 Hz

Netvormen: Eenfasige wisselstroom, drie/vierleiderdraaistroom met gelijke/ongelijke belasting, ook in Aron- of Open-Y-schakeling

Aanwijzing: 4 Digits + voorteken, teller 8 posities, weergavemodi programmeerbaar

Nauwkeurigheid: Spanning en stroom $\pm 0,2\%$, vermogen, powerfactor, energie $\pm 0,5\%$, Frequentie $\pm 0,02$ Hz (absoluut). Alle gegevens hebben betrekking op nominale waarden

Voedingsspanning: 85–253 V ac/dc of 20–70 V ac/dc

Afmetingen: A230s: 96 x 96 x 46 mm, A230: 144 x 144 x 46 mm

Montage op DIN-rail met adapter (artikelnr. 154 055) mogelijk

Leverbare typen

Artikelnr. A230s	Artikelnr. A230	Ingang	Voedingsspanning	Test- protocol	Aangebouwd uitbreidingsmodule	
154 782	152 942	500 V / 5 A	85–253 V ac/dc	zonder	zonder	
154 766	152 926		20–70 V ac/dc			
154 790	152 950	500 V / 5 A	85–253 V ac/dc	met		
154 774	152 934		20–70 V ac/dc			
154 740	152 900	500 V / 1 A	85–253 V ac/dc	zonder		
154 724	152 885		20–70 V ac/dc			
154 758	152 918	500 V / 1 A	85–253 V ac/dc	met		
154 732	152 893		20–70 V ac/dc			
159 477	152 968					EMMOD201 (Modbus)
155 657	155 649	500 V / 5 A	85–253 V ac/dc	zonder		EMMOD203 (Ethernet)
158 669	158 651				EMMOD204 (Profibus)	

Toebehoren

Uitbreidingsmodule EMMOD20x zie pagina 34-36

A200plus configuratiesoftware zie pagina 53

Interface-adapterkabel RS232 zie pagina 58

SINEAX A230s



SINEAX A230



SINEAX A230-HH



Gossen Metrawatt

Meetapparaat met display, „All in one“

SINEAX A2000



A2000 Mobil-Set



Multifunctionele powermeter met display

Complete registratie en analyse van de status van een driefasig sterkstroomnet.

Uw voordelen

- Alle relevante grootheden van een sterkstroomnet met slechts één apparaat
- Meting van harmonischen en vervormingsfactor
- Vaststellen van de nullederstroom
- Continu meetwaardenregistratie voor belastingsprofielen en statistische doeleinden (optioneel)
- Storingsschrijverfunctie met snelle registratie van gebeurtenissen met voorgeschiedenis (optioneel)

Toepassing

De meter dient voor het analyseren van wisselstroomnetten en wordt daar toegepast waar standaard analoge meetapparaten in distributie-installaties niet meer aan de toenemende eisen kunnen voldoen. Dat geldt vooral waar naast stroom, spanning en vermogen ook de vervormingsfactor en harmonischen van belang zijn.

Dit apparaat wordt naast meters ook toegepast waar gelijktijdig standaard detectoren en storingsmelders moeten worden vervangen. In verbinding met stroom- en spanningstransformatoren voert het apparaat de belangrijkste metingen uit in laag- en middelspanningsinstallaties.

Voor de bewaking en verwerking van de meetwaarden zijn analoge uitgangen, grenswaarden en interfaces beschikbaar. In de uitvoering met dataopslag wordt het verloop van max. 12 meetwaarden tegelijk geregistreerd met beveiliging tegen netuitval. Belangrijke meetwaarden kunnen naar keuze continu gedurende een lange periode worden geregistreerd of de registratie wordt getriggerd door een gebeurtenis voor een vastgelegde tijdsduur.

Bij een gestuurde registratie per gebeurtenis kan de voorgeschiedenis die tot de gebeurtenis heeft geleid eveneens met dezelfde snelheid worden geregistreerd. Bij storingen krijgt u zo een heel goed overzicht van de voorgeschiedenis die tot de storing heeft geleid. De meter voldoet daarmee beter aan de functie van een storingsschrijver dan een normale papierschrijver dit ooit zou kunnen.

Voor **mobiel gebruik** is de A2000 ook verkrijgbaar als mobiele set. De A2000 powermeter is in een stabiele draagkoffer ingebouwd, incl. krokodilklampen voor de spanningsmeetingsgangen, RS232-interface en METRAWin 10 software voor parameterinstelling en analyse voor A2000. In de koffer is tevens plaats voor een optioneel leverbare stroomtangen.

Technische gegevens

Meetingang:	Nom. spanning 500 V (Ph-Ph), nom. stroom 1 + 5 A, nom. freq. 40...70 Hz
Nettypen:	drie/vierleiderdraaistroom met gelijke/ongelijke belasting, ook in Aron-schakeling
Aanwijzing:	4 digits + voortekens, teller 9 posities
Nauwkeurigheid:	Spanning en stroom $\pm 0,25\%$, vermogen, energie $\pm 0,5\%$, powerfactor $\pm 0,02$, Frequentie $\pm 0,02$ Hz (absoluut). Alle gegevens hebben betrekking op nominale waarden
Voedingsspanning:	230/115 V ac of 20-69 V ac / 20-72 V dc of 73-264 V ac / 73-276 V dc of 20-27 V ac, 20-36 V dc
Afmetingen:	Voorzijde 144 x 144 mm, montagediepte 59,1 mm Montage op DIN-rail met adapter mogelijk

Leverbare typen

Artikelnr.	I/Os	Interface	Datalogger
A2000-V001	2 Analoge uitgangen	RS232 + RS485	zonder
A2000-V002	4 Analoge-, 2 impulsuitgangen,		RS232+LON
A2000-V003	1 Synchrone ingang	RS232 + Profibus DP	
A2000-V004	2 Analoge-, 2 impulsuitgangen,		
A2000-V005	1 Synchrone ingang		
A2000-V005	2 Impulsuitgangen, 1 synchrone ingang		

Alle varianten voor 500 V / 1 + 5 A, hulpstroom 230/115 V AC, met software, zonder testprotocol

Toebehoren

Configuratiesoftware METRAWin10 / A2000 (in het leveringsprogramma)

Ethernet-interface (NETBOX 3)

RS232-USB interface-omvormer Z501L

Uitbreidingsmodule Modbus, datalogger, synchronisatie ingang

Voor de powermeters A210, A220, A230s, A230.

Uw voordelen

- Omschakelbare interface RS232 / RS485 (Modbus) voor configuratie en meetwaarde weergave
- Mogelijkheid tot koppeling van max. 32 apparaten via de RS485
- Digitale ingang voor tariefomschakeling of externe synchronisatie van de verrekingsintervallen
- Opslag van belastingsprofiel: bij 15 min registratie van gemiddelde waarden mogelijk tot 166 dagen
- Datalogger voor het verloop van gemiddelde waarden (uitsluitend met A230 en A230s)

Toepassing

De uitbreidingsmodule EMMOD201 wordt eenvoudig op de achterzijde van het powermeter A210, A220, A230 of A230s gestoken en wordt hierdoor met voedingsspanning gevoed. Het instellen van de parameters kan volledig worden uitgevoerd met de A200plus PC-software.

Technische gegevens

Aansluitingen: Steekbare schroefklemmen

Datalogger: 16.000 gemiddelde waarden, max. 166 dagen (1 gemiddelde waarde per 15-min interval)

A210/A220: gemiddelde waarde werkelijk vermogen leveren/ontvangen, gemiddelde waarde blindvermogen inductief+capacitief

A230s/A230: gemiddelde waarde werkelijk vermogen leveren/ontvangen, gemiddelde waarde blindvermogen inductief/capacitief of leveren/ontvangen, gemiddelde waarde schijnbaar vermogen, max. 9 verdere vrij selecteerbare gemiddelde waarden

Artikelnr.	Benaming
150 285	Uitbreidingsmodule EMMOD201

Voor uitbreiding. Voor aangebouwde uitvoering zie betreffende basisuitvoering.

Uitbreidingsmodule 2 analoge uitgangen

Voor de powermeters A210, A220, A230s, A230.

Uw voordelen

- 2 analoge uitgangen, b.v. voor aansluiting op een PLC

Toepassing

De uitbreidingsmodule EMMOD202 wordt eenvoudig op de achterzijde van het powermeter A210, A220, A230 of A230s gestoken en wordt hierdoor met voedingsspanning gevoed. De programmering van de analoge uitgangen wordt uitgevoerd via de toetsen op het apparaat zelf.

Technische gegevens

Aantal kanalen: 2, galvanisch gescheiden

Uitgang: 0...20 mA, 4...20 mA, inverteerbaar

Aansluitingen: steekbare schroefklemmen

Begrenzing: 0/3,7 mA c.q. 21 mA

Belastingsspanning: 8 V

Nauwkeurigheid: $\pm 0,1\%$ (zonder A2xx)

Meetgrootheden: A210/A220: U, I, lavg, ln, P, Q, S, F, PF

A230s/A230: daarbij komen gemiddelde waarden van spanning en stroom, nulpuntverplaatsingsspanning, asymmetriefactor, THD U, THD I

Artikelnr.	Benaming
155 574	Uitbreidingsmodule EMMOD202

Voor uitbreiding.

EMMOD201



EMMOD202



EMMOD203



Uitbreidingsmodule Ethernet, datalogger, realtime-klok

Voor de powermeters A210, A220, A230s, A230.

Uw voordelen

- Snelle communicatie via Ethernet (intranet of internet)
- Meetgegevens via Modbus/TCP op te vragen
- Browser-interface voor het instellen van netwerkparameters en opvragen van meetwaarden
- Datalogger met synchroniseerbare tijdreferentie
- 2 Digitale ingangen voor synchrone klokpuls en tariefomschakeling
- Installatie, configuratie, meetwaarde presentatie, grafische loggeranalyse met behulp van de A200plus PC-software

Toepassing

De uitbreidingsmodule EMMOD203 wordt eenvoudig op de achterzijde van de powermeter A210, A220, A230 of A230s gestoken en wordt hierdoor van voedingsspanning voorzien. De module kan worden aangebracht zonder de powermeter te veranderen.

De module EMMOD203 is een aanvulling op de functies van powermeter A2xx met een Ethernet-interface, een datalogger, en een realtime-klok als tijdreferentie. Hiermee kan een gegevensoverdracht met een besturingssysteem d.m.v. Modbus/TCP en HTTP worden uitgevoerd.

Met de datalogger kan het verloop van gemiddelde waarden met datering niet-vluchtig opgeslagen worden. Door de tijdreferentie is het mogelijk registraties van belastingsprofielen uit te voeren die met het verrekeningsinterval van de energieleverancier zijn gesynchroniseerd. Deze referentie gaat ook bij uitval van de voedingsspanning niet verloren. Dit in tegenstelling tot een EMMOD201, waarbij de tijdreferentie voor de geregistreerde waarden naderhand op de actuele PC-tijd wordt betrokken. De EMMOD203 is uitgerust met 2 digitale ingangen, die voor de tariefomschakeling (hoog/laagtief) en voor de synchronisatie van de realtime-klok met de netfrequentie of een toonfrequentie signaal kan worden gebruikt.

Voor de configuratie van het A2xx basisapparaat is de A200plus software en een PC met netwerkkaart nodig. Bepaalde parameters van de netwerkinstellingen, maar ook de bron voor de synchronisatie van de realtime-klok worden via de browser-interface van de EMMOD203 ingesteld.

Technische gegevens

Aansluitingen

Ethernet: 10/100 Base Tx, RJ45-Port
Synchrone ingang: 5 V...300 V AC, 1...500 Hz, steekbare schroefklemmen
Tariefomschakeling: 5 V...300 V AC/DC, steekbare schroefklemmen

Datalogger

Opslagcapaciteit: max. 37.500 gemiddelde waarden, max. 390 dagen (1 gemiddelde waarde per 15-min interval)
Formaat: Binair (ASN. 1 BER)
Meetgrootheden: A210/A220: gemiddelde waarde werkelijk vermogen leveren/ontvangen, gemiddelde waarde blindvermogen inductief+capacitief
A230s/A230: gemiddelde waarde werkelijk vermogen leveren/ontvangen, gemiddelde waarde blindvermogen inductief/capacitief leveren/ontvangen, gemiddelde waarde schijnbaar vermogen, max. 9 verdere vrij selecteerbare gemiddelde waarden

Realtime-klok

Buffergeheugen met accu, levensduur 2 jaar
Synchronisatie Via het netwerk via TIMEP (RFC738) of SNTP (RFC2030), Synchrone ingang op netfrequentie (50/60 Hz) of een extern toonfrequentie signaal. Configuratie via webpagina.

Artikelnr.	Benaming
155 582	Uitbreidingsmodule EMMOD203

Voor uitbreiding. Voor aangebouwde uitvoering zie betreffende basisuitvoering.

Verdere omvormers met Ethernet-interface

DME407/408, programmeerbare multi-metwaarde omvormer met Ethernet-interface, zie pagina 25
A2000, met NETBOX 3, multifunctionele powermeter met display, zie pagina 33

Camille Bauer

Toebehoren voor A210, A220, A230s, A230

Uitbreidingsmodule Profibus DP

Voor de powermeters A210, A220, A230s, A230.



Uw voordelen

- Cyclische overdracht van de gewenste procesafbeelding c.q. netstatus
- Eenvoudige en snelle inbedrijfname

Toepassing

De uitbreidingsmodule EMMOD204 wordt eenvoudig op de achterzijde van de powermeter A210, A220, A230 of A230s gestoken en wordt hierdoor van een voedingsspanning voorzien. De parameters worden ingesteld met behulp van de GSD. Alle omvormer parameters kunnen in het besturingssysteem geprojecteerd worden. Ter plaatse wordt slechts het slave-adres ingesteld. De benodigde meetdata worden bij het projecteren als snel procesbeeld samengesteld (tot 30 meetwaardes). Alle huidige waarden en de tellerstanden kunnen als meetgrootheden worden gekozen. Na overname van de configuratie draagt het apparaat de procesafbeelding cyclisch over aan het besturingssysteem.

Technische gegevens

Aansluiting: 9-polige D-Sub bus, EIA RS485-Norm, 15 kV ESD beveiliging
Type: DPV0, SPC4-2. Baudrate automatisch of 9600 bit/s tot 12 Mbit/s

Artikelnr.	Benaming
158 510	Uitbreidingsmodule EMMOD204

Voor uitbreiding. Voor aangebouwde uitvoering zie betreffende basisuitvoering.

Verdere apparaten met Profibus DP-interface

DME406, programmeerbare multi-metwaarde omvormer met Profibus DP-interface, zie pagina 24
A2000, multifunctionele powermeter met display, zie pagina 33

Uitbreidingsmodule LON

Voor de powermeters A210, A220, A230s, A230.

Uw voordelen

- Momentele waarden en tellerstanden opvraagbaar met behulp van het LONTALK-protocol
- Directe aansluiting mogelijk op U160x sommatiestation van Gossen-Metrawatt

Toepassing

De uitbreidingsmodule EMMOD205 wordt eenvoudig op de achterzijde van de powermeter A210, A220, A230 of A230s gestoken en wordt hierdoor van voedingsspanning voorzien. De parameterinstelling van de basisapparaten wordt uitgevoerd via de toetsen op het apparaat zelf. Alternatief kan voorlopig een EMMOD201 of EMMOD203 opgeklit worden om de programmering met een pc mogelijk te maken; vervolgens kan er dan overgestapt worden op de EMMOD205.

Technische gegevens LONWORKS® Interface

Netwerkprotocol: LONTALK®
Transmissiemedium: Echelon FTT-10A Transceiver, aan transmitter gekoppeld, beveiligd tegen ompolen, getwiste tweedraadsleiding
Transmissiesnelheid: 78 kBit/s
Aansluitingen: steekbare schroefklemmen

Artikelnr.	Benaming
156 639	Uitbreidingsmodule EMMOD205

Voor uitbreiding. Voor aangebouwde uitvoering zie betreffende basisuitvoering.

Verdere omvormers met LON-interface

DME400, programmeerbare multi-metwaarde omvormer met LON-interface, zie pagina 24
A2000, multifunctionele powermeter, zie pagina 33

EMMOD204



EMMOD205



Inhoud energiemangement

kWh-meters

Overzicht.....	38
U1281	39
U1381	39
U1387	39
U1289	39
U1389	39
U398A	41
U398B	41

ECS Energie Controle Systeem

Overzicht.....	42
----------------	----

Sommatiestations

Overzicht.....	43
U1600	44
U1601	45
U1602	46
U1603	47
U200, SMARTCONTROL ECS	48

Hulpcomponenten voor sommatiestations

Hulpcomponenten.....	49
----------------------	----

Pieklastoimalisering

U1500	50
-------------	----

Netkwaliteit

Mavolog 10	51
------------------	----

Software voor energiemangement

Z302B, Z302C, Z302B.....	55
ECSwin, configuratiesoftware voor U160x energie-databases	55
ECSopt, module pieklastoimalisering voor ECSwin	56
U1600 Excel-Makro	56
EMC, energiemangement software.....	57

Gossen Metrawatt kWh-meters

Overzicht kWh-meters

Benaming		Artikelnr./kenmerk						
kWh-meter voor tweeledernet, direct, klasse 1				U1281				
kWh-meter voor vierledernet, direct, willekeurige belasting, klasse 1		U389A			U1289			
kWh-meter voor tweeledernet, omvormer, klasse 1						U1381		
kWh-meter voor drieledernet, omvormer, willekeurige belasting, klasse 1							U1387	
kWh-meter voor vierledernet, omvormer, willekeurige belasting, klasse 1			U389B					U1389
Netfrequentie	50 Hz	•	•	F0	F0	F0	F0	F0
	60 Hz	–	–	F1	F1	F1	F1	F1
Externe hulpspanning 24 V dc	zonder	–	–	H0	H0	H0	H0	H0
	met	–	–	H1	H1	H1	H1	H1
Multifunctionele uitvoering met extra meting van U, I, P, Q, S, PF, f	zonder	–	–	M0	M0	M0	M0	M0
	met	–	–	M1	M1	M1	M1	M1
Gemeten waarde van de ingangsspanning Ur	100–110 V L–L	–	–	–	–	–	U3	U3
	230 V L–N	–	–	U5	–	U5	–	–
	400 V L–L	•	•	–	U6	–	U6	U6
	500 V L–L	–	–	–	–	–	U7	–
Calibratie	zonder	•	•	P0	P0	P0	P0	P0
	Toelating D, kalibrering	–	–	P1	P1	P1	P1	P1
	Toelating D, kalibrering en meetbrief	–	–	P2	P2	P2	P2	P2
	Toelating CH			P3	P3	P3	P3	P3
	Toelating AT	–	–	–	P4	–	P4	P4
	Toelating CZ			P5	P5	P5	P5	P5
	Engels typeplaatje	–	–	P6	P6	P6	P6	P6
Toelating HR			P7	P7	P7	P7	P7	
Impulsuitgang		–	–	V0	V0	V0	V0	V0
	S0, 1000 impulsen/kWh		•	V1	V1	V1	V1	V1
	S0, 100 impulsen/kWh	•	–	–	–	–	–	–
	S0, snelheid, tijdsduur programmeerbaar		–	V2	V2	V2	V2	V2
	Schakeluitgang tot 230 V, 1000 impulsen/kWh, kalibreerbaar (niet H1)		–	V3	V3	V3	V3	V3
Schakeluitgang tot 230 V, snelheid, tijdsduur programmeerbaar (niet H1)		–	V4	V4	V4	V4	V4	
Busaansluiting	zonder	•	•	W0	W0	W0	W0	W0
	LON	–	–	W1	W1	W1	W1	W1
	M-bus	–	–	W2	W2	W2	W2	W2
	L-bus	–	–	W3	W3	W3	W3	W3
Transformator verhoudingen								
	Stroom/spanning vast, hoofdscherm kalibreerbaar		•	–	–	Q0	Q0	Q0
	Stroom/spanning programmeerbaar, extra aanwijzing kalibreerbaar		–	–	–	Q1	Q1	Q1
	Stroom/spanning vast ingesteld Hoofdscherm kalibreerb. CT=1...10000, VT=1...1000, CTxVT ≤ 1 Mijl,		–	–	–	–	Q9	Q9

Overzicht van de certificeringen

Land	Overheid	Keuringsnr.	U1281	U1289	U1381	U1387	U1389
D	PTB	Physikalisch Technische Bundesanstalt	20.15.04.27	•	•	•	•
A	BEV	Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen	OE05 E040		•		
			OE05 E050			•	•
CH	metas	metrologie und akkreditierung schweiz	EC2 06570-00	•	•	•	•
CZ	CMI	Cesky Metrologický Institut	TEU 221/04-4127	•	•	•	•
HR	DZNM	Croatian State Office for Standardization and Metrology	HR F-6-1057	•	•	•	•

Ijkplicht bij energietellers

kWh-meters die zakelijk of ambtelijk worden gebruikt, dienen verplicht te worden gekalibreerd. De gerechtelijke basis is de ijkwet ter bescherming van de verbruiker. Deze regelt de keurings- en ijkplicht voor meters en moet altijd dan aangehouden worden als de registratie van de elektrische energie als basis dient voor de verrekening van de energiekosten tegenover

derden. De kostenverdeling binnen een bedrijf is daarvan uitgezonderd.

kWh-meter en ijking uit één hand

GMC-I Gossen-Metrawatt is een door de staat erkende testplaats voor elektrische meetapparatuur en kan voor Duitsland kWh-meters en ijking uit één hand leveren.



Ijktaken



U1281, U1381



Wisselstroom, tweeleidernet

U1387



Draaistroom, drieleidernet

U1289, U1389



Draaistroom, vierleidernet

Elektrische kWh-meters met vermogensaanwijzer

Registratie van de werkelijke energie in vierleiderdraaistroomnetten volgens EN 61036



Uw voordelen

- Nauwkeurige meting van de werkelijke energie volgens EN 61036, klasse 1
- IJkbaar, geschikt voor officiële afrekening
- Weergave van het huidige vermogen
- Kan uitgebreid worden met extra netmeetgrootheden
- Directe aansluiting 5(65) A, zonder extra stroomtransformator
- Transformator aansluiting 5/1 A
- instelbare en kalibreerbare transformator verhoudingen
- Uitvoering voor 60 Hz netfrequentie beschikbaar
- Weergave van installatiefouten zonder extra meethulpmiddel
- Impulsuitgangen S0 of 230 V
- instelbare impulsnelheid en impulsduur
- Heeft weinig plaats nodig door compacte constructie
- Optionele LON, M-bus, L-bus interface
- Optioneel aflezen bij uitgeschakeld stroomcircuit

Toepassing

De kWh-meters kunnen universeel worden toegepast voor de registratie en afrekening van de elektrische energie in bedrijven, huishoudens, industrie en gebouwentechniek. De actuele stroomcircuitbelasting kan telkens worden beoordeeld via de extra aanwijzer van het momentele vermogen. Uitvoeringen voor directe aansluiting (U1281, U1289) zijn ontworpen voor stromen tot 65 A zonder inbouw van extra stroomtransformatoren. Op de uitvoeringen voor transformator aansluiting (U1381, U1387, U1389) kunnen zowel x/1 A als x/5 A stroomtransformatoren aangesloten worden.

De *geïntegreerde foutenherkenning* voor een verkeerde draaiveldrichting, ontbrekende fasen, omgepoolde stroomtransformatoren, meetbereikoverbelasting en ontbrekende busaansluitingen besparen kostbare tijd en testhulpmiddelen bij het zoeken naar de fout.

Meer transparantie in vol bedrijf

De multifunctionele uitvoering (M1) kan bovendien voor de werkelijke energie en *het momentane vermogen* afzonderlijke stromen, spanningen, werkelijke-blind- en schijnbaar vermogen, powerfactoren en frequentie op knopdruk weergeven. In vol bedrijf kan zodoende spanningsniveau, belasting van afzonderlijke fasen, blindvermogensaandeel en compensatie continu beoordeeld worden.

Universele busaansluiting

De kWh-meters leveren via optionele interfaces tellerstand en verdere data via registratie-afrekenings- en optimalisatiesystemen, gebouwautomatisering en besturingstechniek.

- LON interface met FTT-10A transceiver (W1)
- M-Bus interface volgens EN 1434-3 (W2)
- L-Bus interface voor HYDRO-RADIO 868 zendermodule met accu's (W3)

Veelzijdig kalibreerbaar - toegelaten voor officiële afrekening

Voor de officiële energieafrekening kunnen de kWh-meters in gekalibreerde uitvoering (P1) en bovendien met een kalibratie certificaat (P2) worden geleverd. De kalibratie certificaat mag volgens wettelijk voorschrift geen meetafwijkingen bevatten. Afhankelijk van de vraag zijn de volgende varianten mogelijk

- *Gekalibreerd hoofdscherm voor primaire energie*, gekalibreerde impulsuitgang betrokken op de primaire energie met vaste impulsnelheid 1000 imp./kWh (V1, V3) – direct metende uitvoering
- *Gekalibreerd hoofdscherm voor primaire energie*, bij de bestelling opgegeven transformator verhoudingen worden gefixeerd (Q9) en gekalibreerd, gekalibreerde impulsuitgang betrokken op primaire energie met vaste van CTxVT afhankelijke impulsnelheid (V1, V3)
- *Gekalibreerd hoofdscherm voor secundaire energie*, vaste transformator verhoudingen CT=VT=1 (Q0), gekalibreerde impulsuitgang betrokken op de secundaire energie met vaste impulsnelheid 1000 impulsen/kWh (V1, V3)
- *Ongekalibreerd hoofdscherm voor primaire energie*, instelbare transformator verhoudingen (Q1) in verbinding met gekalibreerde extra aanwijzing voor secundaire energie, gekalibreerde impulsuitgangen betrokken op secundaire energie met vaste impulsnelheid 1000 impulsen/kWh (V1, V3)

Gossen Metrawatt kWh-meters

Elektrische kWh-meters met vermogens aanwijzer

Aflezing en actief bussysteem bij uitgeschakeld stroomcircuit

Optioneel is de teller met een 24 VDC hulpspanningsingang (H1) voor beveiligde spanning uitrustbaar en kan daarmee ook bij uitgeschakeld stroomcircuit direct of bij uitvoeringen met bussystemen op afstand worden afgelezen. In verbinding met het accugedeelte UBAT-24 V kan er ook afgelezen worden zonder dat er continu spanning op staat.

Technische gegevens

Meetingang:	Nominale spanning 100–110 V (L–L), 230 V (L–N), 400 V (L–L), 500 V (L–L) Nominale frequentie 50 Hz of 60 Hz Direct: nominale stroom 5(65) A Transformator: nominale stroom 1(6) A en 5(6) A
Nettype:	tweeleiderwisselstroom, drieleider- of vierleiderdraaistroom
Meetgrootheden:	Werkelijke energie, huidig vermogen in standaard, stromen, spanningen, werkelijk-, blind-, schijnbaar vermogen, powerfactor, frequentie optioneel
Aanwijzer:	LCD, hoofdscherm met 7 posities, extra aanwijzing met 8 posities
S0-uitgang:	Impulsuitgang volgens EN 62053-31 of 230 V Impulssnelheid en impulsduur vast of instelbaar
Interface:	optionele LON, M-bus of L-bus
Nauwkeurigheid:	Klasse 1 volgens EN 61036
Toelating:	Certificeringen D, A, CH, CZ, HR
Montage:	DIN-rails volgens EN 50022

Leverbare typen

Artikelnummer	Beschrijving
U1281-V001	tweeleidernet, 230 V, 5(65) A, S0, programmeerbare impulssnelheid
U1281-V002	tweeleidernet, 230 V, 5(65) A, S0, 1000 impulsen/kWh, gekalibreerd
U1289-V001	vierleidernet, 3 x 230/400 V, 5(65) A, S0, 1000 impulsen/kWh
U1289-V002	vierleidernet, 3 x 230/400 V, S0, 5(65) A, S0, 1000 impulsen/kWh, gekalibreerd
U1289-V003	vierleidernet, 3 x 230/400 V, S0, 5(65) A, S0, programmeerbare impulssnelheid
U1381-V001	tweeleidernet, 230 V, 5/1 A, S0, CT/VT/programmeerbare impulssnelheid
U1381-V002	tweeleidernet, 230 V, 5/1 A, S0, 1000 impulsen/kWh, CT=VT=1, gekalibreerd
U1387-V001	drieleidernet, 3 x 100 V, 1 A, S0, CT/VT/programmeerbare impulssnelheid
U1387-V002	drieleidernet, 3 x 100 V, 5/1 A, S0, 1000 impulsen/kWh, CT=VT=1, gekalibreerd
U1387-V003	drieleidernet, 3 x 400 V, 5/1 A, S0, CT/VT/programmeerbare impulssnelheid
U1387-V004	drieleidernet, 3 x 400 V, 5/1 A, S0, 1000 impulsen/kWh, CT=VT=1, gekalibreerd
U1389-V001	vierleidernet, 3 x 230/400 V, 5/1 A, S0, CT/VT/programmeerbare impulssnelheid
U1389-V002	vierleidernet, 3 x 230/400 V, 5/1 A, S0, 1000 impulsen/kWh, CT=VT=1, gekalibreerd
U1389-V003	vierleidernet, 3 x 230/400 V, 5/1 A, S0, CT/VT/programmeerbare impulssnelheid, LON
U1389-V004	vierleidernet, 3 x 230/400 V, 5/1 A, S0, CT=VT=1, LON, gekalibreerd

Toebehoren

Accudeel voor telleraflezing in spanningsloze toestand UBAT-24 V

Inbouwset voor deurmontage U270A

Opklikstroomtransformatoren ASK 31.3, ASK 63.4, ASK 105.6, ASK 412.4

Draadgewikkelde stroomtransformatoren WSK 30, WSK 40, WSK 70.6N

U389A



U389B



Elektrische kWh-meter met rollentelwerk

Registratie van de werkelijke energie in vierleider-draaistroomnetten volgens EN 61036

Uw voordelen

- Nauwkeurige meting van de werkelijke energie volgens EN 61036, klasse 1
- Directe aansluiting 5(65) A, zonder extra stroomtransformator
- Transformator aansluiting 5//1 A
- Afleesbaar bij uitgeschakeld stroomcircuit
- Fouterkenning voor omgepoolde stroomrichting
- Impulsuitgang S0
- Heeft weinig plaats nodig door compacte constructie

Toepassing

De kWh-meters kunnen universeel worden gebruikt voor de registratie en interne afrekening van de elektrische energie in bedrijven, huishoudens, industrie- en gebouwentechiek. De direct metende U389A is ontworpen voor stromen tot 65 A en bespaart zodoende de inbouw van extra stroomtransformatoren. Op de uitvoering U389B voor transformator aansluiting kunnen zowel x/1 A als x/5 A stroomtransformatoren aangesloten worden. De aansluiting op registratie-, afrekenings- en optimalisatiesystemen, gebouwautomatisering en besturingstechniek komt tot stand via de standaard impulsuitgang. De geïntegreerde fouterkenning voor omgepoolde stroomtransformatoren of omgepoolde directe aansluitingen signaleert een verkeerde stroomrichting.

Technische gegevens

Meetingang:	Nominale spanning 230/400 V (L-N/L-L), Nominale frequentie 50 Hz, Direct: Nominale stroom 5(65) A Transformator: Nominale stroom 1(6) A en 5(6) A
Nettype:	vierleiderdraaistroom
Aanwijzer:	Rollentelwerk met 7 posities
S0-uitgang:	Impulsuitgang volgens EN 62053-31 Direct: 100 Impulsen/kWh Omvormer: 1000 Impulsen/kWh
Nauwkeurigheid:	Klasse 1 volgens EN 61036
Montage:	DIN-rails volgens EN 50022

Leverbare typen

Artikelnr.	Beschrijving
U389A	vierleidernet, 3 x 230/400 V, 5(65) A, S0, 100 impulsen/kWh
U389B	vierleidernet, 3 x 230/400 V, 5//1 A, S0, 1000 impulsen/kWh

Toebehoren

Inbouwset voor deurmontage U270A

Opklikstroomtransformatoren ASK 31.3, ASK 63.4, ASK 105.6, ASK 412.4

Draadgewikkelde stroomtransformatoren WSK 30, WSK 40, WSK 70.6N

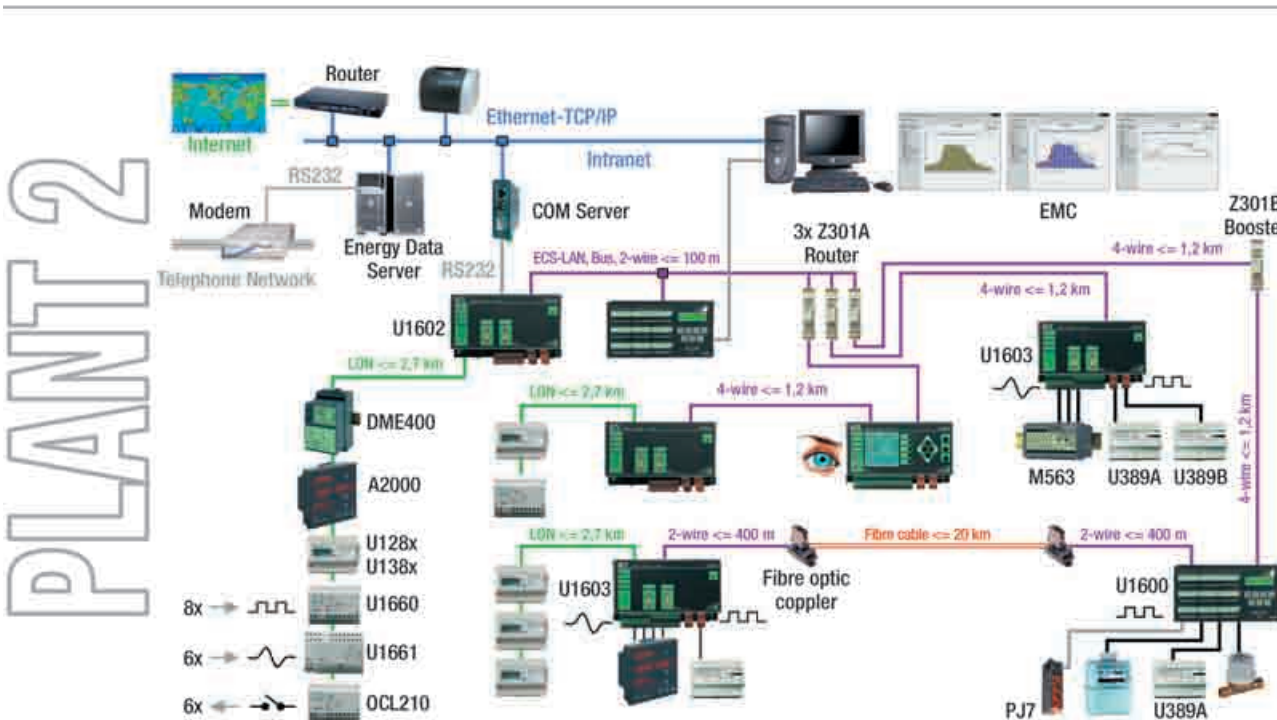
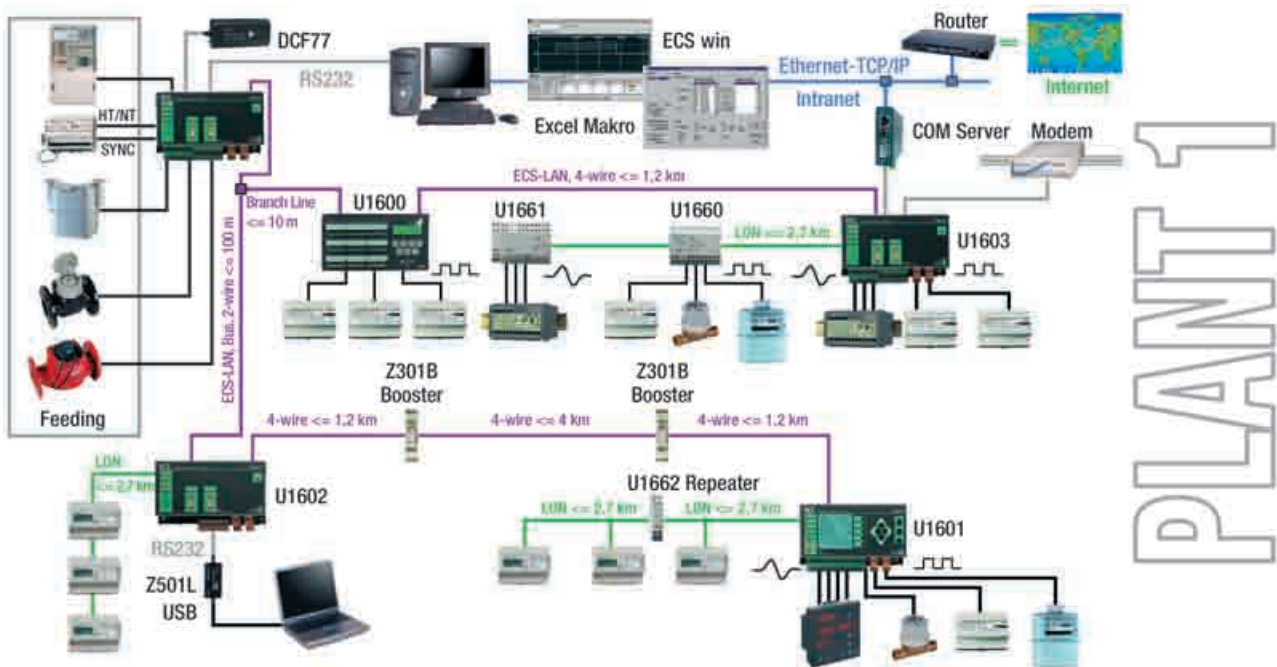
Gossen Metrawatt Energie Controle System (ECS)

Overzicht

Energie Controle System (ECS) – Professionele oplossing voor industriële toepassingen

Het Energie Controle System is de professionele oplossing voor de industriële registratie van energiegegevens en vormt de basis voor de verbruiks- en pieklastoptimalisering, en de afrekening per kostenplaats. Om dat te bereiken voldoet het systeem aan de hoogste eisen:

- Synchronisatie met het meetinterval van de energieverzorger
- Flexibele samenvatting van tellers naar soort en installatiedichtheid
- Autonome analyse en dataopslag in de sommatie stations
- Aanpasbare netwerktopologie met gebruik van reeds geïnstalleerde kabels
- Snelle gegevensoverdracht geschikt voor grote installaties
- Aan het Web georiënteerde gegevensuitleiding-, analyse- en afrekeningssoftware



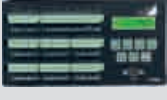



Overzicht sommatie stations

De sommatie stations van het Energie Controle Systeem verzamelen gegevens van tellers via verschillende interfaces en analyseren deze in interne rekenkanalen. De op die manier bepaalde arbeids- of verbruikswaarden worden synchroon aan het meetinterval van de energieverzorgers in vastgelegde periodes en een programmeerbaar interval opgeteld en met de betreffende maximale waarden opgeslagen. Aan de hand van deze autonome sommatie stations kan alle elektrische en niet-elektrische energie en verbruik vastgelegd, gevisualiseerd, geoptimaliseerd en per kostenplaats afgerekend worden.

Het uitgebreide netwerk van afzonderlijke sommatie stations loopt via het multimaster ECS-LAN in vrije nettopologie. Elke netwerkdeelnemer heeft onbeperkte toegang tot alle in het netwerk aanwezige gegevens en stelt deze ter beschikking aan de seriële RS232-interface. Analyserende softwarepakketten kunnen dan direct of met gebruik van een Ethernet TCP/IP netwerkadapter via het bedrijfsnetwerk toegang krijgen. Met gebruik van modems wordt opvragen op afstand via openbare telefoonnetten mogelijk.

Elke sommatie station is door de hoge eigenintelligentie en de programmeertaal ECL die bij het systeem hoort, in staat naar specificatie van de klant berekeningen, analyses, bewakingen en optimaleringen uit te voeren. De aansturing van externe processen wordt uitgevoerd door specifieke achtergrondprogramma's met de deels beschikbare schakel- of analoge uitgangen.

Voor de parametrisering van de sommatie stations en voor eenvoudige gegevensovername kan de ECSwin software (zie pagina 55) gebruikt worden. Met het EMC softwarepakket (zie pagina 57) staan comfortabele functies voor het uitlezen van data, analyse en afrekening ter beschikking.

				
	<i>U1600</i>	<i>U1601</i>	<i>U1602</i>	<i>U1603</i>
Aanwijzer	LCD, 2 regels à 16 tekens	LCD, 16 regels à 21 tekens	–	–
Ingangen	24	12	–	6
Ingangssignalen	S0-impulsen	S0-impulsen, analoge signalen ±10 V, ±20 mA	–	S0-impulsen, analoge signalen ±10 V, ±210 mA
Uitgangen	4	8	–	8
Uitgangssignalen	Relaiscontact (Omschakelaar)	2 Relaiscontacten 2 Analoge uitgangen (±20 mA) 4 MOS- schakelaars	–	2 Relaiscontacten 2 Analoge uitgangen (±20 mA) 4 MOS- schakelaars
Rekenkanalen	32	64	64	64
LON-bus	–	FTT-1078 kBit/s		
2x RS232	19200 Bit/s (splitkabel nodig)	115 kBit/s		

Gossen Metrawatt Sommatie stations

Sommatie stations – 24 impulsingangen

Uw voordelen

- Autonome registratie, berekening en opslag van energie- en verbruiksdata voor max. 32 vrij toewijsbare ingangskanalen
- Vaststellen van lastprofielen met eenvoudige kWh-meters
- 24 Impulsingangen voor het aansluiten van kWh-meters
- Synchronisatie met het meetinterval van de leverancier via ECS-LAN
- Eenvoudige netwerken via ECS-LAN in 2-/4-draadstechniek
- Lokale dataverwerking met ECL programmeertaal
- Comfortabele weergave en programmering ter plaatse

Toepassing

Het U1600 sommatie stations is ontworpen voor de directe aansluiting van 24 kWh-meters- en verbruikstellers met impulsuitgang. Deze is bijzonder geschikt voor de registratie van een groot aantal tellers met impulsuitgang, die dicht bij elkaar zijn geïnstalleerd. Via het display en de bedieningselementen kunnen zowel instellingen van het station en kanaalparameters direct gewijzigd worden, als ook geregistreeerde waarden ter plaatse bekeken worden.

Technische gegevens

Ingangen:	24 Impulsingangen, S0
Uitgangen:	5 Relais, wisselcontacten, 50 Vdc/0,5 A 24 Vdc hulpspanningsbron, max. 0,4 A
Interfaces:	2 RS232, 19,2 kBit/s 2 ECS-LAN, RS485, 62,5 kBit/s, 2-/4-draadstechniek
Opslagdiepte:	10 dagen bij 32 kanalen @ 15 minuten interval Optionele geheugenuitbreiding tot 70 dagen
Aanwijzer:	LCD, 2 regels à 16 tekens, achtergrondverlichting
Voedingsspanning:	80–250 Vac /dc, 19 VA Optioneel 20–80 Vdc, 15 W
Afmetingen:	240 mm x 125 mm x 80 mm
Montage:	DIN-rails volgens EN 50022

Leverbare typen

Artikelnr.	Beschrijving
GTU1600000E0001	80–250 V AC/DC
GTU1600000E0002	20–80 V DC

Toebehoren

ECSwin configuratiesoftware zie pagina 55
ECSopt module pieklastoptimalisering zie pagina 56
EMC software energiemangement zie pagina 57
U1600 Excel-macro zie pagina 56

U1600



U1601



Sommatie stations met 12 universele ingangen en LON

Uw voordelen

- Autonome registratie, berekening en opslag van kWh-meter- en verbruiksdata voor max. 64 vrij toewijsbare ingangskanalen
- Vaststellen van lastprofielen met eenvoudige energietellers
- 12 configureerbare ingangen voor analoge of digitale signalen
- Aansluiting van max. 63 kWh-meters via LON
- Extra ingangen met externe registratiemodules via LON
- Synchronisatie met het meetinterval van de leverancier via ECS-LAN
- Eenvoudige netwerken via ECS-LAN in 2-/4-draadstechniek
- Lokale dataverwerking met ECL programmeertaal
- Comfortabele weergave en programmering ter plaatse

Toepassing

Het U1601 sommatie station is ontworpen voor de directe aansluiting van 12 kWh-meters- en verbruikstellers met analoge- of impulsuitgang. Elke ingang kan per DIP-switch op het gewenste signaal worden ingesteld. Het sommatie station is bijzonder goed geschikt voor toepassingen die een flexibele ingangsconfiguratie of een comfortabele weergave en programmering ter plaatse vereisen.

De LON-interface maakt een directe aansluiting mogelijk van elektrische energietellers uit de serie U128x (W1) en U138x (W1). Via dezelfde interface kan een lokale of verlegde ingangsuitbreiding voor het sommatie station uitgevoerd worden. Daartoe biedt de U1660 tellerregistratiemodule acht impulsingangen en de U1661 analoge registratiemodule zes analoge ingangen.

In totaal zijn voor het sommatie station 64 fysieke ingangskanalen mogelijk, die vrij aan de rekenkanalen kunnen worden toegewezen.

Technische gegevens

Ingangen:	12 Universele ingangen, ± 5 mA, ± 20 mA, ± 10 V, SO-impuls instelbaar
Uitgangen:	2 Analoge uitgangen, ± 20 mA of ± 10 V instelbaar 3 Relais, wisselcontacten, 250 Vac/8 A 4 MOS relais, wisselcontacten, 50 Vdc/0,2 A 24 VDC hulpspanningsbron, max. 0,15 A
Interfaces:	LON, FTT-10A, 78 kBit/s 2 RS232, 115 kBit/s 2 ECS-LAN, RS485, 62,5 kBit/s, 2-/4-draadstechniek
Opslagdiepte:	40 dagen bij 64 kanalen @ 15 minuten interval
Aanwijzer:	LCD 128x128 pixels, 16 regels à 21 tekens, Achtergrondverlichting
Voedingsspanning:	85–264 Vac / 100–280 Vdc, < 15 W (25 VA) Optioneel 20–72 VDC, < 15 W
Afmetingen:	212 mm x 125 mm x 85 mm
Montage:	DIN-rails volgens EN 50022

Toebehoren

ECSwin configuratiesoftware zie pagina 55
EMC software energiemanagement zie pagina 57
U1600 Excel-macro zie pagina 56

Gossen Metrawatt Sommatie stations

Micro-sommatie stations met LON

Uw voordelen

- Autonome registratie, berekening en opslag van kWh-meter- en verbruiksdata voor max. 64 vrij toewijsbare ingangskanalen
- Vaststellen van pieklastprofielen met eenvoudige kWh-meters
- Aansluiting van max. 63 kWh-meters via LON
- Extra ingangen met externe registratiemodules via LON
- Synchronisatie met het meetinterval van de leverancier via ECS-LAN
- Eenvoudige netwerken via ECS-LAN in 2-/4-draadstechniek
- Lokale dataverwerking met ECL programmeertaal

Toepassing

Het U1602 micro-sommatie station is ontworpen voor directe aansluiting van elektrische energietellers uit de series U128x (W1), U138x (W1) en U168x via de LON-interface. Naast de opbouw van systemen voor de louter elektrische energieregistratie ook bijzonder goed geschikt voor het samenbrengen van ver van elkaar liggende kWh-meter- en verbruikstellers.

Hiermee kan via de LON-interface een lokale of extra ingangsuitbreiding voor het sommatie station uitgevoerd worden. De U1660 tellerregistratiemodule biedt hiervoor acht impulsingangen en de U1661 analoge registratiemodule zes analoge ingangen.

In totaal zijn voor het sommatie station 64 fysieke ingangskanalen mogelijk, die vrij aan de rekenkanalen kunnen worden toegewezen.

Technische gegevens

Uitgangen:	1 Relais, wisselcontacten, 250 Vac/8 A 24 Vdc voedingsspanningsbron, max. 0,15 A
Interfaces:	LON, FTT-10A, 78 kBit/s 2 RS232, 115 kBit/s 2 ECS-LAN, RS485, 62,5 kBit/s, 2-/4-draadstechniek
Opslagdiepte:	40 dagen bij 64 kanalen @ 15 minuten interval
Voedingsspanning:	85–264 Vac / 100–280 Vdc, < 15 W (25 VA) Optioneel 20–72 Vdc < 15 W
Afmetingen:	212 mm x 125 mm x 85 mm
Montage:	DIN-rails volgens EN 50022

Toebehoren

ECSwin configuratiesoftware zie pagina 55
EMC software energiemanagement zie pagina 57
U1600 Excel-macro zie pagina 56

U1602



U1603



Mini-sommatie station met 6 universele ingangen en LON

Uw voordelen

- Autonome registratie, berekening en opslag van kWh-meter- en verbruiksdata voor max. 64 vrij toewijsbare ingangskanalen
- Vaststellen van pieklastprofielen met eenvoudige kWh-meters
- 6 configureerbare ingangen voor analoge of digitale signalen
- Aansluiting van max. 63 kWh-meters via LON
- Extra ingangen met externe registratiemodules via LON
- Synchronisatie met het meetinterval van de leverancier via ECS-LAN
- Eenvoudige netwerken via ECS-LAN in 2-/4-draadstechniek
- Lokale dataverwerking met ECL programmeertaal

Toepassing

Het U1603 mini-sommatie station is ontworpen voor de directe aansluiting van 6 kWh-meters- en verbruikstellers met analoge- of impulsuitgang. Elke ingang kan per DIP-switch op het gewenste signaal worden ingesteld. Het mini-sommatie station is door de beschikbare in- en uitgangen optimaal geschikt als kleine registratie- en optimaliseringsunit voor verschillende media aan het invoerpunt van de energieleverancier.

Als er naderhand hoofd- en onderverdelingen in het registratiesysteem aangebracht worden, dan is een uitbreiding via de LON-interface met de elektrische energietellers uit de series U128x (W1), U138x (W1) en U168x mogelijk. Er kan tevens een lokale of verlegde ingangsuitbreiding voor het sommatie station uitgevoerd worden. Daartoe biedt de U1660 tellerregistratiemodule acht impulsingangen en het U1661 analoge registratiemodule zes analoge ingangen.

In totaal zijn voor het sommatie station 64 fysieke ingangskanalen mogelijk, die vrij aan de rekenkanalen kunnen worden toegewezen.

Technische gegevens

Ingangen:	6 Universele ingangen, ± 5 mA, ± 20 mA, ± 10 V, S0-impuls instelbaar
Uitgangen:	2 Analoge uitgangen, ± 20 mA of ± 10 V instelbaar 3 Relais, wisselcontacten, 250 Vac/8 A 4 MOS relais, wisselcontacten, 50 Vdc/0,2 A 24 Vdc voedingspanningsbron, max. 0,15 A
Interfaces:	LON, FTT-10A, 78 kBit/s 2 RS232, 115 kBit/s 2 ECS-LAN, RS485, 62,5 kBit/s, 2-/4-draadstechniek
Opslagdiepte:	40 dagen bij 64 kanalen @ 15 minuten interval
Voedingsspanning:	85–264 Vac / 100–280 Vdc, < 15 W (25 VA) Optioneel 20–72 Vdc, < 15 W
Afmetingen:	212 mm x 125 mm x 85 mm
Montage:	DIN-rails volgens EN 50022

Toebehoren

ECSwin configuratiesoftware zie pagina 55
EMC software energiemangement zie pagina 57
U1600 Excel-macro zie pagina 56

SMARTCONTROL ECS – Energie Controle Systeem

Uw voordelen

- Registratie van energie- en verbruiksdata, temperaturen, schakeltoestanden en procesgrootheden
- Storingsmeldingsbeheer, continue parametervergelijking en signalering van de storing per schakeluitgang, e-mail of SMS
- Piekbelastingbeheer in verbinding met schakeluitgangen
- Tijdschakelprogramma's en schakelen van relais als gevolg van vooraf bepaalde gebeurtenissen
- Berekening van gemiddelde waarden, integralen zoals warmte- en koudehoeveelheden
- SMARTCONTROL manager configuratie- en data uitlezingssoftware in het leveringsprogramma

Toepassing

De SMARTCONTROL is een aanvulling op het in de industrie en gebouwen veel gebruikte Energie Controle Systeem (ECS). Het verenigt de media-overlappende energie- en verbruiksdataregistratie met lastbeheer- en storingsmeldingfuncties. Daarbij kan het zowel zelfstandig alsook met de Energy Management Control (EMC) software in de ECS worden gebruikt. Met beide oplossingen kunnen waardevolle resources worden gespaard en energiekosten blijvend worden gereduceerd.

De veelzijdige database kan tellerstanden, temperaturen, status en analoge signalen via de beschikbare ingangen direct registreren. De meetapparatuur met businterface of kWh-meters worden per Modbus of via M-bus met optionele externe niveau-aanpassing aangesloten.

Met de SMARTCONTROL manager en zijn grafische programmeerinterface worden de verschillende parameters en functies van SMARTCONTROL gedefinieerd. In het bijzonder de verbinding van de ingangen met berekeningen, logische functies, tijdprogramma's, relais, SMS- en e-mail-uitgang zijn eenvoudig realiseerbaar. De gewonnen kanaaldata kunnen eveneens uitgelezen, in tabellen of grafieken weergegeven en in csv- of bmp-formaat geëxporteerd worden.

De integratie van SMARTCONTROL in bestaande infrastructures komt tot stand via Ethernet TCP/IP. Het communicatietalent kan ook uitgerust worden met een intern analoog modem, ISDN-, GSM- of Bluetooth module. Voor een probleemloze aansluiting aan proces- of gebouwbesturingssystemen is er een OPC server beschikbaar.

Het interne 2 MB Flash ringgeheugen kan uitgebreid worden met een 256 MB Compact Flash geheugenkaart.

Technische gegevens

Ingangen:	8 digitale ingangen, actief of passief instelbaar 8 Analoge ingangen 0–20 mA of 0–10 V, instelbaar 8 temperatuuringangen Pt1000 sensor
Uitgangen:	2 halfgeleiderrelais max. 40 Vdc/ac, 1 A
Interfaces:	Ethernet TCP/IP 10/100 Mbit, Modbus RTU, RS485, M-Bus via RS232 met optionele niveau-aanpassing, 2 x RS232 voor sensorbusapparaten
Geheugen:	2 MB Flash, optioneel 256 MB Compact Flash
Voedingsspanning:	12–24 Vdc, ext. voedingsapparaat 100–240 Vac/12 Vdc, in het leveringsprogramma
Afmetingen:	225 x 210 x 70 mm

Leverbare typen

Artikelnr.	Benaming
U200A	SMARTCONTROL Standard
U200B	SMARTCONTROL schakelkast IP 65 met 12 VDC voeding
U200C	SMARTCONTROL schakelkast IP 65 met 24 VDC voeding

Toebehoren

Analoog modem socketmodule voor analoog telefoonnet	Z301C
ISDN modem socketmodule voor ISDN telefoonnet	Z301D
GSM/GPRS modem socketmodule voor GSM telefoonnet	Z301E
Bluetooth socketmodule voor draadloze verbinding	Z301F

Voor meer toebehoren zie datablad en prijslijst.

U200A



Gossen Metrawatt

Hulpcomponenten voor sommatie stations

Z301A



ECS-LAN Router

Met meerdere routers die via een 2-draads bus zijn aangesloten, kunnen stervormige ECS-LAN topologieën opgebouwd worden. De uitgangen zijn als vierdraadsbus met booster uitgevoerd.

- Geïntegreerde router voor optimalisering van het dataverkeer
- Aansluitbare busafsluitweerstand
- Voedingsspanning 20..70 Vdc

Z301B



ECS-LAN Booster

De booster verlengt de transmissieafstand in het ECS-LAN met 4 km. Aan het begin en einde van het verlengde transmissietraject moet steeds een booster worden geïnstalleerd.

- Voedingsspanning: 20 – 70 Vdc

U1660



Tellerregistratie module voor LON

De U1660 tellerregistratie module is een uitbreiding van de sommatie stations U1601, U1602 en U1603 met 8 externe digitale ingangen via de LON-interface. De module verwerkt data van energietellers met impulsuitgang (SO) of een spanningsvrij contact. De actieve ingangen hebben geen extra voedingsvoorzorging nodig en beperken zo de benodigde bedrading tot een minimum.

Artikelnr.	Benaming
U1660-V001	Tellerregistratie module

U1661



Analoog registratiemodule voor LON

De U1661 analoge registratiemodule is een uitbreiding van de sommatie stations U1601, U1602 en U1603 met 6 externe analoge ingangen via de LON-interface. De module verwerkt normsignalen 4...20 mA, of in een gemodificeerde versie normsignalen 0...20 mA.

Artikelnr.	Benaming
U1661-V001	Analoog registratiemodule 4...20 mA

U1662



Repeater voor LON

Het gebruik van de U1662 repeater verdubbelt de leidingslengte van een LON-netwerk. Er kan telkens maar één repeater gebruikt worden.

Artikelnr.	Benaming
U1662	Repeater

U1664



Busaansluiting voor LON

De U1664 busafsluiting wordt bij busvormige LON topologie als 105 Ω afsluiting aan het einde gebruikt. Aan het begin van de bus wordt de geïntegreerde 105 Ω busafsluiting van het sommatie station gebruikt. Bij vrije topologie wordt de geïntegreerde busafsluiting van 52,3 Ω gebruikt. Dit geldt logischerwijze ook voor het verlengde segment bij gebruik van een repeater.

Artikelnr.	Benaming
U1664	Busafsluiting

Gossen Metrawatt Pieklasto optimalisering

Pieklasto optimalisering

Systeem voor het naar beneden brengen van vermogenspieken, uitbreidbaar in stappen van 8 tot 64 optimaliseringskanalen.

Uw voordelen

- Minimale ingrepen in het productieproces door gecombineerde trend-/extrapolatie procedure
- Gelijktijdige optimalisering van verschillende media
- Toekomstveilig set-point management door het ingeven van het lastprofiel voor 7 dagen met telkens 96 waarden
- Ingangen voor bevestigingen van de verbruiker
- Rekening houden met minimale en maximale in- en uitschakeltijden
- Speciale regelprogramma's voor keukenoptimering

Toepassing

Stroomprijzen voor klanten met bijzonder contract bestaan uit arbeidskosten (€/kWh) voor het stroomverbruik en vermogenskosten (€/kW) voor het maximaal aangesproken vermogen. Door het naar beneden brengen van de vermogenspieken kunnen de vermogenskosten aanzienlijk worden verminderd.

De lastoptimalisering verschuift het inschakeltijdstip van elektrische bedrijfsmiddelen met hoog vermogen enkele minuten zonder dat de bedrijfsprocessen merkbaar worden beïnvloed. Verbruikers zoals verwarmingen of koelers, die een bepaalde hoeveelheid energie opslaan, zijn daarvoor bijzonder geschikt. Met ingebouwde tijdschakelprogramma's kunnen ook de arbeidskosten gedrukt en de bedrijfsprocessen geoptimaliseerd worden. Het systeem kan ook gebruikt worden voor de vermogenskosten-georiënteerde besturing van bedrijfsmiddelen van andere energiedragers zoals gas.

Technische gegevens

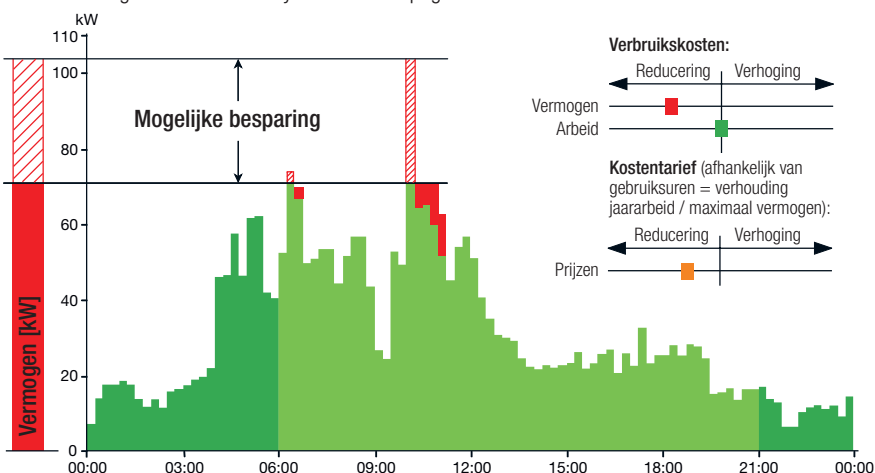
Ingangen: 16, afzonderlijk omschakelb. 24 Vdc of 230 Vac, galv. gescheiden, in 2 groepen
 Uitgangen: 9 relais-wisselcontacten, 250 Vac max. 2 A, voedingsspanning 24 Vdc, max. 100 mA
 Voedingsspanning: 230 V AC, 50 Hz, max. 15 VA
 Afmetingen: 240 x 160 x 60 mm
 Montage: DIN-rails volgens EN 50022

Leverbare typen

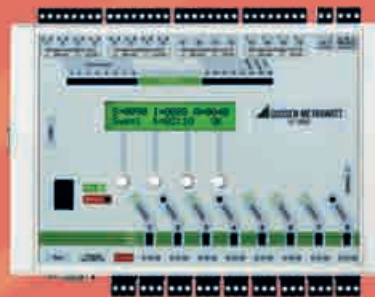
Artikelnr.	Beschrijving
U1500 A0	Optimaliseringscomputer voor 8 kanalen
U1500 A1	Optimaliseringscomputer voor 8 kanalen, uitbreidbaar via systeembus
U1500 A2	Systeemuuitbreiding voor 8 kanalen

Toebehoren

PC-software configuratie Z302C zie pagina 55
 PC-software online weergave Z302D zie pagina 55
 PC-software grafische data-analyse Z302B zie pagina 55



U1500



MAVOLOG 10 N



MAVOLOG 10 S



MAVOLOG 10 Mobil-Set



Netkwaliteitsanalysatoren

Driefasige netanalysator voor spanningskwaliteit volgens EN50160

Uw voordelen

- Bewaking en bewijs van de spanningskwaliteit volgens EN50160
- *Extra bij MAVOLOG 10S:*
- Transparante energie- en vermogenswaarden
- Controle van powerfactor- en blindvermogenscompensatie

Toepassing

De MAVOLOG serie is ontworpen voor alle toepassingsgebieden, van de leverancier (EVU) tot aan de gebruiker, en kan zowel afzonderlijk als samen met andere apparaten worden gebruikt.

Het basismodel MAVOLOG 10N beschikt over spanningsmeetgangen en registreert dips, onderbrekingen en verhogingen groter dan 10 ms, asymmetrie, frequentie, harmonischen tot de 40e orde, en THD en flicker. De spanningskwaliteit wordt uit bepaald de geregistreerde netstoringen volgens EN50160.

Het professionele model MAVOLOG 10S heeft extra stroommeetgangen en kan daardoor gebruikt worden als universeel netmeetapparaat. Het registreert het verloop van welhaast alle meetgrootheden in het driefasige net, constateert netstoringen en analyseert de spanningskwaliteit.

MAVOLOG 10 Mobil-Set – De praktische oplossing voor mobiel gebruik. MAVOLOG 10S, MAVOLOG PS/C en MAVOLOG BP zijn met gebruiksklare bedrading in een robuuste koffer ingebouwd.

Netkabels, aansluitmateriaal voor spanningsmeting en de METRAWin 10 / MAVOLOG parameterings- en analysesoftware worden meegeleverd.

Technische gegevens

Meetingang: 4x nominale spanning 100/400 VAC (L-L), nominale frequentie 50/60 Hz
3x nominale stroom 1/5 A (uitsluitend MAVOLOG 10 S)

Nettype: drie/vierleiderdraaistroom

Aanwijzer: alfanumerieke LCD, 1-regel, 60 x 10 mm

Uitgang: Relaiscontact, 50 V, 0,5 A

Interface: bidirectionele RS485 2-draadsbus, 9,6...115 kBit/s, max. 32 deelnemers

Voedingsspanning: 16–36 Vdc, max. 3 W

Afmetingen: 100 x 75 x 105 mm

Montage: DIN-rails volgens EN 50022

Leverbare typen

Artikelnr.	Benaming
M830P	MAVOLOG 10N
M830R	MAVOLOG 10S
M830W	MAVOLOG 10 mobiele set

Toebehoren

MAVOLOG PS/C

Netadapter 230 V / 24 Vdc en interfacevormer RS485/RS232 Z863D

MAVOLOG PS/C universeel

Universeel voedingsapparaat 60–320 Vdc, 50–230 Vac / 24Vdc en
Interfacevormer RS485/RS232 Z863G

MAVOLOG BP

DC-noodstroomvoorzorging voor MAVOLOG 10 bij netuitval Z863E

MAVOLOG DFÜ

Analoog telefoonmodem voor dataoverdracht Z864C

METRAWin 10 / MAVOLOG

Software parametering en visualisering Z852D

PC.doc-ACCESS / MAVOLOG

Database-software voor het opstellen van tabellen en grafieken
met de MS-Office producten ACCESS, EXCEL, WORD Z852F

Camille Bauer, Gossen Metrawatt

Software, toebehoren, grondbeginselen

Inhoud software, toebehoren

Software meetwaarde omvormers voor sterkstroom en powermeters

Configuratiesoftware	53
CB-Manager	54
CB-Analyser	54
Profibus mini-cd	54

Software voor energiemangement

Z302B, Z302C, Z302B	55
ECSwin, configuratiesoftware voor de U160x sommatie stations	55
ECSopt, module pieklastroptimalisering voor ECSwin	56
U1600 Excel-Makro	56
EMC, energiemangement software	57

Toebehoren voor meetwaarde omvormers voor sterkstroom en powermeters

Programmerings- en extra kabels	58
---------------------------------------	----

Grondbeginselen

Elektromagnetische verdraagbaarheid (EMC)	59
Omgevingstests	61



Configuratie software

Voor de parametring van programmeerbare CB-apparaten.

Alle softwareproducten van Camille Bauer kunnen ONLINE (met aangesloten omvormer) gebruikt worden, alsook OFFLINE (zonder aangesloten apparaat). Zo kunnen de parametringen en documentatie voor alle te gebruiken apparaten reeds voor inbedrijfstelling uitgevoerd en opgeslagen worden. De cd bevat de volgende pc-software:

DME4

- Programmering van alle eigenschappen van de betreffende versie van de omvormer
- Weergave van de analoge/digitale uitgangswaarden zowel als van alle registreerbare grootheden
- Simulatie van de uitgangen om de achtergeschakelde circuits te testen
- Afdrukken van de configuratie en de typeplaatjes
- Resetten van de sleepwijzers
- Instellen/resetten van tellerstanden
- Wachtwoordbeveiliging voor selecteerbare functies

M560

- Programmering van alle eigenschappen van de betreffende versie van de omvormer
- Visualisatie van de meetwaarden met weergave op schrijver, opslagmogelijkheid en analysemodus achteraf, meetwaardenbestand kan ook naar Excel worden geëxporteerd
- Simulatie van de analoge uitgangen om de achtergeschakelde circuits te testen
- Afdrukken van de configuratiebestanden en de typeplaatjes
- Resetten van de sleepwijzers
- Grafische weergave van overdrachts-karakteristiek van elke uitgang
- Wachtwoordbeveiliging voor selecteerbare functies

A200plus, A200plus Handheld

- Opvragen en wijzigen van alle omvormer eigenschappen
- Meetwaardeweergave van alle geregistreerde grootheden
- Opvragen / instellen / resetten van de tellers en minimale- / maximale waarden
- Opvragen en visualiseren van de in het logger opgeslagen gemiddelde vermogenswaarden
- Directe export van de loggerdata naar Microsoft Excel

De CD bevat nog meer PC-software voor de bereiken hoekverdraaiings-meettechniek en proces-meettechniek.

Inhoud van de cd

Software	voor apparaten	Taal	Bedrijfsysteem
V600plus	SINEAX VK616, VK626, V608, V624, V611, SIRAX V606	D, E, F, NL, I, S	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
VC600	SINEAX/EURAX V604, VC603, SIRAX V644	D, E, F, NL	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
TV800plus	SINEAX TV809	D, E, F, NL	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
DME 4	SINEAX/EURAX DME4xx	D, E, F, NL, I	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
M560	SINEAX M561, M562, M563	D, N, F, NL, S	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
2W2	KINAX 2W2, WT711, WT717 en SR719	D, E, F, NL	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
A200plus	SINEAX A210, A220, A230, A230s met EMMOD201 of EMMOD203	D, E, F, NL	9x, NT4.x, 2000, ME, XP
A200plus Handheld	A210-HH, A230-HH	D, E, F, NL	9x, NT4.x, 2000, ME, XP

Artikelnr.	Beschrijving
146 557	Configuratie software (op CD)

CB-Manager

Voor de universele meeteenheid voor sterkstroomgrootheden, SINEAX CAM.

Met deze software kunnen ONLINE/OFFLINE parameters van de SINEAX CAM worden ingesteld en meetwaarden gevisualiseerd. Ze ondersteunt de gebruiker ook bij inbedrijfname en service. Het programma is systeem-georiënteerd opgebouwd en maakt het zo mogelijk gelijktijdig met meerdere omvormers te communiceren.

- Opvragen en wijzigen van alle omvormer eigenschappen
- Instellen van realtime-klok en tijdzone, kiezen van de tijdsynchronisatie methode
- Archivering van configuratie- en meetwaardenbestanden
- Visualisering van actuele meetwaarden
- Opvragen, instellen en resetten van de tellers en minimale- / maximale waarden
- Starten, stoppen en resetten van de optionele loggers
- Registratie van de meetwaarden tijdens de inbedrijfname
- Controle van de correcte omvormeraansluiting
- Simulatie van de uitgangen om de achtergeschakelde circuits te testen
- Instellen van de gebruikers en rechten voor het wachtwoord-beveiligingssysteem

De software kan ook voor het modulaire regelsysteem SINEAX VR660 / A200R worden gebruikt

Artikelnr.	Beschrijving
156 027	CB-Manager configuratiesoftware (op CD)

Deze cd hoort bij de apparaten SINEAX CAM en SINEAX VR660 en wordt meegeleverd.

CB-Analyser

Voor de universele meeteenheid voor sterkstroomgrootheden, SINEAX CAM.

Met deze .NET gebaseerde software kunnen data uit de optionele datalogger en de registers van de SINEAX CAM geregistreerd en geanalyseerd worden. De data worden in een database gezet, zodat een veel langere geschiedenis kan worden opgebouwd dan mogelijk is bij de analyse van de actuele geheugeninhoud van de omvormers. Het programma kan meerdere omvormers tegelijkertijd bewerken.

- Registreren van de logger- en registerdata van meerdere omvormers
- Opslaan van de data in een database (Access, SQLClient)
- Genereren van rapporten als tabel of grafiek
- Selecteerbaar tijdbereik bij het opstellen van de rapporten
- Export van de rapportdata naar Excel of als Acrobat PDF
- Verschillende analysemethodes van de geregistreerde data, ook de gehele omvormer betreffend

Artikelnr.	Beschrijving
156 027	CB Analyser analyse-software

Profibus Mini-CD

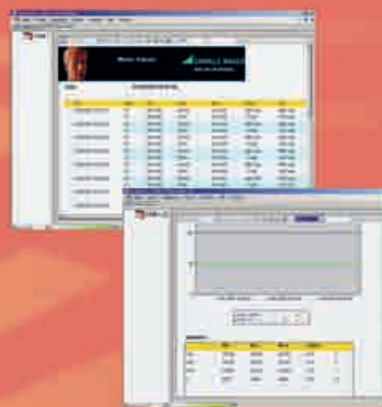
Voor de multi-meetwaarde omvormer DME406 en de uitbreidingsmodule EMMOD204

De CD bevat het betreffende GSD-bestand en de handleiding, zowel als een leidraad voor inbedrijfname en verdere Profibus-documentatie.

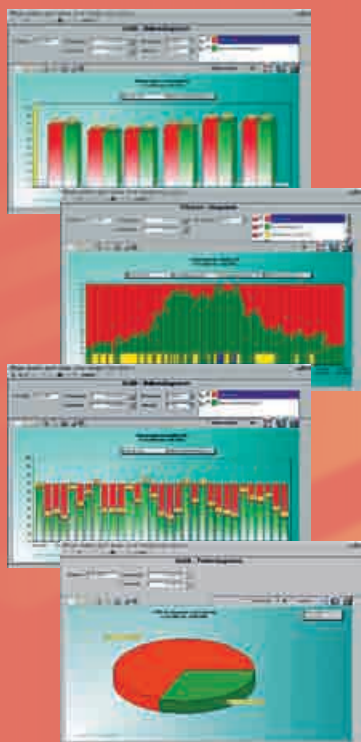
Op de cd staan ook data voor de inbedrijfname van de kop-meetwaardenomvormer SINEAX VK636 (Profibus PA) voor de temperatuur.

Artikelnr.	Beschrijving
150 764	Profibus Mini-CD

Deze cd hoort bij de apparaten SINEAX DME406 en SINEAX VR636 en wordt meegeleverd.



Z302B / Z302C / Z302D



PC-software voor pieklastoptimalisering

De genoemde softwarepakketten zijn voor de basisfuncties van het U1500 optimaliseringssysteem niet noodzakelijk, maar bieden nuttige extra functies voor de energieadviseur of de geïnteresseerde gebruiker.

Alle pakketten draaien onder Windows 95, 98, ME, NT, 2000, XP en bevatten de basismodules Dataverkeer, Configuratiesignalen en Kanaalmonitor.

Module – Configuratie belastingsoptimalisering Z302C

Alle configuraties en instellingen die aan het apparaat mogelijk zijn, kunnen comfortabel via uw eigen pc worden ingevoerd, opgeslagen, weergegeven, afgedrukt en aan de optimaliseringscomputer worden overgedragen.

Aanbevolen voor iedereen die vaak pieklastoptimaliseringssystemen in bedrijf neemt of ingestelde configuraties moet aanpassen.

Module – Online-weergave Z302D

Met deze software kunnen de data van de actuele meetperiode en de actuele schakelstatus van de aangesloten bedrijfsmiddelen online weergegeven worden.

Aanbevolen voor iedereen die tijdens de lopende meetperiode altijd het overzicht van hun optimaliseringssysteem willen hebben.

Module - Grafische data-analyse Z302B

Daarmee kunnen alle gearchiveerde data zoals lastgangen en schakelinghandelingen grafisch geanalyseerd worden. De zich herhalende data-analyse wordt uitgevoerd door het selecteren van een ingestelde en opgeslagen grafische configuratie.

Aanbevolen voor iedereen die de besparing die met het systeem is bereikt, documenteren en, die de daartoe benodigde schakelhandelingen willen analyseren en optimaliseren.

ECSwin



Configuratie software voor de U160x sommatie stations

Configuratie van de U160x sommatie stations, handmatig uitlezen van opgeslagen energiedata en eenvoudige visualisering.

Uw voordelen

- Comfortable configuratie van de U160x sommatie stations
- Eenvoudige programmering van virtuele kanalen
- Directe commando-ingave via terminalfunctie
- Afstandsbediening via gekopieerd bedieningsveld
- Grafische weergave van de ECS-LAN netwerktopografie
- Oproepen en visualisering van opgeslagen data
- Schrijverweergave voor momentele waarden
- Optioneel: eenvoudige pieklastoptimalisering voor U1600 met ECSopt

Toepassing

Met ECSwin zijn de U1600, U1601, U1602 en U1603 sommatie stations eenvoudig en comfortabel configureerbaar. De ingestelde parameters worden uit de sommatie stations uitgelezen en in weergavemaskers weergegeven. Alle waarden kunnen worden gewijzigd, opgeslagen en naar de sommatie stations gestuurd. De software heeft via de RS232-interface, modem, Ethernet TCP/IP en COM-server toegang tot de sommatie stations.

Technische gegevens

Bedrijfsstelsel: MS Windows 95, 98, NT4, ME, 2000, XP, Vista

Artikelnr.	Beschrijving
Z302E	ECSwin

Gossen Metrawatt Software voor energiemangement

Module ter pieklastoptimalisering voor ECSwin

4-kanaals lastoptimalisering voor de U1600 sommatie station.

Uw voordelen

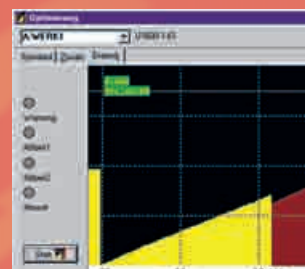
- Energiekostenbesparing door het naar beneden brengen van lastpieken
- Opgave of meting van het uitschakelbare vermogen
- Houdt rekening met grenswaarden naargelang de tarieftijd
- Instelbare rotatie van de uit te schakelen verbruikers
- Houdt rekening met reactietijden van de verbruikers
- Protocol van de schakelhandelingen

Toepassing

In verbinding met ECSwin en een U1600 sommatie station worden lastpieken door aansturing van max. 4 verbruikers naar beneden gebracht. Daartoe worden de 4 schakeluitgangen en de achtergrondprogrammering in de U1600 sommatie station gebruikt. Parameters kunnen via ECSwin comfortabel ingesteld worden.

Artikelnr.	Beschrijving
Z302F	ECSopt

ECSopt



Macro's voor MS Excel

Voor het overnemen van data uit U16xx sommatie stations.

Uw voordelen

- Beschikbaarheid van energiedata in MS Excel
- Opstellen van eigen analyses en berichten

Toepassing

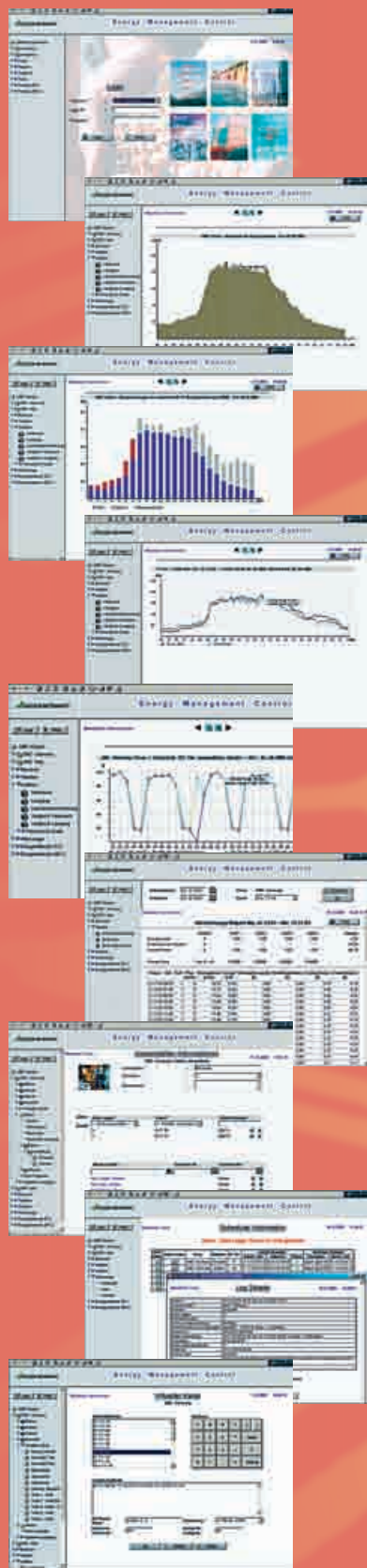
De energiegegevens uit de U160x sommatie stations kunnen direct, met de U1600.XLM macro voor Microsoft Excel vanaf versie 4.x in tabellen worden ingelezen en staan ter beschikking voor specifieke analyses. De verbinding van de computer met het sommatie station wordt onder Excel geconfigureerd en loopt via RS232-interface, modem, Ethernet TCP/IP en COM-server.

Artikelnr.	Beschrijving
Z302G	U1600 Excel-Makro

U1600 Excel-Makro



EMC



Energiemanagement software

Toepassingssoftware voor registratie, visualisatie en afrekening van energiedata uit het Energie Controle Systeem (ECS).

Uw voordelen

- *Uitlezen op afstand van tellerdata* levert tijdsynchrone data, beperkt tijdovende handelingen en verlost van aflees- en ingavefouten. Korte uitleesintervallen leveren belastingprofielen op voor de optimalisering en verrekening.
- *Grafieken* geven volledige inzicht bij verbruik en laststructuren. Er kunnen zwakke plekken mee worden herkend en ze vormen de grondslag voor verbruiks- proces- en maximale optimaliseringen.
- *Berichten* documenteren het verbruik en geven de kosten aan de hand van de betreffende grafieken aan. Ze vormen de basis voor een verantwoordelijke omgang met energie, interne afrekening en contractonderhandelingen met leveranciers.
- *Afrekeningen* hebben bij huurobjecten betrekking op de huurder en bij industriebedrijven op de kostenplaats. De benodigde beheerdersfuncties zijn geïntegreerd.
- *Plandata* stellen bij het energieleveringscontract de dienstregeling voor. Afwijkingen van de reële belasting worden gevisualiseerd en vormen de basis voor het optimaliseringsplan.
- *Virtuele kanalen* berekenen nieuwe data voor alle analyses. Daarom kan verbruik samengevat, verdeeld of via balanscircuits vastgesteld worden. Benchmarking wordt door berekening van kengetallen mogelijk.

Toepassing

De gebruikersvriendelijke EMC (Energy Management Control) software is samen met het krachtige Energie Controle Systeem optimaal afgestemd op toepassingen van de industrie, energie- en woningseconomie. Energiegegevens van alle media kunnen ermee op afstand worden uitgelezen, opgeslagen, gevisualiseerd, geanalyseerd en afgerekend. De bediening met browser via boomstructuren en geïntegreerde hulpfuncties waarborgen een intuïtieve bediening met korte inwerktijd. Meerdere gebruikers hebben tegelijkertijd via intranet of internet toegang tot de in een krachtige SQL-database gearchiveerde data. De specifieke toegangsrechten worden daarbij geregeld door een systeembeheerder. De software is modulair opgebouwd en kan aan de individuele wensen worden aangepast.

Technische gegevens

Computer: min. Pentium PC, 1 GHz, 250 MB RAM
 Browser:- Internet Explorer vanaf Version 6.0 SP 1
 Bedrijfsysteem: MS Windows 2000 SP 4, XP
 Talen: D, GB, F, I, NL, CZ, PL
 omschakelbaar

Artikelnr.	Beschrijving
Z308A	EMC Basis versie
Z308B	EMC Uitbreiding - Providers en tarieven
Z308C	EMC Uitbreiding - Gebouwautomatisering / Industrie versie
Z308D	EMC Uitbreiding - Consortium
Z308E	EMC Uitbreiding - Virtuele kanalen
Z308F	EMC Licentie - 5 gebruikers
Z308G	EMC Licentie - 5 lokaties / energie tarieven
Z308H	EMC Licentie - 100 meetpunten
Z308I	EMC Licentie - 5 firma's
Z308J	EMC Volledige versie

Camille Bauer

Toebehoren voor meetwaarde omvormers voor sterkstroom en powermeters

Programmerings- en extra kabels

dienen in verbinding met de betreffende configuratiesoftware voor het programmeren van de meetwaarde omvormers met behulp van een pc.

Uw voordelen

- Programmeren zonder extra voedingsspanningaansluiting
- Communicatie met de meetwaarde omvormers
- Veilige galvanische scheiding van meetwaarde omvormer en pc
- Kostenbesparende meetwaarde omvormer (M56x) door elders ondergebrachte programmeer-interface

Artikelnr.	Beschrijving	A2xx * A2000	A200 tot DME4xx	DME4xx	M56xx
147 779	Programmeerkabel PRKAB 560 (NEx)				•
143 587	Extra kabel				•
152 603	Interface-adapterkabel	•			
154 071	Verbindingskabel Sub-D 9 pol. male/male		•		
980 179	Verlengkabel Sub-D 9 pol. male/female	•		•	

* A210, A230s, A230 met opgeklitte EMMOD201



147 779



143 587



152 603



154 071



980 179

Elektromagnetische verdraagbaarheid (EMC)

Waar gaat het om?

Elektromagnetische verdraagbaarheid (EMC) betekent dat elektrische of elektronische producten in hun werkgebied veilig functioneren. Om dit te waarborgen, moeten de uitgezonden elektromagnetische stoorsignalen van apparaten, systemen of installaties tot een minimum beperkt worden. Anderzijds moet ook gewaarborgd zijn dat apparaten, systemen of installaties in hun werkomgeving onder de invloed van de daar aanwezige stoorsignalen niet in hun functie worden belemmerd. Deze relatief eenvoudige toedracht die in de EMC-richtlijn 89/336/EWG is vastgelegd, kan in de praktijk enkel worden bereikt als eenieder zich aan deze spelregels houdt. Iedere fabrikant is daarom verplicht zijn producten overeenkomstig te testen of te laten testen.

Het CE-kenmerk is er een basisvoorwaarde voordat een product in Europa in omloop mag worden gebracht. Daarmee bevestigt de fabrikant dat zijn product voldoet aan de voor zijn productsoort geldende richtlijnen. De EMC-richtlijn is een integraal bestanddeel van dit vereistenprofiel. Buiten Europa gelden ten dele andere kenmerkingsplichten. Deze zijn tegenwoordig echter zo ver geharmoniseerd dat ook met betrekking tot EMC uitgegaan kan worden van vergelijkbare vereisten.

Problematiek

De toename van het aantal elektrische of elektronische producten in de industrie, maar ook in het dagelijkse gebruik, is zoals altijd immens. Er worden steeds meer functies

bij een nog hoger vermogen in de producten geïmplementeerd. Daarbij worden processor-systemen met steeds hogere klokfrequentie gebruikt. Deze genereren niet alleen ongewild steeds hogere storingsniveau's, maar worden ook steeds gevoeliger voor in de omgeving aanwezige storingsbronnen.

Daar komt nog bij dat er ook steeds meer toepassingen komen waarbij met zendfrequenties wordt gewerkt. Mobiele telefoons moeten b.v. zowel in staat zijn signalen uit te zenden alsook te ontvangen. Hoewel het zendvermogen beperkt is, kan zich bij onbedachtzaam gebruik in de buurt van gevoelige apparaten onverdraaglijkheid voordoen. Systemen kunnen dusdanig gestoord worden dat ze foutieve signalen leveren of zelfs geheel uitvallen. Daarom worden ook vaak gebruiksbeperkingen opgelegd, bijvoorbeeld in vliegtuigen of in ziekenhuizen, waar gevoelige medische apparatuur beïnvloed kan worden. Het bewustzijn voor de EMC-problematiek in vliegtuigen is met de jaren gegroeid, maar de passagiers moeten er nog wel voor iedere start aan herinnerd worden. Bij het betreden van ziekenhuizen schakelt bijna niemand z'n mobiele telefoon uit, hoewel betreffende waarschuwingen zijn aangebracht. Ook bedrijfsleiders van energiebedrijven zijn zich vaak niet bewust dat het gebruik van mobiele telefoons in de nabijheid van meet-, stuur- en regelapparatuur kritiek kan zijn. Radio en TV-zenders, mobiele zendantennes of afstandsbedieningen werken eveneens met frequenties die gevoelige apparaten storen zodat die slechter kunnen gaan functioneren.

Storingsbronnen

In de industrie worden meer en meer frequentieomvormers, motoren en andere verbruikers parallel aan gevoelige meet- en regelsystemen gebruikt. In het algemeen moet overal met verhoogde stroomniveau's gerekend worden, waar met hoog vermogen wordt gewerkt, geschakeld of geklokt, of waar elektronische systemen met hoge klokfrequenties worden gebruikt.

Door het gebruik van draadloze telecommunicatie-inrichtingen of netwerken neemt de waarschijnlijkheid van onverdragelijke stroomniveau's in de omgeving van gevoelige inrichtingen eveneens toe.

Normgeving

De geldige DIN-normen definiëren de vereisten aan producten en systemen voor gebruik in hun verwante omgeving. Er wordt een begrensd aantal tests met evaluatiecriteria en verwacht bedrijfsgedrag vastgelegd met gebruik van gedefinieerde meet- en testprocedures. Details voor de meetmethode en randvoorwaarden zijn opgenomen in de specifieke basisnormen. Voor bepaalde producten c.q. productgroepen bestaan specifieke EMC-normen, die voorrang op de bovengenoemde algemene vereisten hebben.

EMC-veiligheid kan enkel worden bereikt door een volledige test volgens de normen. Omdat alle normen op elkaar zijn afgestemd, krijgen we enkel in het totaal een bevredigend resultaat. Een gedeeltelijke test is niet toelaatbaar, maar wordt door enkele fabrikanten vanwege gebrek aan meetinrichtingen of op grond van de kosten toch gehanteerd.

Voldoen aan de normen staat echter niet altijd gelijk aan probleemloos functioneren. Een apparaat kan in bedrijf aan hogere belastingen blootgesteld zijn als is voorzien in de norm. Dit kan veroorzaakt worden door onvoldoende bescherming van het installatiegedeelte of door bedrading die niet aan de EMC-norm voldoet. In zo'n geval is het gedrag van het apparaat verregaand onvoorspelbaar, omdat het niet is getest.

Tests bij Camille Bauer

Camille Bauer beschikt over een eigen EMC-laboratorium, waar alle vereiste tests (zie hieronder) in volle omvang uitgevoerd kunnen worden. Hoewel ons laboratorium niet is geaccrediteerd, hebben zowel vergelijkende metingen bij de betreffende dienstverleners als ook controles achteraf bij klanten onze testresultaten steeds bevestigd.



Meting van het gedrag van de apparatuur bij spanningsdips, korte onderbrekingen of spanningsfluctuaties van de voedingsspanning.

Elektromagnetische verdraagbaarheid (EMC)

Wij testen onze apparatuur ook bij hogere belasting dan door de norm is vereist, ook wanneer dit niet expliciet in onze specificatiebladen vermeld is.

Vakbasisnormen

IEC / EN 61000-6-2

Storingsvastheid van apparaten in de industrie

IEC / EN 61000-6-4

Storingsemissie van apparaten in de industrie

Basisnormen

IEC / EN 61000-4-2

Storingsbestendigheid tegen statische ontladingen (ESD), die ontstaan wanneer potentiaalverschillen worden opgebouwd, die meestal door wrijvingselektriciteit zijn ontstaan. Het bekendst is ongetwijfeld het effect waarbij een persoon, door over een tapijt te lopen, opgeladen wordt, en zich dan bij het aanraken

van een metalen voorwerp weer ontlaaft, waarbij vonken gevormd worden. Als dit b.v. met een stekker van een elektronisch apparaat gebeurt, kan de korte stroomimpuls voldoende zijn om het apparaat te vernielen.

IEC / EN 61000-4-3

Storingsbestendigheid tegen hoogfrequente elektromagnetische velden. Typische storingsbronnen zijn walkie talkies die door het bedienende- onderhouds- of servicepersoneel worden gebruikt, mobiele telefoons en zendinstallaties, waar deze velden functioneel nodig zijn. De koppeling vindt plaats via de lucht. Bij lasinrichtingen, thyristorgestuurde wisselrichters of TL-buizen ontstaan echter ook ongewild velden. De koppeling kan daarbij bovendien ook via de leiding tot stand komen.

IEC / EN 61000-4-4

Storingsbestendigheid tegen snelle

transiënten (burst), die opgewekt worden bij schakelingshandelingen (onderbreking van inductieve lasten of denderen van relaiscontacten).

IEC / EN 61000-4-5

Storingsbestendigheid tegen impulsspanningen (surge), die bij schakelingshandelingen of blikseminslag ontstaan en die via de aansluitleidingen naar het apparaat komen.

IEC / EN 61000-4-6

Storingsbestendigheid tegen storingsgrootheden die door de leidingen lopen, geïnduceerd door hoogfrequente velden, die typisch door zenderinstallaties worden opgewekt. De koppeling komt tot stand via de aansluitleidingen van het apparaat. Zie voor verdere storingsbronnen 61000-4-3.

IEC / EN 61000-4-8

Storingsbestendigheid tegen magnetische velden met energietechnische frequenties. Sterke magnetische velden ontstaan b.v. in de directe nabijheid van stroomleidingen of verzamelrails.

IEC / EN 61000-4-11

Storingsbestendigheid tegen spanningsdips, korte onderbrekingen en spanningsfluctuaties. Dips en korte onderbrekingen van de voedingsspanning ontstaan door fouten in het voedingsnet of bij het schakelen van grote lasten. Spanningsfluctuaties ontstaan door snel veranderende lasten, zoals b.v. bij lichtboogsmeltovens en roepen ook flicker op.



Het bepalen van wat er met een omvormer gebeurt als die m.b.v. een Helmholtzspoel aan een magnetisch veld wordt blootgesteld.

Omgevingstests

Waar gaat het om?

Producten staan tijdens hun levensduur bloot aan vele invloeden van buitenaf. Dit is niet beperkt tot de invloeden tijdens het bedrijf in het veld, maar omvat eveneens belastingen bij de opslag van het product of bij het transport naar de klant. Daartoe behoren verschillende temperatuur- en klimaat wisselingen, water en stof, maar ook mechanische belasting zoals trillingen of schokken.

De bedoeling van de tests is het weerstandsvermogen tegen mogelijke invloeden van buitenaf te controleren en de betrouwbaarheid bij het latere gebruik in de praktijk te waarborgen. Daarbij wordt b.v. het referentiebereik voor de omgevingstemperatuur of de gemiddelde relatieve vochtigheid per jaar aangenomen. De gebruiker moet deze informatie vergelijken met zijn eigen vereisten (zie specificatieblad). Pas dan is zeker dat het apparaat in zijn toepassingsgebied kan worden ingezet en daar het gewenste gedrag vertoont.

Normgeving

Het testen van het gedrag van apparatuur onder wisselende omgevingsomstandigheden van Camille Bauer's producten wordt vereist volgens productgroepnormen, zoals b.v. EN / IEC 60688 „Meetwaardenomvormers voor het omvormen van wisselstroomgrootheden in analoge of digitale signalen“. Voor deze bepaalde soort apparaten is bekend hoe en waar deze gewoonlijk ingezet worden en aan welke omgevingsomstandigheden ze daarbij zijn blootgesteld. Hiervan worden de tests en de testcriteria afgeleid waaraan het apparaat moet voldoen. Voor vast ingebouwde meetwaarde omvormers betreffen deze tests het gedrag bij wisselende temperaturen (koude, droogte in bedrijf en vochtige warmte) als ook de invloed van trillingen en schokken.

Praktijk

De temperatuur van de omgeving waar het apparaat wordt ingezet, kan vaak snel veranderen, b.v. wanneer het deel van de installatie waar het apparaat is ingebouwd, door belasting warm wordt, of door het verschil tussen dag- en nachttemperatuur in niet verwarmde ruimtes. Apparaten verwarmen zich in de regel ook zelf. Dit kan door de verlieswarmte van passieve componenten komen, of door de

eigenverwarming van processoren. Afhankelijk van het seizoen en de werkomgeving kan de warmte dan droog of vochtig zijn, dus condenserend of niet-condenserend. Een thermische test kan uren of dagen duren. Het apparaat wordt daarbij bedreven onder gewone gebruiksomstandigheden, dus b.v. met aangesloten ingangssignalen en belaste uitgangen. De omgevingstemperatuur wordt in regelmatige tussenpozen stapsgewijs veranderd, constant gehouden en dan weer verhoogd of verlaagd. Zo wordt de gehele bedrijfstemperatuur van het apparaat van boven naar beneden afgegaan. Na elke stap wordt gecontroleerd of en hoe sterk het gedrag van het apparaat is veranderd. Daardoor kan aan de ene kant gecontroleerd worden of de meetwaarde omvormer binnen het referentiebereik aan de nauwkeurigheidseisen voldoet, aan de andere kant kan de invloed van de temperatuur buiten het referentiebereik bepaald worden.

Als de apparaten in de buurt van draaiende machines worden gebruikt, in schepen ingebouwd of per vrachtwagen of vliegtuig naar de klant getransporteerd, zijn ze blootgesteld aan voortdurende trillingen. Dit kan er toe leiden dat b.v. grotere onderdelen afbreken of dat de mechanische vergrendeling van de behuizing open gaat. De trillingstest die het testobject aan herhaalde harmonische trillingen blootstelt, helpt betreffende zwakke plekken te vinden en die te elimineren. De schoktest daarentegen stelt het apparaat in onregelmatige tussenpozen op de proef door versnellen en afremmen volgens een voorgeschreven schoktest patroon. Zo kan b.v. getest worden hoe het apparaat zich gedraagt bij het vallen van een bepaalde hoogte.

Speciale metingen

Niet alle apparaten worden ingezet in toepassingen die door de standaardtests worden gedekt. Zo zijn om te voldoen aan aardbevingsveiligheid trillingstests met laagfrequente trillingen van hoge amplitude nodig. Onze testinrichtingen kunnen die niet exact volgens het vereiste testschema afwerken. De metingen moeten dus extern worden uitgevoerd. De kosten daarvoor moeten gewoonlijk aan de klant in rekening worden gesteld. Op aanvraag stellen wij gaarne testapparaten ter beschikking, als u de test in eigen regie wilt uitvoeren. Er kunnen ook standaard tests met gewijzigde randvoorwaarden uitgevoerd worden. Of en in welke mate de klant moet delen in de kosten die daarbij ontstaan moet van geval tot geval beoordeeld worden.

Tests bij Camille Bauer

Camille Bauer beschikt over testinrichtingen, om alle noodzakelijke tests van haar producten in het huis te kunnen uitvoeren.

Overzicht van de tests

EN / IEC 60068-2-1 – Koude
EN / IEC 60068-2-2 – Droge warmte
EN / IEC 60068-2-78 – Vochtige warmte
EN / IEC 60068-2-6 – Trillingen
EN / IEC 60068-2-27 – Schokken

Camille Bauer

Producten voor hoekverdraaiing

KINAX-serie

De meetwaarde omvormers voor hoekverdraaiing nemen de hoek (stand) van een as op en vormen die om in een proportioneel gelijkstroomsignaal. Er wordt gemeten met een contactloos, volledig slijtagevrij, capacitief aftastprincipe, dat gepatenteerd is. Afhankelijk van de toepassing kan er gekozen worden tussen de OEM-, aanbouw-, machinebouw- of standmelderuitvoering. Inzet in een gebied waar explosiegevaar heerst is eveneens mogelijk.

- Absolute positie is na het inschakelen direct beschikbaar
- Contactloos en daardoor slijtagevrij
- Zeer robuust – daarom schok- (van 50g) en trillingsvrij (van $5g \leq 200$ Hz)
- Duurzaam door eenvoudige, betrouwbare elektronica
- Meetwaarde met oneindig oplossend vermogen

Lineaire hoekmeting

Lineaire singleturn en multiturn draaisensor ter plaatse instelbaar

Uw voordelen

- Eenvoudige aansluittechniek door 2-, 3- of 4-draadsaansluiting
- Eenvoudige installatie en waarde presentatie via analoge uitgang
- Lokaal instelbaar: nulpunt $\pm 5\%$, eindwaardevariatie $+5\%/ -30\%$ (60%)
- Hoge nauwkeurigheid van 0,5% bij de versies 10° , 30° , 60° , 90° en 1,5% bij de versies 180° en 270°

Technische eigenschappen

- Meetbereik $0 \dots 5^\circ$ tot $0 \dots 270^\circ$
- Lineaire wegmeting: $0 \dots 10$ mm tot $0 \dots 140$ mm
- Meetuitgang $0 \dots 1$ mA tot $0/4 \dots 20$ mA
- Nulpunt en eindwaarde instelbaar
- Nauwkeurigheid 0,5%
- Beschermklasse behuizing tot IP66

Lineariseerbare hoekmeting

Programmeerbare singleturn en multiturn draaisensor

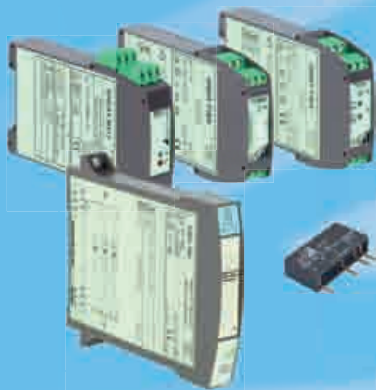
Uw voordelen

- Eenvoudige aansluittechniek door 2-draadsaansluiting
- Eenvoudige kalibratie met pc-software (bekende hoek en karakteristiek)
- Meetbereik, omschakelpunt, karakteristiek en draairichting programmeerbaar
- Karakteristiek vrij programmeerbaar met 20 steunpunten (voor niet-lineaire curven)
- Meetwaardensimulatie / meetwaardenregistratie zijn verdere praktische hulpmiddelen

Technische eigenschappen

- Meetbereik: $0 \dots 60^\circ$ en $0 \dots 360^\circ$
- Lineaire wegmeting: $0 \dots 10$ mm tot $0 \dots 140$ mm
- Meetuitgang $4 \dots 20$ mA
- Nauwkeurigheid 0,5%
- Beschermklasse behuizing tot IP66





Temperatuur

Temperatuur is eigenlijk de meest voorkomende meetgrootte in de industrie.

De vereisten aan zo'n temperatuurmeting verschillen echter van toepassing tot toepassing. Camille Bauer biedt omvangrijke temperatuur-metwaarde omvormers in de meest uiteenlopende bouwvormen, voor het analyseren, omvormen en doorgeven van de temperatuursensorsignalen.

Kop-metwaarde omvormer

Koptransmitters worden direct in de aansluitkop van een temperatuursensor ingebouwd. Het sensorsignaal wordt ter plekke direct omgevormd in een 4...20 mA-signaal, een HART- of een Profibus PA-signaal. De koptransmitters zijn vrij programmeerbaar en parametreerbaar.

Meetwaarde omvormer voor montage op DIN-rail

Intelligente klemmen in 2-draadstechniek zijn geschikt voor installatie in proces nabije onderverdelers of in de schakelkast. Door hun zeer kleine bouwvorm maken ze een ruimtebesparende installatie mogelijk. Temperatuurmeetomvormers worden direct in de schakelkast gemonteerd en zijn hoofdzakelijk in vierleidertechniek uitgevoerd. Meetgrootheden en meetbereiken zijn in volle omvang programmeerbaar, wat een universele toepassing en daarmee kostenbesparend voorraadbeheer mogelijk maakt. Al onze omvormers zijn in principe galvanisch gescheiden en eveneens in Ex-versie verkrijgbaar.

Signaalomvorming

Als schakel tussen het eigenlijke fysieke proces en de besturingstechniek stellen wij een omvangrijk programma ter beschikking voor veilige scheiding, omvorming en versterking van signalen, ook in het Ex-bereik. Veiligheid is ook hier ons hoogste gebod.

Voedingsapparaten

Onze voedingsapparaten verzorgen 2-draads meetomvormers met DC-hulpenergie en voeren het meet signaal 1:1 galvanisch gescheiden naar de meetuitgang.

Scheidingsversterkers

Actieve scheiders hebben de taak ingangssignalen galvanisch te scheiden van uitgangssignalen, die te versterken en/of om te vormen in een ander niveau of in een ander soort signaal (stroom of spanning). Er zijn ook verschillende Ex-versies beschikbaar.

Passieve scheiders

Passieve DC-signaalscheiders dienen voor de galvanische scheiding van een gelijkstroomsignaal, dat afhankelijk van de versie in een gelijkstroom- of gelijkspanningssignaal wordt omgezet. Ze verhinderen het overdragen van storingsspanningen en storingstromen en verhelpen aardingsproblemen.

Procesbeheer

Videoschrijvers

De videoschrijvers uit de LINAX A300 familie zijn papierloze schrijvers van de nieuwste generatie. Door de modulaire opbouw kunnen ze flexibel aan de meest uiteenlopende behoeftes worden aangepast. De gebruiker staat afhankelijk van type en versie tot 36 universele ingangskanalen ter beschikking. Digitale in- en uitgangen, relaisuitgangen, Ethernet-aansluiting, RS 485 (Modbus)-interface en voeding van de meetwaarde omvormer zijn eveneens mogelijk op de LINAX-videoschrijvers.

Temperatuurregelsystemen

Iedere afstelling heeft ten doel de instelwaarde te wijzigen en de beïnvloeding van stoorgrootheden zonder doorschieten en zonder slingeren te compenseren. Maar dit lukt alleen wanneer de regelaar dynamisch genoeg is om, wat er in het regeltraject gebeurt, te kunnen volgen. Onze regelaars en regelsystemen zijn het professionele werktuig voor een optimale en hoogwaardige regelkwaliteit.

Met de zelfontwikkelde PDPI-regelprocessen en optimaliseringsprocedures worden veranderingen zonder doorschieten en slingeren gecompenseerd. Met de geïntegreerde dataloggers en histories worden alle relevante regel-procesdata actueel geregistreerd waardoor een gedetailleerde storingsanalyse mogelijk is. Bedieningsvriendelijke softwaretools voor inbedrijfstelling (configuratie, parametring), en diagnose en onderhoud op afstand ondersteunen en vereenvoudigen alle praktijkrelevante werkzaamheden. Ons regelaarprogramma omvat compacte regelaars, regelmodule voor Simatic platformen, OEM-regelmodule, software-regelaars (regelalgoritme) en modulaire temperatuurregelsystemen.

Index

19" Rack 28
2-draads uitvoering 4

A

A200, A200-HH 28
A2000, A2000 mobiele set 33
A210, A220, A210-HH 31
A230, A230s, A230-HH 32
Aanwijzers 28, 30-33
Aanwijzers mobiel 31-33
Aanwijzers multifunctioneel 30
Ac en dc-vermogen 12
Aftastsystemen 18
Analoog registratiemodule voor LON 49
Analyse harmonischen 26, 32, 33

B

BT901 28
Busafsluiter LON 49

C

CAM 26-27

D

Datalogger 26, 27, 30, 33-35
DME4 21
DME400 (LON) 24
DME401 / 440 (Modbus) 23
DME406 (Profibus DP) 24
DME407 / 408 (Ethernet) 25
DME424 / 442 22

E

ECS 42
ECSopt 56
ECSwin 55
ECS-LAN Router 49
Elektromagnetische verdraagbaarheid 59
EMC 57, 59
EMMOD201 (Modbus) 34
EMMOD202 34
EMMOD203 (Ethernet) 35
EMMOD204 (Profibus) 36
EMMOD205 (LON) 36
Energiebeheer 37, 43-48
Ethernet 25, 33, 35

F

F534 13
F535 14
File Transfer 25

G

G536 15
G537 16

H

Hoekmeting 62

I

I538 5
I542 5
I552 6

L

Live-zero 4
LON 24, 33, 36, 49

K

kWh-meters 38-41, 30

M

M56x 20
M561, M562, M563 20
Mavolog 10N / S 51
Mavolog 10 mobiele set 51
Meet-unit CAM 26-27
Meetwaarde omvormers
DC-hoogspanning 10
Fasehoek 15
Fasehoekverschil 16
Frequentie 13
Frequentieverschil 14
Multifunctioneel 18
Powerfactor 15
Spanning 7
Spanningsverschil 10
Stroom 4
Unifunctioneel 3
Vermogen AC 11-12
Vermogen DC 12
Werkelijk vermogen AC en DC 12
Mobiele systemen 31-33
Modbus 23, 26, 33-34

N

Netanalyse 26, 33, 32
Netkwaliteit 51

O

Omgevingstests 61

P

P200 12
P530 11
P600 12
Pieklasto optimalisering 50
Powermeters 11, 12, 20-26
Powermeters met display 30-33
PRKAB560 58
Procestechiek 63
Profibus DP 24, 33, 36
Profibus mini-CD 54
Programmeerkabel 58

Q

Q531 11

S

Scheidingsversterkers
Hoogspanning DC 10
SMARTCONTROL ECS 48
Software 53-55
CB-Analyser 54
CB-Manager 54
Configuratie software 53-55
ECSopt 56
ECSwin 55
EMC 57
Macro's voor MS Excel 56
METRAwin10 / Mavolog 51
PC.doc-Access / Mavolog 51
Z302B, Z302C, Z302D 55
Sommatie stations 43-48
Energie Controle Systeem (ECS) 42
Hulpcomponenten 49
Netkwaliteit 51
Software voor energiebeheer 55-57

T

TV829 10
Tellerregistratiemodule voor LON 49
Tijdsreferentie 33, 35

U

U1281, U1289, U1381, U1387 38, 39
U1389 39
U1500 50
U1600 44
U1600 Excel-Makro 56
U1601 45
U1602 46
U1603 47
U1660, U1661, U1662, U1664 49
U200A 48
U398A, U389B 41
U539 8
U543 8
U553 9
U554 9
U700 10
UI505 6
Uitbreidingsmodule 34-36
Universele meetunit 26-27

Z

Z301A, Z301B 49

Ontwikkeling en productie:

Zwitserland:

CAMILLE BAUER

Camille Bauer AG
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen / Switzerland

Phone +41 56 618 21 11
Fax +41 56 618 35 35

info@camillebauer.com
www.camillebauer.com

Duitsland:

GOSSEN METRAWATT

GMC-I Gossen-Metrawatt GmbH
Thomas-Mann-Str. 16 – 20
D-90471 Nürnberg

Phone +49 911 8602 - 111
Fax +49 911 8602 - 777

info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com

GMC INSTRUMENTS

GOSSEN METRAWATT CAMILLE BAUER

Duitsland:

GMC-I Gossen-Metrawatt GmbH
Thomas-Mann-Str. 16 – 20
D-90471 Nürnberg

Phone +49 911 8602 - 111
Fax +49 911 8602 - 777

info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com

Frankrijk:

GMC-Instruments France SAS
3 rue René Cassin
F-91349 MASSY Cedex

Phone +33-1-6920 8949
Fax +33-1-6920 5492

info@gmc-instruments.fr
www.gmc-instruments.fr

Italië:

GMC-Instruments Italia S.r.l.
Via Romagna, 4
I-20046 Biassono MI

Phone +39 039 248051
Fax +39 039 2480588

info@gmc-i.it
www.gmc-instruments.it

Nederland:

GMC-Instruments Nederland B.V.
Daggeldersweg 18
Postbus 323
NL-3440 AH Woerden

Phone +31 348 421155
Fax +31 348 422528

info@gmc-instruments.nl
www.gmc-instruments.nl

Zwitserland:

GMC-Instruments Schweiz AG
Glattalstrasse 63
CH-8052 Zürich

Phone +41-44-308 80 80
Fax +41-44-308 80 88

info@gmc-instruments.ch
www.gmc-instruments.ch

Spanje:



Electromediciones Kainos, S.A.
Energía 56, Nave 5
E-08940 Cornellà -Barcelona

Phone +34 934 742 333
Fax +34 934 743 447

kainos@kainos.es
www.kainos.es

Tsjechië:

GMC - měřicí technika

GOSSEN METRAWATT CAMILLE BAUER

GMC-měřicí technika s.r.o.
Fügnerova 1a
CZ-678 01 Blansko

Phone +420 516 482 611-617
Fax +420 516 410 907

gmc@gmc.cz
www.gmc.cz



CAMILLE BAUER

Rely on us.



Camille Bauer AG
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen / Switzerland

Phone: +41 56 618 21 11
Fax: +41 56 618 35 35

info@camillebauer.com
www.camillebauer.com