

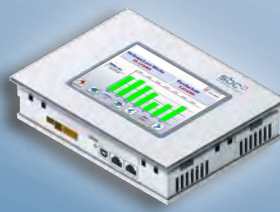
# SBC Energie Catalogus

2014 | 2015



## Registratie van verbruiksgegevens

Energiemonitoring, meters, E-Monitor en E-Controller





# Registratie van verbruiksgegevens

Met de veldapparatuur van het SBC S-Monitoring systeem wordt elektrische energie gemeten en wordt het gebruik van water-, gas- en warmtemeters geregistreerd.

SBC S-Monitoring geeft inzicht in het energieverbruik en biedt mogelijkheden om de efficiëntie te verbeteren. Integratie van bestaande meettechnieken voor oudere installaties behoort ook tot de mogelijkheden.

Inzetbaar voor enkele meetpunten of voor duizenden meetpunten in gedistribueerde locaties.



**S** Monitoring

## 1. **Systeemoverzicht**

S-Monitoring maakt energiemanagement gemakkelijk. Gebruiksklaar uit de verpakking en direct besparen. Er hoeft niets te worden geprogrammeerd of geconfigureerd. Bovendien kan het altijd zo worden aangepast om aan uw behoeften te voldoen – een systeem dat met u meegroeit.

Pagina 4



## 2. **Saia PCD® S0-impulsmeters**

S0-pulsen registreren, converteren en verzenden: de Saia PCD7.H104 wordt ingezet waar reeds geïntegreerde meters zonder busaansluiting in een Saia PCD®-automatiseringssysteem of SBC S-Energy moeten worden geïntegreerd.

Pagina 6



## 3. **Saia PCD® S0-impulsmeters met temperatuuringangen**

Met de PCD7.H108S kunnen naast S0-impulsen ook tot vier temperatuurmetingen in de Saia PCD® automatiseringssystemen geïntegreerd worden.

Pagina 7



## 4. **Saia PCD® energiemeters**

Saia Burgess Controls, afgekort SBC, is een van Europa's marktleiders op het gebied van buscompatibele energiemeters voor secundaire meting van elektriciteitsverbruik van machines, installaties en gebouwen. In onze fabrieken worden jaarlijks meer dan een kwart miljoen energiemeters geproduceerd.

Pagina 8



## 5. **Basisfuncties van de S-Monitoring-applicatie**

S-Monitoring is een integraal onderdeel van het COSinus besturingssysteem en is geïntegreerd in alle nieuwe Saia PCD® controllers. Hiermee wordt data automatisch opgeslagen zonder tijdrovende programmering. Dit zorgt voor een duurzame verbetering van de efficiëntie zonder dure, complexe investeringsprojecten.

Pagina 16



## 6. **Saia PCD® E-Monitor**

De E-Monitor combineert het uitlezen van de meterstanden met de bijbehorende visualisatie en opslag van gegevens in één compact control panel. Dit maakt het verzamelen van gegevens erg gemakkelijk.

Pagina 18



## 7. **Saia PCD® E-Controller**

De E-Controller combineert het uitlezen van de meterstanden met de bijbehorende visualisatie en opslag van gegevens in één compact apparaat. Via de inputs en outputs is het mogelijk tussentijds de procesregeling aan te sturen.

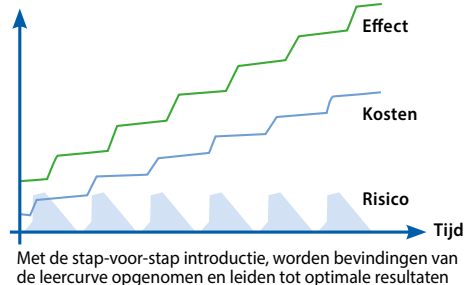
Pagina 20





### Stap voor stap optimaliseren:

S-Monitoring ondersteunt een voorzichtige aanpak in kleine, beheersbare stappen. Door middel van kosteneffectieve en eenvoudig te installeren onderdelen, worden deze in het operationele beheer geïntegreerd zonder hulp van buitenaf. Na een paar dagen wijzen de resultaten de weg voor verdere optimalisatie. De investering is beheersbaar en blijft bij elke stap van de ontwikkeling beperkt.



## Visualiseren en het verbruik op afstand evalueren

- **Lezen en bedienen via LAN / Internet met webbrowsers en mobiele apparaten**
- **Integratie met andere systemen via standaard interfaces**

Zodra het Web Panel en de besturingen aan een netwerk (LAN) verbonden zijn, kan men het lezen en bedienen worden uitgevoerd met behulp van in de handel verkrijgbare pc's met standaard browsers. Speciale software-installaties zijn niet nodig. Voor mobiele apparaten zijn apps beschikbaar. Database, energie management software of besturingssystemen kunnen worden aangesloten via standaard interfaces (bijvoorbeeld FTP, CGI, HTTP...).

## Logging van verbruik

- **Historische verbruikweergave (dag / week / maand / jaar)**
- **Logging in Excel-leesbare bestanden**

Het Web Panel en de besturingen lezen verbruikswaarden van de aangesloten meters en geven deze in de vorm van een web-based visualisatie weer. Deze zijn toegankelijk zowel direct op het web panel als via de webserver van de controller met behulp van een webbrowser. Met behulp van een intuïtieve gebruikersinterface worden het energieverbruik en de kosten in zinvolle grafieken weergegeven. Daarnaast schrijven het Web Panels en de controllers de gemeten waarden in Excel leesbare CSV-bestanden, die gemakkelijk via FTP kunnen worden overgezet naar een pc. De functie kan worden geactiveerd op iedere nieuwe controller. De E-Controller en E-Monitor zijn vooraf in de fabriek geïnstalleerd en zijn rechtstreeks, zonder programmeren operationeel.

## Verbruiksmeting

- **Breed scala van 1- en 3-fase kWh meters tot 6000 A**
- **S0 interface om pulsen te tellen van commercieel verkrijgbare meters voor gas, water, olie.**

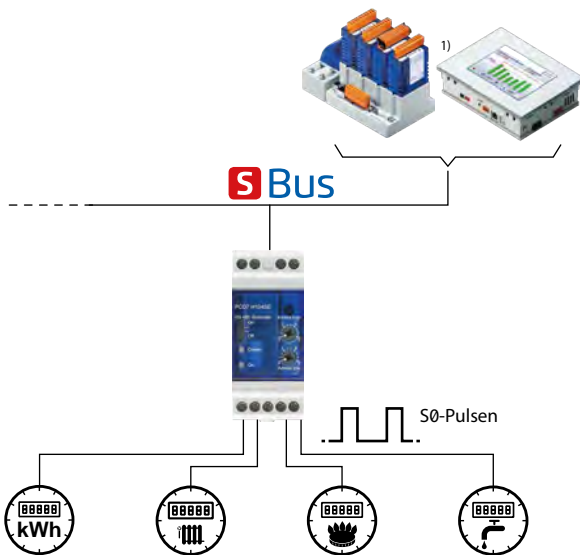
Saia PCD® energiemeters worden uitgevoerd in een bestaande installaties en passen op DIN-rail elektroverdeelkasten. Ook elektrische grootheden zoals stroom, spanning, actief en reactief vermogen en  $\cos\phi$  worden gemeten. Geïntegreerd in een bussysteem tot 1 km, worden de waarden van de meters uitgelezen. Middels pulstellers met communicatieinterface kunnen ook commercieel verkrijgbare meters met S0-uitgang of PT 1000 temperatuursensoren op het bussysteem worden aangesloten.



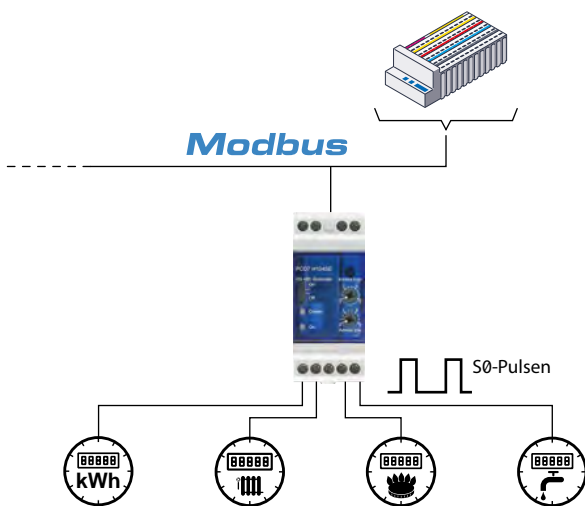
## 2. Saia PCD® S0-impulsmeters

### S0-pulsen registreren, converteren en verzenden

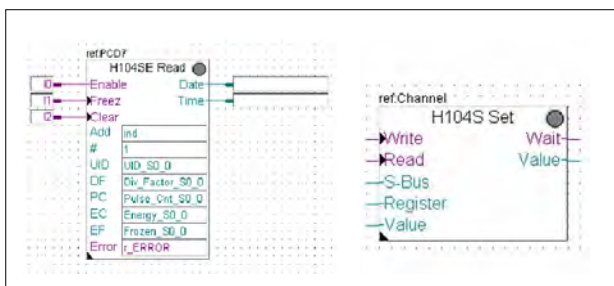
De Saia PCD7.H104 S0-koppelmodule biedt een eenvoudige oplossing voor integratie van reeds geïnstalleerde meters zonder busaansluiting in een Saia PCD®-automatiseringssysteem. Dit is bijvoorbeeld het geval bij renovaties waarbij de bestaande meetinfrastructuur buscompatibel moet worden gemaakt zonder het hele meterbestand te vervangen. Met deze interface-module kunnen meters (stroom, water, warmte, etc.) met een S0-pulsuitgang van elke willekeurige fabrikant direct via een seriële RS-485 S-Bus of Modbus-aansluiting met Saia PCD®, Saia PCD® Energy Manager of een willekeurige besturing worden verbonden. Dit maakt efficiënte doorgifte, evaluatie en distributie van energiegegevens mogelijk zonder extra gecompliceerde koppelmodules. Voor aansluiting op Saia PCD® systemen zijn voorgeprogrammeerde FBoxen beschikbaar. Via de interfaces kan informatie over hoeveelheid of gewicht via pulsen worden verzonden.



<sup>1)</sup> Meer informatie over de E-Monitor is te vinden in het hoofdstuk «E-Monitor»



#### FBoxen voor integratie in FUPLA



#### S0-module

Bedrijfsspanning	230 VAC (-20/+15 %)
Stroomopname	< 12 mA
Vermogensopname	< 3 W
aantal S0-ingangen	4, conform S0-standaard 62053-31
Frequentie	Max. 17 Hz
Pulsen laag/hoog	Min. 30 ms

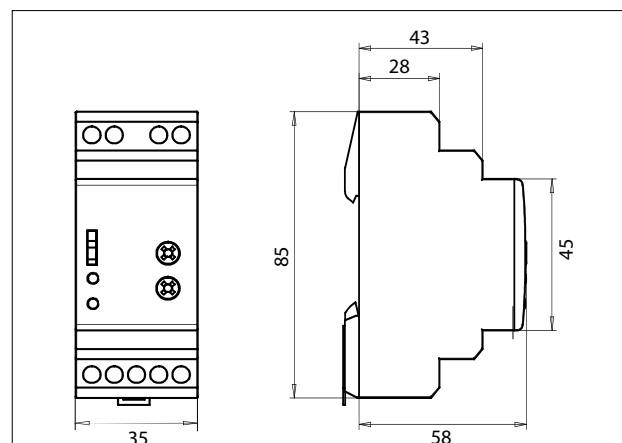
#### S-Bus

Bestelnummer	PCD7.H104SE
Protocol	S-Bus Data Mode
Bussysteem	Seriële RS-485-interface
Overdrachtssnelheid	2400, 4800, 9600, 19'200, 38'400, 57'600, 115'200 De overdrachtssnelheid wordt automatisch herkend
Buslengte (maximaal)	1200 m (zonder versterker)
Reactietijd	Schrijven: 30 ms
Systeemreactietijd	Lezen: 20 ms

#### Modbus

Bestelnummer	PCD7.H104D
Protocol	Modbus RTU conform IDA-specificatie
Bussysteem	Seriële RS-485-interface
Overdrachtssnelheid (bit/s)	2400, 4800, 9600, 19'200, 38'400, 57'600, 115'200 De overdrachtssnelheid wordt automatisch herkent
Bit-instellingen	8 databits, alle pariteiten, 1 stopbit
Buslengte (maximaal)	1200 m (zonder versterker)
Reactietijd	Typ. 5 tekens
Systeemreactietijd	Max. 60 ms

#### Grootte



### 3. Saia PCD® S0-pulstellers met temperatuuringangen

#### S0-pulsen, temperatuur en S0+ data lezen via de S-Bus-interface

De PCD7.H108S S0-pulsteller kan temperaturen inlezen naast de klassieke S0-pulsen en de SBC eigen uni-directionele S0-uitgang. S0-pulsen van elk willekeurig instrument kunnen worden gelezen. Dit is bijvoorbeeld bij renovaties het geval wanneer de bestaande meterinfrastructuur buscompatibel gemaakt moeten worden en niet door nieuwe meters moeten worden vervangen. PT1000 temperatuursensoren kunnen direct op ingangen van de S0-pulsteller worden aangesloten om bijvoorbeeld de temperatuur in een kast te controleren. De PCD7.H108S module kan de SBC eigen S0+ interface (overdracht van meetgegevens via de S0-uitgang) detecteren en maakt meetgegevens via S-Bus beschikbaar. De S0-pulsteller PCD7.H108S maken een efficiënte communicatie van energie gegevens zonder extra ingewikkelde koppelmodules rechtstreeks op de S-Monitoring oplossingen van SBC mogelijk. Voor aansluiting op Saia PCD® systemen zijn FBoxen beschikbaar. Via de interface kan het aantal of de waarde van de pulsen worden gecommuniceerd.



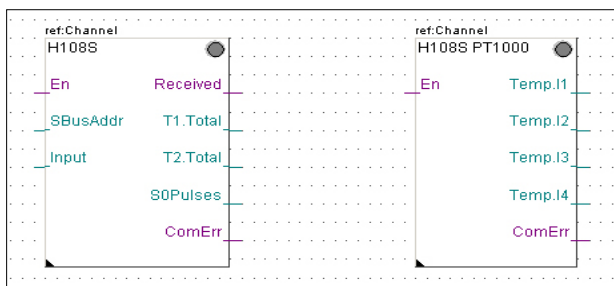
#### 4 Ingangen voor:

- ▶ Meters met S0-pulsen
- ▶ Unidirectionele protocol-overbrenging (S0+)

#### 4 Multifunctionele ingangen voor:

- ▶ Meters met S0-pulsen
- ▶ Unidirectionele protocol-overbrenging (S0+)
- ▶ PT1000 temperatuursensoren

#### FBoxen voor integratie in FUPLA



#### Algemene technische gegevens

Bedrijfsspanning	230VAC (-20% / +15%)
Stroomverbruik	<17 mA
Invoer	<4 W
Bedrijfstemperatuur	-25°C...+55°C
Detectie van de ingangen	Automatisch
Bestelnummer	PCD7.H108S

#### S0-ingangen en unidirectionele protocol (S0+)

Ingang	I1 – I8 conform norm IEC62053-31
Frequentie	Max. 17 Hz
Impulse laag/hoog	Min. 30 ms
Spanning	Max. 13 V
Stroom	Max. 6 mA

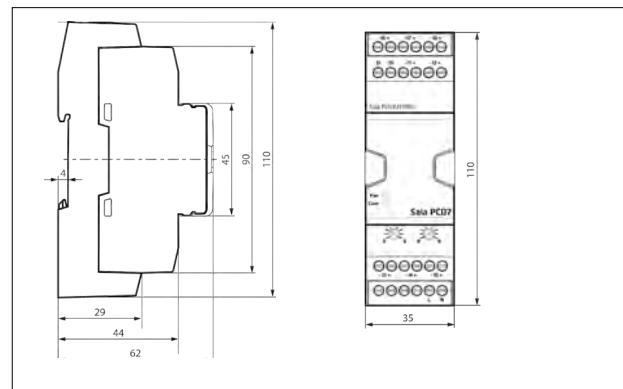
#### PT1000 Ingangen

Ingangen	I1 – I4
Temperatuurmeetbereik	-30...100° C
Nauwkeurigheid	0.5° C

#### S-Bus-interface

Protocol	S-Bus data mode
Bussysteem	Seriële RS-485 interface
Overdrachtsnelheden	2'400, 4'800, 9'600, 19'200, 38'400, 57'600, 115'200 De overdrachtssnelheid wordt automatisch gedetecteerd
Buslengte (maximal)	1200 m (zonder versterker)
Reactietijd	Lezen: 30 ms Schrijven: 60 ms

#### Grootte



# 4. Saia PCD® energiemeters

Klein, robuust, betrouwbaar en nauwkeurig

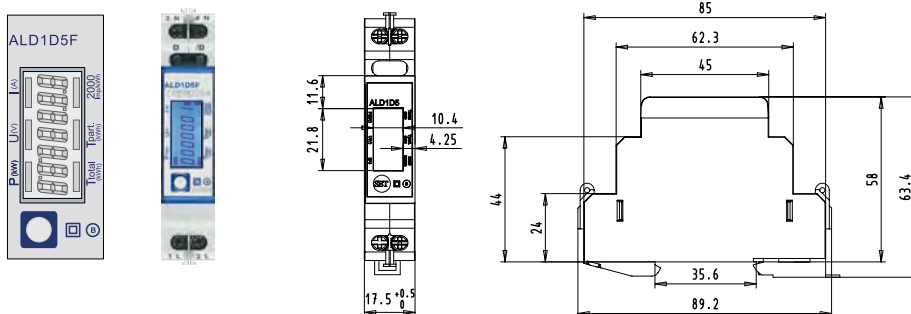
Dankzij de compacte bouwvorm is er zelfs in de kleinste ruimte plaats voor een groot aantal Saia PCD® energiemeters. De meters kunnen ook in bestaande schakelkasten worden geplaatst, zodat er geen nieuwe kasten hoeven te worden geïnstalleerd. Het robuuste ontwerp voldoet ook onder zware industriële omstandigheden ruimschoots aan de verwachtingen. De energiemeters zijn dan ook speciaal ontworpen voor dergelijke toepassingen, wat tot uiting komt in de hoge betrouwbaarheid en stabiliteit. Doordat de energiemeter in onze fabriek in Zwitserland worden geproduceerd, is kwaliteit gegarandeerd. Op het display worden energie, stroom, spanning en actief vermogen weergegeven.



Groot aantal Saia PCD® energiemeters op klein oppervlak

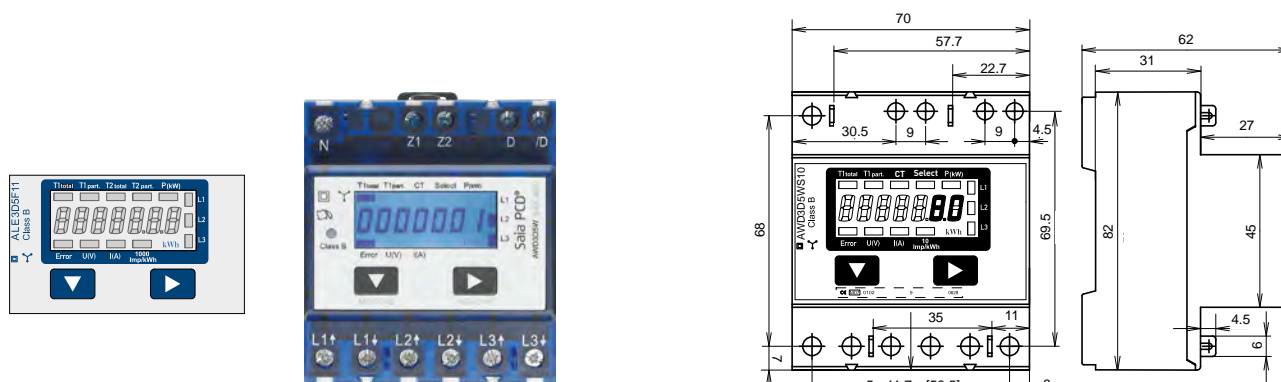
## Enkelfase Saia PCD® energiemeters

Interface	Enkelfase			
	Direct metend 0.25...32 A		Stroomtrafo tot 500:5 A	
	Eenweg	Tweeweg	Eenweg	Tweeweg
<b>M-Bus</b>	ALD1D5FM00A2A00	-	-	-
<b>Modbus</b>	ALD1D5FD00A2A00	-	-	-
<b>S-Bus</b>	ALD1D5FS00A2A00	ALD1B5FS00A2A00	AWD1D5WS00A2A00	-
<b>S0-interface</b>	ALD1D5F10KA2A00	ALD1B5F10KA2A00	-	-



## Driefasen Saia PCD® energiemeters

Interface	Driefasen				
	Direct metend 0.5...65 A		Stroomtrafo tot 1500:5 A		tot 300:1 A
	Eenweg	Tweeweg	Eenweg	Tweeweg	Eenweg
<b>M-Bus</b>	ALE3D5FM10C2A00	-	AWD3D5WM00C2A00	-	-
<b>Modbus</b>	ALE3D5FD10C2A00	-	AWD3D5WD00C2A00	-	-
<b>S-Bus</b>	ALE3D5FS10C2A00	ALE3B5FS00C2A00	AWD3D5WS00C2A00	AWD3B5WS00C2A00	AWC3D5WS00C2A00
<b>S0-interface</b>	ALE3D5F10KA2A00	ALE3B5F10KC2A00	AWD3D5W10MC2A00	AWD3B5W10MC2A00	-





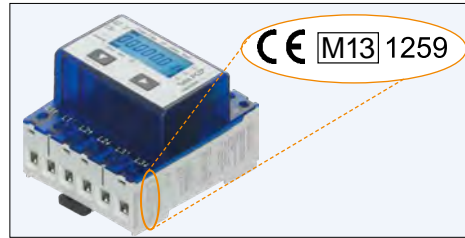
## 4.1 Algemene informatie over Saia PCD® energiemeters

### Betrouwbaarheid af fabriek

In Zwitserland worden onze energiemeters zo ontworpen en geproduceerd dat ze ook onder extreme industriële omstandigheden uiterst betrouwbaar en stabiel zijn. De hoge kwaliteitsnormen in de Zwitserse fabriek waarborgen een hoge nauwkeurigheid en faciliteren de productie van door MID goedgekeurde elektro-energiemeters met een gegarandeerde nauwkeurigheid gedurende de hele ijkingsperiode. Aan de meetwaarden hoeft door deze goedkeuring niet te worden getwijfeld en ze kunnen in heel Europa worden gebruikt voor afrekeningsdoeleinden.



▲ Energiemeters in zware industriële omgeving



▲ Markering op een MID-meter



▲ Productiecel voor energiemeters in Zwitserland

### Meters met aansluiting voor stroomtrafo's

Met de stroomtrafo's hoeven machines niet helemaal te worden uitgeschakeld als er een meter wordt geïnstalleerd en hoeft dus niet tot dure downtime te komen.

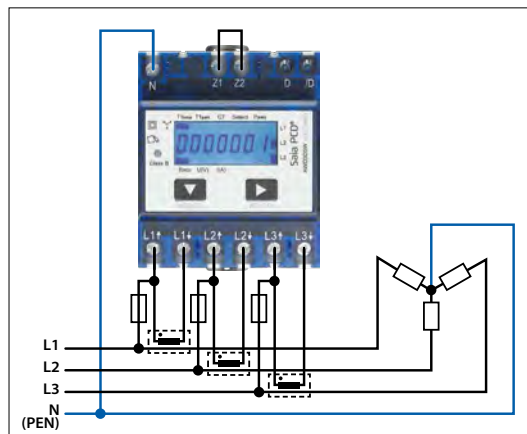
Met opklikbare stroomtrafo's kunnen energiemeters of stroomtrafo's in een werkende installatie worden vervangen zonder dat het systeem spanningsloos hoeft te worden geschakeld.

### Transformatoroverzetverhouding Saia PCD® energiemeters

Enkelfase wisselstroommeters				Driefasen draaistroommeters 5A sec. stroom				Driefasen draaistroommeters 1A sec. stroom			
5:5	50:5	100:5	200:5	5:5	50:5	100:5	150:5	1:1	10:1	20:1	30:1
250:5	300:5	400:5	500:5	200:5	250:5	300:5	400:5	40:1	50:1	60:1	80:1
---	---	---	---	500:5	600:5	750:5	1000:5	100:1	120:1	150:1	200:1
---	---	---	---	1250:5	1500:5	---	---	250:1	300:1	---	---



▲ Stroomtrafo in schakelkast



▲ Aangesloten Saia PCD® Energiemeter met transformator



▲ Ingebouwde stroomtrafo in kabelgoot

### MTBF-waarden voor Saia PCD® energiemeters

De kwaliteit, duurzaamheid en betrouwbaarheid van Saia PCD® energiemeters komen ook tot uiting in de MTBF-waarden, die worden berekend aan de hand van de Siemens-norm SN 29500.

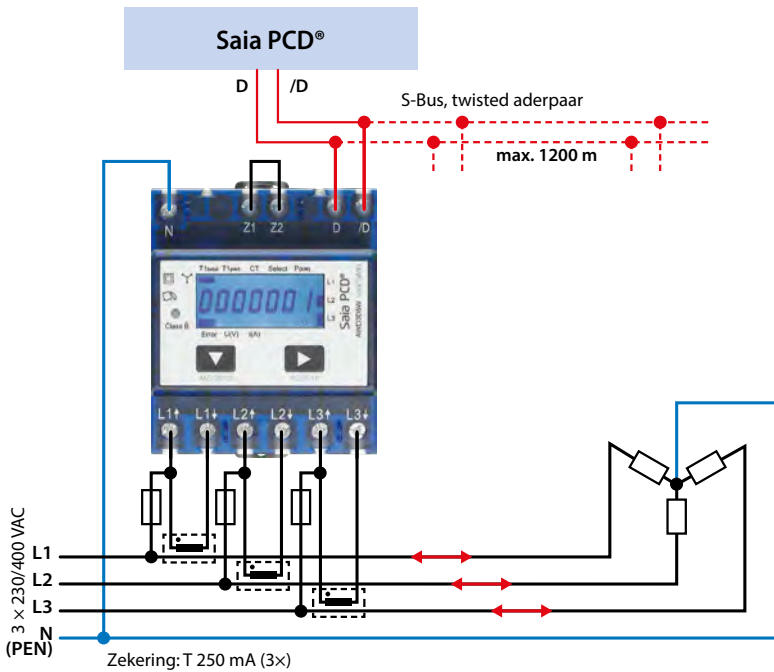
### MTBF-waarden bij 25 °C

Energiemeters zonder communicatie-interface: 410 jaar

Energiemeters met communicatie-interface: 200 jaar

## Energie in beide richtingen meten

Met bidirectionele energiemeters kan energie in beide stroomrichtingen worden gemeten. De energiemeters werken salderend (mode 2), wat betekent dat ze de som van alle gemeten fasevermogens bekenen, analoog aan de oude Ferraris-meters met draaischijf. Bidirectionele meters worden hoofdzakelijk toegepast in systemen waarin zowel de afgenomen als de opgewekte energie wordt gemeten, zoals bij fotovoltaïsche installaties. Voor aansluiting op PCD-eenheden zijn Fboxen beschikbaar om de meetwaarden eenvoudig te registreren. Aansluiting op de Saia PCD® Energy Manager verloopt rechtstreeks, zonder extra toepassing.



▲Energimeting in beide stroomrichtingen met een Saia PCD® voor verdere verwerking van de meetwaarden.

**ePLAN®**  
electric P8

Voor ontwerp en engineering zijn EPLAN-macro's verkrijgbaar

**ePLAN®**  
data portal



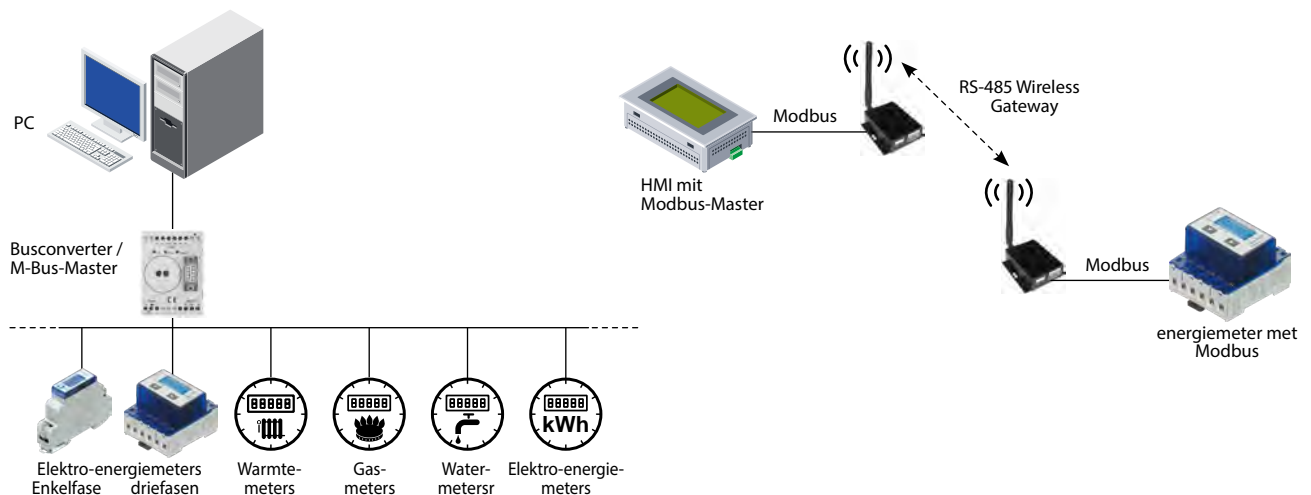
De macro's voor eplan® electric P8 zijn verkrijgbaar op de supportsite.

De macro's en productdata zijn ook te vinden op het eplan® data portal.

## Energimeters als componenten zonder Saia PCD® automatisering

De M-Bus-energiemeters kunnen in alle M-Bus-systemen worden geïntegreerd en met elke M-Bus-Master worden uitgelezen. Daardoor kunnen ze worden toegepast in bestaande systemen met een M-Bus-infrastructuur of in nieuwe projecten met verschillende andere M-Bus-componenten.

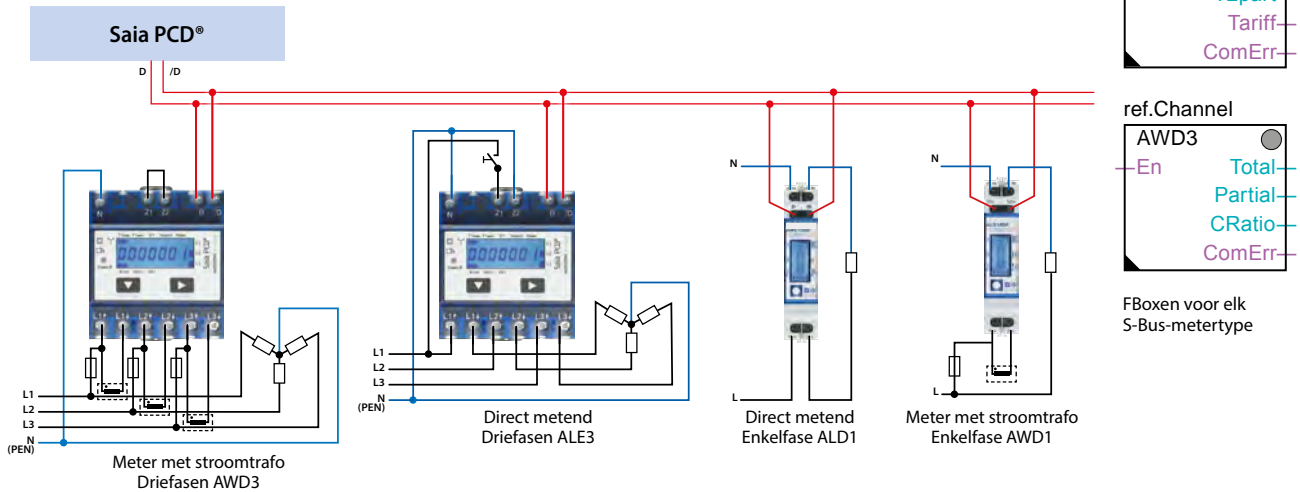
De energiemeters met geïntegreerde seriële Modbus-RTU-interface zorgen voor een snelle en betrouwbare communicatie met overkoepelende systemen. Voor de gegevensoverdracht, bewaking en visualisatie van gemeten gegevens is een groot aantal producten verkrijgbaar. Dankzij dit brede aanbod is een soepele integratie via verschillende overdrachtmethoden mogelijk. Met Modbus kunnen de bestaande middelen worden gebruikt en hoeven er dus geen dure nieuwe componenten te worden aangeschaft.



## 4.2 Saia PCD® energiemeters met SBC S-Bus-interface

Energiesmeters met een geïntegreerde S-Bus-interface registreren alle relevante gegevens, zoals energie, stroom, spanning, vermogen (actief en reactief) en  $\cos\phi$ , die door de busaansluiting kunnen worden uitgelezen. De seriële S-Bus-interface (RS-485) kan rechtstreeks op Saia PCD®-apparatuur worden aangesloten. Voor deze aansluiting zijn voor elk metertype kosteloos voorgeprogrammeerde FBoxen beschikbaar. SBC S-Bus-energiesmeters zijn ook als tweeweguitvoering (bidirectioneel) beschikbaar. Op de display kan het busadres worden ingesteld en kunnen energie, stroom, spanning en actief vermogen direct worden afgelezen.

### Aansluitschema van S-Bus-energiesmeters



### Technische gegevens

#### S-Bus

Bussysteem	Seriële RS-485-interface
Protocol	SBC S-Bus Data Mode
Overdrachtssnelheid	2400, 4800, 9600, 19'200, 38'400, 57'600, 115'200 baud. De overdrachtsnelheid wordt automatisch herkend.
Buskabel	getwist, afgeschermd, 2 × 0.5 mm <sup>2</sup> , max. 1200 m
Reactietijd	Schrijven: tot 60 ms Lezen: tot 60 ms

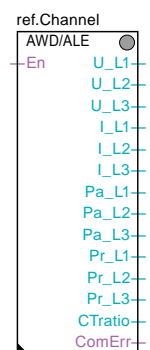
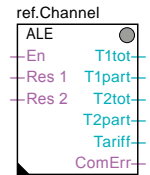
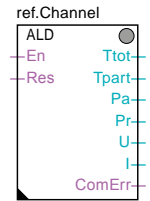
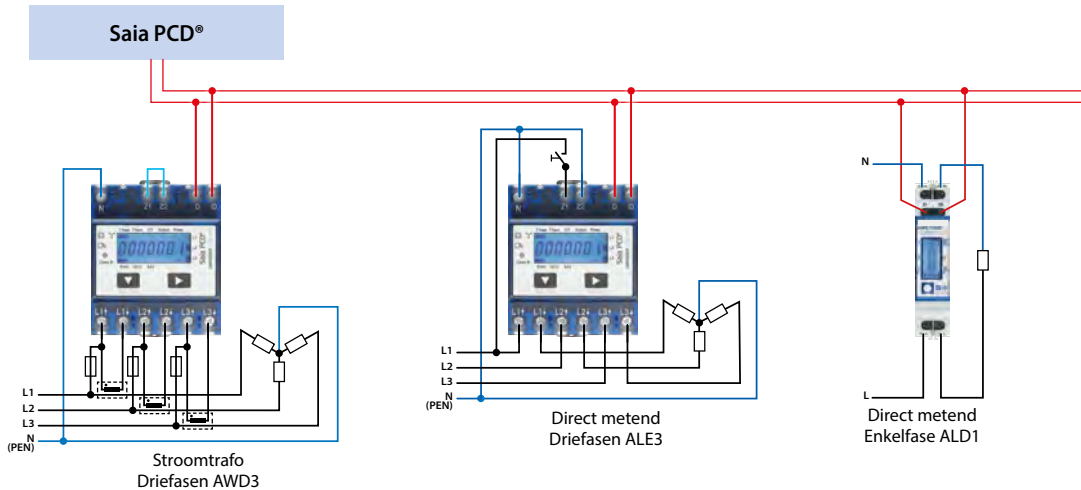


		ALD1 / AWD1					ALE3				AWD3 / AWC3				
		ALD1D5FS00A2A00	ALD1B5FS00A2A00	ALD1D5FS00A3A00	ALD1B5FS00A3A00	AWD1D5WS00A2A00	ALE3D5FS10C2A00	ALE3B5FS00C2A00	ALE3D5FS10C3A00	ALE3B5FS00C3A00	AWD3D5WS00C2A00	AWD3B5WS00C2A00	AWD3D5WS00C3A00	AWD3B5WS00C3A00	AWC3D5WS00C2A00
<b>Tarief</b>	1 tarief	•	•	•	•	•	-	•	-	•	•	•	•	•	
	2 tarieven	-	-	-	-	-	•	-	•	-	-	-	-	-	
<b>Metertype</b>	Eenweguitvoering	•	-	•	-	•	•	-	•	-	•	-	•	-	
	Tweeweguitvoering	-	•	-	•	-	-	•	-	-	•	-	•	-	
<b>Goedkeuringen</b>	Met MID	-	-	•	•	-	-	•	-	-	-	•	•	-	
	Zonder MID	•	•	-	-	•	•	-	-	•	•	-	-	•	
<b>Nominale / max. stroom</b>	$I_{min} = 0.01 A, I_N = 1 A, I_{max} = 1,2 A$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	
	$I_{min} = 0.05 A, I_N = 5 A, I_{max} = 6 A$	-	-	-	-	•	-	-	-	•	•	•	•	-	
	$I_{min} = 0.25 A, I_N = 5 A, I_{max} = 32 A$	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	$I_{min} = 0.5 A, I_N = 10 A, I_{max} = 65 A$	-	-	-	-	-	•	•	•	-	-	-	-	-	
<b>Meetwijze</b>	Direct metend	•	•	•	-	-	•	•	•	-	-	-	-	-	
	Via stroomtrafo tot 300 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	
	Via stroomtrafo tot 500 A	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Via stroomtrafo tot 1500 A	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•	-	
<b>Bedrijfsspanning</b>	230 VAC, 50 Hz	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3 × 230/400 VAC, 50 Hz	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	
<b>Partiële teller</b>	Resetbaar	•	-	•	-	-	•	•	•	•	-	•	-	•	

## 4.3 Saia PCD® energiemeters met M-Bus-interface

Via de M-Bus-interface kunnen meetgegevens door elke Saia PCD® of M-Bus-master worden gelinkt en uitgelezen. De meters voldoen aan de M-Bus-norm EN 13757. Voor aansluiting op Saia PCD® systemen bestaan voorgeprogrammeerde FBoxen, die voor Saia PCD®-Energiesmeters gratis beschikbaar zijn. De relevante meetgegevens, zoals energie, stroom, spanning en vermogen (actief en reactief), kunnen via M-Bus-interfaces worden uitgelezen. Op de display kan het primaire busadres worden ingesteld en kunnen energie, stroom, spanning en actief vermogen direct worden afgelezen.

### Aansluitschema's van M-Bus-energiesmeters



FBoxen voor elk M-Bus-metertype:

### Technische gegevens

#### M-Bus

Bussysteem	M-Bus
Overdrachtssnelheid	300, 2400, 9600 baud. De overdrachtssnelheid wordt automatisch herkend.
Adressering	Primair en secundair
Buslengte (max.)	Conform M-Bus-specificaties
Reactietijd	Schrijven: tot 60 ms Lezen: tot 60 ms

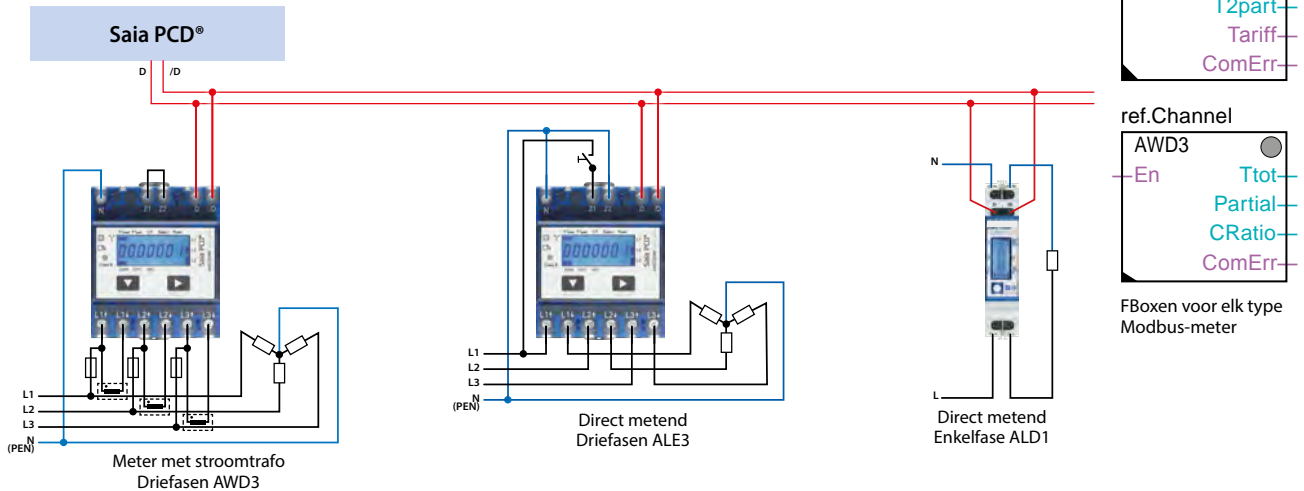


		ALD1		ALE3		AWD3	
		ALD1D5FM00A2A00	ALD1D5FM00A3A00	ALE3D5FM10C2A00	ALE3D5FM10C3A00	AWD3D5WM00C2A00	AWD3D5WM00C3A00
Tarief	1 tarief	•	•	-	-	•	•
	2 tarieven	-	-	•	•	-	-
Goedkeuringen	Met MID	-	•	-	•	-	•
	Zonder MID	•	-	•	-	•	-
Nominale-/max. stroom	$I_{min} = 0.05 \text{ A}, I_N = 5 \text{ A}, I_{max} = 6 \text{ A}$	-	-	-	-	•	•
	$I_{min} = 0.25 \text{ A}, I_N = 5 \text{ A}, I_{max} = 32 \text{ A}$	•	•	-	-	-	-
	$I_{min} = 0.5 \text{ A}, I_N = 10 \text{ A}, I_{max} = 65 \text{ A}$	-	-	•	•	-	-
Meetwijze	Direct metend	•	•	•	•	-	-
	Via stroomtrafo tot 1500 A	-	-	-	-	•	•
Bedrijfsspanning	230 VAC, 50 Hz	•	•	-	-	-	-
	$3 \times 230/400 \text{ VAC}, 50 \text{ Hz}$	-	-	•	•	•	•
Partiële teller	Resetbaar	•	•	•	•	•	•

## 4.4 Saia PCD® energiemeters met Modbus-interface

De geïntegreerde Modbus-RTU-interface voldoet aan de IDA-specificatie en heeft een RS-485-aansluiting. De meetgegevens van de energiemeters kunnen op elke Modbus-master worden aangesloten om de gemeten waarden uit te lezen. De relevante meetgegevens, zoals energie, stroom, spanning, vermogen (actief en reactief) en  $\cos\phi$ , kunnen via de interface worden uitgelezen. Op de display kan het busadres worden ingesteld en kunnen energie, stroom, spanning en actief vermogen direct worden afgelezen. Voor aansluiting van Saia PCD® Energiemeters op Saia PCD® systemen bestaan voorgeprogrammeerde FBoxen, die gratis beschikbaar zijn.

### Aansluitschema's van Modbus-energiemeters



### Technische gegevens

#### Modbus

Bussysteem	Seriële RS-485-interface
Protocol	Modbus RTU conform IDA-specificatie
Overdrachtssnelheid	2400, 4800, 9600, 19'200, 38'400, 57'600, 115'200 baud. De overdrachtssnelheid wordt automatisch herkend.
Bit-instellingen	8 databits, even pariteit, 1 stopbit 8 databit, oneven pariteit, 1 stopbit 8 databit, geen pariteit, 2 stopbit De pariteit wordt automatisch herkend.
Buskabel	getwisted, afgeschermd, 2 × 0,5 mm <sup>2</sup> , max. 1200 m
Reactietijd	Schrijven: tot 60 ms Lezen: tot 60 ms



		ALD1		ALE3		AWD3	
		ALD1D5FD00A2A00	ALD1D5FD00A3A00	ALE3D5FD10C2A00	ALE3D5FD10C3A00	AWD3D5WD00C2A00	AWD3D5WD00C3A00
Tarief	1 tarief	•	•	-	-	•	•
	2 tarieven	-	-	•	•	-	-
Goedkeuringen	Met MID	-	•	-	•	-	•
	Zonder MID	•	-	•	-	•	-
Nominale / max. stroom	$I_{\min} = 0.05 \text{ A}, I_N = 5 \text{ A}, I_{\max} = 6 \text{ A}$	-	-	-	-	•	•
	$I_{\min} = 0.25 \text{ A}, I_N = 5 \text{ A}, I_{\max} = 32 \text{ A}$	•	•	-	-	-	-
	$I_{\min} = 0.5 \text{ A}, I_N = 10 \text{ A}, I_{\max} = 65 \text{ A}$	-	-	•	•	-	-
Meetwijze	Direct metend	•	•	•	•	-	-
	Via stroomtrafo tot 1500 A	-	-	-	-	•	•
Bedrijfsspanning	230 VAC, 50 Hz	-	•	-	-	-	-
	3 × 230/400 VAC, 50 Hz	-	-	•	•	•	•
Partiële teller	Resetbaar	•	•	•	•	•	•

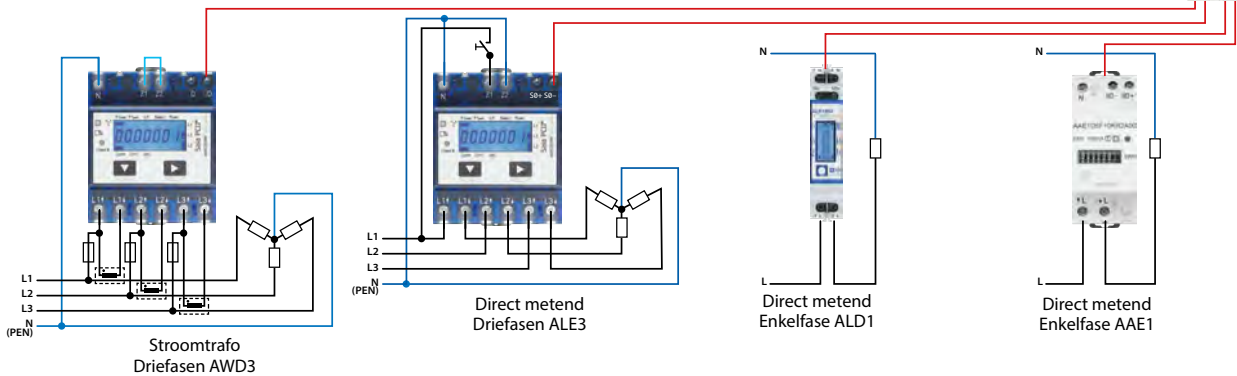


## 4.5 Saia PCD® energiemeters met S0-pulsuitgang

Via energiemeters met geïntegreerde S0-interface worden de energiegegevens via pulsen naar apparaten van de Saia PCD® familie en de Saia PCD® Energy Manager verzonden. Met de koppelmodule PCD7.H104 kunnen de pulsen via een RS-485-interface (S-Bus of Modbus) worden opgevraagd.



**Aansluitschema van S0-puls-energiemeters, met S-Bus-aansluiting via PCD7.H104SE**



		ALD1				AAE1	ALE3					AWD3			
		ALD1D5F10KA2A00	ALD1B5F10KA2A00	ALD1D5F10KA3A00	ALD1B5F10KA3A00	AAE1D5F10KR3A00	ALE3D5F10KA2A00	ALE3B5F10KC2A00	ALE3D5F11KC3A00	ALE3D5F10KA3A00	ALE3B5F10KC3A00	AWD3D5W10MC2A00	AWD3B5W10MC2A00	AWD3D5W10MC3A00	AWD3B5W10MC3A00
Tarief	1 tarief	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•
	2 tarieven	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	•	-	-	-
Metertype	Eenweguitvoering	•	-	•	-	•	•	-	•	•	-	•	-	•	-
	Tweeweguitvoering	-	•	-	•	-	-	•	-	•	-	•	-	•	•
Goedkeuringen	Met MID	-	-	•	•	•	-	-	•	•	-	-	-	•	•
	Zonder MID	•	•	-	-	-	•	-	-	-	•	•	-	-	-
Nominale/ max. stroom	$I_{min} = 0.05 \text{ A}, I_N = 5 \text{ A}, I_{max} = 6 \text{ A}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•
	$I_{min} = 0.25 \text{ A}, I_N = 5 \text{ A}, I_{max} = 32 \text{ A}$	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$I_{min} = 0.5 \text{ A}, I_N = 10 \text{ A}, I_{max} = 65 \text{ A}$	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-
Meetwijze	Direct metend	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-
	Via stroomtrafo tot 1500 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•
Bedrijfsspanning	230 VAC, 50 Hz	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$3 \times 230/400 \text{ VAC}, 50 \text{ Hz}$	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•
S0-uitgang	1000 Imp./kWh	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-
	10 Imp./kWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•
Partiële teller	Resetbaar	•	-	•	-	-	•	•	-	•	•	-	•	-	-

## 4.6 Saia PCD® energiemeters – Afdekking

### Accessoires

### Bestelnummer

#### Afdekking voor enkelfase energiemeter ALD1 en AWD1

Voor schokbeveiliging worden 2 stuks aanbevolen.

(Ook voor afsluitmodules PCD7.T161 en PCD7.T162, zie hoofdstuk 5.3 System Catalogue SBC)



4 104 7420 0



ALD1, AWD1 met gemonteerde afdekking

#### Afdekking voor

– enkelfase energiemeter AAE1

– driefasen energiemeter

ALE3, AWC3 en AWD3

Voor schokbeveiliging AAE1 worden 2 stuks aanbevolen.

Voor schokbeveiliging ALE3, AWC3 en AWD3 worden 4 stuks aanbevolen.



4 104 7485 0



ALE3, AWC3 of AWD3 met afdekking

## 5.7 Applicatie informatie

Applicatie informatie voor het thema «Energie» vindt u op de supportsite ([www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)) onder het hoofdstuk «Energy meters».



## 5. Basisfuncties van de S-Monitoring-applicatie

Functie voor het automatisch vastleggen en opslaan van energiemeterwaarden – geïntegreerd in het besturingssysteem van de Saia PCD®

De S-Monitoring applicatie werkt op alle controllers eindigend op xx60 en op de Pweb Panels. De toepassing bestaat uit een functie van het besturingssysteem en een bijbehorende Web Editor project. Hiermee kan men gegevens vast leggen, opslaan en visualiseren zonder noemenswaardig programmeerwerk. Met S-Bus meters, werkt dit zonder enig programma in de controller.



### S-Monitoring functies

S-Monitoring is een integraal onderdeel van het besturingssysteem en wordt geïntegreerd in alle Saia PCD® controllers eindigend met xx60 en met de Pweb-Panel MB. Het wordt geactiveerd in de PG5 Device Configurator en scant automatisch aangesloten meters. De gegevens worden opgeslagen in het filesysteem. Naast aangesloten S-Bus meters, kan elke meterwaarde in het programma worden geïntegreerd.

De S-Monitoring functie kan drie verschillende soorten meters lezen:

- ▶ Aangesloten S-Bus energiemeters en pulstellers (PCD7.H104SE)
- ▶ Andere incrementele meter waarden (M-Bus, Modbus, etc. worden in het Fupla programma via FBoxen doorverwezen door «custom counter» en gevangen)
- ▶ Groepen van meters

De S-Monitoringfunctie bestaat uit de volgende drie delen:

#### 1. Auto Scan van S-Bus energiemeters en pulstellers

Als de S-Bus Auto Scan is geactiveerd, worden meters, die aangesloten op de RS-485-interface zijn, automatisch gedetecteerd en gelezen. Door het permanent opvragen van de meetgegevens, is diagnose op afstand van de S-Bus meters en busverbinding mogelijk.

<b>Current S-Bus address</b> 73	<b>Found meters</b> 5	<b>State</b> OK FW 1.3 HW 1.3 T1
------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------

#### 2. Verstrekking van meterwaarden via NT-EM-tags (CGI-interface)

Alle gegevens en basisfuncties kunnen worden opgevraagd via CGI tags. Deze functies kunnen worden benaderd via de web-interface of via andere programma's (bijvoorbeeld Excel). De controller heeft geen Fupla of IL-programma nodig.

NT-EM Tag (CGI commando) in webbrowser:



← Commando  
← Waarde



**Excel Report Tool**  
Wanneer de COSines functie is geactiveerd, kan de data gemakkelijk worden ingeïmporteerd in Excel zonder programmering.  
Download: [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)

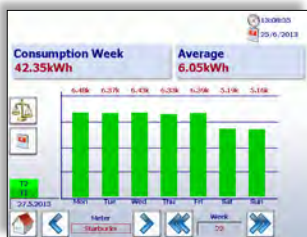
#### 3. Het opslaan van meterwaarden in CSV-bestanden

De waarden van de energiemeters worden dagelijks om middernacht opgeslagen in een CSV-bestand op het interne bestandsstelsel van de PCD. De dagelijkse, het wekelijkse en het maandelijkse verbruik kan worden berekend uit deze gegevens. Als er een extra geheugenkaart is geplaatst, kunnen de waarden worden opgeslagen in 5–60 minuten. Op deze wijze wordt het dagelijks verbruik weergegeven.

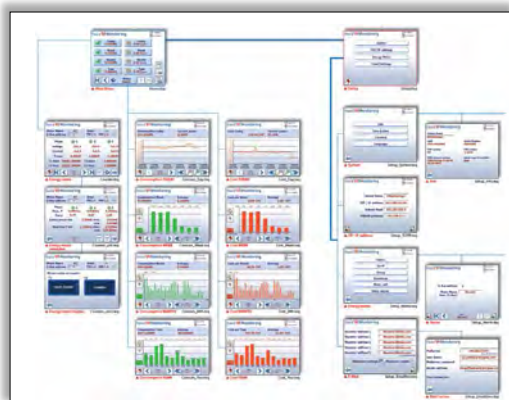
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Date	Energy1	Energy2	Tariff1	Tariff2	Energy3	Energy4	Tariff3	Tariff4
2	10.6.2013	206.10	0.00	0.1600	0.1300	160.00	13.23	0.1500	0.0800
3	11.6.2013	208.70	0.00	0.1600	0.1300	164.10	13.76	0.1500	0.0800
4	12.6.2013	214.43	0.00	0.1600	0.1300	168.13	14.82	0.1500	0.0800

## S-Monitoring Web-project

SBC levert een PG5 project met daarin ook een web-visualisatie. Het project is gebaseerd op de functies van het besturingssysteem en kunnen de opgeslagen gegevens weergeven op de pc. Aangezien alleen de S-Monitoringfunctie toegankelijk is in het web-project, is een PG5 programma niet nodig. Hierdoor kan het gemakkelijk geïntegreerd worden in bestaande projecten. Bovendien zijn de belangrijkste websites beschikbaar als macro's in de Web Editor 8.



Meter Name	VK Tot	State	OK
S-Bus address	1	FW 1.3	HW 1.3 T1
Phase	1	2	3
Voltage	221 V	227 V	221 V
Current	21 A	20 A	21 A
Power	4.6kW	4.2kW	4.7kW
T1 total	163641.0kWh		
T1 Part.	36961.6kWh		







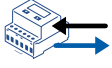












S-Monitoring wordt ook ondersteund door pWeb Panel PCD7.DxxxxT5F, PCD1.M2160 en PCD3xx60



Voor de E-Controller en E-Monitor producten wordt de PG5 applicatie «af fabriek» geleverd. Voor de extra «advanced» functies is een programma nodig. Dit wordt geprogrammeerd met PG5.

▲ Compleet overzicht van de basisapplicatie

## Basisfunctie van de S-Monitoring-applicatie

Detectie van energiewaarden	
	Automatische detectie van aangesloten energiemeters
	Tonen van de energiemeterstatus
	Groepering van de energiemeters
	Vergelijking tussen meters en perioden
	aansluiting van bidirectionele meters
	Aansluiting van H104SE koppeling modules (voor S0 meters)
Visualisatie en evaluatie van energiewaarden	
	Actuele meterstanden: zoals het verbruik, spanning, stroom, actief en reactief vermogen en cosφ
	Evaluatie en presentatie van de kosten
	Visualisatie in staafdiagrammen en trenddiagrammen
	Verbruik en de kosten visualisatie per dag/week/maand/jaar <sup>1)</sup>
	Gegevensopslag in CSV-bestanden
Op afstand benaderbaar via network and internet	
	Bediening via een standaard browser op de PC (IE, Chrome, Firefox)
	Te bedienen via smartphone and tablet
	Toegang tot het laden van data en web project met FTP
	Geïntegreerde USB poort voor updates en onderhoud
Gebruikersondersteuning	
	Gebruikersbeheer met maximaal twee gebruikerniveaus
	Gebruikersinterface in verschillende talen

<sup>1)</sup> Dag alleen beschikbaar als geheugenuitbreiding kaart wordt gezet

## Technische gegevens SBC S-Monitoring

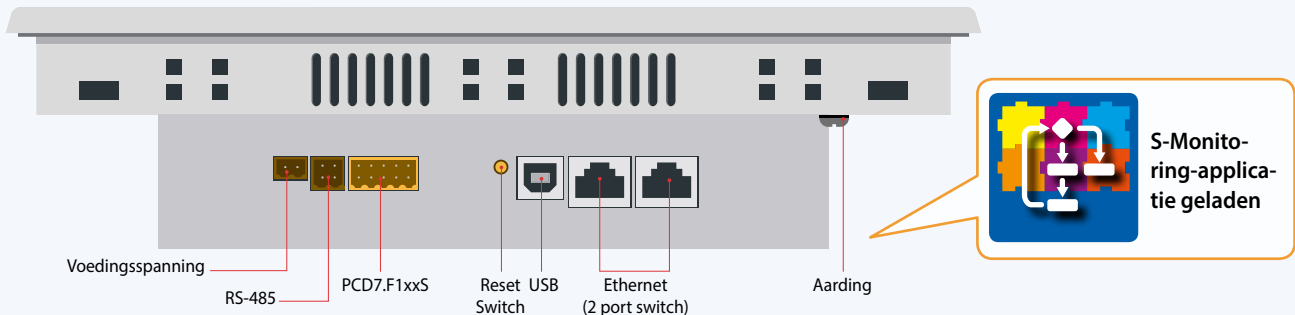
SBC S-Monitoring COSinus-functie geïntegreerd in	PCD1.M0160E0 (E-Controller) PCD1.M2160	PCD3.Mxx60 PCD7.DxxxxT5F (pWeb Panel MB)	PCD7.D457VT5E (E-Monitor)
Ondersteunende meter	- Saia PCD® S-Bus Energy Meter, PCD7.H104SE pulsteller - Incremental tellingen (M-Bus, Modbus zijn ... als «custom counter» betekent en erkend over FBoxen in Fupla programma) - Tellergoepen		
Maximum aantal meters	128 Saia PCD® S-Bus meters* / 256 custom counter* / 32 groepen*		*in totaal max. 256
Tijd gegevensopslag	4 jaar max.		
Opgeslagen gegevens	Max. 4 meterwaarden met 4 tarieven per meter worden dagelijks opgeslagen (om 0.00 uur)		

## 6. Saia PCD® E-Monitor

De E-Monitor is een SBC functie HMI, die onmiddellijk gebruikt kan worden, zonder extra programmering. Het combineert data capture, visualisatie en logging in een compact apparaat. Energiemeters en pulstellers, aangesloten via de S-Bus-interface, worden automatisch gedetecteerd en gelezen. Historische gegevens en de webvisualisatie zijn toegankelijk vanaf elke locatie via de geïntegreerde Automation Server met behulp van FTP en HTTP. Met behulp van de SBC apps is dit ook mogelijk met mobiele apparaten.

Naast de basisfuncties, zijn eenvoudige bedieningsfuncties reeds gerealiseerd op de E-Monitor. Deze omvatten het verzenden van gegevens via e-mails en de parallele opname van verschillende lastprofielen.

De vooraf geïnstalleerde S-Monitoring applicatie kan naar wens worden aangepast, uitgebreid of volledig veranderd met behulp van PG5 en de Web Editor. Met de optionele communicatie-interfaces, kunnen protocollen en verdere gegevens (bijvoorbeeld van een M-Bus meter) worden geïntegreerd.



### Geavanceerde functies

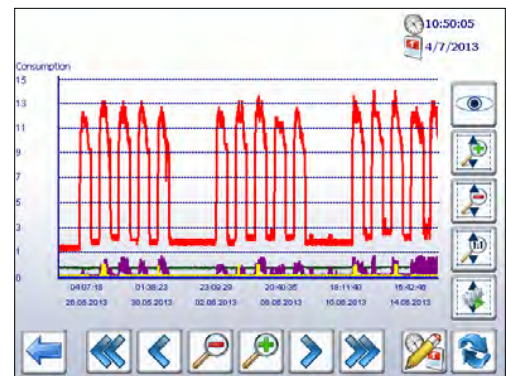
Aanvullend op de basisfuncties van de S-Monitoring applicatie, bevat de E-Monitor Web Panel de volgende functies, welke zijn geprogrammeerd in Saia PG5®



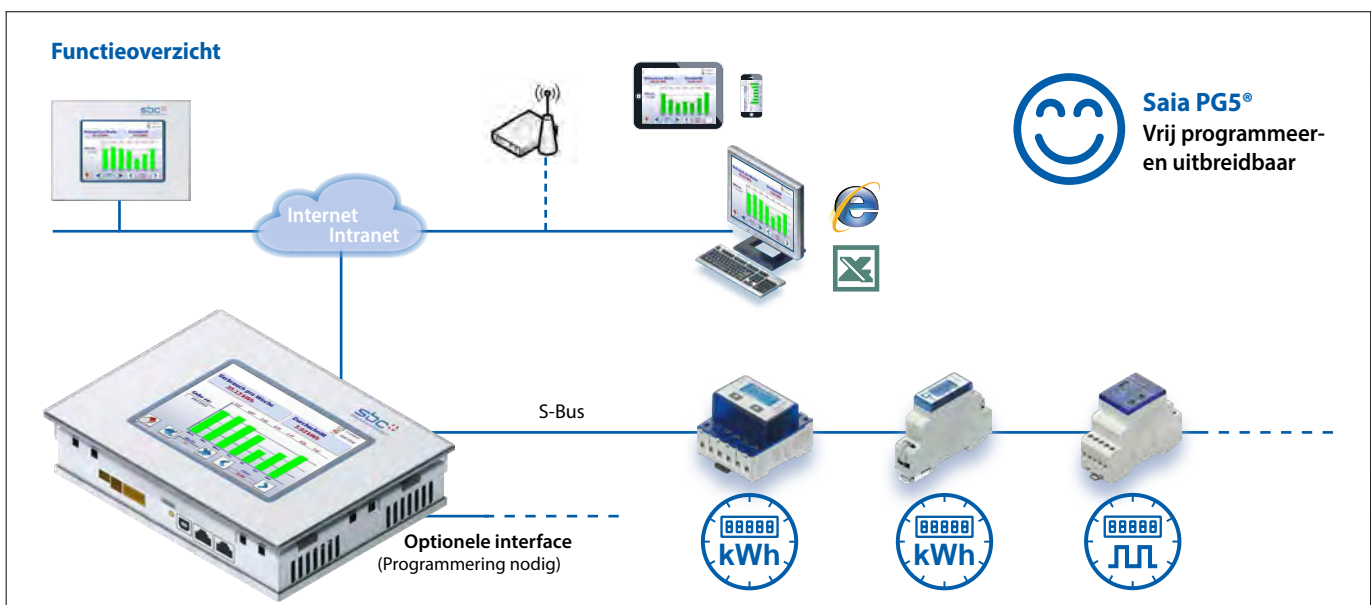
Lastprofielmeting van 8 verbruikswaarden



Verzenden van data naar maximaal 5 emailadressen



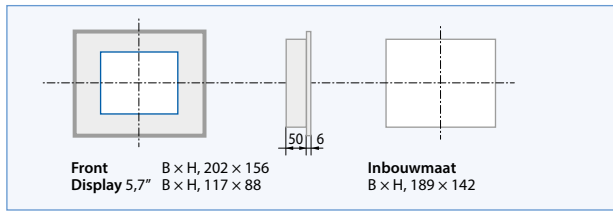
Lastprofielmeting





## Afmetingen (b x h x d) en inbouwmaat (b x h), [mm]

### PCD7.D457VT5E0



### SBC MB App

Bediening en visualisatie op iPhone, iPad and Android.



### E-Monitor wandmontageset 5.7" Q.OVSD457VT5E0

Het pakket bestaat uit:

- ▶ Wandmontagekit met 5.7" PCD7.D457-OVS1
- ▶ E-Monitor 5.7" PCD7.D457VT5E0
- ▶ Voeding 24 VDC Q.PS-AD2-2402F
- ▶ Geheugenuitbreiding PCD7.R610 en PCD7.R-MSD1024
- ▶ Bekabeling



### Geheugenuitbreiding

Voor het loggen op iedere 5-60 minuten en presentatie van de dagelijkse meetwaarden in een staafdiagram voor alle meters



PCD7.R610  
Houder voor Micro-SD-kaart



PCD7.R-MSD1024  
Micro-SD geheugenkaart 1 GB,  
PCD geformatteerd

## Overzicht PCD7.D457VT5E0

### Algemene gegevens

Besturingssysteem	Saia PCD® COSinus met microbrowser uitbreidingen
Beschermingsklasse	IP65
Gebruikersprogramma, ROM/DB/Text	1 MByte
RAM/DB/Text	1 MByte
Media	16 384 flags / 16 384 registers
Backup voor gebruiker	De gebruikersprogramma wordt opgeslagen op de ingebouwde microSD-kaart
Filestelsel voor gebruiker	128 MBytes onboard
Cyclustijd programma	10 cycles/sec. maximal
Veldapparatuur protocol	Serial SBC S-Bus, Ether SBC S-Bus, Ether-S-I/O, Modbus RTU of TCP
Internet Services	SBC microbrowser, Automation Server

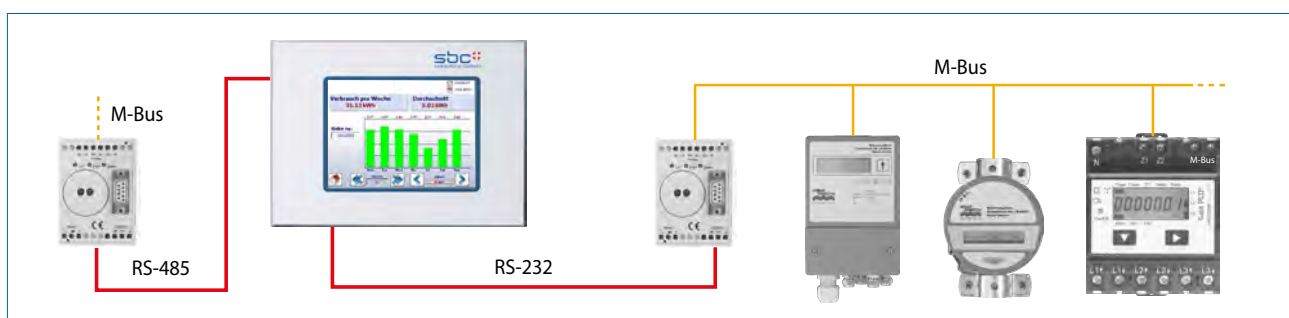
### Interfaces

Ethernet	2 x RJ-45 (switch)
USB	1 x (1.1 / 2.0)
Seriële interface	RS-485 1 slot voor PCD7.F1xxS
Temperatuurbereik	In bedrijf: 0...50°C typisch Buiten gebruik: -25...70°C
Luchtvochtigheid	In bedrijf: 10...80%, Buiten gebruik: 10...98%, niet-condenserend
Processor	Coldfire CF5373L, 240 MHz
Batterij	Lithium Renata CR 2032 (looptijd 1-3 jaar)
Real-time Clock (RTC)	met battery back up

### Display

Grootte	5.7" TFT
Resolutie / pixels	VGA 640 x 480
Touchscreen	Resistive touch screen
Contrastinstelling	Ja
Achtergrondverlichting	LED
Voeding	24 VDC ±20 %
Stroomverbruik	max. 500 mA
Beschermingsklasse (voor)	IP 65

### Aansluitvoorbeeld M-Bus met externe interface<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Programmering nodig

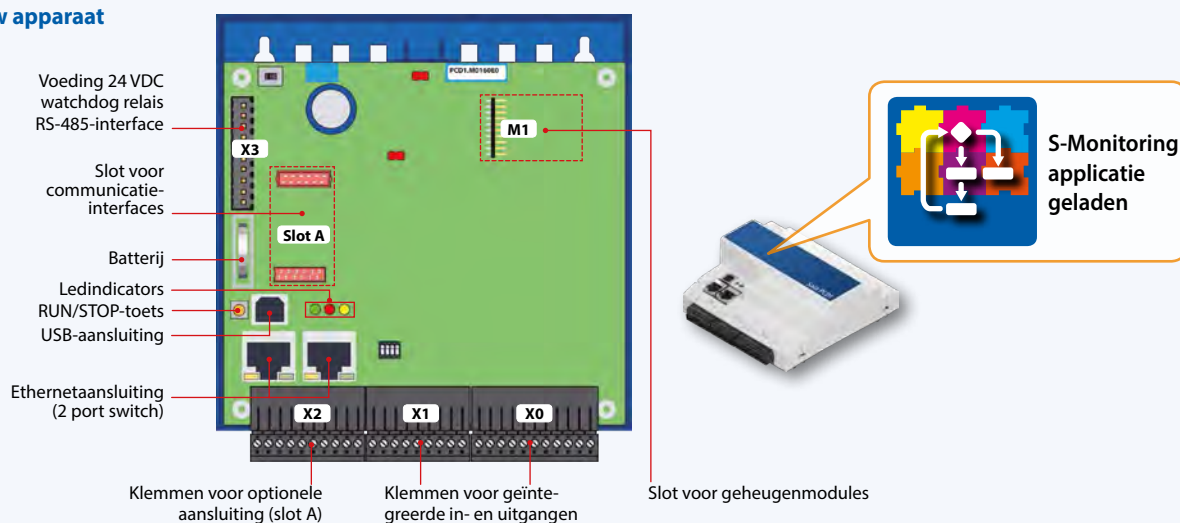
# 7. Saia PCD® E-Controller

## Gebruiksklaar uit de verpakking

De voor elektrische systemen ontworpen E-Controller (Saia PCD1.M0160E0) is een functie-PCD, die direct uit de verpakking kan worden gebruikt, zonder programmering. Via S-Bus aangesloten energiemeters en H104SE-gateway-modules voor pulstellers worden automatisch herkend. De E-Controller met S-Monitoring-functie combineert gegevensregistratie, visualisatie en logging van energieverbruik in een compact apparaat. De in de PCD geïntegreerde applicaties zijn met de Saia PG5® Controls Suite gemaakt. De applicatie kan naar wens worden aangepast, uitgebreid of gewijzigd. Met de optionele communicatie-interfaces kunnen andere protocollen en daarmee gegevens (bijv. van een Modbusteller) worden geïntegreerd. Het ontwerp van deze controller maakt het apparaat zeer geschikt voor inbouw in hoofdschakelkasten naast de energiemeters. Andere eenvoudige toepassingen, bijvoorbeeld in de onderverdeelkast als communicatie-gateway, kunnen ook met de E-Controller worden gerealiseerd.



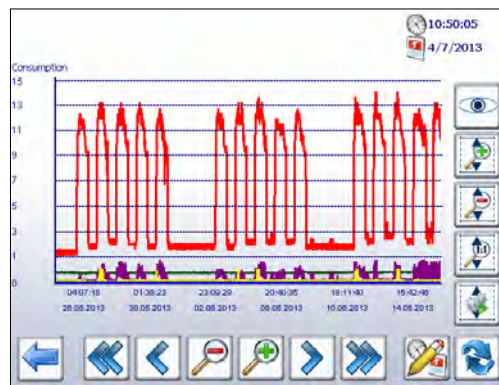
### Opbouw apparaat



### Geavanceerde functies

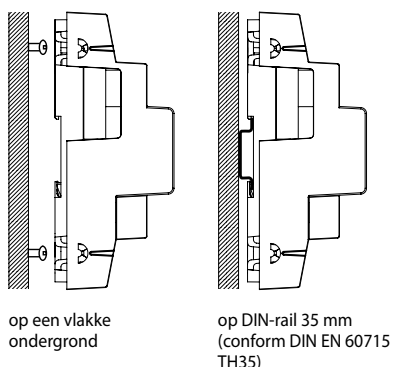
Naast de basisfuncties van de Web Application (4.5) bevat de E-Controller volgende functies die geprogrammeerd zijn met Saia PG5®

- Lastprofiel meting van 8 verbruikswaarden
- Verzenden van alarm- en data-emails naar maximaal 5 emailadressen
- Parameterisering van outputs via min/max waarden

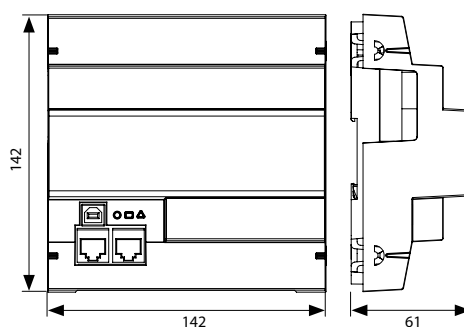


Lastprofielmeting

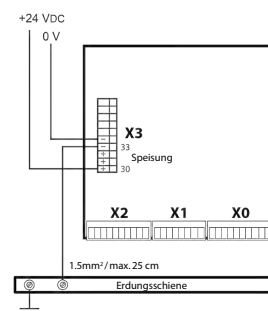
### Montage



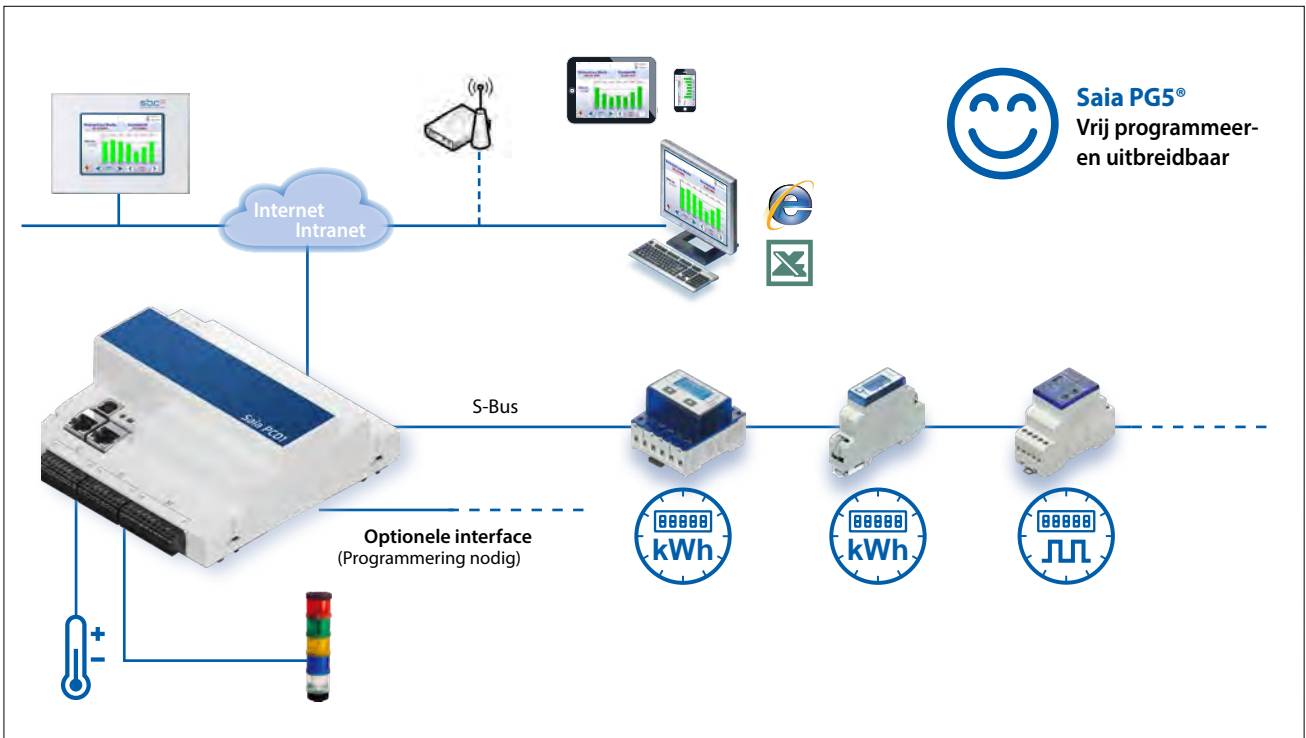
### Afmetingen



### Voeding en aansluiting



## Funcieoverzicht E-Controller



**!** Zowel de automatische herkenning van de meters als de S-Monitoring-functionaliteit kunnen worden uitgeschakeld voor vrij of beperkt gebruik van de PCD1.M0160E0 in de PG5 Device Configurator.

**SBC MB App**  
Bediening en visualisatie op iPhone, iPad en Android

SBC MB

ANDROID

Apple

### Geheugenuitbreiding

Voor het loggen op iedere 5-60 minuten en presentatie van de dagelijkse meetwaarden in een staafdiagram voor alle meters

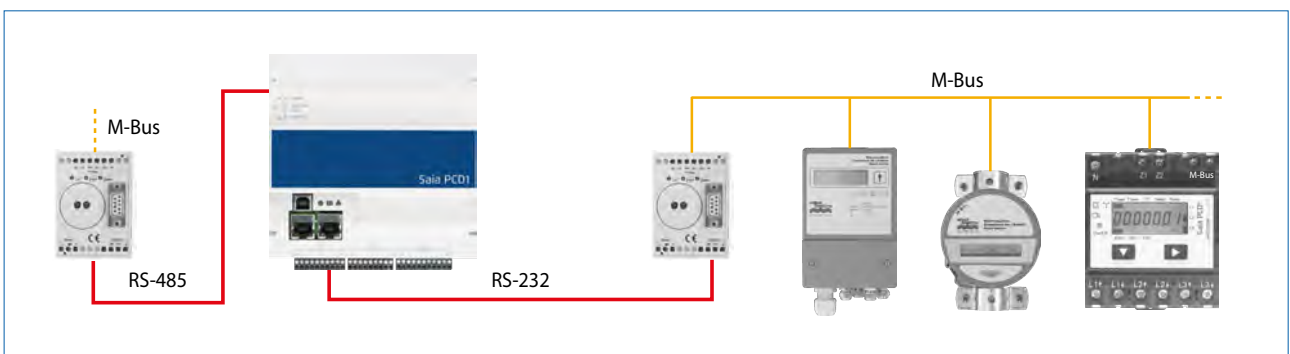


PCD7.R610  
Houder voor Micro-SD-kaart



PCD7.R-MSD1024  
Micro-SD memory card 1 GB,  
PCD geformatteerd

### Aansluitvoorbeeld M-Bus met externe interface<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Programmering nodig

## Overzicht Saia PCD® E-Controller

### Technische gegevens

PCD1.M0160E0

#### Geheugen en filesysteem

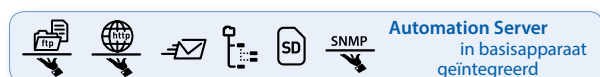
Programmageheugen, DB/Text (Flash)	1 MByte
Werkgeheugen, DB/Text (RAM)	1 MByte
User-flash-filesysteem onboard	128 MByte

#### Geïntegreerde communicatie

Ethernetaansluiting (2 port switch) 10/100 MBit/s, full duplex, autosensing, autocrossing	ja
USB-aansluiting USB 1.1 device 12 Mbit/s	ja
RS-485 (klem X3) tot max. 115 kbit/s	ja

### Algemene gegevens

Bedrijfsspanning	24 VDC, -20/+25% max. incl. 5% rimpel (conform EN/IEC 61131-2)
Batterij voor gegevensbehoud (vervangbaar)	Lithium-batterij met een bedrijfsduur van 1 tot 3 jaar
Bedrijfstemperatuur	0...55 °C
Afmetingen (b x h x d)	142 x 142 x 60 mm
Montage	DIN-rail conform EN 60715 TH35 (1 x 35 mm) of op een vlakke ondergrond
Beschermingsklasse	IP 20
Belasting 5 V/+V(24 V) intern	max. 500 mA/200 mA
Vermogensopname	12 W
Automation Server	Flashgeheugen, filesysteem, FTP en Web-Server, E-Mail, SNMP



### Onboard in-/uitgangen

#### Ingangen

6	Digitale ingangen (4 + 2 interrupts)	15...30 VDC, 8 ms / 0,2 ms ingangsfiler	Klem X1
2	Analoge ingangen selecteerbaar via DIP-schakelaar, bij levering ingesteld op Ni1000	-10...+10 VDC, 0...+/-20 mA, Pt1000, Ni1000, Ni1000 L&S, 0...2,5 kΩ, 12 bit-resolutie	Klem X1

#### Uitgangen

4	Digitale uitgangen	24 VDC / 0,5 A	Klem X0
1	PWM-uitgang	24 VDC / 0,2 A	Klem X0

#### wählbar/einstellbar über PG5

4	Digitale in- of uitgangen, bij levering ingesteld op digitale ingangen	24 VDC/gegevens als digitale in- of uitgangen	Klem X0
1	Watchdog-relais of maakcontact	48 VAC oder VDC, 1 A bij DC-schakelspanning een vrijloopdiode over de last schakelen	Klem X3

## Installatie-instructies en aanbevelingen

### Montage in de schakelkast

De afmetingen van de Saia PCD1.M0160E0 zijn 142x142x60 mm, zonder klemmen en aansluitingen.

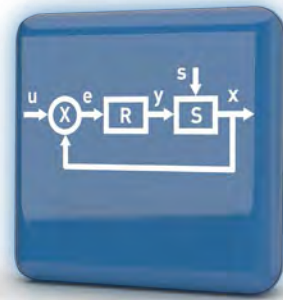
Voor de montage wordt een afstand van 55mm boven en 75mm onder de montagerail aanbevolen.

### Ethernetkabel

Voor installatie in de onderverdeekast wordt een ronde of flexibele netwerkkabel (bijvoorbeeld SlimWire PRO) aanbevolen. Bij gebruik van een conventionele netwerkkabel kan de montage van de afdekplaat in de meterkast niet worden gegarandeerd







**Honeywell B.V. | Honeywell NV**  
**Saia Burgess Controls**

Hanzeweg 12 C  
2803 MC Gouda, Netherlands  
T +31 182 54 31 54  
F +31 182 54 31 51  
[www.saia-pcd.nl](http://www.saia-pcd.nl)  
[info.bnl@saia-pcd.com](mailto:info.bnl@saia-pcd.com)

