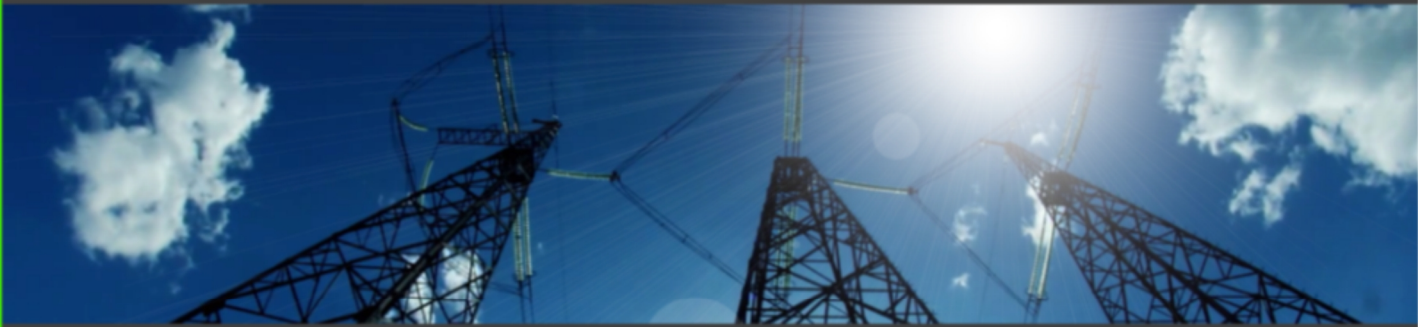


ENERGIE IN BEELD



Alles over energie management:
Advies, levering, implementatie, configuratie en training

Uitgave 2018– V001

Wijzigingen en drukfouten voorbehouden.

INHOUD

Inleiding: Waarom energiemangement	03
Opbouw Pyramidevormig model	04-05
Kleinere applicatie's / Cloud applicatie	06-07
Uitgebreide industriële applicatie	08
Merk onafhankelijke uitlezing	09
Smartcontrol datalogger	10-11
Basis powermeters SIRAX serie	12
Advanced powermeters AM serie	13
DM5000	14-15
PQ3000 Power quality	15
BT5700 / APlus powermeter	16
kWh-meters voor DIN-rail	17
Power quality	18
PQ3000 power quality meter	19
Randapparatuur / stroomtrafo's	20-21
Smartcollect software	22
PM10 energie management software	23
PM20 energie management + Power quality software	24
PM30 energie management + Power quality + Scada software	25
Draaiende applicatie	26-27
Referentie overzicht	28
Service contract en technical support	29
Energie management trainingscentrum	30
Aantekeningen	31

Onze overige productgroepen:

PHOTOGRAPHY



TEST AND MEASUREMENT



MEDICAL ENGINEERING



WAAROM ENERGIEMANAGEMENT

De liberalisering van de energiemarkten en het wereldwijde toenemende milieubewustzijn definiëren een hoge mate van de verantwoordelijkheid voor bedrijven: Ze dienen energie te behandelen als een kostbare grondstof.

- Het creëert risicovermindering, kosten besparing en een win-win situatie voor bedrijf en milieu
- Het levert goed inzicht in het verbruik van energie in relatie tot uw bedrijfsprocessen
- Omdat de druk toeneemt op organisaties om aan CO2 reductie te werken
- Om belanghebbenden te kunnen laten zien dat u aan een passende CO2 footprint werkt
- Omdat het u nieuwe economische kansen biedt
- Last but not least: Het versterkt uw concurrentiepositie



De internationale norm NEN-EN-ISO 50001:2011 specificeert eisen voor het inrichten, implementeren, onderhouden en verbeteren van een energiemangement systeem. Zo'n systeem helpt een organisatie een systematische benadering te volgen voor continue verbetering van de energieprestaties, met inbegrip van energie efficiency, energiegebruik- en verbruik.

Voor wie is de ISO 50001?

Net als voor de andere managementsysteem normen geldt voor ISO 50001 dat deze voor elke organisatie toepasbaar is. De norm geeft namelijk een kader en geen gedetailleerde eisen voor wat betreft de invulling van het managementsysteem. De toepassing van ISO 50001 heeft echter pas toegevoegde waarde wanneer er ook een aanzienlijk energieverbruik is.



Voor de volgende organisaties is een ISO 50001-certificaat interessant:

- Organisaties die vallen onder een MJA3-convenant.
- Organisaties die moeten deelnemen aan CO₂ emissiehandel.
- Organisaties die verplicht zijn om op basis van de Europese Energie Efficiency Directive (EED) een energieaudit uit voeren.
- Organisaties die het CO₂-prestatieladder-certificaat willen behalen of op projectbasis te maken hebben met de CO₂-prestatieladder.

De toegevoegde waarde van GMC Instruments Nederland B.V. is dat wij een compleet traject met u in ingaan: Van advies, levering, implementatie, training en onderhoud.

U wilt tenslotte geen losse componenten, maar complete oplossingen.

Uw voordelen?

- Transparant** : Verbruik structuren visualiseren, verspilling opsporen
- Verantwoordelijk** : Verbruik of kosten toekennen aan product of batch
- Kostenreductie** : Besparingspotentieel identificeren en realiseren
- Budget veiligheid** : Energiekosten exact plannen en bewaken
- Tarief optimalisering** : Naar energieleverancier, verbruiks- en tarief structuren zichtbaar maken
- Milieu** : Gereduceerd verbruikt verlaagd de CO₂ emissie

Deze catalogus helpt u bij het opzetten van een energiemangement systeem.

Laat u daarbij door GMC Instruments adviseren, één belletje is voldoende voor een afspraak om uw wensen en eisen te inventariseren.





Er zijn meerdere leveranciers op de markt die u allerlei losse vermogens- en energiemetingen kunnen leveren.

Maar dan rijst al snel de vraag: Hoe krijg ik al die meetgegevens correct bij elkaar, wat heb ik daarvoor nodig, welke infrastructuur moet ik daarvoor aanleggen of kan ik gebruik maken van bestaande bekabeling, welke software kies ik en hoe interpreteer ik die gegevens?



GMC Instruments kan u daarin begeleiden. Binnen ons ECS (Energie Controle Systeem) projectteam zijn wij in staat u op al deze vragen een antwoord te geven. Dus advies, levering, implementatie, configuratie maar ook training. Een compleet traject dus, van A tot Z!

In de basis zijn de meeste projecten, of die nu kleinschalig of zeer uitgebreid zijn, opgebouwd volgens het onderstaande pyramide model.



De meet- en de verzamellaag bestaat uit hardware, de uitlees-laag bestaat uit software en de twee topsegmenten bestaan grotendeels uit kennisoverdracht en ondersteuning. Binnen deze catalogus laten wij u graag kennis maken met alle aspecten van dit model en hoe wij die kunnen toepassen binnen úw applicatie.





METEN

Compleet programma: Powermeters, kWh-meters, stroomtrafo's

- Powermeters, kWh-meters met puls uitgangen of via M-bus, Modbus of Ethernet TCP
- Lokale aanwijzing via LCD, LED of TFT display's in uw kastdeur of montage op DIN-rail
- Meerdere energietellers per meetpunt: kWh import/export, kVArh import/export, hoog/laag tarief



VERZAMELEN

Dataverzamelstations met diverse I/O's, interfaces, randapparatuur

- Veilig energiedata en andere elektrische en niet elektrische parameters uitlezen en opslaan
- Ook geschikt voor andere energiedragers zoals stoom, flow, gas, warmte etc.
- Opslag meerdere parameters per meetpunt, dus niet alleen energiegegevens



UITLEZEN

Smartcollect software: Analyse, monitoring, automatische rapportage

- Modulair opgebouwde software voor uitlezen, opslaan, presenteren, analyseren
- "Scada" module voor visualisatie en Power quality module voor netkwaliteit uitbreidbaar
- Merkonafhankelijke communicatie, ook metingen van andere fabrikanten zijn implementeerbaar



TRAINING & IMPLEMENTATIE

Inrichten van software, inbedrijfstellen compleet systeem, kennisoverdracht

- Installatie en inrichting van software, inbedrijfstellen van de dataloggers
- Interfaces en randapparatuur koppelen
- Kennis overdracht van de werking van het systeem zodat u autonoom kunt werken



ONDERHOUD & SUPPORT

Trouble-shooting, ondersteuning

- Verschillende onderhoudscontracten met een looptijd van 1 jaar, naar believen verlengbaar
- Toegang tot onze support afdeling, tips & tricks, advies
- Support op afstand of bij u op locatie



Om u een indruk te geven op welke wijze klein- of grootschalige projecten opgezet kunnen worden, geven wij u hieronder enkele applicatie voorbeelden. Let daarbij op het feit dat ieder systeem kleinschalig kan beginnen, maar te allen tijde uitgebreid kan worden met de bestaande componenten.

Als u een PLC met Profibus in bedrijf heeft, dan kunt u direct de powermeter Aplus in combinatie met een Profibus communicatie interface toepassen.



Om direct en op een voordelige manier uw energiegegevens uit te kunnen lezen, dan kunt u gebruik maken van powermeters of kWh-meters met een Modbus RTU interface, die uiteindelijk via een Com-server omgezet worden naar Ethernet TCP.

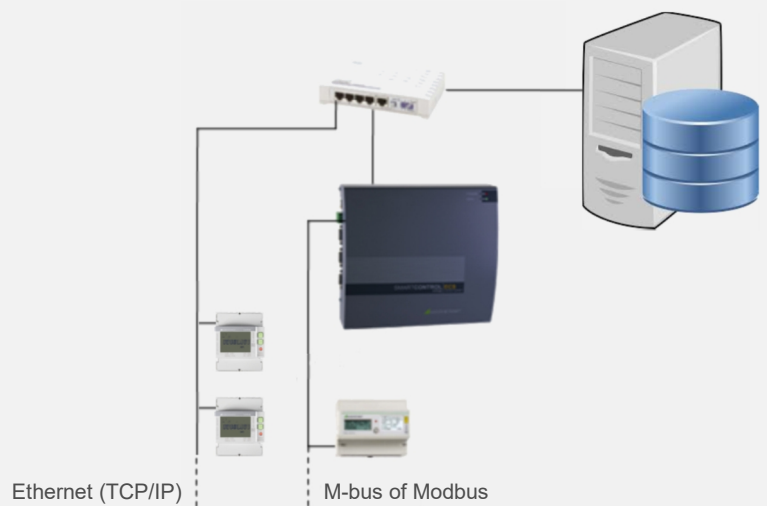


Dit zelfde is mogelijk als u powermeters of kWh-meters toepast die een directe TCP interface hebben. Deze meters worden dan direct via een switch in een netwerk gekoppeld en u kunt gebruik maken van bestaande infrastructuur.



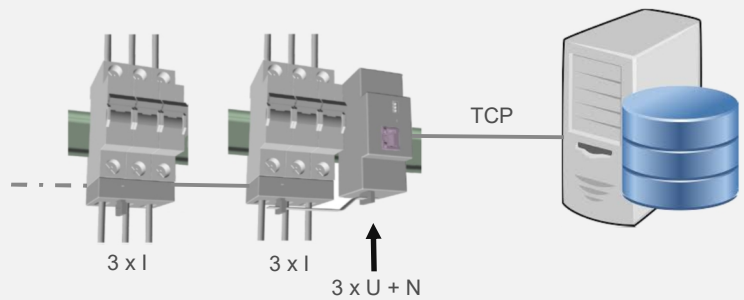
In een wat grotere applicatie is het gebruikelijk om een datalogger (Smartcontrol) toe te passen. Deels kunnen daarop M-bus of Modbus meters aangesloten worden, maar het is ook mogelijk om kWh-meters met een Ethernet TCP interface via het netwerk in te lezen in de Smart-control.

Dit systeem kan nagenoeg onbeperkt worden uitgebreid.

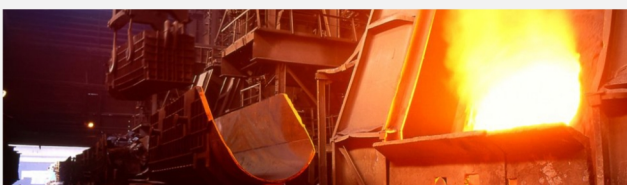
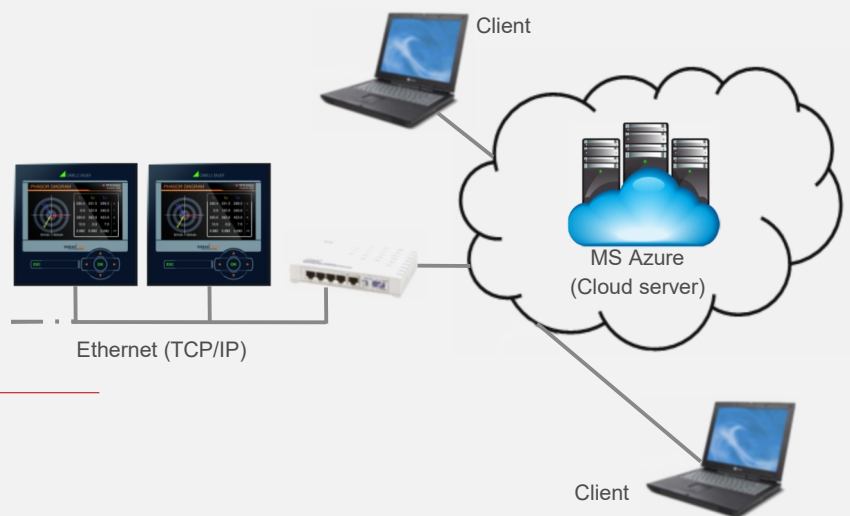




Als er geen lokale uitlezing gewenst is, bieden stroomsensoren uitkomst. Deze sensoren zijn via een bus met elkaar verbonden, waarbij de spanningen 1 x via de hoofdunit aangesloten worden. Deze vorm is alleen mogelijk binnen één net en u bespaart aanzienlijk op uw bedrading.



Indien u geen lokale server heeft draaien kunt u gebruik maken van een server in de Cloud. De metingen (powermeters, kWh-meters) hangen via Ethernet aan elkaar en gaan direct naar buiten via Internet. De clients die internet toegang hebben kunnen maken direct verbinding met de cloud server.





We gaan wat verder in het uitbreiden van het systeem. In het onderstaande overzicht vindt u duidelijk de eerder genoemde hardware en software lagen aangegeven; Van onder naar boven bestaat dit uit een meetlaag, een dataverzamellaag en de uitlees / software laag.

De meetlaag bestaat uit meetinstrumenten in het algemeen die energie meten. Dit kunnen kWh-meters of power meters zijn, maar ook gasmeters, flowmeters etc. Het systeem is "energie-soort onafhankelijk". Verschillende interfaces kunnen met elkaar gemixt worden, zelfs in combinatie met pulsen, directe temperaturen en mA-signalen.

De dataverzamellaag bestaat in de basis alleen uit de Smartcontrol. De Smartcontrol is in staat om alle meetgegevens uit te lezen en op te slaan. Omdat de Smartcontrol direct via Ethernet in uw netwerk geplaatst is, kan het systeem eenvoudig uitgebreid worden.

Tevens is de Smartcontrol in staat om direct SMS of E-mail te verzenden aan voor gedefinieerde ontvangers. Er kunnen zo'n 255 Modbus devices aan een Smartcontrol gekoppeld worden. De puls-, analoge en temperatuuringangen kunnen via randapparatuur met bijv. een Modbus of LON-bus interface eenvoudig uitgebreid worden.

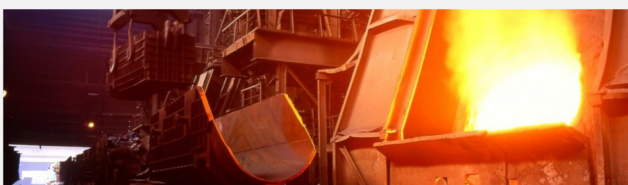
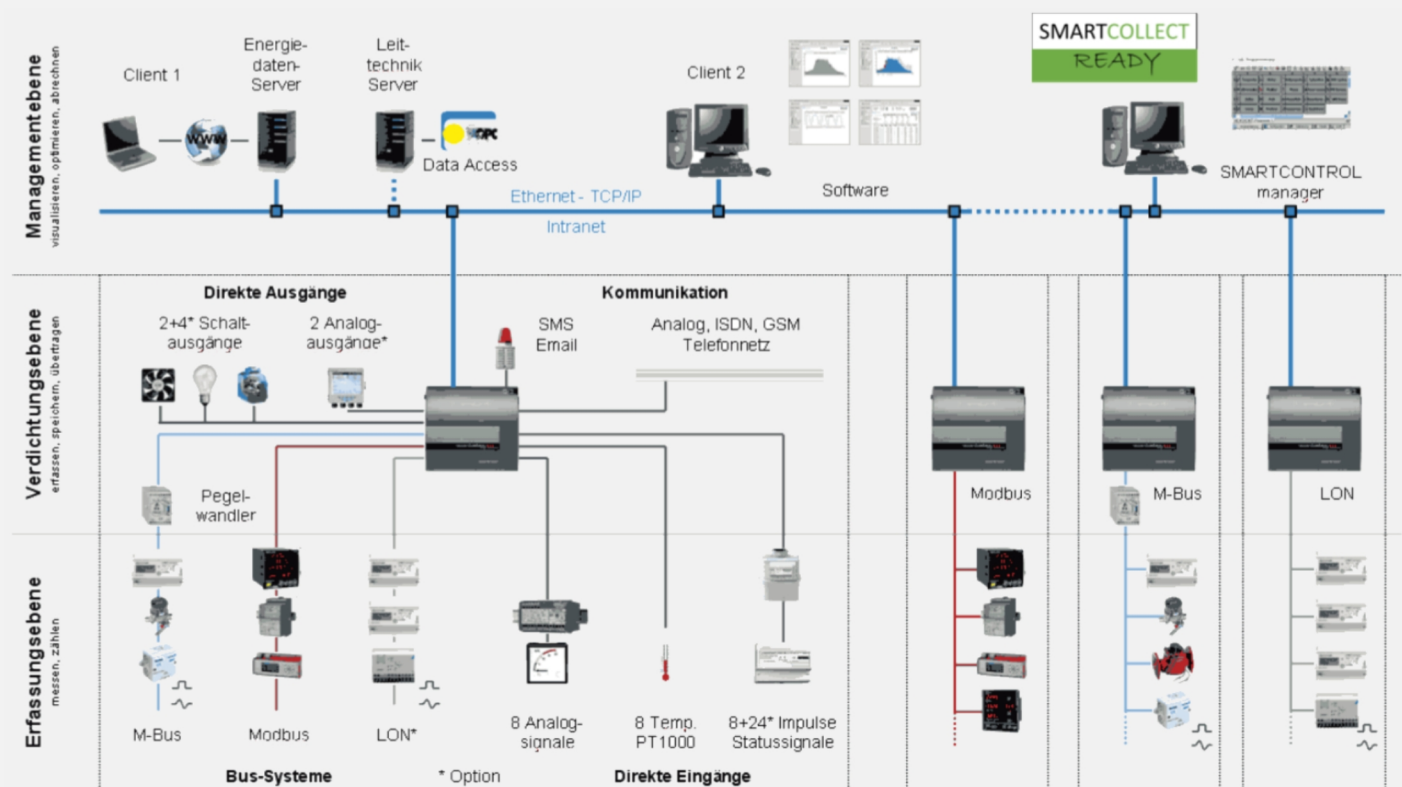
Tevens is het mogelijk om de Smartcontrol via het WIFI netwerk met elkaar te verbinden.

Als de afstanden te groot worden voor WIFI, is uitlezing via het GSM netwerk (UMTS) mogelijk.



Standaard wordt de Smartcontrol geleverd met Smartcontrol manager software, waarmee u het systeem configureert maar ook beperkt kunt uitlezen. Een aparte OPC Server maakt eventuele koppeling met andere systemen mogelijk.

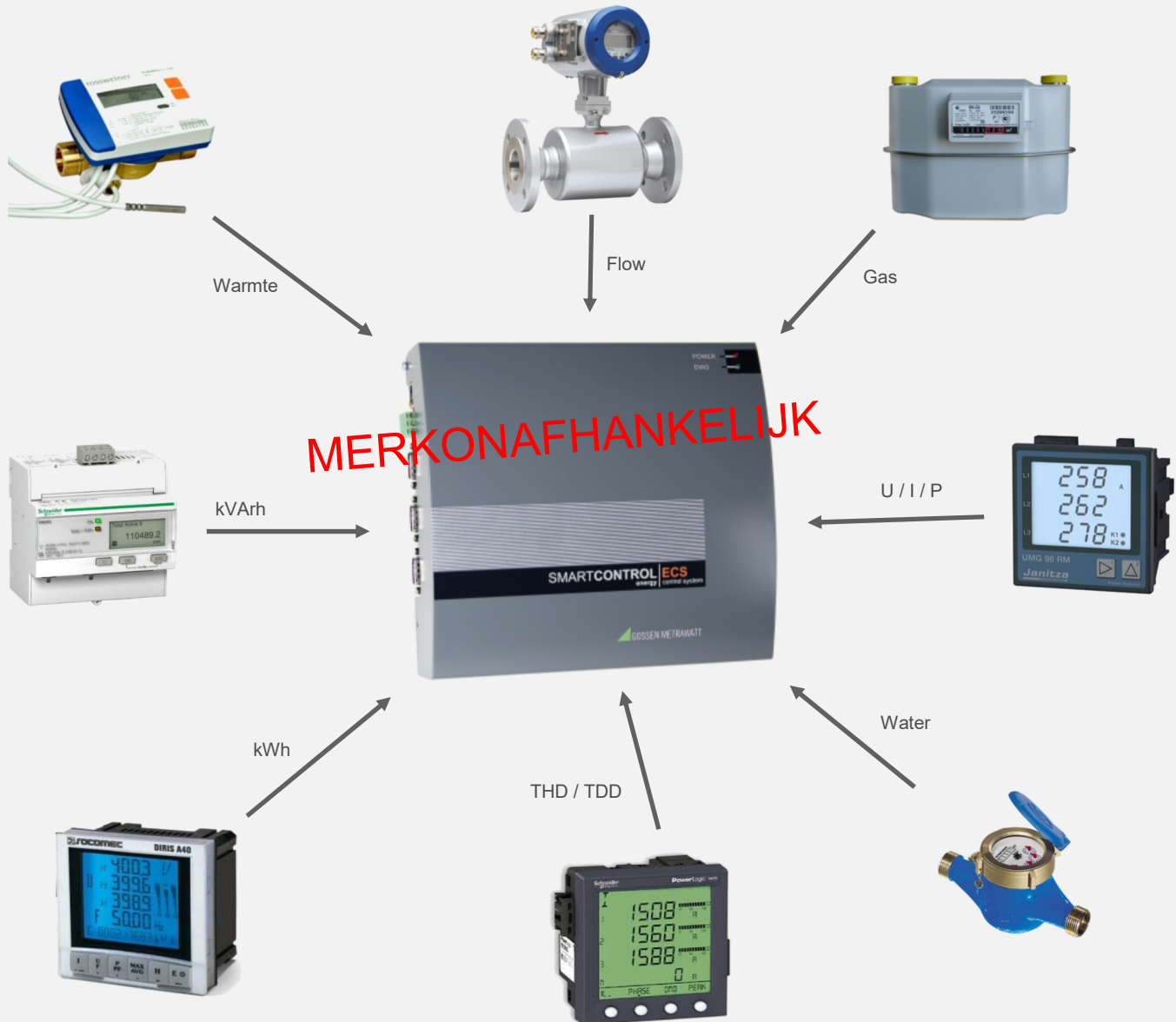
Elders in deze uitgave vindt u informatie over Smartcollect PM10, PM20 en PM30 software, die vele mogelijkheden biedt op het gebied van data acquisitie, energie management en automatische rapportage.

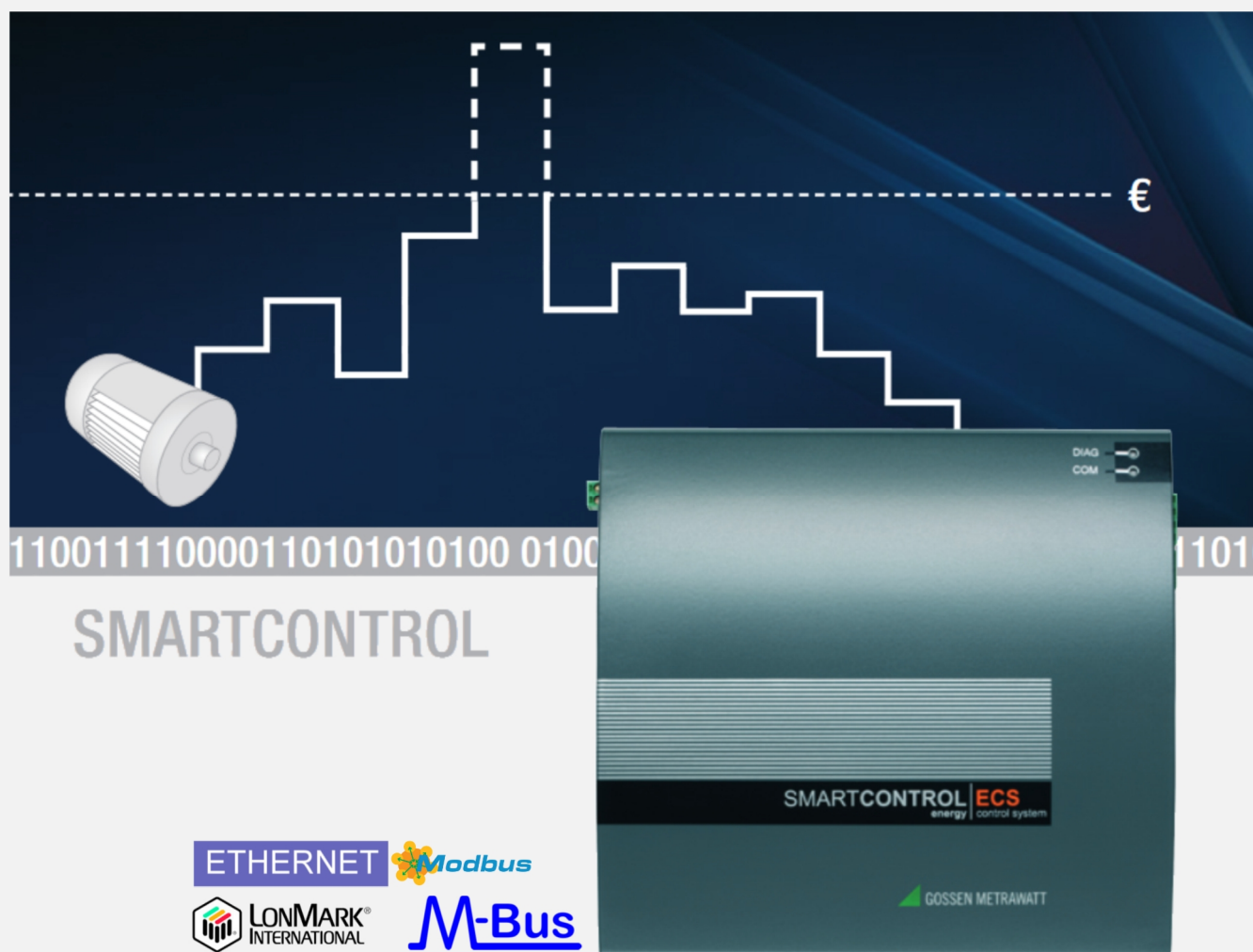




Het is mogelijk dat u al powermeters of kWh-meters van een ander fabricaat in bedrijf heeft, of dat u ook andere energiedragers mee wilt meten. Dit kan bijvoorbeeld flow, gas, water, warmte, etc. inhouden. Tenslotte kost niet alleen elektrische energie geld.

Het ECS systeem van GMC Instruments kan daarmee omgaan. Zolang uw metingen pulsen, een Modbus RTU of een Ethernet interface heeft, dan kunnen wij dit in het systeem implementeren en uitlezen in onze software.





De eerder genoemde Smartcontrol vormt het hart van het Energie management systeem en wordt geplaatst in de “uitleeslaag” van het Pyramide model.

De Smartcontrol fungeert als Master binnen het systeem, hij leest o.a. pulsen in, vraagt M-bus, LON-bus, Modbus of TCP meters uit, slaat al deze gegevens op in een geheugen en stelt ze via een TCP/IP poort ter beschikking aan hoger liggende software zoals Smartcollect PM10 / 20 of 30.

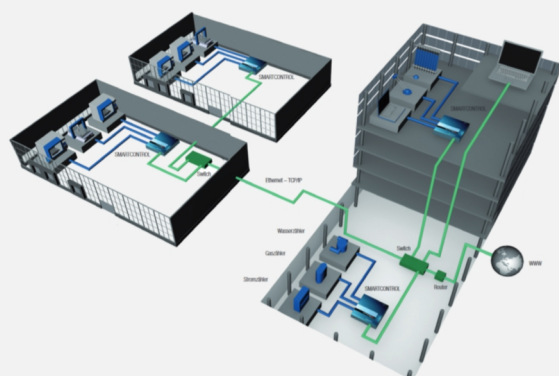
De Smartcontrol biedt 8 digitale ingangen en dit aantal is uit te breiden naar 32 ingangen.

Een puls drukt eigenlijk altijd een hoeveelheid uit en het maakt dan niet uit of de puls een water, gas, flow, elektra of warmte hoeveelheid voorstelt. Dit maakt de Smartcontrol uniek, omdat u binnen de configuratie kunt aangeven welke grootheid u meet. Daarnaast biedt de Smartcontrol diverse interfaces (afhankelijk van de versie) zoals M-

bus, LON-bus, Modbus of een Ethernet interface en soms combinaties daarvan.

Omdat de Smartcontrol fungeert als master, is hij in staat om, ook gemixed, de onderliggende meters uit te lezen via deze interfaces. Verderop in deze catalogus vindt u o.a. powermeters en kWh-meters met één van deze interfaces en die kunnen dus direct aan de Smartcontrol gekoppeld worden.

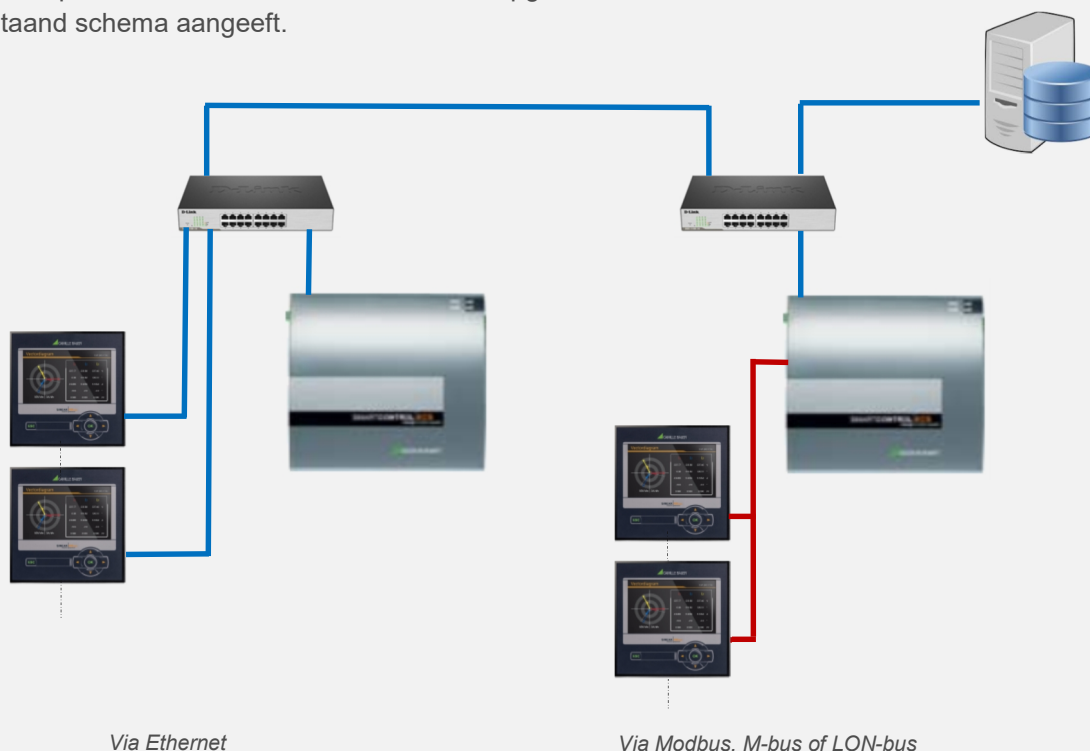
Storingen of overschreden grenswaarden zoals een te groot vermogen of een dreigend te hoog kwartiergemiddelde kunnen via relais gesignaleerd worden maar een melding via E-mail of SMS kan ook ingesteld worden.





In de basis kiest men vooraf via welk principe men wil communiceren. De linkerzijde van onderstaand schema is gebaseerd op alleen Ethernet. Hierbij fungeert de Smartcontrol als Master binnen het netwerk en alle componenten communiceren via Ethernet. Als meerdere metingen, bijvoorbeeld binnen dezelfde schakelkast, op de Smartcontrol aangesloten moeten worden, dan kan het rechter schema iets voordeliger uitpakken. De rode communicatielijn kan Modbus, LON-bus of M-bus inhouden.

Beide principes kunnen dus binnen één netwerk opgenomen worden, zoals onderstaand schema aangeeft.



Varianten

Standaard bij alle onderstaande U300x varianten on board:

- 8 digitale ingangen, actief of passief
- 8 analoge ingangen 0...20 mA / 0...10Vdc
- 8 temperatuur ingangen voor PT1000 weerstands thermometers
- 2 schakel uitgangen 40V / 1 A (4 extra op 24 I/O uitbreiding
- Interfaces: RS232 (M-bus/PRG)
RS485 Modbus
- **U300A** : Versie met Modbus
- **U300D** : Versie met Modbus en 24 extra I/O's *
- **U300E** : Versie met LON bus
- **U300F** : Versie met LON bus en 24 extra I/O's *
- **U300G** : Versie met TCP/IP

* De I/O kaart met 24 extra digitale ingangen kan ook naderhand bijgeplaatst worden of bijv. aan een U300G toe gevoegd worden.

Kenmerken

- Registratie van energie en verbruikers gegevens, temperaturen, schakeltoestanden en proces-grootheden
- Alarm management, permanente signalering van de storing per relaisuitgang, SMS of E-mail
- Pieklast optimalisatie via relaisuitgangen
- Meet alle energiesoorten zoals elektrische energie, stoom, flow, gas, water
- Merkonafhankelijke communicatie
- Automatische tijdsynchronisatie via tijdserver
- Eenvoudige data uitwisseling met andere systemen via Windows DLL of OPC server
- Eenvoudig configureerbaar met Smartcontrol Manager en direct uit te lezen met Smartcollect PM10, PM20 en PM30 software



SIRAX BM1200

- Basis powermeter, formaat 96 x 96 mm
- Voorzien van LCD Display
- Geschikt voor enkelfasig en 3/4 leider netten
- Interface(s): Modbus RTU interface optioneel



SIRAX BM1400

- Basis powermeter, formaat 96 x 96 mm
- Voorzien van LED (rood) Display
- Geschikt voor 3/4 leider netten
- Interface(s): Modbus RTU of Ethernet optioneel



SIRAX MM1200

- Basis powermeter, formaat 96 x 96 mm
- Voorzien van TFT kleurenscherm
- Geschikt voor 3/4 leider netten
- Interface(s): Modbus RTU optioneel



SIRAX MM1400

- Basis powermeter, formaat 96 x 96 mm
- Voorzien van TFT kleurenscherm
- Geschikt voor 3/4 leider netten
- Interface(s): Modbus RTU optioneel



ETHERNET



SINEAX AM1000

- Powermeter, formaat 96 x 96 mm
- Voorzien van TFT Display 3,5"
- Fraaie grafische weergave van o.a. vectordiagrammen, balkendiagrammen etc.
- Geschikt voor alle netsoorten
- Interface(s): Modbus RTU, Ethernet+webserver
- Datalogger, div. I/O's (relais, analoog) optioneel

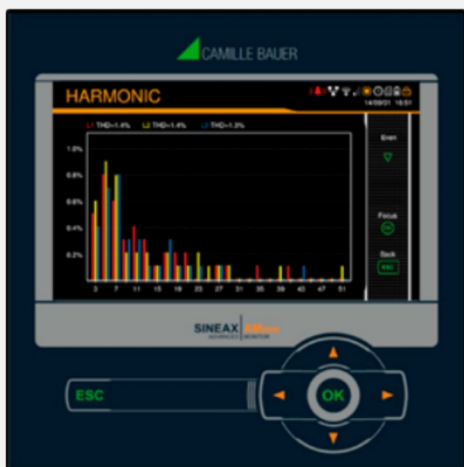


ETHERNET



SINEAX AM2000

- Powermeter, formaat 144 x 144 mm
- Voorzien van TFT Display 5,0"
- Fraaie grafische weergave van o.a. vectordiagrammen, balkendiagrammen etc.
- Geschikt voor alle netsoorten
- Interface(s): Modbus RTU, Ethernet+webserver
- Div. I/O's (relais, analoog) optioneel



ETHERNET



SINEAX AM3000

- Powermeter, formaat 144 x 144 mm
- Voorzien van TFT Display 5,0"
- Fraaie grafische weergave van o.a. vectordiagrammen, balkendiagrammen etc.
- Geschikt voor alle netsoorten
- Met stroommeting in de Nul aansluitbaar
- Interface(s): Modbus RTU, Ethernet+webserver
- Datalogger, div. I/O's (relais, analoog) optioneel



De SINEAX DM5000 is een compact meetinstrument voor het meten aan, en bewaken van sterkstroomnetten. Ze beschikt over een uitgebreid aantal functies, welke met verschillende opties nog verder uitgebouwd kunnen worden.

Communicatie met achterliggende systemen is mogelijk via interfaces, of via digitale I/O's, analoge uitgangen of relais.

Het optionele display onderscheidt zich door een hoge kwaliteit en een intuïtieve lokale bediening.

Het instrument is ontworpen voor een universele toepassing in industriële omgevingen, gebouwen-automatisering of in de energie distributie.

In laagspanningssystemen kunnen spanningen tot 690 V direct worden aangesloten.



De DM5000 kan direct in elk net toegepast worden, van enkel fasig tot 4-leider ongelijk belast. Daarnaast kan het instrument zowel via een webserver, als ook via het optionele display aan de individuele wensen worden aangepast. Er is geen speciale software nodig voor zowel de configuratie, als ook voor de visualisering van data.

Bijzonder aan de DM5000 is de optionele onderbrekingsvrije voeding (UPS), die het mogelijk maakt om te blijven loggen tijdens netuitval.

Flexibel

- Universele ingangen, toepasbaar voor ieder net
- Vrij instelbare gemiddelde waarden en tellers-tanden
- Instelbare gebruikersrechten

Aanpasbaar

- Zelf samen te stellen uitvoeringen (Communicatie, I/O's, puls ingangen etc.)
- Optionele datalogger (load profielen, events etc.)
- Optionele onderbrekingsvrije voeding (UPS)

Multifunctioneel

- Veelzijdige bewakingsmogelijkheden via grens waarden en logische verknoping daarvan
- Centrale alarmeringsfuncties via display of webpagina
- Alarmlijsten in begrijpelijke taal voor een snel overzicht

Intuïtief en duidelijk

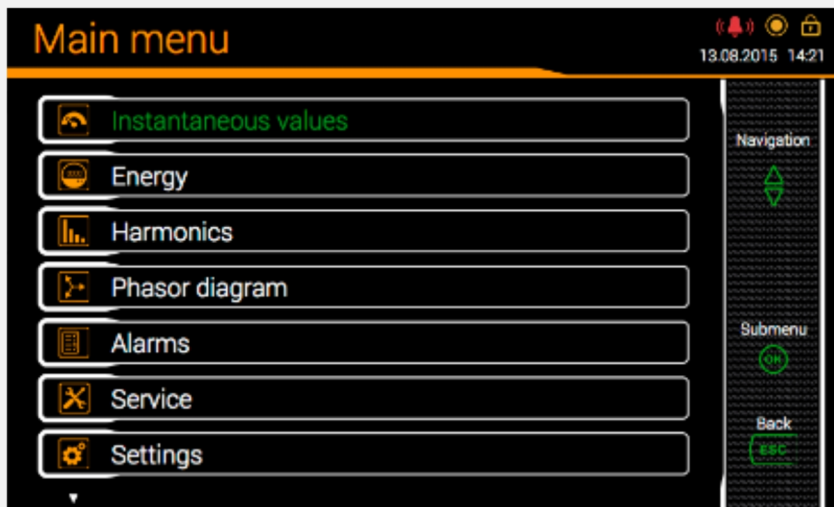
- Eenvoudige bediening door Nederlandstalige, menu-gestuurde bediening
- Groepering van meetwaarden voor snel overzicht
- Optioneel fraai en duidelijk TFT kleuren display
- Webpagina en lokale display zijn identiek
- Zelfs golfvormen van spanning en stroom kunnen weergegeven worden



Voorbeeld DM5000 zonder display



Het TFT scherm op de AM1000, AM2000, AM3000 en de DM5000 bieden de gebruiker tal van interessante weergave-mogelijkheden op grafisch vlak. Het display kan o.a. vector diagrammen, blokdiagrammen en golfvormen lokaal weergeven en de bediening wordt eenvoudig en intuïtief.



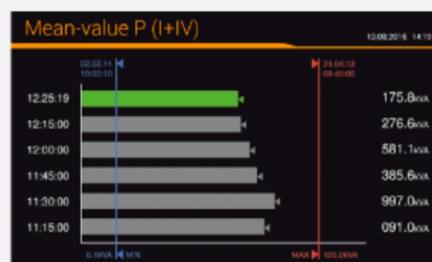
Hoofdmenu

Het Nederlandstalige menu geeft in begrijpelijke groepen de diverse instellingen weer. De statuslijst bovenin is altijd zichtbaar en geeft de actuele stand van de alarmen, het wachtwoord bescherm systeem, de status van de datalogfunctie en de datum/tijd weer



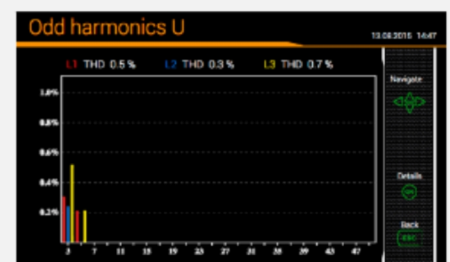
Momentane waarden

In de x/y matrix worden de momentane waarden van spanning, stroom, vermogen, powerfactoren en asymmetrie-waarden met hun maximale en minimale waarden als getal of grafisch weergegeven



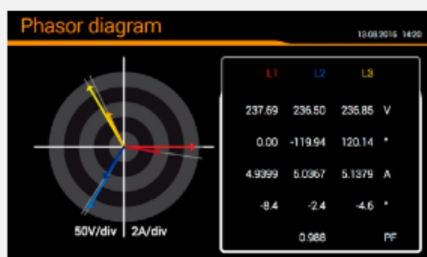
Energie

Alle waarden die belangrijk zijn voor het bepalen van de energiebalans, met name energietellers met hun gemiddelde waarden, verloop en trend-waarden



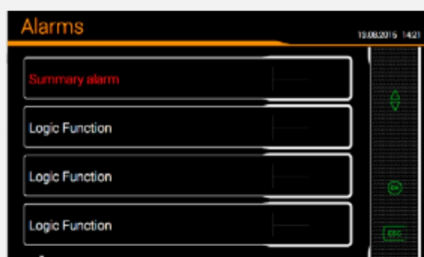
Harmonischen

Grafische weergave van de harmonischen van zowel alle stromen als alle spanningen met hun THD en TDD. Er is ook een afleesmogelijkheid voor individuele harmonischen



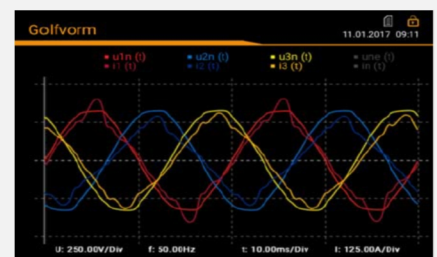
Vectordiagram

Een real-time weergave van alle spannings- en stroomvectoren, met daarbij de powerfactoren van alle fasen. Verkeerde fasevolgorde, draairichting of aansluitingen kunnen zo eenvoudig herkend worden.



Alarmen

In deze lijst worden alle bewakingsfactoren weergegeven met de daarbij behorende status van de gekoppelde uitgang. De verzamelalarmen die worden weergegeven kunnen hier ook gere-set worden.



Golfvorm

Als extra kan ook de golfvorm van de stromen en spanningen weergegeven worden (alleen bij AM3000, PQ3000 en DM5000)



SIRAX BT5700

- Basis meter voor DIN-rail montage
- Geschikt voor enkelfasig en 3/4 leider netten
- Voorzien van LCD display
- Voorzien van Modbus RTU interface
- Voorziet in de meest relevante parameters uit een net zoals U, I, P, Q, S, min- en max waarden, kWh, kVAh en THD op spanning en stroom



ETHERNET 

ENERGYSENSE

- Zéér compacte, meer kanaals energiemeter
- Slechts 1 x spanning, tot max. 120 x stroom aansluiten
- Stroomblokken in 4- of 12 kanalen, 40 of 80A
- Voorzien van Modbus RTU én Modbus TCP interface
- Voorziet in de meest relevante parameters uit een net zoals U, I, P, Q, S, F, kWh, kVAh etc.



ETHERNET



webserver



SINEAX APLUS

- Uitgebreide powermeter, formaat 96 x 96 mm
- Voorzien van LED of TFT display, of zonder display
- Fraaie grafische weergave van o.a. vectordiagrammen, balkendiagrammen etc. bij TFT versie
- Geschikt voor alle netsoorten
- Stroom aansluitingen via normale stroomtrafo's of via Rogowski spoelen (0...3000A autoranging)
- Interface(s): Modbus RTU / Profibus DP / Ethernet
- Optionele datalogger
- Div. I/O's (relais, analoog) optioneel



Voorbeeld LED display versie



Voorbeeld "blinde" versie



Versie met rogowski spoelen

Vaak is het lastig om vaste stroomtrafo's te plaatsen, is de overzetverhouding onduidelijk of wil men vaak wisselende vermogens meten. In dat geval is stroommeting via 0...3000 A rogowski spoelen een zeer handige optie waarmee u (bijna) iedere toepassing aan kunt.



ETHERNET M-Bus Modbus
2x S0 Impulsausgang



U181 / U187 / U189 A- of B

- MID gekeurde kWh-meter voor DIN-rail montage
- Geschikt voor enkelfasig (U181A) en 3/4 leider netten (187A/B en U189A/B)
- Directe meting tot 80A of via stroomtrafo .../1 of 5A
- Voorzien van LCD display
- 4 kwadranten meting, dus zowel energie leveren en ontvangen op P en Q
- Uitbreidbaar via onderstaande losse interfaces (Ethernet TCP, M-bus of Modbus)

U heeft, ook naderhand, de mogelijkheid om een interface te plaatsen op deze serie kWh-meters:

- **U180A** - Modbus RTU interface
- **U180B** - M-bus interface
- **U180C** - Ethernet TCP interface



LONWORKS M-Bus
2x S0 Impulsausgang
Modbus BACnet
ETHERNET

EM2281/EM2289 en EM2381/EM2387/EM2389

- MID gekeurde kWh-meter voor DIN-rail montage
- Geschikt voor enkelfasig (EM2281/EM2381) en 3/4 leider netten (EM2289/EM2387/EM2389)
- Directe meting tot 80A of via stroomtrafo .../1 of 5A
- Voorzien van LCD display
- 4 kwadranten meting, dus zowel energie leveren en ontvangen op P en Q
- Bestelbaar met puls uitgangen of één van de onderstaande interfaces:
 - Lonbus
 - M-bus
 - TCP/IP, Bacnet
 - Modbus RTU

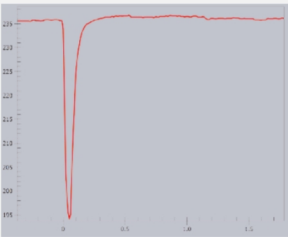
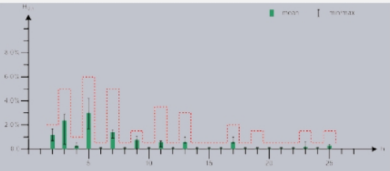
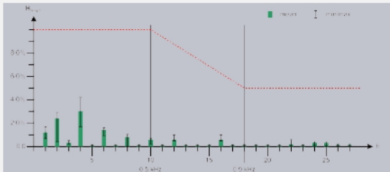


Een leuke feature op de EM-serie kWh-meters is een duidelijke weergave (kleurwisseling op display) bij installatiefouten zoals draaiveldrichting, fase-uitval, verdraaide stroomtrafo's en overbelasting.



Traditioneel wordt een netkwaliteitsmeting of bewaking pas ingezet als reactie op reeds ontstane problemen in het net. Deze problemen (zoals installatiestoringen, procesonderbrekingen of communicatie uitval) kosten veel geld en kunnen maar beter in een vroegtijdig stadium ontdekt en voorkomen worden.

Hieronder vindt u een kort overzicht van de toedracht en gevolgen van verschillende soorten netvervuiling.

BEWAKING VAN O.A.:	OORZAKEN	MOGELIJKE GEVOLGEN
Net frequentie	Wegvallen energienet Grote lastveranderingen	Instabiliteit van het net
Hoogte van de voedingspanning	Veranderingen in netbelasting	Storing in bedrijfsmiddelen Installatie afschakeling Verlies van data
Flicker en snelle spanningsveranderingen	Heftige last veranderingen Starten van motoren	Flikkeren van verlichting Vermindering arbeidsproductiviteit van blootgestelde personen
Dips en spikes in de voeding 	Grote last veranderingen Kortsluiting, aardsluiting Onweer Overbelasting van het net Terug voeden renewable energie zoals zonnepanelen en windenergie	Storing in arbeidsmiddelen zoals sturingen of aandrijvingen (Bedrijfs) onderbreking Verlies van data bij sturingen en computers
Spanningsonderbrekingen	Kortsluiting Aangesproken zekeringen Uitval componenten Geplande onderbreking voeding	Productie uitval Proces onderbreking Verlies van data bij sturingen en computers
On-symmetrie van het net	Ongelijke belasting van de fasen door enkelfasige verbruikers	Stroom in nulleider Overbelasting/oververhitting van bedrijfsmiddelen Meer hogere harmonischen
Hogere harmonischen 	Niet lineaire verbruikers zoals frequentieomvormers, gelijkrichters, geschakelde voedingen etc.	Reductie machine efficiëntie Meer energieverliezen Overbelasting/oververhitting van bedrijfsmiddelen Stroom in nulleider
Tussen harmonischen spanning 	Frequentieomvormers en soortgelijke sturingen	Flicker



Het grote voordeel van het meten van power quality als integraal onderdeel van een Energie management systeem is dat het u als gebruiker in een proactieve positie brengt. Dit levert u installatiekennis op en het verhoogt de effectiviteit en het rendement van uw onderneming door vroegtijdig problemen te detecteren.

De LINAX PQ3000 is speciaal voor dit doel ontwikkeld en is een Klasse A instrument die meet volgens de IEC 61000-4-30 (Editie 3). Doordat de PQ3000 aan deze norm voldoet, bent u in staat om gefundeerd onderhandelingen met uw energieleverancier aan te gaan of een solide basis te leggen voor uw eigen (net) kwaliteitssysteem. Tevens ondersteunt de PQ3000 de alom bekende netkwaliteitsnorm EN 50160.

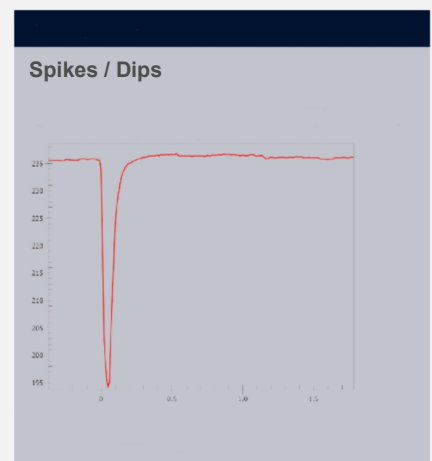
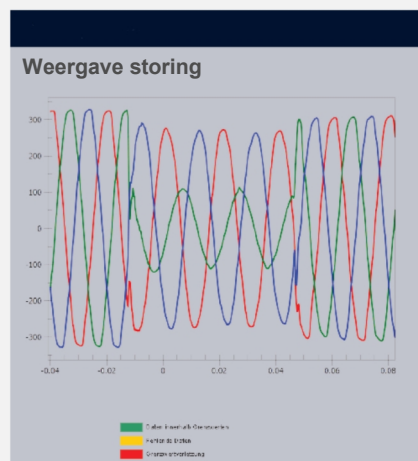
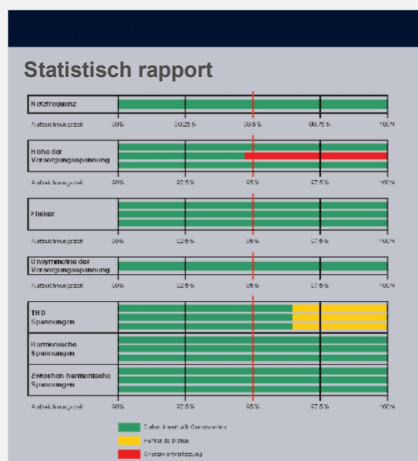


LINAX PQ3000

- Powermeter– én power quality meter in één
- Full Class A, IEC 61000-4-30 Ed. 3 / EN 50160
- TFT display met hoge resolutie, fraai design
- Interfaces: Ethernet (Modbus/TCP + webserver) en Modbus RTU
- Alle netsoorten, met nul stroommeting
- Diverse relais voor bewaking, mA uitgangen
- PQDIF data formaat, directe in te lezen in Smartcollect

Alle relevante parameters uit het net worden bewaakt en statistisch vergeleken met de net kwaliteitsnorm. Zo heeft u in één overzicht duidelijkheid waar niet aan de norm voldaan wordt. Spannings– en stroom storingen worden als events geregistreerd en weergegeven als curve vorm. Er wordt bewaakt op de netfrequentie, spanningsniveau, flicker en snelle spanningsveranderingen, dips/spikes, spanningsonderbrekingen, on-symmetrie en hogere harmonischen, ook tussen harmonischen.

De Linax PQ3000 staat alle gemeten data in een gestandaardiseerd “Power Quality Data Interchange Format” (PQDIF) formaat volgens IEEE 1159.3 op. Veel power quality analyse software ondersteund dit dataformaat, waaronder uiteraard ons eigen Smartcollect PM20 programma. Het principe is dat er per dag één PQDIF bestand aangemaakt wordt. Spannings– en stroom events worden per gebeurtenis in een eigen bestand opgeslagen, waarmee de event-data direct ter beschikking staat.





Diverse soorten randapparatuur stelt u in staat koppelingen tussen netwerken te realiseren, of om bijvoorbeeld pulsen om te zetten naar Modbus RTU of TCP/IP. Daarmee kunnen dit soort signalen ingelezen worden aan de Smartcontrol. Tevens kunt u het systeem op afstand (Wifi, 3G netwerk) uitlezen.

Hieronder vindt u een overzicht van veel toegepaste componenten. Overige componenten / functionaliteit op aanvraag.

•S6216

16 kanaals converter
Geschikt voor V, mA, contacten, NTC's
Interface: Modbus TCP (RJ45) + RS485 Modbus RTU



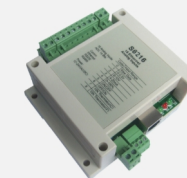
•S6302

16 kanaals converter
Geschikt voor pulsen (actief, passief) of contacten (status)
Interface: Modbus TCP (RJ45) + RS485 Modbus RTU



•S5316

16 kanaals converter
Geschikt om te sturen, voorzien van 16 relaisuitgangen
RS485 Modbus RTU



•GWG-30

Voor het op afstand uitlezen van meetgegevens via het GSM netwerk
GSM / GPRS / EDGE fallback
Voorzien van Ethernet, USB, seriële interfaces RS232/RS422/RS485
Geschikt voor ASCII en Modbus RTU
Incl. DIN-rail adapter, mounting plate en 3 meter kabel



•EGX100-1

Voor het omzetten van Modbus (RTU) naar TCP/IP
Voeding 24Vdc, DIN-rail uitvoering



•WLg-IDA/S

Voor het omzetten van Serieel (RS232 / RS485 / RS422)
naar Wifi signaal.
Meestal 2 stuks benodigd voor zenden en ontvangst
Voeding 24Vdc, DIN-rail uitvoering



•SIM KAART

Sim kaart voor GWG-30 router
Met vast IP-adres
1GB data per maand, prijs per jaar vooruit



•VPN

VPN tunnel voor veilige en zekere data overdracht





Voor het meten van elektrische energie horen er bij de meet laag meestal stroomtrafo's. Deze kunnen in alle soorten en maten geleverd worden, afhankelijk van uw applicatie. De trafo verhouding kan in de powermeter of kWh-meter geprogrammeerd worden, zodat u zowel lokaal in uw kast(deur) als op afstand de primaire vermogens kunt uitlezen.

Hieronder vindt u een overzicht van enkele soorten stroomtrafo's.

•**SIRAX CT1xx-serie**

Toepasbaar voor lage stromen tot 60A
Zonder kabeldoorvoer, stroom moet onderbroken worden
Geschikt voor alle instrumenten met .../1 of .../5A ingang



•**SIRAX CT2xx-serie**

Toepasbaar voor stromen vanaf 50A tot 1600A
Met kabeldoorvoer voor kabels en/of rail
Geschikt voor alle instrumenten met .../1 of .../5A ingang



•**SUSK-serie**

Sommatie trafo
Van 2 tot 8 ingangen, uitgang 1 of 5A
Sommatie kan alleen als alle primaire trafoverhoudingen gelijk zijn
Geschikt voor alle instrumenten met .../1 of .../5A ingang



•**SIRAX CT3xx-serie**

Deelbare stroomtrafo
Klikt eenvoudig open zodat de primaire geleider niet losgehaald hoeft te worden
Toepasbaar voor stromen vanaf 100A tot 5000A
Geschikt voor alle instrumenten met .../1 of .../5A ingang



•**SC-serie**

Deelbare kabel clicktrafo
Kan alleen om geïsoleerde kabels gemonteerd worden
Toepasbaar voor stromen vanaf 60A tot 1000A
Geschikt voor alle instrumenten met .../1 of .../5A ingang



•**Rogowski-spoel**

Stroomslang die om geïsoleerde kabel of niet-geïsoleerde rail toegepast mag worden
Zeer flexibel in gebruik en toepassing
Bereik: 1...3000A, hoog frequentiebereik
Geschikt voor instrumenten met speciale rogowski-spoel ingangen zoals Sineax APlus en Sineax CAM





SOFTWARE

De liberalisering van de energiemarkten en het toenemende milieubewustzijn definiëren een hoge mate van verantwoordelijkheid voor bedrijven: Ze dienen energie te behandelen als een kostbare grondstof.

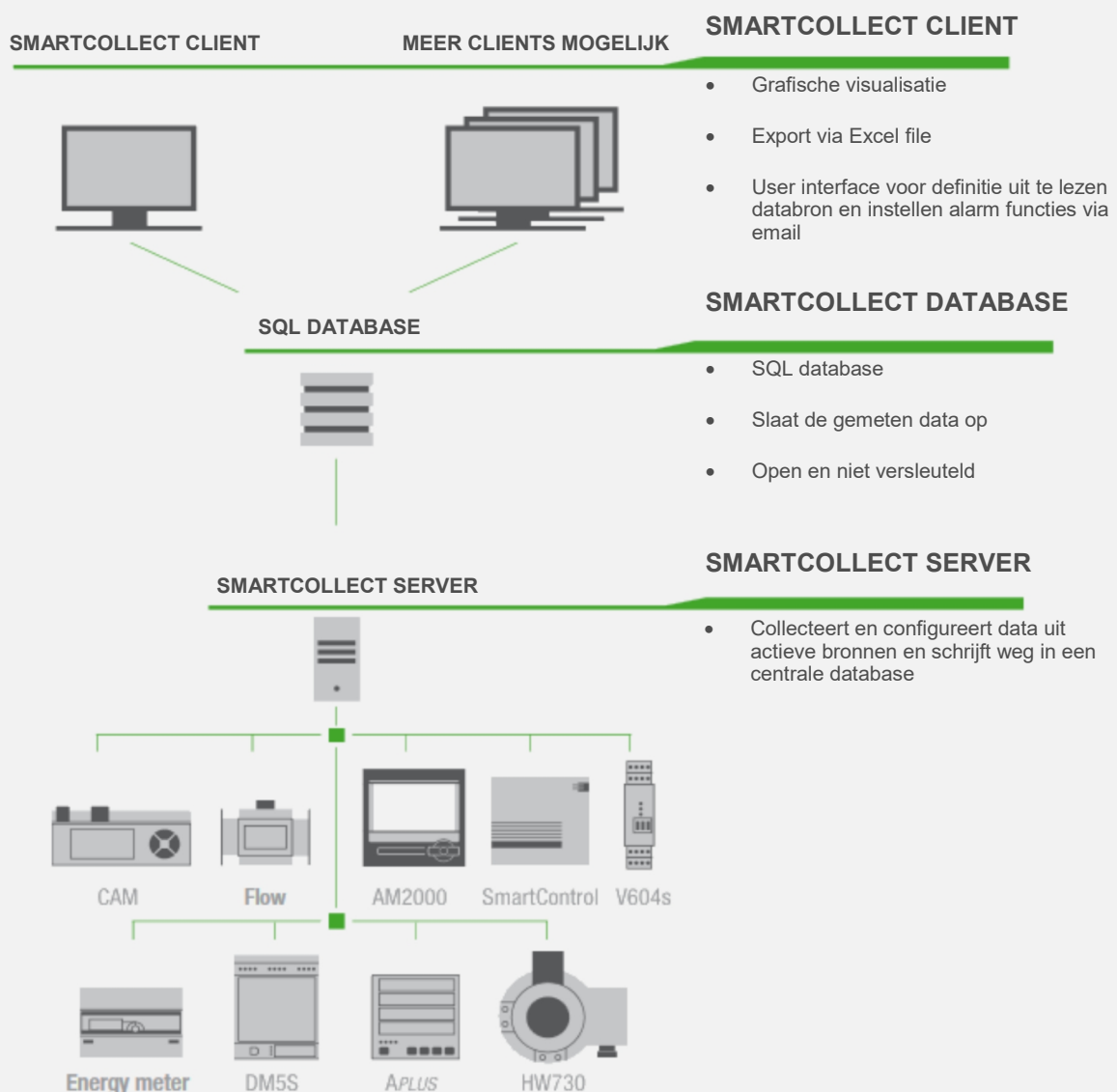
De internationale norm NEN-EN-ISO 50001:2001 specificeert richtlijnen voor het inrichten, implementeren, onderhouden en verbeteren van een energiemanagement systeem. Zo'n systeem helpt een organisatie een systematische benadering te volgen voor continu verbeteringen van de energieprestaties, met inbegrip van energie efficiency, energie gebruik- en verbruik.

Voor wie is de ISO 50001?

De norm heeft pas toegevoegde waarde voor elke organisatie met een aanzienlijk energieverbruik en geeft een kader voor wat betreft de invulling van het management systeem. Het kan interessant zijn voor organisaties die o.a. vallen onder een MJA3-convenant of die moeten deelnemen aan CO2 emissiehandel.

Waar te beginnen?

GMC Instruments kent deze vraag maar al te goed we horen hem dagelijks. Vaak zitten er oude kWh-meters in fabrieken die nog met de hand uitgelezen worden, of er zijn moderne meters van verschillende fabricaten geïnstalleerd. Om alle energiegegevens overzichtelijk op één plek te centraliseren is dan niet eenvoudig. Daarnaast zijn er soms andere energiedragers in het spel zoals stoom, flow, gas, warmte of water. Al deze energiesoorten zijn kostbaar en dienen daarom gemonitord te worden. Centralisatie van alle energiegegevens is hier het kernwoord en dit heeft voor GMC Instruments de basis gelegd voor het ontwikkelen van het energiemanagement software pakket Smartcollect PM10. PM10 is zo succesvol omdat het uniek op de markt is, en merk onafhankelijk meerdere energiesoorten aankan.





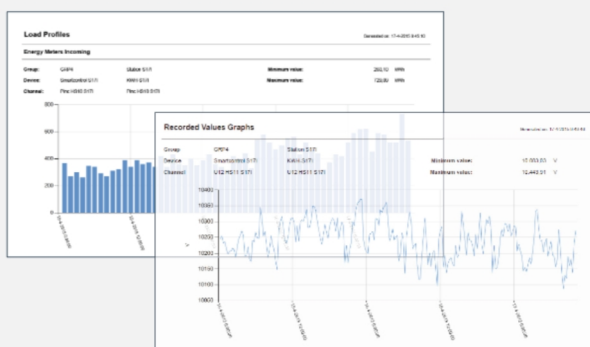
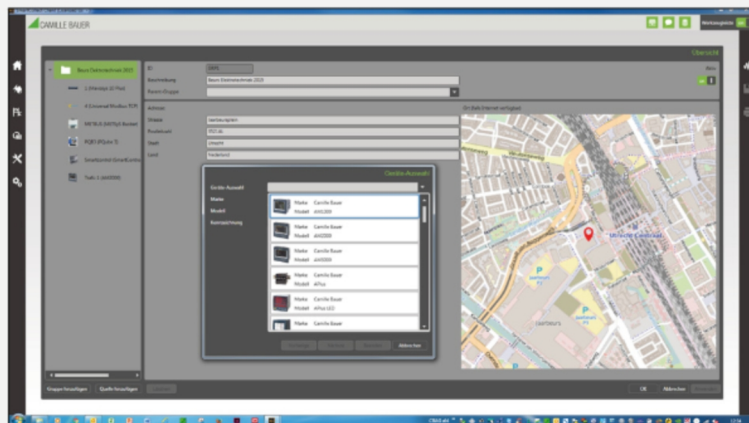
SMARTCOLLECT PM10

Smartcollect PM10 is een energie datacollectie software pakket die tellerstanden via verschillende interfaces uitleest, opslaat in een database en real-time overzichtelijk presenteert in tabel of grafiekvorm.

De licentie structuur is modulair opgebouwd en is daarmee zeer geschikt voor zowel kleine projecten met enkele metingen, als voor zeer uitgebreide projecten. De software is niet alleen geschikt voor elektrische energie, maar ook voor andere energiedragers zoals stoom, warmte, gas, flow etc.

Automatische energierapportage behoort tot de basisfunctionaliteit.

Alle kWh-meters en powermeters van GMC Instruments zelf zijn standaard in de software geïmplementeerd, maar op verzoek kan iedere meter met Modbus RTU of Modbus TCP communicatie in Smartcollect PM10 aangemaakt worden, eender welk fabricaat. Mochten er nog puls signalen aanwezig zijn, dan zijn die eenvoudig via puls converters of dataloggers in het systeem toe te voegen.



Basis structuur PM10

De basis licentie voor Smartcollect PM10 bestaat uit één server en één client. Indien gewenst kunnen meerdere clients besteld worden als er meerdere mensen (gelijktijdig) vanaf verschillende werkstations in Smartcollect willen kijken. U heeft 50 meetpunten ter beschikking.

Eén meetpunt is niet één parameter, maar is gewoon een waarde toekenning aan een instrument.

Zo is een kWh-meter 1 punt, powermeters en omvormers 2 punten, power quality devices 5 punten en een Smartcontrol 50 punten.

Uit een kWh-meter, die uitgelezen wordt via Modbus of Modbus TCP, kunt u heel veel parameters uitlezen, maar binnen Smartcollect "kost" u dit dus 1 punt. Meerdere meetpunten kunnen direct of nabesteld worden.

Virtuele kanalen en Alarms & Actions

Het kan zijn dat u verschillende meet kanalen met elkaar wilt verrekenen. Denk daarbij aan bijv. totaal afgenomen hoeveelheid energie uit het net, minus de opgewekte energie van uw PV installatie. Of kWh-meter 1, 3 en 7 bij elkaar opgeteld is de som van het vermogen van productie lijn 4. Ook kunt u uw energieverbruik verrekenen naar kosten. Voor dit soort applicaties kunt u de module "Virtuele kanalen" mee- of nabestellen.

Met de module Alarms & Actions bent u in staat om via Smartcollect te sturen, op basis van bijv. grenswaarden. Zo kunt u bijv. piekshaven als een kwartier gemiddelde te hoog dreigt te worden en u uw koelmaschine daardoor wat later op wilt starten.

Last but not least biedt Smartcollect PM10 een autorecovery module, die toegepast kan worden in combinatie met een Smartcontrol. Wij wegvallende communicatie tussen PM10 en de Smartcontrol, vult Smartcollect automatisch de data weer aan als de verbinding weer daar is.



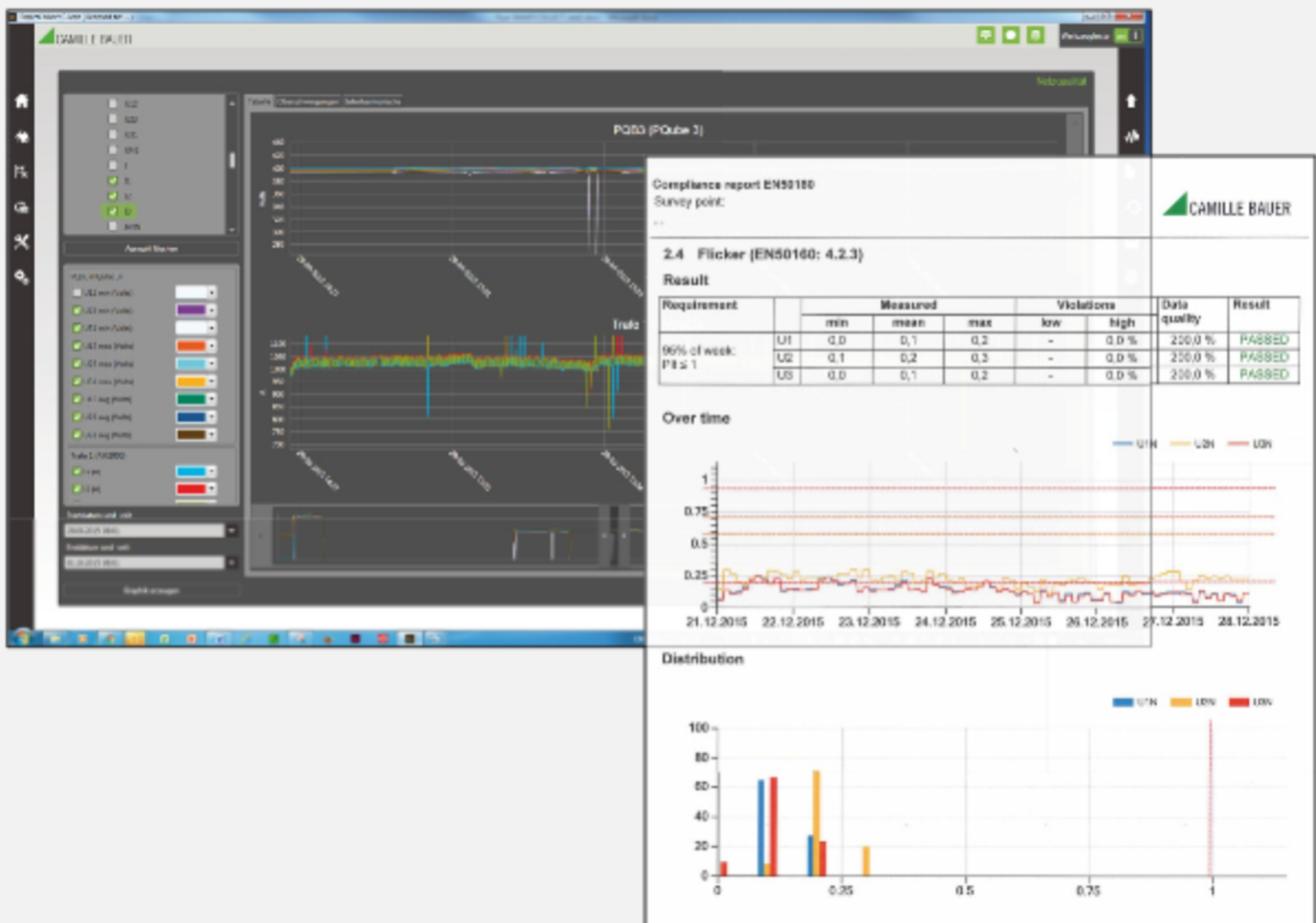


SMARTCOLLECT PM20

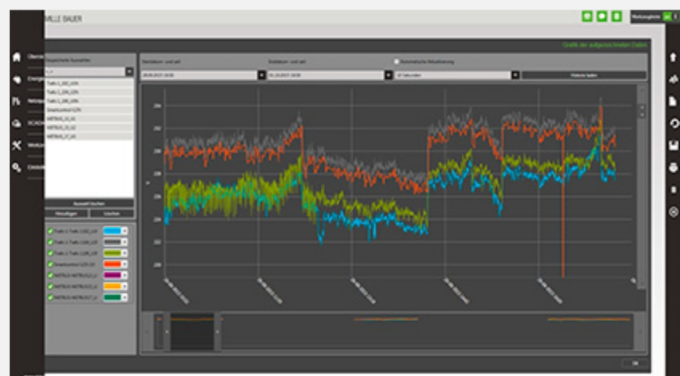
Power quality wordt steeds belangrijker. Het grote voordeel van het mee meten van power quality als integraal onderdeel van een energie management systeem is dat het u als gebruiker in een proactieve positie brengt. Dit levert u installatiekennis op en het verhoogt de effectiviteit en het rendement van uw onderneming door vroegtijdig problemen te detecteren.

Via de eerder genoemde vrije licentiestructuur van Smartcollect, is het mogelijk om een power quality module te integreren in de vorm van Smartcollect PM20. PM20 heeft tevens alle functies van PM10.

Op basis van de PQDiff standaard kunnen PQ-instrumenten (ook merk onafhankelijk!) automatisch ingelezen worden en kunnen automatisch EN 50160 rapporten gegenereerd worden.



Ook heeft u uitgebreide visualiseringsmogelijkheden en kunnen verschillende grafieken over elkaar heen gelegd worden.

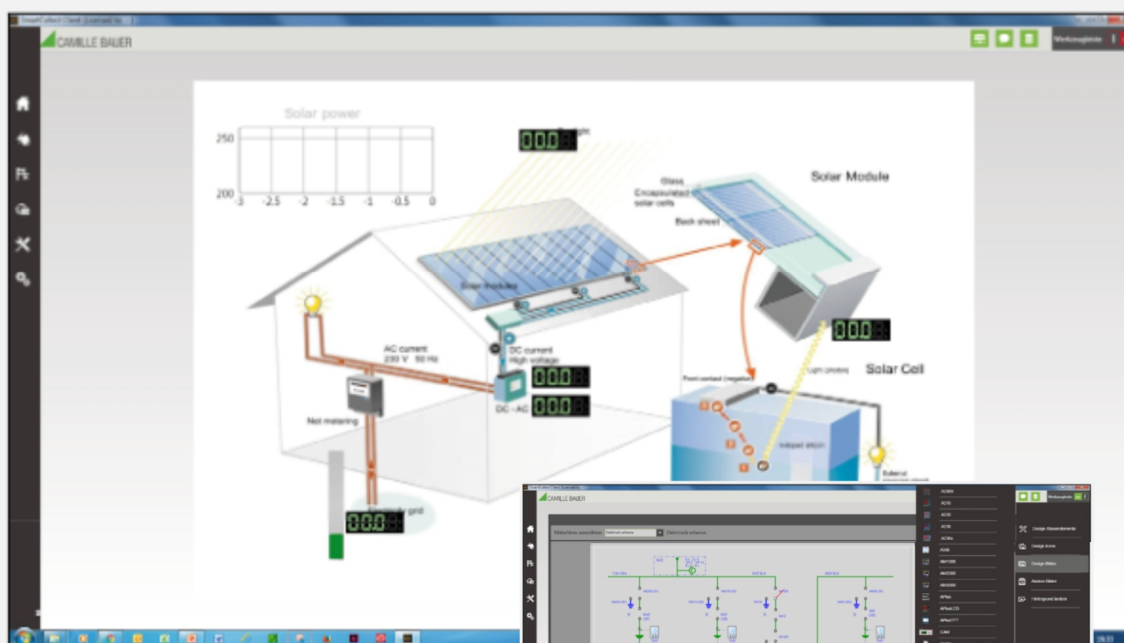




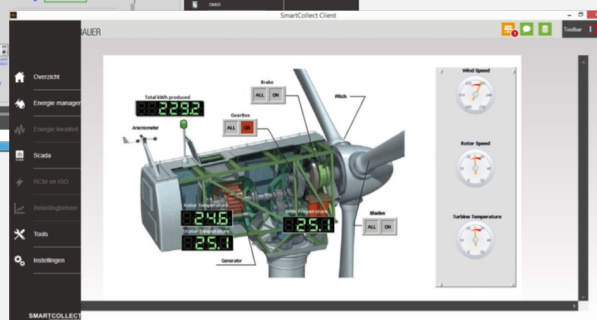
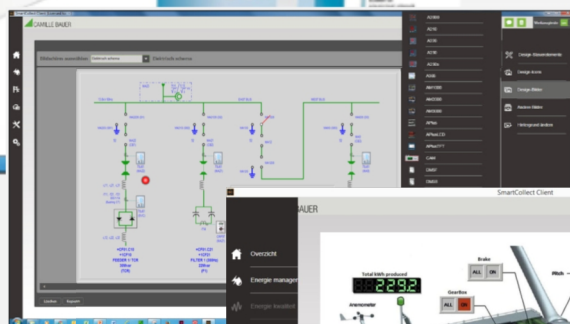
SMARTCOLLECT PM30

Ten slotte is Smartcollect PM30 leverbaar als SCADA module voor Smartcollect. PM30 heeft alle functionaliteit van PM10 en PM20 en kan direct bij aankoop, maar ook naderhand gekozen worden.

Binnen deze SCADA module kunt u in meerdere schermen iedere achtergrond zelf bepalen en daar navigatie in aanbrengen. Dit kan bijv. een plattegrond van een bedrijfsterrein zijn, een productielijn of hal of een foto van uw verdeelinrichting. De navigatie binnen de SCADA module werkt intuïtief, het is voor de gebruiker direct duidelijk welke gegevens opgeroepen worden en waar die vandaan komen.



Voorbeelden Scada schermen, geheel vrij door u zelf op te bouwen en samen te stellen.



Binnen Smartcollect PM30 is ook een run-time versie beschikbaar, die prima dienst doet op een smart TV of scherm waarop u uw energiegegevens, bijv. van het totaal opgewekte vermogen van uw PV systemen, gepresenteerd kunnen worden.



Met haar grote veelzijdigheid, ruime capaciteit en prima outfitting, bezet MartiniPlaza de topospositie in Noord Nederland wat betreft grote internationale congressen.

Daarnaast biedt MartiniPlaza een groot theater en uitstekende sportfaciliteiten.

DOEL VAN HET PROJECT

MartiniPlaza is een groot complex waar o.a. beurzen, meetings, events georganiseerd worden en biedt tevens onderdak aan een theater en een sportcomplex. De energiebehoefte van het totale complex kan aanzienlijk zijn.

De energiebeheerder heeft inzage in de energieafname nodig om de belasting van de trafo onderstations beter te beheren. Daarnaast was er behoefte aan een betrouwbaar energie management systeem voor rapportage aan het management en om inzage te hebben in hun eigen energieopwekking van de PV systemen.



RESULTAAT

Smartcollect is geïmplementeerd om precies dát te doen. Naast bestaande metingen (van derden) en kWh-meters / powermeters van GMC Instruments zelf, wordt de data centraal gecollecteerd. Het systeem genereert rapporten, via E-mail of via directe inzage in de database voor de installatieverantwoordelijke.

De virtuele kanalen maken het mogelijk om calculaties te maken van verschillende delen van de installatie. Op kritische plaatsen is een Smartcontrol geplaatst voor extra dataveiligheid en decentrale opslag van het systeem. Een groot scherm bij de toegang van het complex geeft een fraai en live overzicht van de energiebalans in relatie tot de eigen opwekking via de PV installatie.

ERVARING MET GMC INSTRUMENTS

Aanvankelijk wilde MartiniPlaza eenvoudig beginnen en zelf voor de implementatie zorgen. Bij nader inzien liet Dhr. Wassenaar ons weten dat hij dit liever aan GMC Instruments overliet. Tijdens een bij MartiniPlaza georganiseerde klanten dag liet hij weten dat onze service en reactietijden zeer snel waren en dat hij zeer content was over de samenwerking. "GMC Instruments denkt met ons mee als een partner en komt met oplossingen waar we zelf niet aan hadden gedacht".

Met dank aan: D. Wassenaar—MartiniPlaza Groningen



Toegepaste producten:

Hardware:

U189A	kWh-meter, direct metend met Modbus of TCP interface
U189B	kWh-meter, via stroomtrafo's met Modbus RTU of TCP interface
U300A	Smartcontrol
AM2000	Powermeter voor paneelinbouw

Software:

PM30	Smartcollect PM30 (energie management, PQ en Scada) Incl. Runtime versie en virtuele kanalen
Service	Servicecontract





Overzicht succesvol gerealiseerde projecten bij:

frieslandfoods

TU/e

-essent

Vialis®

ENCI
HEIDELBERGCEMENT Group

TATA

TCN
MEDIA PARK
CROSS MEDIA VILLAGE

VRUMONA

**Nederlands
Omroepproductie
Bedrijf nv**

Frico
Masters of Dutch Cheese

ect

wavin

ArdaghGlass

**Van
Gogh
Museum**
Amsterdam

Brand

STORAENSO

Meneba

**Nederlands
Omroepproductie
Bedrijf nv**

NUON

PECHINEY

umcg

National Aerospace Laboratory

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

MartiniPlaza

TU Delft
Delft University of Technology

Nedal
ALUMINIUM

NEDSTAAL

Vitens

solaraccess
this is your power

JARDIN®

PIPELIFE

EMITEC
SERVICES

THALES



Servicecontracten op maat

Het aanschaffen van de juiste software is één ding, het correct inrichten ervan en het product met alle in's & out's leren kennen is een tweede.

Om u te ondersteunen en daarmee tijd te besparen biedt GMC Instruments u de mogelijkheid om een servicecontract voor Smartcollect af te sluiten.

Een servicecontract biedt u o.a. gratis updates en patches, een bepaalde hoeveelheid gratis uren van onze servicedesk, service op locatie voor het inrichten van het systeem en last but not least heeft u toegang tot speciaal cursusmateriaal.

Daarnaast heeft u extra korting op onze support tarieven als u naast dit alles nog extra uren van ons wilt afnemen.

Er bestaan 2 mogelijkheden: Een standaard en een uitgebreid servicecontract. In het kort staan de verschillen hieronder aangegeven:



Geen service-
contract
Standaard service-
contract
Uitgebreid service-
contract

3 maanden gratis algemene vragen stellen aan service desk omtrent gebruik, installatie, kleine instellingen

Nee

Ja

Ja

Automatische melding updates

Ja

Ja

Ja

Gratis update's en patches

Nee

Ja

Ja

Gratis technical support op locatie

Nee

1 dag

2 dagen

Specifieke vragen stellen na support op locatie

€

8 uur

16 uur

Korting op servicetarieven daarna

0%

15%

30%

Als een project wat groter is en als u regelmatig support van GMC Instruments denkt nodig te hebben, dan is een servicecontract altijd (veel) voordeliger dan het inkopen van losse uren.

Afhankelijk van de aard van de vraag of uw wens, kunnen wij bij u langs komen, via Teamviewer inloggen op uw systeem of telefonisch uw vragen beantwoorden.





Energie management trainingscentrum

Het aanschaffen van de juiste software is één ding, het correct inrichten ervan en het product met alle in's & out's leren kennen is een tweede.

Zoals eerder gemeld in deze catalogus kan GMC Instruments uw hele configuratie en implementatie traject verzorgen, maar gebruikers willen ook vaak geschoold worden in het gebruik van Smartcollect.

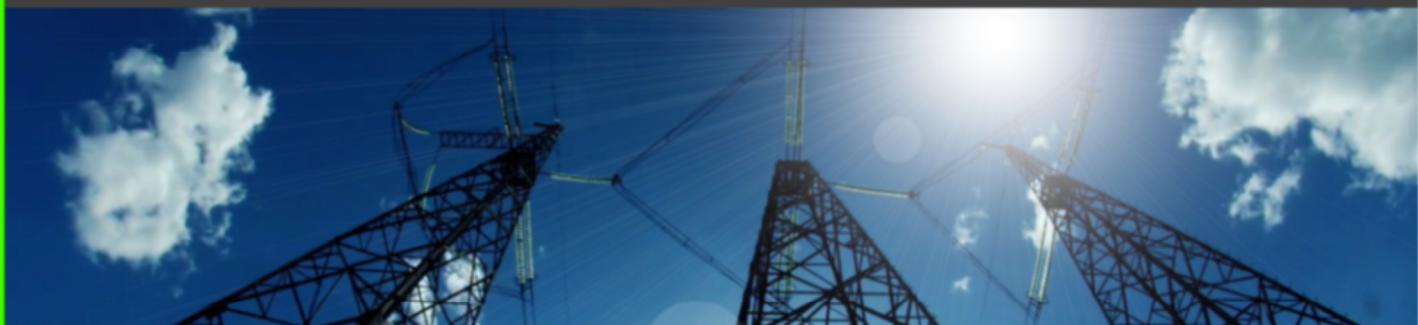
Dit kan bij u ter plaatse, maar ook in ons Energie management trainingscentrum in Woerden.

Dit goed geoutilleerde trainingscentrum biedt u alle hard- en software mogelijkheden om iedere situatie na te bootsen en op te trainen.

Ook als u een demonstratie wenst op dit gebied, dan is het trainingscentrum de juiste plaats. Een afspraak maken is zo gedaan!







GMC INSTRUMENTS

GMC INSTRUMENTS NEDERLAND B.V.

Postbus 323 3440 AH Woerden
Daggeldersweg 18 3449 JD Woerden

T 0348 42 11 55
F 0348 42 25 28

info@gmc-instruments.nl

www.gmc-instruments.info
www.smart-collect.nl
www.energiemanagement-gmc.com