

# CaTeC Scoop

nr. 22/2010

www.catec.nl - www.catec.be

Draadloos meetsysteem voor : Relatieve vochtigheid, CO<sub>2</sub> en Temperatuur, verwisselbare sensoren!

"State of the art technologie", een hoge betrouwbaarheid van datatransmissie, eenvoudige systeem installatie, flexibiliteit en uitstekende meeteigenschappen zijn allen van toepassing op het nieuwe EE240 draadloze meetsysteem van E+E.

De modulaire structuur en het eenvoudig uit te breiden concept van verwisselbare opnemers maken het systeem geschikt voor vele toepassingen. Momenteel is er een keuze te maken uit diverse meetvoelers voor Relatieve Vochtigheid, CO<sub>2</sub> en Temperatuur, onafhankelijk of er een simpel "point to point" verbinding moet zijn, of dat er een complex meetnetwerk vereist is.

De verwisselbare Relatieve Vochtigheid, CO<sub>2</sub> en Temperatuur opnemers staan garant voor stabiele en nauwkeurige meetresultaten en bieden veel flexibiliteit door de uitwisselbaarheid.

Ieder transmitter station (EE244) kan worden voorzien van drie sensoren. Optioneel is de transmitter te voorzien van een display, voeding vindt plaats via batterijen of een adapter.

Er zijn twee basisstations:

De EE241, voor de toepassing bij een simpele point to point verbinding.

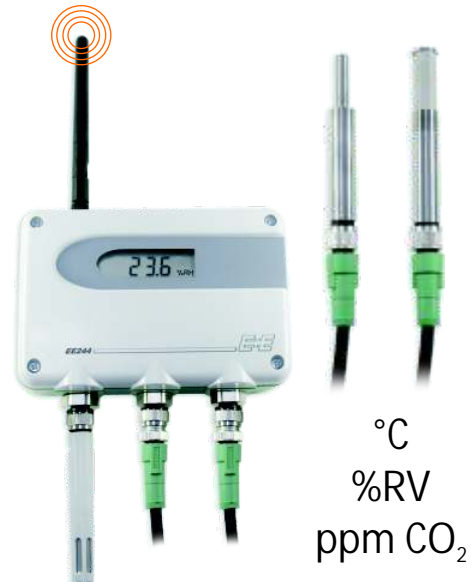
Dit systeem zet de ontvangen klimaatgegevens om in analoge signalen voor bijvoorbeeld verwerking op een GBS systeem. 4-20mA of 0-5/10V.



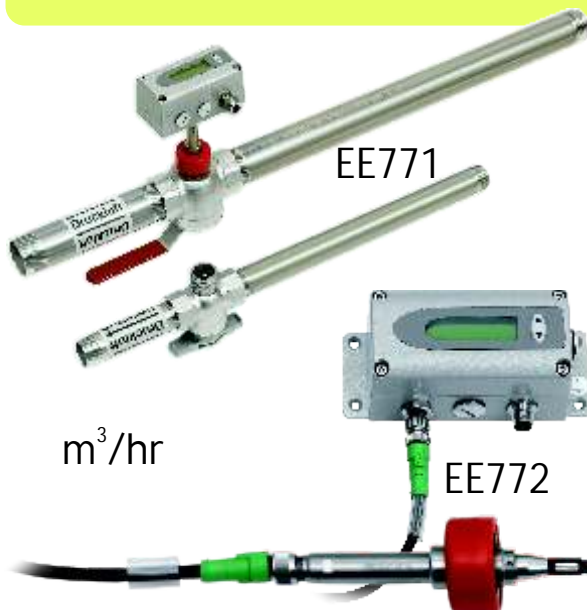
De EE242, voor meer complexere netwerken tot maximaal 500 transmitters.



Dit systeem werkt m.b.v. een WEB server, de data is dan beschikbaar zowel in analoge vorm (4-20mA of 0-5/10V) als in digitale vorm (ethernet interface).



Flowmeter voor perslucht en gassen in industriële applicaties.



De nieuwe EE771 serie flowmeters zijn gebaseerd op het thermische massa flow principe. Ideaal voor het meten van de flow van lucht en gassen in leidingen tot 40 bar. De serie onderscheidt zich vooral op het gebied van nauwkeurigheid en reproduceerbaarheid bij massa flow, standaard volume flow en standaard flow metingen in industriële applicaties.

De basis is de zeer breed toegepaste E+E hot film sensor, vervaardigd met de modernste z.g. "dunne film" technieken. Deze techniek heeft zich al op vele terreinen bewezen, zoals in de automobiel industrie bij de luchtinlaten van auto's.

Er zijn twee modellen beschikbaar:

- EE771 compact: Geleverd in een compleet geheel (transmitter en aansluiting) direct te plaatsen in een leiding. Vanzelfsprekend zijn er diverse afmetingen en diameters te leveren.
- EE772 remote probe: Geleverd met een unieke bevestigingsmethode, waardoor de sensor altijd automatisch in de juiste positie staat. Door het kogelkraan principe is de sensor in seconden te verwijderen zonder de flow te beïnvloeden.

De flowmeters zijn door de gebruiker zelf eenvoudig te kalibreren.

www.catec.nl - www.catec.be  
CaTeC is ISO9001 gecertificeerd

Scoop is een uitgave van :

CaTeC b.v. ☎ 00 31 174 272330  
Turfschipper 114 ☎ 00 31 174 272340  
2292 JB Wateringen ✉ info@catec.nl

## Inzicht in uw energieverbruik met het draadloze ELMO meetsysteem

De Hanwell draadloze meetsystemen zijn vooral bekend op het gebied van (proces) binnenklimaat monitoring en het valideren van deze meetgegevens.

De laatste ontwikkeling op het gebied van de draadloze managementsystemen is het ELMO energie monitoring managementstelsel.

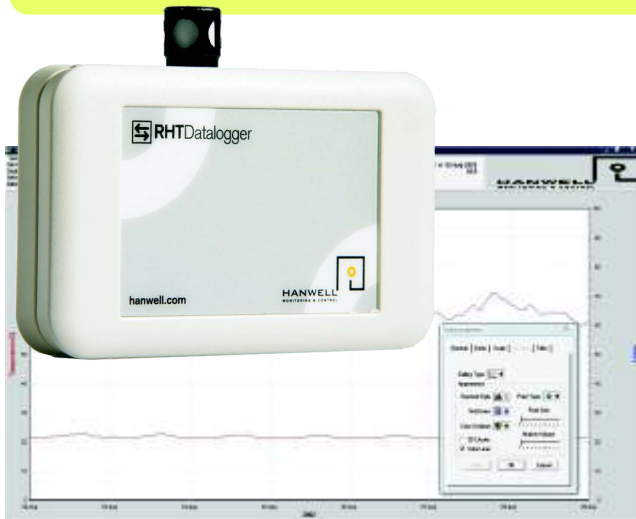
Het ELMO systeem registreert en controleert het verbruik van energie, water en gas. De gemeten data worden in overzichtelijke vorm gepresenteerd en gedocumenteerd m.b.v. een gebruikersvriendelijk software pakket. Dit systeem kan data ontvangen, opslaan en op een flexibele manier weergeven via gebruiksvriendelijke software op een PC.

De draadloze opnemers voor het opnemen van de energie, water -en of gas verbruiken kunnen worden gecombineerd in een systeem met de radiotransmitters voor de klimaatparameters, zoals Relatieve Vochtigheid, CO<sub>2</sub> en Temperatuur, zodat gebruikers een compleet overzicht verkrijgen van het klimaat en het energieverbruik.

De gemeten data kunnen eventueel via e-mail of SMS worden verstuurd voor alarmerings of controle doeleinden.



## De nieuwe Humbug, Relatieve vochtigheid en Temperatuur datalogger.



Er zijn aardig wat dataloggers op de markt te vinden voor het meten van relatieve vochtigheid en temperatuur. Niet veel daarvan kunnen echter wedijveren met de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de Humbug datalogger. De Humbug wordt enorm veel toegepast in applicaties waar betrouwbare meetresultaten gewenst zijn zoals in musea en de farmaceutische industrie.

Na vele jaren is dan ook door de producent besloten deze datalogger te voorzien van modernere elektronica, zoals bijv. USB communicatie en een verbeterde vochtsensor. Ook is de analyse software verbeterd en voorzien van diverse analyse opties.

Er zijn versies beschikbaar voor zowel temperatuur als vocht en temperatuur. Door de snelle USB communicatie is het overbrengen van gemeten data naar uw PC een fluitje van een cent. Met de door de gebruiker verwisselbare batterijen kan een levensduur gehaald worden van 3 tot 5 jaar.

Kortom, deze succesvolle datalogger is universeel toepasbaar, gebruikersvriendelijk en zeer betrouwbaar.

## Dé binnenklimaat datalogger voor; Relatieve vochtigheid, CO<sub>2</sub> en Temperatuur

Het succes van de Klimabox en de nog steeds toenemende vraag naar gecombineerde dataloggers voor Vocht, CO<sub>2</sub> en Temperatuur hebben samen geleid tot de 2e generatie binnenklimaat dataloggers met de toepasselijke naam Climabox3.

Een te hoge CO<sub>2</sub> concentratie in ruimtes en gebouwen betekent dat er onvoldoende geventileerd wordt. Het gevolg is een slechte luchtkwaliteit die kan leiden tot hoofdpijn en concentratieverlies. Samen met een te hoge relatieve vochtigheid kan dit zelfs leiden tot allerlei uiteenlopende (chronische) gezondheidsklachten.

Om het binnenklimaat in scholen, woningen, kantoren en ziekenhuizen nog beter inzichtelijk te maken heeft CaTeC onlangs de nieuwe Climabox3 ontwikkeld. De Climabox3 meet en registreert Relatieve Vochtigheid, CO<sub>2</sub> en Temperatuur. Deze nieuwe binnenklimaat datalogger heeft een groter intern geheugen, een hogere nauwkeurigheid en een betere resolutie.

De toegepaste 12 bits datalogger met een vrij instelbare intervaltijd van 10 seconden tot 24 uur heeft een geheugencapaciteit voor 100.000 registraties!

De nauwkeurigheid van de metingen zijn: Temperatuur  $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ , relatieve vochtigheid  $\pm 2\%$  en voor CO<sub>2</sub>  $< 50 \text{ ppm} + 2\%$  van de meetwaarde. Communicatie met de PC vindt plaats via USB.

De binnenklimaat logger wordt compleet geleverd met grafische analyse software geschikt voor Windows XP, Vista en Windows 7.



## Luchtdeeltjes tellers voor cleanrooms en operatiekamers

De Aerotrak deeltjes tellers geven gebruikers inzicht in het aantal deeltjes van bepaalde grootten die zich in de lucht bevinden. Belangrijk in applicaties waar een hoge kwaliteit luchtzuiverheid noodzakelijk is zoals in cleanrooms en operatiekamers.

Voor de regelmatige controles zijn er twee verschillende handmeters beschikbaar:

- De 9303 Een robuuste, lichtgewicht ergonomisch ontworpen handmeter.

Door het interactieve display laat het instrument zich eenvoudig configureren. De gemeten data kan worden opgeslagen en later worden uitgelezen m.b.v. een computer en de bijgeleverde software. Het instrument kan 3 verschillende grootten van de deeltjes tegelijkertijd meten en weergeven: 0,5 , 1,0 ,2,0 of 2,5  $\mu\text{m}$ .

De 9303 voldoet aan de eisen die zijn gesteld in ISO 21501-4, en is daarmee de deeltjes handmeter standaard voor snelle en nauwkeurige dagelijkse controles.

- De 9306 De deeltjes handmeter/analyser voor een uitgebreide analyse van de mate van verontreinigingen in omgevingen zoals cleanrooms en operatiekamers.

De Aerotrak 9306 is uitgerust met een interactief kleuren touch screen display en genereert Pass/Fail rapporten zoals vereist in ISO 14644-1, EU GMP Annex1 en FS209E. Het inwendige geheugen kan 10.000 metingen opslaan en de opgeslagen data kan worden afgelezen op het duidelijke display of worden gedownload naar een PC en worden geanalyseerd m.b.v. de bijgeleverde TrakPro Lite software.

Ook bij de 9306 wordt de data volgens in ISO 21501-4 gerapporteerd.



Voor een continue monitoring van de aanwezige deeltjes in de lucht kan gebruik worden gemaakt van de:

AeroTrak Remote Particle Counters

Er zijn 3 verschillende modellen de : 7201, 7301 en de 7501. Deze units kunnen worden geplaatst in de ruimte waar een continue monitoring van de aanwezige deeltjes is vereist. Communicatie vindt plaats d.m.v. ethernet of ModBus. Veelal wordt natuurlijk de ethernet versie toegepast. Configuratie kan worden uitgevoerd via PC en een Web browser.

De remote particle counters kunnen tot 3000 metingen opslaan zodat de gemeten data altijd voorhanden is zelfs bij uitval van de communicatie. Optioneel is op de unit een relatieve vochtigheid- / temperatuuropmeter aan te sluiten.

De Remoto Aerotrak modellen meten 3 verschillende deeltjes grootten tegelijkertijd.



## Nieuwe zichtsensoren bevordert de verkeersveiligheid bij mist, regen, hagel en sneeuw

De nieuwe SWS-100/-200 serie zichtsensoren zijn ontworpen om langs de weg waarschuwborden aan te schakelen en via intelligente verkeerssystemen een update te geven van sneeuw, regen, motregen, mist of nevel condities. Deze weersomstandigheden kunnen potentieel tot gevaarlijke verkeerssituaties leiden. Op deze wijze worden weggebruikers tijdig geïnformeerd, en kunnen hun rijgedrag aanpassen.

De robuuste, hoogwaardige, gepoedercoate aluminium behuizing is geschikt om te kunnen functioneren in diverse klimaatomstandigheden. De combinatie van seriële (digitaal) en analoge uitgangen zorgen voor een eenvoudige integratie in netwerken. Daarnaast zijn de instrumenten uitgerust met 3 relais, voor schakelacties naar andere meet- en regel-apparatuur.

De SWS serie kent twee verschillende modellen:

SWS-100: Geschikt voor zichtmetingen van 0 – 2000m of van 0 – 20.000m

SWS-200: Geschikt voor zichtmetingen van 0 – 2000m of van 0 – 20.000m en voor het meten van de neerslagtypen en de neerslaghoeveelheid.

De neerslag typen kunnen worden weergegeven in diverse meteo-definities.

De sensoren zijn gemakkelijk en snel te installeren (belangrijk bij wegenapplicaties), en vragen weinig onderhoud.

De SWS zicht- en Presentweather- sensoren worden wereldwijd veel toegepast door meteorologische meetinstituten, vliegveld-, wegen- en off shore-applicaties.



SWS-100/200



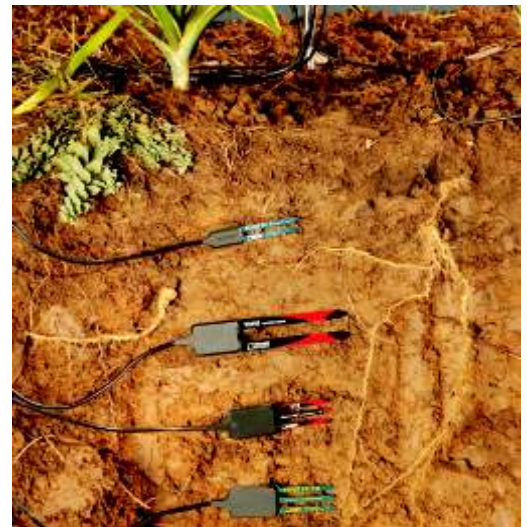
## Bodemvochtigheid Sensoren ECH<sub>2</sub>O

De ECH2O bodem vochtigheid sensoren van Decagon werken op basis van een capaciteit principe. De sensor meet de diëlektrische constante of de permeabiliteit van het medium waarin de sensor is geplaatst. Er zijn verschillende methoden om deze diëlektrische constante te meten.

Bij de ECH2O wordt diëlektrische constante bepaald, door het meten van verandering van het spanningsniveau van de "ingegraven" sensoren.

De werking is mede gebaseerd op het feit dat de permeabiliteit van water 80 is, terwijl dit van de meeste grondsoorten 4 is, en die van lucht 1. De relatief hogere permeabiliteit van water geeft een grote verandering van de permeabiliteit van de bodem, waardoor het meten van de bodemvochtigheid met deze sensoren mogelijk wordt.

Het is niet noodzakelijk om voor ieder grondstructuur een andere kalibratie uit te voeren. De controle is gebaseerd op praktijkervaringen.



Length Measurement	EC5 - 5cm VWC	10 HS - 10cm VWC	5TM - 20cm VWC	EA-10 10cm VWC	5TE - 5cm VWC, Electrical conductivity, Temperature
Accuracy	±3% typical on all soils, up to 8 dS/m, ±1-2% with soil-specific calibration	±3% VWC in mineral soils.	±1.5% from 40-80 ±0.03m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> (±3% VWC typical in mineral soils. ±1-2% VWC in any porous medium.	±4% typ. on low EC & medium-textured mineral soils, ±1 to 2% w/soil-specific calibration.	Mineral Soil: ±3% VWC up to 8 dS/m, ±1 to 2% with soil-specific calibration. Rock wool ±3% VWC, 0.5 to 8 dS/m Potting Soil : ±3% VWC, 3 to 14 dS/m
Range	0-100% VWC	0-53% VWC	0-40% VWC	0-40% VWC	0-100% VWC
Electrical Interface	3.5mm plug, 3-wire	3.5mm plug, 3-wire	3.5mm plug, 3-wire	2-wire analog 4-20mA	3.5mm plug, 3-wire
Supply voltage	2.5-5VDC @ 10mA	3 VDC @ 12mA to 15 VDC @ 15mA	3.6-15VDC @ 10mA	Line-powered 7-32 VDC, overvoltage & reverse-polarity protected.	3-16 VDC, 0.3mA quiescent, 10 mA for 9 ms measurement
Frequency	70 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz	70 MHz
Output	Voltage, correlated Linearly (soil) or polynomially (growing media) with VWC	Voltage correlated With VWC	Serial TTL, 3.6V	Voltage, correlated Linearly w/soil VWC	Serial 3V TTL, 8 bit, 1-stop bit, no parity



## Low Cost, Luchtsnelheid meten, klein en compact en breed toepasbaar.

De EE575 is een zeer compacte luchtsnelheid transmitter. Zijn geringe afmetingen maken hem uitermate geschikt voor het plaatsen in compacte apparaten en installaties waar een luchtsnelheid regeling of controle is gewenst (OEM toepassingen).

Door de speciale 'dunne film' techniek waarbij de sensor wordt verwarmd, is de luchtsnelheid nauwkeurig en betrouwbaar te meten en weinig gevoelig voor stof.

Door een speciale markering op de behuizing van de sensor kan de EE575 eenvoudig en op de juiste manier worden gemonteerd met behulp van de meegeleverde montageflens.

Men heeft de keuze het instrument te bestellen met verschillende meetbereiken: 0 - 5/10/20 m/s. Als analoge uitgang kan worden gekozen voor 0 -5 V of 0 -10V DC.

Voor aantallen zijn eventueel aangepaste meet bereiken mogelijk!



m/s

OEM  
Low Cost

## Relatieve vochtigheid, CO<sub>2</sub> en Temperatuur transmitter voor gebouwen automatisering

Low Cost

°C

%RV

ppm CO<sub>2</sub>



De EE80 serie HVAC transmitters zijn opnemers voor het meten van het binnenklimaat in gebouwen.

De opnemers zijn in verschillende configuraties te bestellen; CO<sub>2</sub> en Temperatuur of de combinatie met de Relatieve Vochtigheid daaraan toegevoegd.

Het temperatuurbereik en het CO<sub>2</sub> bereik kunnen bij bestelling worden aangegeven. De gemeten signalen worden aangeboden aan GBS systemen m.b.v. een analoge uitgang (0-10V of 4-20mA).

Voor schakelende systemen is het mogelijk de EE80 te bestellen met een instelbare schakeluitgang.

CO<sub>2</sub> wordt steeds belangrijker omdat de meetwaarde een directe maat is voor onvoldoende ventilatie, waardoor er lucht kwaliteit problemen kunnen ontstaan. Daarnaast kan er dure energie verloren gaan, wanneer er teveel wordt geventileerd.

De toegepaste EE sensoren in de opnemer hebben alle drie een lange termijn stabiliteit zodat het onderhoud op deze sensoren bij toepassing in gebouwenbeheer minimaal is. De CO<sub>2</sub> sensor van E+E heeft een gepatenteerde unieke auto kalibratie die nauwkeurigheid op langere termijn garandeert.

## Voorkom condensatie op koelplafonds of leidingen met de EE46 dauwpuntopnemer.

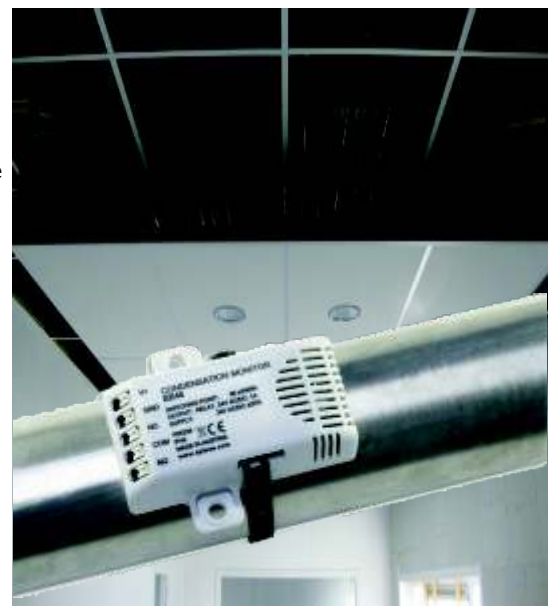
De condensatiemonitor uit de EE46 serie is compact en speciaal ontwikkelt om de vorming van condensatie op koelplafonds en kritieke punten in HVAC systemen te bewaken en te voorkomen. Daarnaast is EE46 is ook uitstekend geschikt om systemen die dicht tegen het dauwpunt aan werken goed te kunnen bewaken.

Door toepassing van een hoogwaardige vochtsensor wordt condensatie herkend wanneer de Relatieve Vochtigheid dicht in de buurt van het dauwpunt komt. Dit wordt bereikt door een juiste koppeling tussen de condensatietemperatuur en Relatieve Vochtigheid.

De instelling van de EE46 is zodanig dat bij het bereiken van 90% Relatieve Vochtigheid de uitgang aangestuurd wordt. Hiermee kan onder andere de watertemperatuur, het koelvermogen of verwarming voortijdig aangepast worden.

De EE46 heeft een status LED indicatie waarmee het gevaar van condensatie wordt aangegeven. Een speciale coating op elektronica en sensor maken dat de EE46 ongevoelig is voor stof en andere vormen van vervuiling.

De EE46 heeft een voedingsspanning van 24V AC/DC nodig en is uitgerust met een potentiaalvrij contact. De behuizing van de EE46 heeft een beschermingsklasse IP40 en is brandvertragend conform UL94-V0.



Voor meer informatie : [info@catec.nl](mailto:info@catec.nl) - [www.catec.nl](http://www.catec.nl) - tel. +31 174 272330 - fax +31 174 272340

## Temperatuur en Relatieve vochtigheid datalogger, met 4 instelbare analoge ingangen.



De DaqLink is een 4-kanaals multi-probe stand-alone temperatuur en relatieve vochtigheid datalogger. Met de vier universele, instelbare ingangen zijn tal van meetcombinaties mogelijk, variërend van PT-100, Thermokoppel J, K en T, 0-1 V, 0-50 mV, 4-20 mA, Contact, Frequentie en Pulsteller ingangen.

Kortom ideaal voor gebruik in het veld. Daarnaast combineert de DaqLink een scherpe prijs met een hoge functionaliteit. De datalogger beschikt naast de vier externe sensoringangen over een interne temperatuur en een relatieve luchtvochtigheidsensor.

Verder is de DaqLink voorzien van twee oplaadbare batterijen, en een LCD-scherm waarop real-time data, minimum / maximum en gemiddelde waarden afgelezen kunnen worden. Gegevens kunnen eventueel real-time worden afgelezen op een pc via de bijgeleverde USB-kabel, en worden geanalyseerd m.b.v de bijgeleverde uitgebreide Windows software.

Het systeem kan worden ingesteld zodat technici en managers direct kunnen reageren op alarmmeldingen d.m.v. e-mail en SMS berichten.

De DaqLink dataloggers zijn er in twee uitvoeringen. Een model met vier universele analoge ingangen en een model dat naast de 4 analoge ingangen, is uitgerust met een interne temperatuur en relatieve vochtigheidsensor.

## Groeilicht (PAR) meter en datalogger.

CaTeC b.v. in Wierden heeft voor haar lichtsensoren een PAR meter/datalogger ontwikkeld die dus zowel als stand-alone meter en/of datalogger gebruikt kan worden. Veel PAR sensoren worden in vaste opstellingen toegepast, waarbij het micro ampère signaal omgevormd wordt naar een bruikbaar analog signaal voor verwerking.

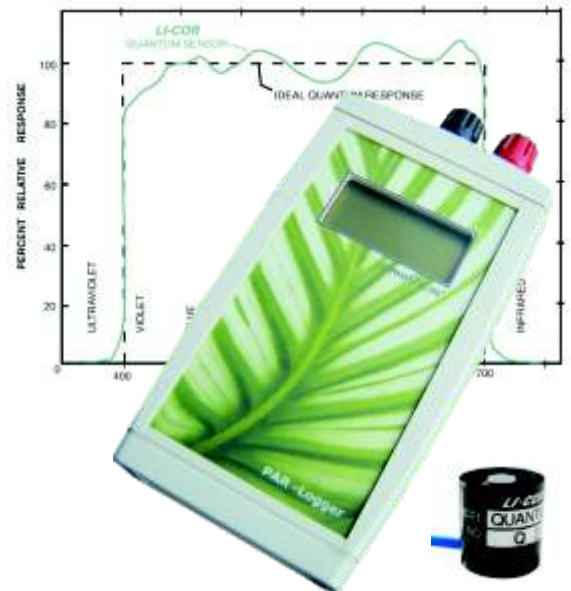
Met de PAR logger is het nu mogelijk puntmetingen te verrichten om het groeilicht te controleren of de PAR logger gedurende een bepaalde tijd op een locatie te plaatsen waar gebruiker kan controleren hoe het verloop van het PAR licht gedurende de dag verloopt, of als controle van de groeilicht opbrengst van de lampen in tuinbouwapplicaties.

De meter wordt geleverd met een extra adapter zodat de lichtsensoren zonder en met BNC connector kunnen worden aangesloten.

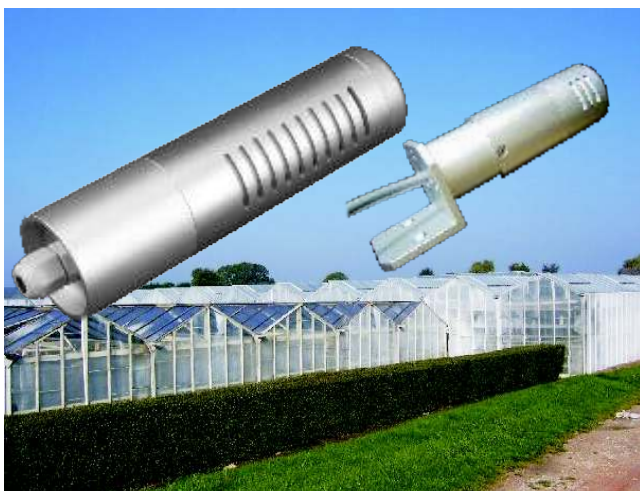
De datalogger heeft een opslag capaciteit van 3518 samples en een instelbaar meetinterval.

Communicatie vindt plaats via de USB interface, en m.b.v. de bijgeleverde software kan de data worden geanalyseerd of worden geëxporteerd voor verwerking in Excel.

De datalogger/meter is geschikt voor de LI190 PAR sensoren. Deze sensoren zijn wereldwijd de standaard sensoren voor het meten van groeilicht. Met name door het speciale filter, meten deze sensoren het exacte groeilicht in het licht spectrum van 400 – 700 nm.



## Industriële CO<sub>2</sub> transmitters voor diverse applicaties



De KCD, CO<sub>2</sub> transmitters zijn ontwikkeld om te kunnen functioneren in diverse applicaties zoals; Industrie, Tuinbouw, Broedstoven, Fruitopslag, Buiten en in Koelapplicaties.

Er zijn diverse verschillende modellen:

De KCD-HP1 opnemers voor bereiken van 2000 ppm tot 10.000 ppm CO<sub>2</sub>.

De KCD-HP2 opnemers voor bereiken van 1% tot 20% CO<sub>2</sub>

Daarnaast verschillende OEM modellen.

De sensor is gehuisvest in een geëloxeerd Aluminium behuizing, robuust en eenvoudig te installeren in diverse applicaties. De buitenste behuizing is voorzien van een dun teflon filter en daarnaast is ook de metalen meetbuis waar de CO<sub>2</sub> sensor in is geplaatst voorzien van een filter. De elektronica is hermetisch afgesloten van het meetgedeelte zodat bij metingen in agressieve omgevingen de elektronica niet kan worden aangetast. De geplaatste sensor is zo ontwikkeld, dat drift tot een minimum wordt gereduceerd.

Iedere sensor is standaard uitgerust met 2 analoge uitgangen, 0-10V en 4-20mA en is daarnaast voorzien van een RS 485 uitgang.

3D: Ultrasonische windmeter  
3 dimensionale windmeter voor:

- Klimaat onderzoek
- Meteorologie
- Luchtvaart
- Wetenschappelijke applicaties



2D: Ultrasonische windmeter  
2 dimensionale windmeter voor:

- Meteorologie
- Luchtvaart
- Verkeer
- Off-shore en verkeer

2D Compact: Ultrasonische windmeter  
2 dimensionale windmeter voor:

- Gebouwen beheer
- Meteorologie
- Luchtvaart en scheepvaart
- Industriële applicaties

Compact serie windmeters  
Conventionele windmeters voor algemene windmeet applicaties:

- Gebouwenbeheer systemen
- Meteorologie
- Verkeer- en brugbewaking
- Algemene windmeet applicaties
- Diverse analoge uitgangsmogelijkheden



First Class windmeter serie  
Conventionele windmeters voor:

- Wind energie referentie metingen
- Meteorologie
- Luchtvaart
- Nauwkeurige windmeet applicaties



Clima 2000 meteo station  
Weerstation voor gebouwbeheer applicaties:

- 4 verschillende uitvoeringscombinaties
- meting van :  
Wind - Licht - Temperatuur -  
Rel. Vochtigheid - Neerslag -  
Schemer



Relatieve vochtigheid -  
temperatuur meters en  
stralingskappen  
- Voor iedere buiten toepassing



GSM Globale lichtstralings meter  
Pyranometer voor het meten van de  
lichtenergie over een breed spectrum

- Meteorologie
- Gebouwenbeheer
- Luchtvaart en verkeer
- Tuinbouw
- Analoge uitgangen



Barometers,  
analoog en digitaal



Diverse neerslag meters:  
- Optische regendetectie  
- Ombrometers en kiepbak systemen  
- Disdro, Laser neerslaganalysator  
voor een complete neerslaganalyse



Diverse aansluitkasten voor  
de meetsignalen met  
overspanningbeveiliging en  
optionele datalogging

