

AT

DELTA-T DEVICES

Stațiile meteorologice Delta-T sunt folosite peste tot în lume pentru aplicații din domeniile agriculturii, hidrologiei, ecologiei și meteorologiei.

Indiferent de aplicație, Delta-T vă va ajuta să alegeți cea mai bună combinație de senzori, data logger și accesorii.

- Testate în condiții externe dure în diverse puncte ale globului
- Înregistrare nesupravegheată în locuri îndepărtate
- O gamă largă de senzori și accesorii
- Comunicare prin modem GSM

Wimbledon Centre Court

Una din cele mai importante "culturi" la nivel mondial este gazonul terenurilor pe care se desfășoară diverse evenimente sportive. Indiferent că e vorba de fotbal, rugby, golf sau tenis, gazonul trebuie să fie în cea mai bună stare pentru a rezista la perioade de utilizare intensă. La Wimbledon, Terenul Central este rareori folosit în afara faimosului Turneu anual, dar în timpul acestor 2-3 săptămâni el este



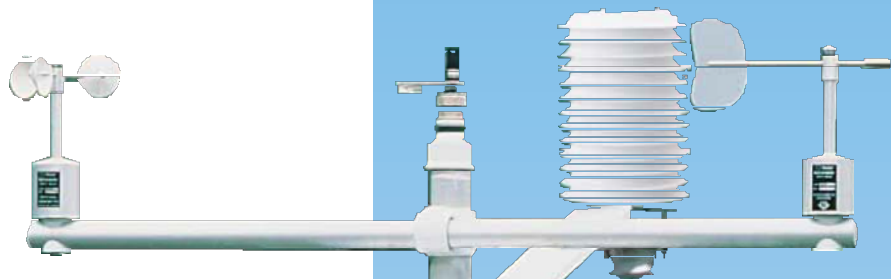
supus unor solicitări serioase. Specialiștii care se ocupă de aceste suprafețe trebuie să măsoare acei parametri ai mediului care influențează puternic creșterea și sănătatea gazonului și să ia măsurile corespunzătoare. La Wimbledon, o stație meteo Delta-T și senzori de umiditate a solului contribuie la asigurarea unui gazon optim pentru ziua în care începe turneul.

STAȚII METEOROLOGICE PREZENTAREA PRODUSELOR

Stațiile meteo automate ale Delta-T pot fi simple sau complicate, în funcție de cerințele aplicației d-voastră. Chiar și după instalare, sistemele pot fi extinse sau modificate, componentele hard sau soft putând fi instalate de utilizator la fața locului.

Toate sistemele se bazează pe Data Loggerul DL2e, un echipament fiabil și flexibil la care se poate conecta aproape orice tip de senzor de mediu.

Sunt disponibile **sisteme la cheie** care cuprind combinații ale celor mai răspândiți senzori



– Sistemul standard WS-STD1 cuprinde 7 senzori (pentru precipitații, viteză și direcție vânt, energie solară, umiditate, temperatură aer și sol), un catarg de 2 m, acoperiș pentru data logger și accesorii.



– Sistemul de înaltă performanță WS-HP1 (în imagine) are tot 7 senzori care măsoară aceeași parametri, dar unii senzori au performanțe mai ridicate (vedeți pag. 2 pentru detalii.

Aceste stații meteo la cheie se pot folosi și ca unități componente ale unor sisteme de monitorizare a mediului mai simple sau mai complexe.

Sisteme simple. Dacă pentru aplicația d-voastră aveți nevoie doar de câțiva senzori, Delta-T vă poate oferi sistemul dorit, cu sau fără catarg. Experiența noastră ne-a arătat că în multe cazuri aceste sisteme sunt extinse cu senzori suplimentari, ceea ce se poate realiza ușor cu loggerul Delta-T.

Sisteme complexe. Delta-T are o experiență bogată în livrarea și instalarea unor stații meteo complexe. Acestea deseori implică o gamă largă de intrări, de genul senzori de umiditate a solului și senzori hidrologici.

Aceste sisteme de monitorizare a mediului pot cuprinde sute de senzori amplasați în locuri diferite – vă rugăm să consultați paginile 2 și 3 pentru detalii.



**Este simplu să găsiți sistemul care corespunde cel mai bine nevoilor d-voastră
– trebuie doar să alegeți una din opțiunile de mai jos:**

Sistemul standard tip WS-STD1

Sistemul standard (prezentat pe această pagină) este opțiunea cu cel mai mic preț. Cu toate acestea, este un sistem fiabil, rezistent și potrivit pentru aplicații de cercetare în condiții dure de mediu. Unele elemente, ca de exemplu, loggerul, catargul și unii dintre senzori, sunt de fapt identici cu cei folosiți în sistemul cu performanță ridicată.

Sistemul standard se poate folosi ca punct de pornire pentru alte configurații – prin modificarea tipurilor senzorilor, a sursei de alimentare, a metodei de culegere a datelor, a înălțimii catargului și a multor altor opțiuni de accesorii.

Sistemul cuprinde următoarele: loggerul DL2e (memorie pentru 64 k măsurători), catarg M2 cu kit de montare,

anemometrul standard AN4, girueta standard WD4, pluviometrul compact RG2, placa de bază RG-BP pentru RG2, senzorul de energie solară ES2, sonda de temperatură a solului și senzorul combinat de umiditate și temperatură a aerului RHT2nl.

Pentru detalii privind performanțele senzorilor vă rugăm să consultați paginile cu specificații.

Sistemul de înaltă performanță tip WS-HP1

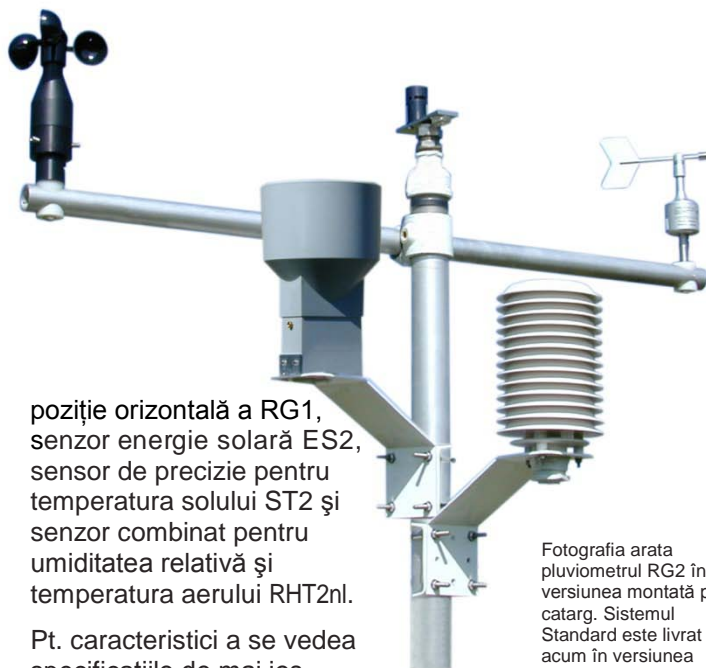
Sistemul de înaltă performanță (imaginea pe prima pagină) a fost conceput pentru aplicații în care este nevoie de precizie ridicată și de funcționare îndelungată. Se deosebește de sistemul standard prin folosirea unor senzori superiori pentru precipitații, temperatura solului, viteza și direcția vântului, precum și o memorie mai mare a loggerului DL2e.

Ca și în cazul tuturor stațiilor meteo produse de Delta-T, și acest sistem de înaltă performanță se poate folosi ca punct de pornire pentru crearea unor alte configurații, atât mai simple, cât și mai complexe.

Sistemul cuprinde următoarele: loggerul DL2e (memorie pentru 128 k măsurători), catargul M2 cu kit de montare, anemometrul AN1 pentru funcționare îndelungată, girueta WD1 pentru funcționare îndelungată, pluviometrul RG1 cu construcție aerodinamică, placa RGB1 pentru aducerea în

poziție orizontală a RG1, senzor energie solară ES2, senzor de precizie pentru temperatura solului ST2 și senzor combinat pentru umiditatea relativă și temperatura aerului RHT2nl.

Pt. caracteristici a se vedea specificațiile de mai jos.



Fotografia arata pluviometrul RG2 în versiunea montată pe catarg. Sistemul Standard este livrat acum în versiunea instalată la sol.

Sisteme personalizate

Sunt numeroase aplicații care necesită o stație meteo sau un sistem de monitorizare a mediului conceput ca un pachet special. Delta-T are o experiență bogată în acest sens și poate oferi consultanță în toate aspectele legate de aceste sisteme.

Paginile următoare prezintă senzorii pe care îi oferim și o gamă largă de posibilități de alimentare, înregistrări de date și de comunicare. Aceasta nu este nici pe departe o listă completă și ne vom bucura dacă ne contactați cu cereri

privind alți senzori și accesorii.

Delta-T s-a specializat în mod deosebit în **măsurători ale solului** și poate furniza senzori de genul ThetaProbe și Echitensiometru. Senzorii de umiditate sol și de circulație a sevei sunt compatibili în totalitate cu data loggerul DL2e și sunt deseori incluși în sisteme de monitorizare a mediului.

Pentru a găsi cea mai bună soluție, ținând cont de bugetul disponibil, pentru fiecare aplicație trebuie luați în considerare și optimizați următorii factori.

LISTĂ DE VERIFICAT	ÎN CAZUL SISTEMELOR	PERSONALIZATE
Senzori și montare <ul style="list-style-type: none"> • Tipul senzorului • Accesoriile pentru senzori 	<ul style="list-style-type: none"> • Cantitate fiecare senzor • Lungimi cabluri și trasee 	<ul style="list-style-type: none"> • Înălțimea catargului și poziționarea • Condițiile de exploatare (de mediu)
Loggere și cutii <ul style="list-style-type: none"> • Numărul de intrări ale loggerului • Cutii etanșe 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipul intrărilor loggerului • Siguranța fizică 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesarul de memorie logger • Protecția intrărilor
Comunicație și culegere date <ul style="list-style-type: none"> • Calculatoare notebook • Modem GSM 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculator Psion portabil • Modem cu fir (PSTN) 	<ul style="list-style-type: none"> • Prelungitor cablu pt. RS232 • Drivere de linie (RS422)
Alimentare <ul style="list-style-type: none"> • Consumul total (inclusiv solar) 	<ul style="list-style-type: none"> • Baterie sau alimentare de la rețea 	<ul style="list-style-type: none"> • Sisteme de încărcare (inclusiv solar)

Data Logger DL2e

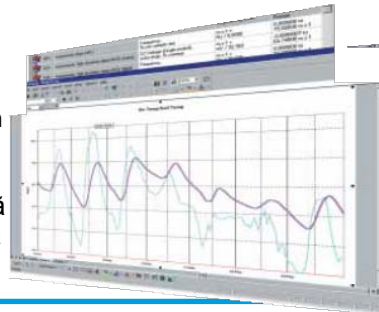
Elementul central al oricărei stații meteo sau a oricărui sistem de monitorizare a mediului furnizat de Delta-T este data loggerul DL2e. Acest logger este fiabil, ușor de utilizat și ideal pentru aplicații externe în locuri izolate. În configurația de bază a DL2e sunt incluse 15 canale analogice diferențiale, 2 intrări digitale și 2 ieșiri de releu. Memoria standard poate stoca 64 k de măsurători, fiind extensibilă la 128 k. DL2e poate alimenta o gamă largă de senzori și înregistra măsurători provenind de la ele.

Prin montarea unor plăci suplimentare, echipamentul poate fi extins să accepte până la 60 canale analogice diferențiale sau canale contor. La cerere este disponibilă o broșură separată de 4 pagini cu descrierea DL2e.



Soft performant Windows

În configurația standard DL2e este livrat cu softul Ls2Win. Cu acest program se pot programa cu ușurință intervale de înregistrare, selecta unități de măsură și culege date. Pentru analizarea datelor, Ls2Win folosește puterea programului Excel, cu ajutorul căruia se importă, afișează și prezintă în formă grafică seturi de date înregistrate.



Alimentări

În cazul a numeroase aplicații bateriile interne ale DL2e (6 X celule AA) sunt suficiente pentru alimentarea întregului sistem timp de mai multe luni. În cazul unui consum mai mare, există următoarele alternative:

Alimentare de la rețea

Loggerul DL2e are un soclu LEMO rezistent la intemperii prin care se poate asigura alimentare cu tensiune 7–15V DC de la un adaptor conectat la rețea. Această soluție convenabilă asigură o funcționare sigură a echipamentului. În cazul unei căderi de tensiune, loggerul trece la alimentarea de la bateria internă.

Acumulatori de 12V

Battery type	Capacity	Mountings / housings	Mains charger type*
LBK1	1.8 Ah	mounts on side of DL2e Logger	LBC1
LBAT1	7.0 Ah	can fit inside M2-Enclosure	LBATC1
LBAT2	38 Ah	requires protective box eg BTBOX2	LBC2
LBAT3	115 Ah	requires protective box eg BTBOX2	LBC2

* Trebuie precizată tensiunea de rețea

Sisteme solare de alimentare

Panel type	Power rating	Matched bracket for mast mounting
SOL1	5W	SOL1B
SOL2	10W	SOL2B
SOL3	35W	SOL3B *

* Notă: partea de jos a acestui panou trebuie să stea pe sol



Sistemele solare de alimentare sunt livrate cu regulator de tensiune, cutie, cabluri și conectori etanși. Brățile de montare, acumulatorii și cutiile acestora trebuie comandate separat.

Delta-T poate oferi asistență la calcularea necesarului de consum pentru orice combinație de senzori și loggere, inclusiv dimensiunile pentru panourile solare în funcție de amplasarea geografică. Dacă este nevoie de consum mare, putem furniza asistență și în privința cablării, conectorilor necesari și a modului de alimentare (citiți mai departe).

Comunicare și culegere date Delta-T oferă o gamă largă de soluții de comunicare. Cea mai simplă abordare este culegerea datelor pe teren cu un calculator notebook, dar în multe cazuri va fi nevoie de o conexiune prin cablu sau modem. Delta-T poate livra următoarele opțiuni:

- **RS232** Pentru conectarea loggerului la un PC se poate folosi un cablu etanș RS232. Lungimea maximă recomandată este 50 m.
- **RS422** La fiecare capăt al cablului RS422 se instalează drivere de linie de consum mic care asigură comunicarea dintre logger și PC până la 2 km.
- **Modemuri** Softul Ls2Win se poate utiliza pentru comunicare prin modem GSM și prin fir, ceea ce permite culegerea automată de date de la locații îndepărtate. Ls2Win asigură conexiuni desktop pre-configurate pentru orice modem instalat. Datele pot fi culese la cerere sau folosind Windows Scheduler și o conexiune prin linie telefonică GSM sau prin fir (PSTN), fiind posibilă culegerea datelor de la un logger sau mai multe la intervale regulate (numite "polling"). Pe pagina noastră web găsiți o broșură care prezintă câteva tipuri de modemuri.

Soft evapotranspirație tip ET2 este disponibil pentru calculul cerinței de apă ale culturilor și evapotranspirația potențială pe baza unor date meteorologice. Este compatibil cu metoda FAO Penman-Monteith și alte metode Penman. Informații suplimentare sunt disponibile la cerere sau pe pagina noastră Internet.

Cutii, trasee cabluri și alimentări

Sistemele complexe pot necesita un mare număr de cabluri și un și mai mare număr de conectori, care se folosesc pentru cablarea modemurilor, a panourilor solare, a bateriilor externe și a releelor. Pentru a veni în ajutorul clienților noștri putem furniza cutii etanșe cu kituri de cablare. Prețul cutiei cuprinde instalarea și precablarea parțială a oricărui logger, a oricărei surse de alimentare, a unor relee și modemuri comandate deodată. Acest lucru face instalarea pe teren mai ușoară și mai rapidă.

Pentru instalații alimentate de la baterie oferim cutia M-ENCL-B și Kitul de Cablare, care au la bază o cutie din oțel cu închizător, cu grad de protecție IP54. În interior se găsește un sistem de cabluri montat pe placa din spate, care cuprinde o șină DIN, canale pentru cabluri, distribuție pentru alimentarea senzorilor și cleme cu siguranțe pentru tensiunea de alimentare.

Pentru instalații cu alimentare de la rețea oferim versiunea de cutie M-ENCL-M, care este asemănătoare cu M-ENCL-B, dar mai cuprinde un transformator de rețea și un întrerupător separator.

Catarge

Catargele Delta-T sunt livrate cu tot ce este necesar pentru asamblarea și instalarea lor pe teren. Modelul standard (M2) are o înălțime de 2 m, dar se pot solicita și modele mai înalte. Putem oferi și catarge personalizate, de exemplu, cu braț transversal suplimentar, cu elemente de fixare nestructurizate sau cu acțiune telescopică.



DL2e Logger, GSM modem and antenna, 12V wiring kit and relay, solar power regulator and LBK1 rechargeable battery pack, installed in Weatherproof Enclosure

- O gamă largă de senzori pentru măsurători meteorologice, de mediu și industriale
- La cerere, pachete integrale de senzori pentru aplicații speciale

Temperatură

Tip	Descriere	Domeniu de măs. (°C) [a]	Eroare sondă	Pentru	Tip intrare logger	Eroare logger [b]	Lung./dia. sondă (mm)	Detalii cablu §	
ST1 GP1	Sondă termistor de utilizare generală, înveliș oțel inoxidabil, răspuns 6s (GP1 are aceleași caracteristici)	Înveliș etanș, se poate îngropa, de exemplu, pentru măsurarea temperaturii soluției	-50 to 150	±0.2°C	0-70°C	3WR	±0.14°C	125/4.8	5m/2w
ST2	Sondă termistor de precizie, înveliș oțel inoxidabil, răspuns 6s		-50 to 150	±0.1°C	0-70°C	3WR		125/4.8	5m/2w
SP1	Sondă Pt100 pt. uz general, înveliș oțel inoxidabil, pt. temperaturi de până la 300°C		-50 to 300	±0.6°C	0-70°C	4WR	±0.43°C	125/4.8	5m/4w
STK1	Sondă tip K termocuplu pt. uz general, înveliș oțel inoxidabil, temp. până la 250°C		-50 to 250	±1.5°C	0-70°C	DIF	±1.0°C	125/4.8	5m/2w
ST3	Sondă termistor cu înveliș etanș și capete care pot fi ținute continuu în apă dulce	-20 to 80	±0.1°C	0-70°C	3WR	±0.14°C	125/4.8	5m/2w	
BT1	Sondă termistor cu înveliș etanș și capete care pot fi ținute continuu în apă dulce	-20 to 80	±0.1°C	0-70°C	3WR		150/5.0	5m/2w	
MT2	Sondă termistor acoperită cu vinil, răspuns rapid, potrivită pt. temperatura frunzelor	-50 to 150	±0.1°C	0-70°C	3WR		2.5 dia	5m/4w	
MT3	Sondă termistor miniatură flexibilă, stil cateter cu răspuns rapid	0 to 120	±0.1°C	0-70°C	3WR		100/2.0	5m/2w	
AT2	Senzor termistor de precizie pt. temp. aerului. Livrat opțional cu ecran cu fante de ventilație [c]	-30 to 70	±0.1°C	0-70°C	3WR		Nu se aplică.	3m/2w	

[a] Domeniul standard al tuturor cablurilor este -30 la +80 °C. La cerere se pot livra cabluri pt. temp. mai mari.

[b] Eroare suplimentară din cauza loggerului la 15-25 °C.

[c] Eroare de temperatură la radiație, la un nivel de iradiere de 1kWm^{-2} : 0,4 °C la 3m.s^{-1} , 0,65 °C la 2m.s^{-1} , 1,4 °C la 1m.s^{-1} sau mai lente (viteza vântului).



Sondă termistor ST1
(GP1, ST2, SP1 și STK1 sunt similare)

Senzor RHT2nl, se arată înlocuirea modulului senzor. Fișa tehnică este disponibilă.



Sondă termistor flexibilă MT3
(MT2 este similară)

Pentru toate tabelele cu senzori: cheie ACR Rezistență AC (ACD1 + ACS1) pt. tipul de intrare logger
SE Tensiune față de nul COUNT Intrare contor digitală
DIF Tensiune diferențială DIG Stare intrare digitală: Ch61, 62 sau placa DLC1.
3WR Rezistență "3 fire" pt. DL2e § **Detaliu cablu** Lungime cablu / număr conductori. Alte lungimi sunt disponibile la cerere..
4WR Rezistență 4 fire pt. placa LFW1
POT Potentiometru (necesită LFW1)

Umiditate relativă

Tip	Descriere	Domeniu de măsurare	Eroare	Pentru	Domeniul temperaturii de funcț.	Tensiunea de alimentare	Tip intrare logger	Detalii cablu §
RHT2nl [e]	Senzor de umiditate relativă, cu elementul sensibil modular (chip) interschimbabil, combinat cu senzor de temperatură aer; livrabil opțional într-un ecran cilindric cu fante care asigură protecția față de soare. Vedeti AT2 mai sus pentru caracteristicile de temperatură.	0-100% RH	±2% RH [d]	-30 to +70°C	-30 to +70°C	5-32V DC 2mA	DIF	2m/6w
VP1/TM1	Psihrometru. Senzor de temp. cu morișcă de ventilare cu doi senzori termistori.	Specificațiile sunt disponibile la cerere						

[d] ±2% RH la 23°C (5 la 95%), ±2,5% (RH <5% și > 95%). Include histerza și neliniaritatea.

[e] Este disponibilă și o versiune mai ieftină cu o ieșire liniară 0-1V. Eroarea temperatură aer ±0,5 °C, pe baza unui element de temperatură PRT.

Presiune atmosferică

Type	Descriere [f]	Domeniu de măsurare	Eroare la 20°C	Eroare totală inclusiv logger. la 20°C	Domeniu ieșire	Sensibilitate	Tens. alimentare	Tip intrare logger	Detalii cablu §
BS4 BS4/N	Senzor de presiune barometrică. A se folosi la înălțimi joase (0-1500 m), în carcasă etanșă (IP65) Ca și cel de sus, pentru interior, în condiții fără condens	600 - 1060 hPa (mbar)	±0.5hPa (rezoluție 0.1hPa)	±0.6hPa	0 - 2.5V DC (600-1060 hPa) [g]	5.435mV per hPa (offset)[g]	10-30V DC 4mA max. [h]	DIF	3m/4w

[f] Senzorii BS4 folosesc un traductor capacitiv cu diafragmă și funcționează între -40 și +60°C.

[g] Este nevoie de un atenuator/divizor de precizie pentru reducerea ieșirii la 2,0VDC. În acest caz sensibilit. devine 4,35mV per hPa (0V output = 600hPa)

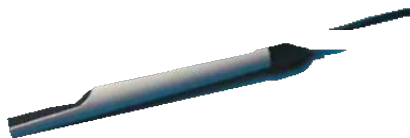
[h] Sunt disponibile acumulatori soluții cu panouri solare – vă rugăm să consultați Delta-T.

Viteză și direcție vânt

Type	Descriere	Domeniu de măsurare	Rezoluție și eroare	Domeniu ieșire	Sensibilitate	Temp. de funcț.	Alimentare	Tip. intr. logger	Detalii cablu §
AN1	Anemometru, comutator reed cu contacte acoperite cu mercur. Rotor cu 3 cupe	0.2 - 75m.s ⁻¹ (170 mph)	1% ±0.1m.s ⁻¹	0.2 to 60Hz	0.8Hz / m.s ⁻¹	-30 la +55°C	Nu necesită	CONTOR	3m/2w
AN3	Anemometru – rezoluție mare, rotor cu 3 cupe. O ieșire digitală și una analogică de la fotodiodă digitală	0.15 - 75m.s ⁻¹	1% ±0.01m.s ⁻¹	3 to 1500Hz 0 - 2.5V DC	20Hz / m.s ⁻¹ 33mV / m.s ⁻¹	-30 la +70°C	7-28V DC 2.0 mA max	CONTOR DIF	3m/6w
AN4	Anemometru, releu reed activat de un magnet fără contact. Rotor cu 3 cupe	0.5 - 40m.s ⁻¹ max 60m.s ⁻¹	5 %	0.5 to 50Hz	1.25Hz / m.s ⁻¹	25° la +60°C (free of ice)	Nu necesită	CONTOR	5m/2m
WD1	Giruetă robustă și cu răspuns rapid, bazată pe un potențiomtru micro-torque de 358°. Prag viteză vânt 0,6 m/s, la 45° față de curent	0 la 358 grade	0.3 grade ±2° la vânt	0 to 1000Ω nominal	2.8Ω / grad	-50 la +70°C	Nu necesită	3WR POT	3m/6w
WD4	Giruetă. Traducător fără contact GMR (magnetorezistent gigant)	0 la 359 grade [i]	<±2°	0 to 1800 mV	5mV / grad	-20 la +70°C	6 la 28V DC 3 mA max	DIF	4m/4w

Precipitații

Tip	Descriere	Rata max. a precipit.	Gama de temp.	Sensibilitate	Diametru Pânie	Tip intrare logger	Detalii cablu §
RG1	Pluviometru cu gălețușă basculantă. De regulă folosit cu placa de aducere în poziție orizontală RGB1. (Este disponibilă o varianta cu încălzire pentru perioade cu zăpadă – adresați-vă la Delta-T)	500 mm într-o oră	0 la +60°C	0.2mm per basculare	254mm	CONTOR	6m/2w
RG2	Pluviometru cu gălețușă basculantă cu accesorii opționale pentru montare pe sol sau catarg. Design compact.	360 mm/h	0 la 50°C	0.2mm per basculare	160mm	CONTOR	6m/2w



Senzor umiditate suprafață tip SWS



Vas de evaporare tip EV2/P

Adâncime apă

Tip	Aplicații	Tip senzor	Dom. de Măsurare [j]	Eroare la 20 °C	Temp. funcț.	Tens. ieșire	Alimentare	Lung. / dia. sondă	Tip intr. Log.	Detalii cablu §
WL1	Sondă traductor de presiune pt. măsurarea adâncimii apei în mări, lacuri, fântâni, cisterne, găuri de foraj, etc.	Silicon diaphragm transducer	0-350hPa (mbar) sau 0-3.57m H ₂ O	±6mm H ₂ O [k]	-20 la +60°C	100 mV la excitare de 10 V	10V DC stabilizată 5mA nominal	96/17.5	DIF (contactați Delta-T)	5m/6w cu aerisire

[j] Pentru alte adâncimi vă rugăm să ne contactați

[k] Presupunând că offsetul zeroului și al domeniului calibrat sunt anulate

Umiditate suprafață

Tip	Descriere	Ieșire	Temp. de funcț.	Sensibilitate	Suprafața activă	Lung. / dia. sondă	Alimentare	Tip intr. log	Detalii cablu §
SWS	Senzor de umid. suprafață pt. detectarea rouăi sau ploii. Livrat cu ac din oțel galvanizat de 30cm pt. Fixarea în sol	0V usc. >1.0V ud	-25 la +55°C	1mm dia. droplet	30 x 15 mm	150/20 mm	8-18V DC 5mA	DIF	2m/4w

Evaporare

Tip	Descriere	Măsoară	Eroare	Domeniu ieșire	Sensibilitate	Alimentare	Temp. de funcț.	Tip intr. log	Detalii cablu §
EV2/G	Traductor de presiune de mare precizie fără părți mobile. Nu necesită amortizor al limitărilor.	0-250mm water depth	±1 mm (tipic ±0,5) rez. 0,2mm	40 - 200mV	0.64mV per mm	7.5 to 28V dc până la 22 mA	0 la 50°C	DIF	5m/4w cu aerisire
EV2/P	Evaporimetru. Clasa A cu dop de astupare. Diametru 1207 mm, adâncime 245 mm.								

Radiație solară

O gamă largă de senzori pentru măsurători ale radiațiilor solare și ale celor UV. Sunt potrivite pentru studierea energiilor și pentru cele mai multe aplicații meteorologice, de mediu și agronomice. Senzorii ES2, QS2, GS1, GS2 și toți senzorii UV sunt cu corecție cosinus.



Solar radiation sensors (from top) Dome Net Radiometer NR2 and Tube Solarimeter TSL

Tip	Descriere Domeniu	Măsoară	Eroare	Răspuns Spectral	Temp. de funcț.	Sensibilitate	Tip intr. log	Detalii cablu §
ES2	Măsurători ale energiei solare cu fotodiodă cu Si de calitate ridicată în lumină naturală neobturată. 30 mm dia X 48 mm.	0 la 2kW m ⁻²	±15% [l] [m] [n]	400-1050nm	-10 la +60°C	10mV per (kW m ⁻²)	SE	5m/2w
QS2	Măsurători ale radiației solare cu fotodiodă cu Si de stabilitate mare pentru culturi și plante. Are ieșire PAR. Dim. ca la ES2.	0 la 3 mmol m ⁻² s ⁻¹	±5% [l]	400-700nm	-10 to +60°C	10mV/per mmol m ⁻² s ⁻¹	SE	5m/2w
TSL	Solarimetru tub bazat pe termopilă tip Monteith pentru măsurarea interceptiei energiei solare, de exemplu în culturi. Lung. 970 mm	0 la 1.33 kW m ⁻²	±10% [l]	400-2200nm	-30 to +60°C	15mV per (kW m ⁻²)	SE	5m/2w
GS1	Solarimetru cu cupolă (piranometru), bazat pe termopilă, pentru măsurători referință de energie solară clasa 2 WMO. Diametru cupolă 36 mm.	0 to 2kW m ⁻²	±10% [l] [o]	305-2800nm	-40 la +80°C	10-35mV per (kW m ⁻²)	SE	5m/2w
GS2	Albedometru care folosește 2 aparate GS1 montate spate-la-spate pentru măsurarea atât a radiației incidente, cât și a celei reflectate.	0 to 2kW m ⁻²	±10% [l] [o]	305-2800nm	-40 la +80°C	10-35mV per (kW m ⁻²)	2 x SE	5m/2w 2 cabluri
NR2	Radiometru cupolă bazat pe termopilă pentru măsurători de referință ale radiației nete	-0.5 la +1kW m ⁻²	±5% la 20°C [p]	0.25-60μm	-40 la +60°C	100mV per (kW m ⁻²)	SE	7m/2w

[l] Pentru integrale zilnice.

[n] ±3% sub lampă standard.

[p] Valoarea fabricantului.

[m] Se poate reduce la ±5% (tipic) cu calibrare la fața locului cu piranometru cu termopilă.

[o] Pentru un domeniu de funcționare de la -10 la +40 °C.

În spațiul disponibil nu se pot prezenta toate tipurile de senzori și opțiunile posibile. De exemplu, unii senzori au încălzire opțională. Dacă nu găsiți ceea ce vă interesează, vă rugăm să ne contactați

Radiație UV

Tip	Descriere	Dom. măsurare	Lung. undă de vârf	Lățime bandă	Sensibilitate	Alimentare	Dim. (mm)	Tip intr. log.	Detalii Cablu §
UV3pA	O gamă de 3 senzori UV prevăzuți cu un detector fotodiodă și amplificator transimpedanță. Pentru toate modelele precizia este $\pm 7,5\%$ la 20 °C.	0-150W m ⁻²	373 \pm 2nm	31 \pm 2nm	1mV	7-15V DC 2mA	50mm dia x 48mm	DIF	3m/4w
UV3pB		0-150W m ⁻²	313 \pm 2nm	26 \pm 2nm					
UV3pA		0-200W m ⁻²	360 \pm 5nm	72 \pm 5nm					

Durata orelor cu soare și radiația solară

Tip	Descriere	Tipuri de ieșiri, domeniu de măsură, sensibilitate și precizie [q]			Domeniu de ieș. [r]	Temp.	Dom. alim.	Cerințe log.	Tip cablu intr.
BF3	Senzor solar cu ieșiri simultane pt. radiația totală și difuză, precum și pt. starea luminii solare. Unitățile de ieșire se pot alege de utilizator pentru unități PAR, energie sau iluminare.	PAR	0-2500 mmol.m ⁻² .s ⁻¹	1mV = 1 μ mol.m ⁻² .s ⁻¹	0-2500mV	-20 la +50°C cu bat. alcaline sau -20 la +70 cu bat. de litiu	5 la 15V DC 6,5 mA (sau 4 X 1,5V AA bat. alcaline interne))	2 x DIF [s]	Cablu logger pt. 3 ieșiri BFDL-05, BFDL-10, BFDL-25, BFDL-50 5m, 10m, 25m, 50m
		Energie	0-1250 W.m ⁻²	1mV = 0.5 W.m ⁻²	0-2500mV				
		Iluminare	0-200 klux	1mV = 0.100 klux	0-2000 mV				
		Starea luminii solare [t] - analog	Fără soare = circ. deschis, sau = 0 V Soare= scurt circuit, sau = 3,3 V		n/a	n/a		1 x DIG	
	Starea luminii solare [t]	0-1 ore cu soare/oră 0-24 ore cu soare/zi			n/a	n/a	1 x DIF		
BF3H	Opțiune de încălzire controlată termostatic pt. BF3. Nu se poate dota ulterior cu această opțiune.	Incălzire opțională – necesită alimentare	7 to 15V DC 1.5A la 12 V	n/a	n/a	-20°C la 0m/s viteză vânt -10°C la 2m/s viteză vânt [u]	18W la 12V DC 1.5A la 12V	n/a	Cablu încălzire BF3HC 5m

[q] Precizie: Radiație totală: $\pm 12\%$; Radiație difuză: $\pm 15\%$;
Ore cu soare: $\pm 10\%$,

[t] Disponibilă ca ieșire analogică sau digitală.

[r] Folosiți atenuator 0,8 cu cablul loggerului pt. a limita domeniul de intrare pentru DL2e la 0-2000 mV max..

[u] Cele mai joase temperaturi fără zăpadă și gheață

[s] 1 canal pt. radiația totală și 1 canal pt. cea difuză

Catarge, cutii și accesorii pentru stații meteo

M2	Catarg de 2 m pt. stații meteo – cuprinde catarg de 2m, braț transversal, dispozitiv de aducere în poziție orizontală, ansamblu placă de bază, capac pt. DL2e, cabluri de ancorare, țaruși, kit de asamblare și manual de utilizare.
M2-MIN	Catarg M2 fără capac logger – cuprinde catarg de 2m, braț transversal, dispozitiv de aducere în poziție orizontală, ansamblu placă de bază, cabluri de ancorare, țaruși, kit de asamblare și manual de utilizare. Nu conține capacul pentru loggerul DL2e..
M-ENCL-B	Cutie și kit de cablare 12V, pt. montare pe catarge Delta-T. Sistem cablare baterie de 12 V montat pe peretele spate cu cleme protejate pt. tensiunea de alimentare. Cuprinde cutia din oțel cu închizători, grad de protecție IP54, garnituri pentru cabluri, șină DIN, canale pentru cabluri și distribuire a tensiunii pentru senzori. Potrivit pentru Data Logger DL2e și sisteme modem GSM.
M-ENCL-M	Cutie și kit de cablare tensiune de alimentare, pt. montare pe catarge Delta-T. Descrierea ca la M-ENCL-B, dar mai cuprinde transformator tens. rețea și separator. (Potrivit pentru tensiune de la 110-230 V, la 50-60 Hz).
S/POLE	Stâlp de 2 m din aluminiu eloxat – catarg de aluminiu potrivit pentru montarea de cutii. Necesită fixare în suport din beton.
M2-CA	Braț transversal pentru catarge de stații meteo. Cu brațară de montare pentru catarge de stații meteo. Potrivit pentru montarea de senzori viteză vânt și direcție vânt..
WS-CAN	Capac pentru loggerul DL2e – cuprinde 2 bride U și kit de montare DL2e. Livrat ca componentă standard cu catargul M2.
ES-MOUNT	Dispozitiv de aducere în poziție orizontală pentru senzori ES2, QS2 și UV3 – ansamblu de montare pentru senzori de radiație solară. Pentru utilizare cu catarge M2 și M2-MIN. Cuprinde nivelă cu bulă de aer. Livrat ca componentă standard cu catargul M2.
WS-GRK	Platbandă pentru pământare. Potrivită pentru catargele Delta-T.

Sunt disponibile și catarge mai înalte – vă rugăm să ne contactați pentru detalii.

Studierea schimbărilor climatice-Morecambe Bay



Pentru a înțelege mai bine schimbările climatice, cercetătorii ai Institutului de Ecologie Terestră al UK au folosit un laborator mobil pentru analizarea emisiilor de dioxid de carbon, metan și oxid de azot obținute în diverse puncte din zonele cu pământ noroios acoperite de mare în timpul fluxului. Stația meteo Delta-T a furnizat date meteorologice de mare importanță care au dezvăluit, de exemplu, că precipitațiile schimbau repede compoziția emisiilor de gaze, în timp ce viteza și direcția vântului au determinat acumularea de urme de gaze deasupra zonelor inundate de flux. Așa cum se întâmplă de regulă, loggerul Delta-T a servit nu numai unui singur scop: el a înregistrat și conținutul de apă al solului cu o sondă ThetaProbe, fluctuația nivelului apei freatice subterane prin traducătoare de presiune montate în găuri de sonde și profile de temperatură ale solului și ale sedimentelor estuarului cu sonde termistor.



BF3 poate măsura componenta totală și cea difuză a radiației solare, și calculează starea de lumină solară conform pragului WMO (de 120 W/m²) în fasciculul direct. BF3 nu trebuie reglat sau re-poziționat pentru a urmări soarele.