

# AT

## Delta-T Devices

GP2 este un data logger de clasă științifică, performant, etanș, cu caracteristici unice de înregistrare și control a parametrilor meteorologici

- 12 canale diferențiale
- Sensibilitate ridicată, de ordinul microvolților
- Instalare simplă
- Flexibilitate în configurare
- Opțiuni multiple de comunicare

## GP2 - Data Logger și controler

**DeltaLINK-Cloud**

[www.deltalink-cloud.com](http://www.deltalink-cloud.com)

New online data viewing and sharing service  
see page 6



Now SDI-12 Enabled

see pages 4 and 5



### Caracteristici avansate

- Leșiri de comandă flexibile
- Precizie analogică excelentă
- Script Editor performant
- Canale virtuale
- Simulator de programe
- Vizualizarea datelor



Stația meteorologică WS-GP2

- Înregistrarea nesupravegheată a parametrilor meteorologici în locuri izolate
- Gamă largă de senzori
- Comunicare prin modem GPRS

Fișa tehnică a stației meteorologice WS-GP2 este disponibilă la [www.delta-t.co.uk](http://www.delta-t.co.uk)

## Data loggerul GP2

GP2 oferă o soluție flexibilă de înregistrare și control, atât pentru aplicații complexe, cât și simple.

În cazul a numeroase aplicații, un sistem cu GP2 este instalat și pornit mai repede decât unele sisteme concurente, asigurându-se în același timp accesul la un set bogat de caracteristici avansate.

Ieșirile releu pot controla procese și aplicații deosebit de sofisticate folosind Script Editorul.

Ca urmare a experienței de 25 de ani a Delta-T în proiectarea și execuția de data loggere, GP2 are o siguranță deosebită în exploatare.

## Utilizare simplă

Configurarea canalelor și a intervalelor de înregistrare se realizează simplu cu ajutorul softului bazat pe poziționare cursor și clic. Meniurile cu rol în opțiunile de personalizare avansată pot fi afișate sau ascunse, conform preferințelor.

Conexiunile senzorilor sunt prezentate într-un mod logic, cu ajutorul unor scheme și texte ușor de urmărit.

Cutia etanșă a GP2, alimentarea de la baterie și diversitatea accesoriilor fac ca instalarea pe teren să fie foarte simplă – deseori nefiind necesară o a doua cutie.

## Senzori

- **12 intrări analogice diferențiale (sau 24 cu masă comună) configurabile ca:**
  - Tensiune
  - Rezistență (cu 2 sau 3 fire)
  - Punte
  - Potentiometru
  - Termistor (3-fire)
- **4 intrări digitale ca:**
  - Contoare, 2 rapide + 2 lente
  - Frecvență
  - Stare digitală
- **1 canal pentru senzorul WET al Delta-T**
- **Număr nelimitat de canale virtuale**



GP2 cu sondă profil PR2



GP2 cu ML3 ThetaProbe



Capac GP2-G5-LID pentru extinderea capacității loggerului GP2

## Flexibilitate și personalizare

Intrările analogice ale GP2 pot fi personalizate în totalitate. Fiecare canal poate avea propriul tip de intrare și parametri de înregistrare. Cu ajutorul programului DeltaLINK, utilizatorul poate controla frecvențele de citire, pragurile semnalelor și unitățile de măsură, precum și opțiuni de înregistrare cu privire la valorile medii, minime și maxime. Mai există și opțiuni speciale cu privire la parametrii vântului – roza vânturilor, rafale de vânt și valori medii pentru vânt.

Folosind opțiunile multiple de configurare ale GP2, utilizatorii pot adăuga senzori proprii la biblioteca de senzori. GP2 oferă 4 domenii de intrare cu rezoluții de până la microvolți și posibilitatea de alegere automată a domeniului, precum și configurarea modalității de excitație a senzorilor – aproape oricare senzor analogic poate fi conectat la logger.

Măsurările de la mai multe canale de intrare pot fi folosite pentru efectuarea de calcule, care se pot înregistra și afișa sub formă de canale virtuale (măsurări calculate).

## Control

Condițiile de control pentru procese și aplicații pot varia de la o simplă definire a unui prag de semnal până la calcule complicate efectuate cu ajutorul Script Editorului (de exemplu, controlul irigațiilor, control PID, sezonabilitate etc.). Parametrii de control (de exemplu, nivelul de umiditate dorit a solului) pot fi reglați pe parcursul unui proces fără întreruperea înregistrării datelor. Pentru detalii suplimentare, consultați "Caracteristici avansate" pe pagina opusă.

## Aceeași calitate tot timpul

GP2 este un data logger de clasă științifică, proiectat și executat ca un produs robust, etanș și foarte fiabil. Editorul de program verifică erorile și permite configurarea completă a loggerului (inclusiv caracteristicile avansate), produsul putând fi testat înainte de activare. Starea senzorilor, setările și conexiunile pot fi verificate atât înainte, cât și în timpul înregistrării datelor, prin urmărirea măsurărilor în timp real. Toleranța la erori este asigurată de statistici inteligente (care resping măsurările eronate) și de condiții de siguranță (valori maxime și minime pentru perioade active și de repaus). Ieșirile de tip releu pot fi configurate ca ieșiri de alarmare inteligente, iar LED-urile de pe panoul frontal furnizează o confirmare vizuală că înregistrarea datelor se efectuează în regulă.

## Extinderea capacității

Extinderea capacității este posibilă prin folosirea de capace care au puncte de intrare suplimentare pentru diverse configurații, inclusiv conectori dedicați pentru sonde de profil sau presupe pentru cabluri cu diametre mai mari.

Cu ajutorul unui modul opțional, numărul ieșirilor de tip releu programabil poate fi mărit de la 2 la 6. Se pot conecta până la 7 data loggere GP2 în rețea, ceea ce permite construirea de sisteme complexe de monitorizare și control.

## Stocare date, comunicare și alimentare

Memoria FLASH de 4 MB permite stocarea a 2,5 milioane de măsurări (tipic). Datele se pot salva cu un laptop la fața locului prin porturi USB/RS232 sau de la distanță folosind opțiunile modemului GPRS.

În configurația standard, GP2 este prevăzut cu 6 baterii alcaline AA interne. Există un adaptor opțional pentru alimentare de la rețea (tip GP2-PSU). Cu ajutorul rețelei de cabluri prevăzute cu mufe M12, se pot alimenta și conecta împreună până la 7 aparate GP2 (vedeți mai jos cum se comandă).

Pentru opțiunea de baterie externă, vă rugăm să scrieți la [sales@delta-t.co.uk](mailto:sales@delta-t.co.uk)

## Caracteristici avansate

Aparatul GP2 este o unealtă flexibilă și puternică de cercetare și control care permite implementarea, simularea și evaluarea modelelor.

Noul Script Editor este ușor de utilizat, permițând în același timp crearea de funcții complexe, de genul prevederea bolilor, grade zile, punct de rouă, factorul temperaturii resimțite, control PID, calculul și analiza evaportranspirației.

### Script Editorul

Acest program puternic creează operații pas cu pas pentru controlul unor procese simple sau complexe, sau pentru cerințe de înregistrare. Gradul de complexitate oferit face ca aplicațiile potențiale să fie numeroase și diverse. Interfața editorului este ușor de utilizat – nu este nevoie de limbaj de programare.

- Crează secvențe de operații pentru implementarea de modele
- Capacități avansate de control și înregistrare
- Interfața utilizatorului este simplă: nu se introduc comenzi; nu există limbaj de programare
- Implementarea de condiții simple sau complexe, a unor expresii algebrice și înregistrarea valorilor rezultate

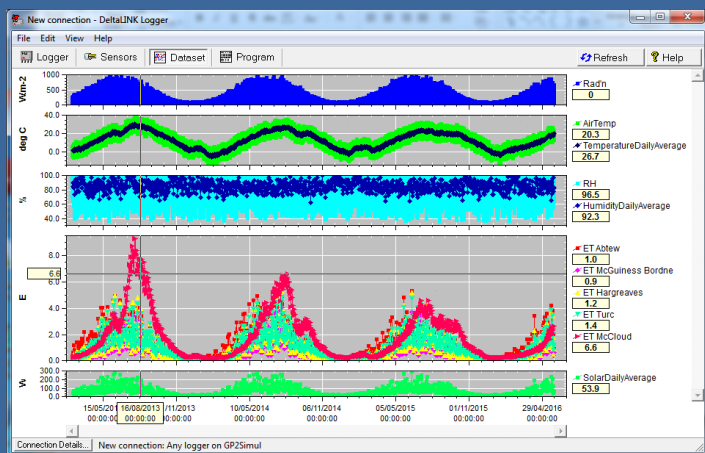
### Canale virtuale

Datele pot fi procesate pentru obținerea de valori maxime, minime, sume etc., iar rezultatele se pot stoca într-un canal virtual. Calculele bazate pe măsurări permit și implementarea de formule personalizate – inclusiv funcții trigonometrice, funcții matematice normale și altele.

### Simulatorul

Acest program unic permite testarea programelor de înregistrare înainte de activarea lor pe teren. Pentru aplicațiile care implică date meteorologice, irigare sau înregistrarea umidității solului, variabilele mediului pot fi schimbate pentru a testa răspunsul programului. Perioade de înregistrări de mai mulți ani pot fi simulate în câteva minute.

- Implementarea unor condiții simple sau complexe, a unor expresii algebrice și înregistrarea rezultatelor
- Crearea și manipularea unor variabile, de exemplu, pentru factorul riscului de boli



Simulatorul GP2 afișează date pentru mai mulți ani aproape instantaneu

## Cum se comandă

### Data Loggerul GP2

Data logger performant cu următoarele canale: 12 analogice, 4 pentru evenimente și 2 cu releu, precum și 1 canal pentru senzorul WET. Cuprinde programul DeltaLINK PC, cablu USB, Ghid de pornire rapidă și un disc cu programe și manuale.

### Capac de extindere a capacității GP2-G5-LID cu 5 presetupe de cabluri

Capac pentru loggerul GP2 cu 5 presetupe pentru cabluri uzuale. Fiecare presetupă este potrivită fie pentru un cablu cu diam. între 3 și 10 mm, sau 2 cabluri cu diam. între 4,5 și 3 mm (folosind inserție de presetupă).

**Capac de extindere a capacității GP2-P2-LID cu 2 conectori pt. sonde de profil**  
Capac pentru loggerul GP2 cu două mufe soclu pentru cabluri de sonde de profil (PRC/M12-05).

### Modul GP2-RLY pentru extinderea numărului ieșirilor de tip releu

Furnizează 4 ieșiri suplimentare de tip releu. Numărul canalelor releu crește de la 2 la 6.

### Cablu GP2-NPC pentru alimentarea unei rețele cu loggere GP2

Se utilizează cu piesa GP2-NTP Network T. Se conectează la cabluri EXT/5W-xx pentru a asigura alimentarea și comunicarea pentru unul sau mai multe loggere GP2.

### Piesa Network T de tipul GP2-NTP

Permite ca data loggerul GP2 să folosească cabluri de rețea cu conectoare M12. Se conectează la cablurile EXT/5W-xx cu conector M12 și la cablul GP2-USB.

### Adaptor GP2-PSU pentru alimentare de la rețea

Pentru data loggerul GP2. Intrare: 100-240V AC, 50 – 60 Hz. Ieșire: 2,5 A, 12 V prin borne filetate (cerință cablu: minim 2 A, 2 fire). Trebuie protejat față de condițiile meteorologice. Este potrivit pentru alimentarea directă a loggerului GP2, sau prin cablul de alimentare de rețea GP2-NPC. Necesită cabluri de alimentare conforme cu IEC, de tipurile PC-UK, PC-EU, PC-US, PC-IN sau PC-CN.

**Cablu alimentare, fișă UK și conectoare IEC de tipurile PC-UK, PC-EU, PC-US, PC-IN, PC-CN**  
Pentru conectarea la GP2-PSU și LBC4.

### Pachet de service GP2-SER

Conține suport pentru baterie, dopuri pentru presetupele de cabluri și alte piese de schimb.

### Kit universal de montare de tipul DL-MKT

Potrivit pentru GP1, GP2 și DL6.

*Sunt disponibile modemuri GPRS în cutii etanșe.*

**Delta-T oferă o gamă de stații meteorologice, inclusiv sisteme bazate pe data loggerul GP2. Pentru detalii vă rugăm să vizitați [www.delta-t.co.uk](http://www.delta-t.co.uk).**

## Data loggerul GP2 acum și cu protocol SDI-12

Data loggerul GP2 a fost actualizat pentru a funcționa cu senzori prevăzuți cu protocolul SDI-12. Începând cu decembrie 2015, toate loggerele noi GP2 sunt livrate cu protocol SDI-12, iar aparate GP2 anterioare se pot actualiza simplu cu un program descărcabil de la [www.delta-t.co.uk](http://www.delta-t.co.uk)

Opțiune nouă

- Capacitate de intrare suplimentară uriașă pt. senzori SDI-12
- Canalele analogice și digitale existente sunt disponibile în totalitate
- Logger deosebit de flexibil + rețea de senzori
- Upgrade gratuit – face parte din configurația standard a noilor loggere GP2

### Utilizare simplă

- Integrare perfectă în Editorul de Programe al GP2, permițând elaborarea unor calcule sofisticate și a unor alte operații bazate pe măsurări SDI-12
- Configurare deosebit de simplă prin poziționare cursor și clic; softul integrat execută planificarea unor operațiuni și emite comenzi
- Măsurări în timp real, la cerere, pentru stabilirea erorilor și verificarea funcționării

### Editorul de programe

DeltaLINK 3.2 integrează perfect funcționalitatea SDI-12 în Editorul de programe al GP2.

După introducerea adresei SDI-12 și a altor detalii de măsurare SDI-12, fiecare măsurare poate să apară în Recordings, Custom Formulas, Conditions și Scripts – exact în modul în care apar măsurările convenționale analogice și digitale, și fără nicio referire ulterioară la comenzile de măsurare SDI-12.

#### Upgrade gratuit – Informații suplimentare

GP2 SDI-12 este un upgrade al DeltaLINK și al softului integrat pentru GP2 care înzestrea GP2 cu funcționalitate SDI-12. Începând cu decembrie 2015, DeltaLINK 3.2 și softul integrat 2.10 al GP2 vor face parte din configurația standard a fiecărui logger now.

Loggerul GP2 este deja echipat cu hardware-ul necesar pentru protocolul SDI-12, astfel, începând cu decembrie 2015, upgrade-ul de soft integrat 2.10 se poate aplica retrospectiv pentru toate loggerele GP2 existente, fără ca să fie nevoie de modificarea hardware-lui.

Upgrade-ul se poate descărca gratuit de pe pagina de Internet a Delta-T – [www.delta-t.co.uk](http://www.delta-t.co.uk).

## ACTUALIZARE PRODUS



## Planificarea unor operațiuni

Softul integrat al loggerului GP2 execută planificarea unor operațiuni (inclusiv comutarea alimentării) și emite comenzile care sunt necesare pentru ca rezultatele să fie disponibile pentru program atunci când acestea trebuie procesate. Caracteristica 'Read Now' a DeltaLINK furnizează măsurări suplimentare la cerere, în timp real, care se pot folosi la punerea în funcțiune și stabilirea erorilor – și pentru verificarea funcționării corecte.

## Biblioteca de senzori

De pe pagina web [www.delta-t.co.uk](http://www.delta-t.co.uk) se poate descărca o bibliotecă cu senzori SDI-12, care conține informații despre configurarea și instalarea unor senzori SDI-12 preconfigurați. Când sunt importate în DeltaLINK, măsurările SDI-12 gata-configurate se pot adăuga simplu unui program poziționând cursorul pe senzorul respectiv și selectându-l cu un clic. Biblioteca SDI-12 va fi actualizată în mod continuu – vă rugăm să ne contactați sau să ne trimiteți o cerere dacă un senzor de care aveți nevoie nu apare în lista senzorilor. Utilizatorii care doresc să folosească la maxim flexibilitatea dispozitivelor SDI-12, pot configura generic fiecare parametru de măsurare SDI-12. Există o interfață SDI-12 în Regim Transparent, care permite emiterea directă a unor comenzi SDI-12 – acest lucru este necesar pentru setarea adresei SDI-12, precum și pentru operații avansate de configurare, cum ar fi utilizarea de comenzi extinse SDI-12.

## Cabluri și conectori

Un conector atașabil pe teren pentru SDI-12 se interconectează cu sistemul de cabluri rezistent al Delta-T prevăzut cu conectori M12 cu 5 pini. Cablurile prelungitoare interschimbabile și conectorii T permit asamblarea simplă a unei magistrale SDI-12 - precum și dezasamblarea acestora când se dorește stabilirea unor erori în funcționarea sa. Data loggerul GP2 SDI-12 corespunde specificațiilor SDI-12 Versiunea 1.3.

Loggerul GP2 furnizează o tensiune stabilizată de +12 V, 0,5 A, care este comutată pentru optimizarea consumului de putere.

## Sonde profil SDI-12

Odată cu lansarea versiunii SD-12 a sondelor profil PR2, loggerul SDI-12 GP2 va fi alegerea naturală de logger pentru acestea. Se pot conecta până la 50 de sonde profil SDI-12 la un singur data logger GP2 SDI-12 (cu respectarea cerințelor privind alimentarea).

### Use of SDI-12 sensors with a GP2 Logger and Controller



GP2-NTP



Limits:

- 62 SDI-12 sensors
- 50 PR2/6 SDI-12 Profile Probes
- 300 measurements in logging program, depending on complexity
- 300m cable (tested with 6 x PR2 SDI-12 sensors)

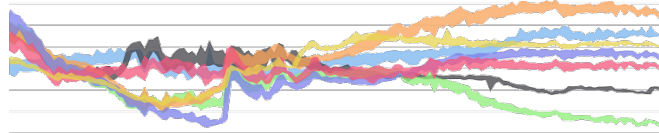
PR2/4 and PR2/6 SDI-12 Profile Probes



Many third party SDI-12 sensors supported



SMSC/sw-05



- Serviciu GRATUIT
- Monitorizarea datelor de la distanță
- Împărtășirea datelor și colaborare
- Încărcare automată
- Compatibil cu telefoane mobile, tablete și PC-uri
- Grafice și rapoarte obținute rapid
- Se furnizează cartelă SIM inteligentă
- Siguranță și codificare
- Limbi multiple (Fr, De, Es, 中文)

DeltaLINK-Cloud este o conectivitate de administrare și preluare sigură a datelor bazată pe cloud. Cu ajutorul paginii web, utilizatorii pot monitoriza starea dispozitivelor lor, reprezenta sub formă grafică și exporta datele și împărtăși accesul la date cu colaboratori ai proiectelor/părți interesate. Toate funcționalitățile paginii web sunt gratuite, fiind accesibile prin cele mai multe dispozitive moderne conectabile la internet (telefoane, tablete și calculatoare).

Vizitați pagina cu informații despre DeltaLINK-Cloud la:

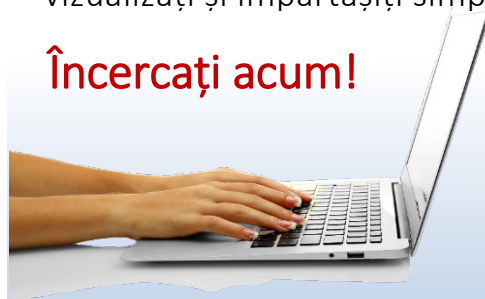


[www.delta-t.co.uk/deltalink-cloud.asp](http://www.delta-t.co.uk/deltalink-cloud.asp)

## Împărtășirea datelor senzorilor

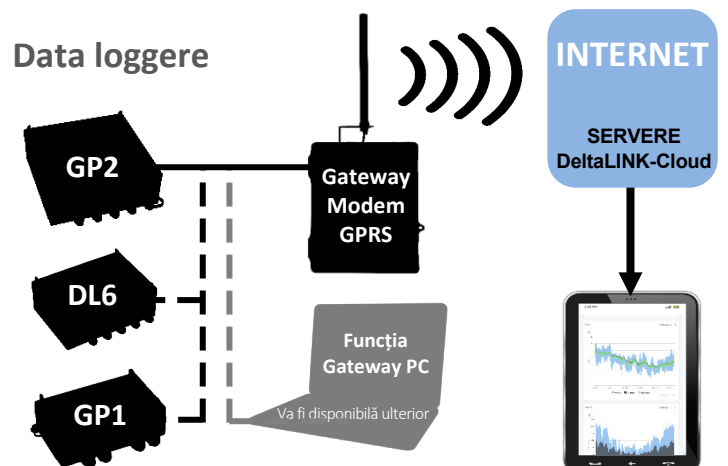
DeltaLINK-Cloud este un serviciu **gratuit** online de vizualizare și împărtășire a datelor pentru data loggerele firmei Delta-T. Colectați, vizualizați și împărtășiți simplu datele. Oriunde.

**Încercați acum!**



Vizitați [www.deltalink-cloud.com](http://www.deltalink-cloud.com) acum, înregistrați-vă – și puteți încerca puterea acestei platforme cloud gratuite în decurs de câteva minute.

Site-ul conține date mostră cu care puteți face încercări – acestea ilustrează numeroasele caracteristici și beneficii ale acestui serviciu de date sigur și de ultimă oră.



## Institutul de Cercetare East Malling

### Cercetări privind irigațiile de precizie și încercări cu culturi comerciale

La începutul anului 2012, la institutul de cercetări horticole de renume mondial **East Malling Research (EMR)** a apărut necesitatea unui data logger și controler sofisticat și fiabil, care urma să fie folosit pe termen lung într-un mare număr de cercetări și proiecte cu culturi comerciale.

Aceste proiecte, derulate și în prezent, se concentrează pe cultivarea de fructe moi în substraturi și asupra efectului pe care irigațiile automatizate de precizie le au asupra obținerii unor produse proaspete de calitate, în cantități vandabile.

EMR a ales Data loggerul și controlerul GP2 (împreună cu senzori de conținut volumetric de apă) ca și soluția tehnică ideală de susținere a cercetării.

Mike Davies, Cercetător Științific Principal la EMR, explică unul din beneficiile cheie ale loggerului GP2, care a avut un rol hotărâtor în luarea deciziei privind achiziționarea sa:

*“Un avantaj semnificativ al data loggerului GP2 este faptul că se pot monitoriza concomitent 12 senzori de umiditate a solului. Acest lucru ne permite să amplasăm mai mulți senzori în puncte strategice ale zonei culturii – astfel privim informații despre variațiile intrinseci ale mediului moale de cultivare.”*

Un alt avantaj al loggerului GP2 este faptul că utilizatorii dispun de o modalitate simplă de scriere a unor scripturi pentru implementarea de modele și sisteme. Astfel, echipa de la East Malling poate crea simplu reguli personale pentru a controla fiecare experiment, și își poate defini propriile formule și algoritmi, fără să aibă cunoștințe avansate de programare.

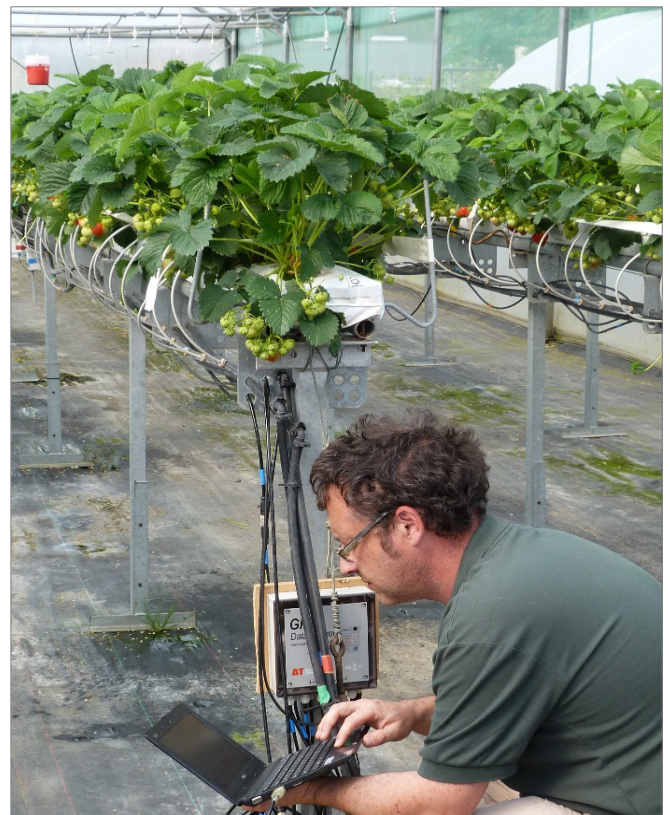
Pe lângă acestea, echipa poate utiliza o caracteristică unică a data loggerului GP2 – reglarea în timp real a valorilor de prag, în timpul derulării programului de înregistrare/control.

Mike Davies explică în continuare:

*“Pe toată durata experimentelor, cu ajutorul funcției script a GP2 se realizează media măsurărilor individuale ale senzorilor, urmând ca irigarea să pornească la atingerea unui prag definit de utilizator.”*

*Stabilim pragurile de sus și de jos ale evenimentelor de irigare ca și un script în loggerul GP2 – iar acestea se pot schimba simplu ulterior, fără oprirea programului. Acest lucru înseamnă că putem regla frecvența și durata evenimentelor de irigare (din mers) pentru a răspunde schimbărilor în condițiile de mediu sau diverselor etape de dezvoltare a culturii – o caracteristică inestimabilă.”*

Un alt aspect cheie al data loggerului GP2, deosebit de important pentru experimentele de cercetare și încercările pe teren, este legat de capacitățile avansate de comunicare.



Mike Davies, Cercetător Științific Principal la East Malling Research, accesând date ale unui proiect de la un logger GP2.

“Un mare avantaj al loggerului GP2 este că acesta poate fi accesat de la distanță, prin intermediul sistemului GPRS al Delta-T.” spune Mike.

*“Acest lucru ne permite să vedem atât măsurări ale senzorilor în timp real, cât și seturi de date memorate. Este o caracteristică foarte utilă, care ne permite să monitorizăm conținutul volumetric de umiditate a substratului, să verificăm modul în care s-a realizat irigarea și să depistăm eventualele probleme cu unele măsurări de la senzorii individuali.”*

*Sistemul GPRS ne permite și să intervenim de la distanță asupra loggerelor, de exemplu, să schimbăm valorile pragurilor la care se declanșează irigarea sau să schimbăm programul în cadrul loggerului.”*

Este clar că experimentele și încercările importante care se derulează la EMR și la fermele partenere au beneficiat din plin de data loggerului și controlerul GP2. Mike Davies spune în încheiere:

*“În colaborare cu Delta-T și alți parteneri industriali, continuăm să dezvoltăm controlul cu precizie al irigației și fertilizării culturilor de fructe moi și a altor culturi comestibile crescute în ghivece. Scopul acestei cercetări este îmbunătățirea modului de utilizare a resurselor, obținerea de cantități vandabile, menținerea pentru un timp mai lung a prospețimii, și obținerea de produse proaspete cu aceeași calitate de fiecare dată.”*

## Specificații

### Canale analogice

12 intrări diferențiale configurabile ca și combinații de:

- Canale de tensiune diferențială (12 max)
- Tensiuni cu masă comună (max 24)
- Rezistențe cu 2 fire (max 24)
- Rezistențe cu 3 fire (max 12)
- Senzori punte și potențiometrici (max 12)
- Senzori de temperatură (max 12, max 24 de termistori cu 2 fire)

### Senzori de temperatură

- Termistori (de 2k și 10k)
- Termocupluri (de tipurile J, K și T)

### Canale digitale

4 intrări digitale configurabile ca și combinații de:

- Contoare rapide sau frecvență (30 kHz, max 2)
- Contoare lente sau frecvență (100Hz, max 2)
- Stare digitală (nivel logic/colector în gol/închidere contact, max 4)

### Senzor WET

1 intrare serială care furnizează următoarele date:

- Conținut de apă, conductivitate globală/la nivelul porilor și temp.

### Protejara intrărilor

Toate intrările sunt protejate la tensiuni de  $\pm 15V$  DC sau 24 V AC de durată, inclusiv la inversarea polarității bateriei.

### Excitația senzorilor

Tensiune de referință de 3 V calibrată, tensiuni de +5V și +12V stabilizate sau de 5 la 10,5V (baterie sau alimentare externă), pot fi alese de utilizator.

### Opțiuni de înregistrare

Măsurări individuale, statistici, totaluri, integrale, direcția vântului, valori medii ale vectorilor, rafale de vânt, roza vânturilor, înregistrare condiționată.

Măsurările sunt convertite în unități inginerești cu tabele, conversii polinomiale sau liniare.

### Frecvența de înregistrare

De la 1 secundă la > 24 ore, se poate programa independent pentru fiecare canal. Rata de eșantionare tipică > 16 canale pe secundă.

### Calculul efectuate

Se poate configura un număr nelimitat de canale virtuale pornind de la măsurări și folosind funcții algebrice și trigonometrice.

### Memorarea măsurărilor

Memorie FLASH de 4 Mb, în care se pot memora 2,5 milioane de măsurări (tipic). Datele de pot exporta ca fișiere text cu stocare temporară în cazul unor seturi mari.

Canale analogice	Domenii de intrare	Precizie		Zgomot	Observații
		GP2 la 25°C	-20 la +60°C		
<b>Tensiune</b>					
Diferențială sau cu masă comună	$\pm 23$ mV **	0,022% + 12 $\mu$ V	0,08% + 27 $\mu$ V	2,0 $\mu$ V	* În cazul măsurării tensiunii cu intrări cu masă comună, pot să apară erori suplimentare de offset ca urmare a curentului care curge prin masa semnalului. ** Selectarea automată a domeniului / domeniu fix.
	$\pm 185$ mV	0,009% + 22 $\mu$ V	0,07% + 38 $\mu$ V	2,5 $\mu$ V	
	-1,4 la +1,5 V	0,005% + 115 $\mu$ V	0,04% + 150 $\mu$ V	25 $\mu$ V	
	-0,17 la +2,7 V				
Termocuplă	0 la 70°C	0,39°C	0,79°C	0,05°C	Temperatura joncțiunii reci este măsurată la bornele izoterme, răspuns < 0,1°C / °C/ oră
Senzori punte	$\pm 7,5$ mV/V***	0,05% + 15 $\mu$ V/V	0,09% + 37 $\mu$ V/V	1,5 $\mu$ V/V	*** mV per 1V excitație
	$\pm 62$ mV/V	0,04% + 24 $\mu$ V/V	0,08% + 48 $\mu$ V/V	2 $\mu$ V/V	
Potențiometru	0 la 1	0,036% + 0,00015	0,057% + 0,00017	0,00002	Rațiometric
<b>Rezistență</b>					
3-fire	1 k $\Omega$	0,1% + 0,4 $\Omega$	0,21% + 0,4 $\Omega$	0,15 $\Omega$	Măsurări ale rezistenței, cu 3 fire
	9 k $\Omega$	0,07% + 0,9 $\Omega$	0,19% + 1 $\Omega$	0,2 $\Omega$	
	135 k $\Omega$	0,05% + 6 $\Omega$	0,14% + 7 $\Omega$	1,0 $\Omega$	
2-fire	9 k $\Omega$	0,06% + 12 $\Omega$	0,16% + 18 $\Omega$	0,2 $\Omega$	
	135 k $\Omega$	0,05% + 17 $\Omega$	0,11% + 23 $\Omega$	1,0 $\Omega$	
Termistor	2k, -20 la +60°C	0,05°C	0,08°C	< 0,01°C	
	10k, -20 la +60°C	0,04°C	0,09°C	< 0,01°C	

**Stabilitate pe termen lung**  $\pm 0,02\%$  pt. o perioadă de 1 an în cel mai rău caz.

**Zgomote** valorile prezentate sunt rădăcini medii pătratice.

**Impedanța de intrare** 0,8 la 3,8 G $\Omega$ .

**Domeniul tensiunii de intrare de mod comun** +3 V la -2,5 V.

**Factorul de rejecție a modului comun** > 70dB.

Pentru mai multe detalii privind specificațiile de precizie, consultați Manualul de utilizare

### Control

2 ieșiri releu care se pot extinde la 6 cu Modulul de extindere releu.

- Relee SPST de 1A, 24V AC 32V DC pentru alimentare de senzori, comanda unor echipamente externe și alarmare.

### Software

Programul DeltaLINK 3.0 oferă următoarele: afișarea stării GP2, editor de program cu ajutorul detaliat în funcție de context, descărcare date și afișarea acestora în grafice/tabele, citirea senzorilor în timp real, Script Editor integrat și simulator de program, tutoriale video - livrate gratuit și disponibile pentru descărcare - încercați-le acum la [www.delta-t.co.uk](http://www.delta-t.co.uk)

**Biblioteca de senzori** biblioteca standard cuprinde toți senzorii furnizați, se poate extinde cu senzori adiționali folosind editorul.

**Comanda cu releu** comutare releu la depășirea unor praguri, expresii complexe bazate pe condiții sau scripturi personalizate, care sunt evaluate la intervale definite sau la evenimente digitale, sau manual. Parametrii de control și obiectivele pot fi configurate opțional ca și setări ale programului și modificate fără întreruperea înregistrării.

**Simulator** pentru verificarea programelor complexe, controlul scripților și a formatelor de înregistrare înainte de începerea înregistrării folosind simulări realiste ale măsurărilor, disponibil pentru toți senzorii standard din bibliotecă.

### Hardware și sistem

**Alimentare internă** 6 x baterii alcaline AA, de regulă sunt suficiente pentru măsurări care totalizează 300 k.

**Alimentare externă** 10 la 15VDC, 2A prin borne cu șuruburi sau cablul rețelei.

**Curent de repaus** < 60  $\mu$ A tipic + 30  $\mu$ A pentru fiecare intrare digitală ținută la nivel logic jos.

**Curent de lucru** < 10 mA + oricare curent furnizat senzorilor.

**Modalități de comunicare** SDI-12, RS-232 serial, 115,2 kBaud. Cablu adaptor USB inclus.

**Rețea** Se pot conecta până la 7 loggere GP2 pe o rețea de cabluri de 100m.

**Grad de protecție** Temperatura de funcționare -20 la +60°C, cutie etanșă (IP65), cu desicant și indicator de umiditate.

**Conformitate EMC** Testat pentru conformitate cu standardele armonizate de emisii generale și imunitate generală EN 50081-1 și EN-50082-1 (1992).

**Dimensiuni/Greutate** 225 x 185 x 75 mm / 1,0 kg (configurația de bază).

Pentru specificații tehnice suplimentare, consultați Manualul de utilizare la [www.delta-t.co.uk](http://www.delta-t.co.uk)

Reprezentant:

# ECHIPOT

Tel./Fax: 0259 428743

[info@echipot.ro](mailto:info@echipot.ro) [www.echipot.ro](http://www.echipot.ro)



Delta-T Devices