



Soggetto promotore: **Gruppo Marseglia**

Soggetto proponente: **Masserie Salentine S.r.l. Società Agricola** (componente agricola)

Soggetto proponente: **Energetica Salentina S.r.l.** (componente fotovoltaica)

## IMPIANTO AGRIVOLTAICO

SITO NEI COMUNI DI NARDÒ, SALICE SALENTINO E VEGLIE  
IN PROVINCIA DI LECCE

### Valutazione di Impatto Ambientale

(artt. 23-24-25 del D.Lgs. 152/2006)

### Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

(art. 17 del D.L. 77/2021, convertito in L. 108/2021)

Idea progettuale e coordinamento generale: **AG Advisory S.r.l.**

Paesaggio e supervisione generale: **CRETA S.r.l.**

Programma di ricerca "Paesaggi del Futuro", Responsabili scientifici: **Prof. Arch. Paolo Mellano, Prof.ssa Arch. Elena Vigliocco** (Politecnico di Torino)

Programma di ricerca "Ottimizzazione dell'agrivoltaico con oliveti a siepe: analisi numerico matematica", Responsabili scientifici: **PhD Cristiano Tamborrino** (Università degli Studi di Bari), **PhD Elisa Gatto** (Biologa ambientale)

Postproduzione: **Galante – Menichini Architetti per AG Advisory S.r.l.**

Supporto grafico: **Heriscape Progetti S.r.l. STP per AG Advisory S.r.l.**

#### Progettisti:

Progetto agricolo: **Prof. Massimo Monteleone** (Università degli Studi di Foggia)  
**Dott. Agr. Barnaba Marinosci**

Progetto impianto fotovoltaico: **Ing. Andrea D'Ovidio**

Progetto strutture: **Ing. Giovanni Errico**

Progetto opere di connessione: **Ing. Andrea D'Ovidio**

#### Contributi specialistici:

Acustica: **Ing. Massimo Rah**

Agronomia: **Dott. Agr. Barnaba Marinosci**

Approvvigionamento idrico: **Geol. Massimilian Brandi**

Archeologia: **Dott.ssa Caterina Polito**

Clima e PMA: **Dott.ssa Elisa Gatto**

Fauna: **Dott. Giacomo Marzano**

Geologia: **Geol. Pietro Pepe**

Idraulica: **Ing. Luigi Fanelli**

Rilievi: **Studio Tafuro**

Risparmio idrico: **Netafim Italia S.r.l.**

Vegetazione e microclima: **Dott. Leonardo Beccaris**

Cartella  
VIA\_2/

Identificatore:  
2\_PAGRVLTRELO2\_ALL

**Il risparmio idrico: Schede tecniche**

Descrizione Studio sul risparmio idrico: schede tecniche dei prodotti elencati

Nome del file:  
2\_PAGRVLTRELO2\_ALL.pdf

Tipologia  
Relazione

Scala  
-

Autori elaborato: Netafim

Rev.	Data	Descrizione
00	18/03/24	Prima emissione
01		
02		

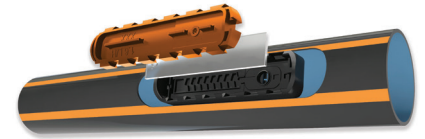
Spazio riservato agli Enti:

# UNIRAM™ AS XR

ALA GOCCIOLANTE AUTOCOMPENSANTE E ANTISIFONE CON INIBITORE RADICALE

## APPLICAZIONI

Ala gocciolante pesante pluristagionale autocompensante, antisifone e con inibitore radicale per colture in pieno campo in subirrigazione.



## CARATTERISTICHE E VANTAGGI

**Uniram™ AS XR è l'ala gocciolante autocompensante più resistente all'occlusione mai realizzata.**

- Il labirinto TurboNet™ assicura ampi passaggi d'acqua e un'eccellente turbolenza.
- L'area di filtrazione dei gocciolatori è la più grande esistente sul mercato.
- Il sistema di auto-pulizia in continuo dei gocciolatori li mantiene perfettamente performanti nel tempo.
- La barriera fisica anti-intrusione protegge i gocciolatori dall'eventuale ingresso di radici.
- L'elevato spessore dei gocciolatori fa sì che l'acqua che penetra al loro interno provenga dal centro del tubo, dove la velocità dell'acqua è più alta e vi è un minor rischio di sedimentazione di particelle di sporco.

**Uniram™ AS XR garantisce un'uniformità del 100% nell'erogazione di acqua e nutrienti alle tue colture.**

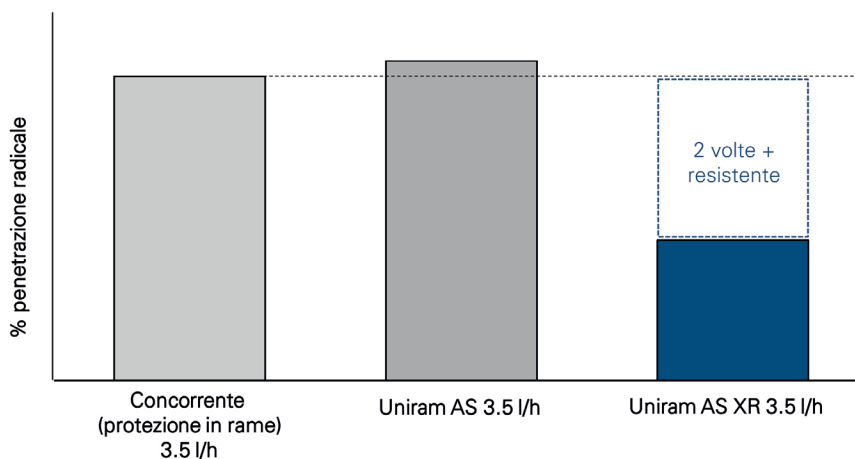
- Il perfetto meccanismo di autocompensazione permette di erogare dovunque precise quantità di acqua e nutrienti.
- L'ampio range di autocompensazione permette elevate uniformità anche per tirate molto lunghe.

**Uniram™ AS XR è dotata di un meccanismo antisifone che permette di interrare l'ala gocciolante, senza alcun rischio di occlusioni.**

- Il meccanismo antisifone permette la chiusura dei gocciolatori allo spegnimento dell'impianto, per evitare che particelle di terreno possano penetrare al loro interno.

**Uniram™ AS XR è naturalmente immune all'intrusione radicale ed è il prodotto più indicato per coltivazioni biologiche in subirrigazione.**

- I coperchi dei gocciolatori vengono prodotti con l'inserimento di un inibitore (ossido di rame) che, per contatto, respinge i capillizi radicali.
- Questa ala gocciolante rispetta ampiamente i limiti europei e nazionali in materia di utilizzo di sostanze contenenti rame in agricoltura biologica.
- La sua protezione unica e brevettata, rende quest'ala gocciolante resistente alla penetrazione radicale fino a 2 volte in più rispetto ai prodotti concorrenti presenti sul mercato.



## SPECIFICHE TECNICHE

- Range di autocompensazione: 0.5-4.0 bar.
- Meccanismo antisifone.
- Protezione per l'intrusione radicale brevettata.
- Filtrazione raccomandata: 80 mesh / 200 micron o 120 mesh / 130 micron a seconda della portata dei gocciolatori.
- Doppio labirinto TurboNet™ con ampi passaggi d'acqua.
- Gocciolatori iniettati con CV molto basso.
- Membrana in silicone interna ai gocciolatori.
- Uniram™ AS XR è resistente ai raggi UV e alle normali sostanze chimiche utilizzate in agricoltura.
- Uniram™ AS XR rispetta gli standard ISO 9261.

## DATI TECNICI DEI GOCCIOLATORI

PORTATA* (l/h)	RANGE DI PRESSIONE DI LAVORO (bar)	DIM. DEI PASSAGGI D'ACQUA LARGH.-PROF.-LUNGH. (mm)	AREA DI FILTRAZIONE (mm <sup>2</sup> )	COSTANTE K	ESPONENTE* X	FILTRAZIONE RACCOMANDATA (micron / mesh)
0.7	0.5 - 4.0	0.70 x 0.65 x 40	110	0.7	0	130/120
1.0	0.5 - 4.0	0.83 x 0.74 x 40	130	1.0	0	130/120
1.6	0.5 - 4.0	1.07 x 0.79 x 40	130	1.6	0	200/80
2.3	0.5 - 4.0	1.26 x 0.95 x 40	130	2.3	0	200/80
3.5	0.5 - 4.0	1.59 x 1.10 x 40	150	3.5	0	200/80

\*All'interno del range di pressione di lavoro.

## DATI TECNICI DELLE ALI GOCCIOLANTI

MODELLO	DIAMETRO INTERNO (mm)	SPESSORE (mm)	DIAMETRO ESTERNO (mm)	MAX. PRESSIONE DI LAVORO (bar)	MAX. PRESSIONE DI LAVAGGIO (bar)	KD
16010	14.2	1.0	16.2	3.5	4.6	1.3
16012	14.2	1.2	16.6	4.0	5.2	1.3
20010	17.5	1.0	19.5	3.5	4.6	0.4
20012	17.5	1.2	19.9	4.0	5.2	0.4
23010	20.8	1.0	22.8	3.0	3.5	0.3

## DATI DI IMBALLO DELLE ALI GOCCIOLANTI

MODELLO	SPESSORE (mm)	LUNGH. BOBINA (m)	DISTANZA TRA I GOCCIOLATORI (m)	PESO MEDIO* DELLA BOBINA (kg)	N. BOBINE IN UN CNT DA 40 (unità)	LUNGH. TOTALE IN UN CNT DA 40 (m)
16010	1.0	500	da 0.15 a 1.00	22.1	330	165000
16012	1.2	400	da 0.15 a 1.00	21.2	352	140800
20010	1.0	300	da 0.15 a 1.00	17.4	330	99000
20012	1.2	300	da 0.15 a 1.00	20.2	330	99000
23010**	1.0	200	da 0.15 a 0.25	14.7	480	96000
		300	da 0.30 a 1.00	20.7		144000

\* A seconda della spaziatura dei gocciolatori.

\*\* Imballo solo con bobine in cartone/plastica.

# NETBEAT SENSORS

## Dendrometer - Trunk Diameter - Ecomatik DR3



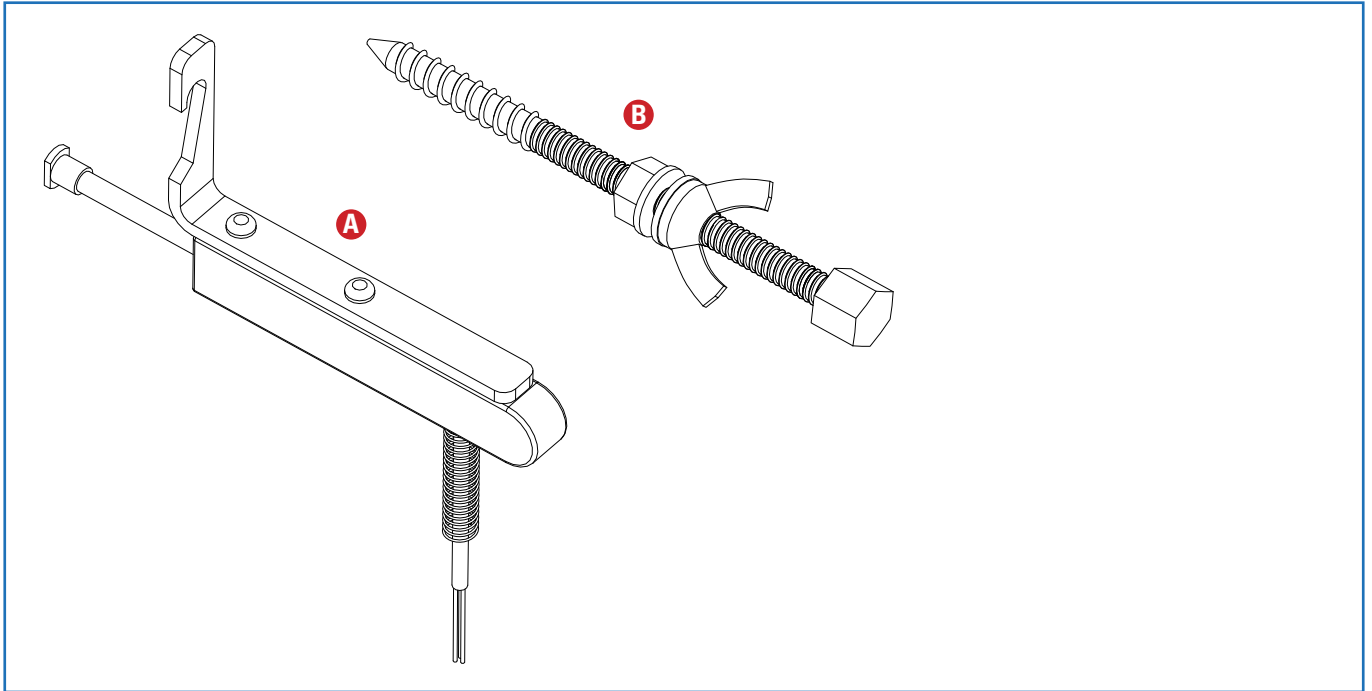
### FEATURES & BENEFITS

- This is a highly precise sensor for continuous measurements of radius changes of tree trunks.
- Suitable for in-door and outdoor conditions.
- Fast installation.
- The dendrometer is the sensor part of a measuring system. It should be connected to a data logger for continuous data recording. The dendrometer is compatible with NetBeat NetRTU and NetMCU and with rSense systems.

## PRODUCT DESCRIPTION

The DR3 dendrometer consists of:

- A** 1x Sensor body with 5 m cable (extendable to 100 m)
- B** 1x Special screw for fixing the frame onto the plant stem



## SAFETY INSTRUCTIONS

- Do not immerse the sensor in water, or install the sensor below a long-lasting snow cover (The sensor is protected from rain water, but it is not waterproof).
- Avoid any tension between the cable and sensor during handling and operation.

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

<b>Name of the Sensor</b>	Radius dendrometer Type DR3
<b>Use area</b>	For measuring radius growth of trees
<b>Suitable for plant size</b>	Diameter > 5 cm
<b>Range of the sensor</b>	11 mm
<b>Resolution</b>	3.6 $\mu\text{m}$
<b>Accuracy</b>	1%
<b>Temperature coefficient of the sensor</b>	<0.2 $\mu\text{m} / ^\circ\text{C}$ in the whole range
<b>Linearity</b>	<1%
<b>Environment</b>	Outdoor condition: -30 to 40°C air temperature, 0 to 100% relative air humidity
<b>Weight of the sensor</b>	13 g without cable
<b>Power supply</b>	5 VDC, power consumption practically zero
<b>Material</b>	Stainless steel and aluminum
<b>Cable length</b>	5 m, extendable up to 25 m

## INSTALLATION



### NOTE

**Cable Extension:** The standard cable is without plug, length is 5 m. It can be extended up to 25 m. Cable type 4×0.25 mm<sup>2</sup> with shield is recommended for extensions.

### Tools Required for installation:

- Cordless drill with 4 mm drill bit
- Spanner (10 mm) or adjustable spanner
- Cord to pull relieve the sensor cable

### Mounting

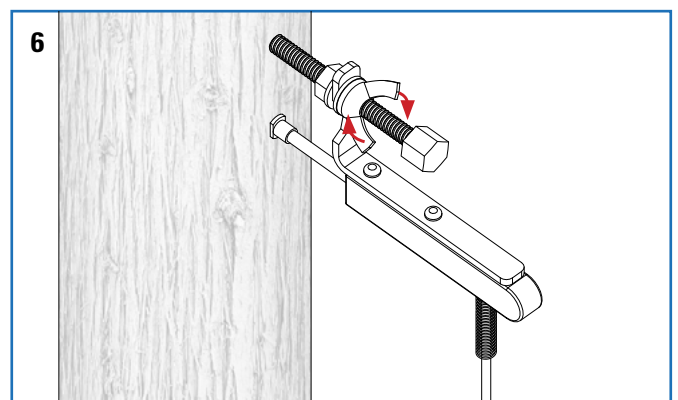
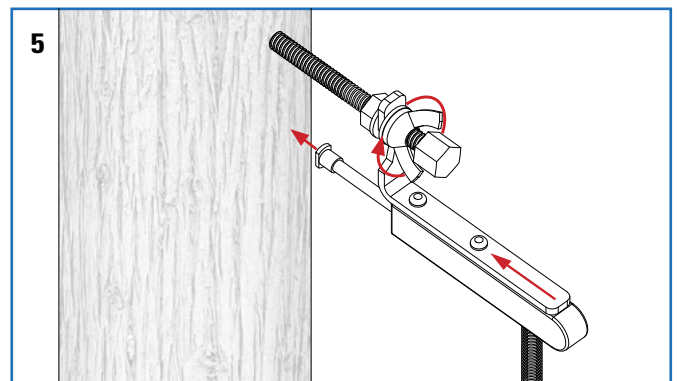
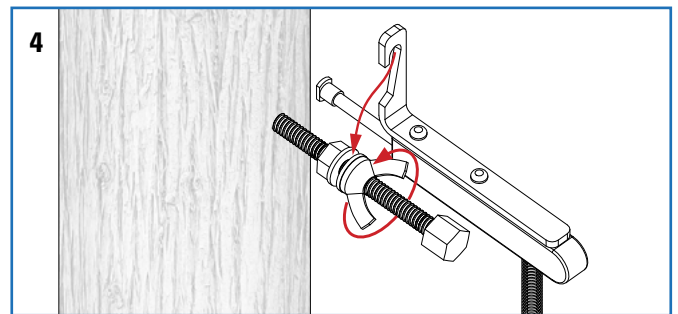
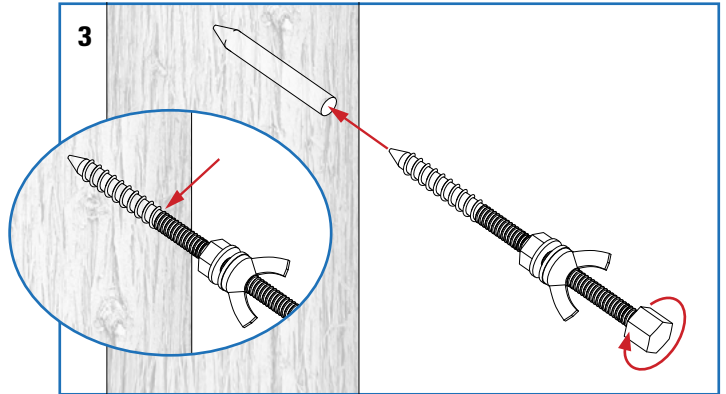
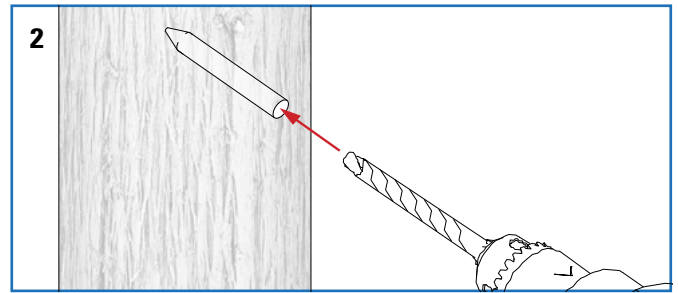
1. Remove loose dead bark from the region/section on which the sensor is to be installed. Ensure no injury/damage to the living tissues below the dead bark.
2. Drill one hole (Ø 4 mm, 30 mm deep) in 30 mm distance above, or 90° besides from the desired measuring position.
3. Screw the special screw 30 mm into the drilled hole by the hexagon cap nut.
4. Screw the wingnut towards the cap nut, to open the fastening clamp place the sensor mounting hook between the two washers.
5. Position the stem sided hexagon nut such, that in fixed position the sensor head seats solidly on the stem surface and the rod of the sensor is pushed in by about 2-3 mm.



### NOTE

When the installation is taking place shortly before frost period, the sensor rod should be pushed in by 5 mm. At frosts the stem diameter can shrink considerably.

6. Having found the desired sensor position, lock the sensor mounting hook by firmly screwing the wing nut down against the sensor hook.
7. Fix the cable onto the tree stem/branch so that the sensor is protected from any accidental pull/drag of the entire cable length. This can be done using a rope or cable straps. In addition, there should be no tension between the sensor and cable.  
Ensure that no rain water can run along the cable into the sensor casing.



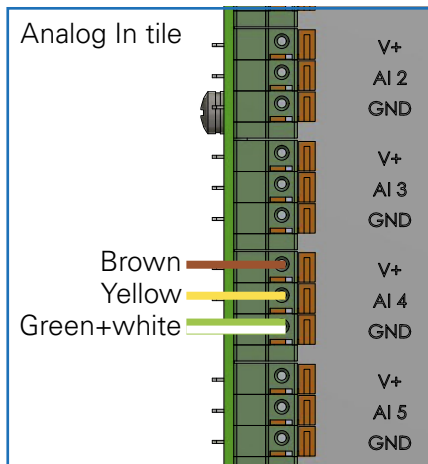
## WIRING



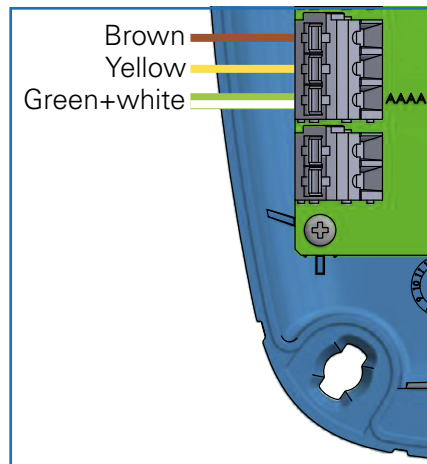
### ATTENTION

Make sure the wiring is correct. Wrong connections will provide wrong readings.

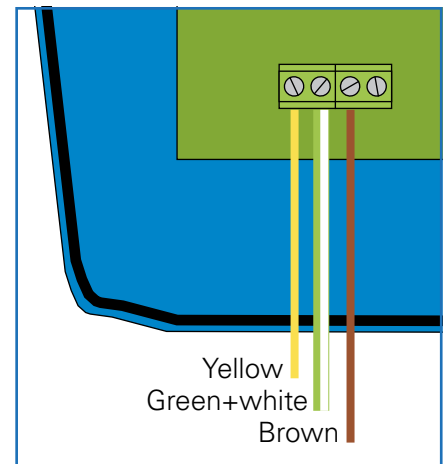
#### NetMCU



#### NetRTU



#### R-SENSE



## ADDING A SENSOR TO NETBEAT

After connecting the sensor to a remote unit (rSense/NetRTU) or NetMCU analog tile, it needs to be configured in the system.

- Go to "infrastructure" -> "Sensor" and click the  icon to launch the sensor configuration wizard.

The wizard will guide you through the following steps:

1. Define sensor's name
2. Define the sensor type and what it is connected to
3. Define the sensor's settings:

**Create New sensor**

**Sensor Settings**

Define the parameters necessary for the measurement process of this input.

**Measurement Frequency**

Minutes: 15    Seconds: 0

**Norm Range**

High Threshold: On 50

Low Threshold: On 20

Define the time interval between measurements. Note that when the sensor is connected to a remote units, reducing the value can affect battery life. Default interval is 15 minutes.

Irrelevant to dendrometer

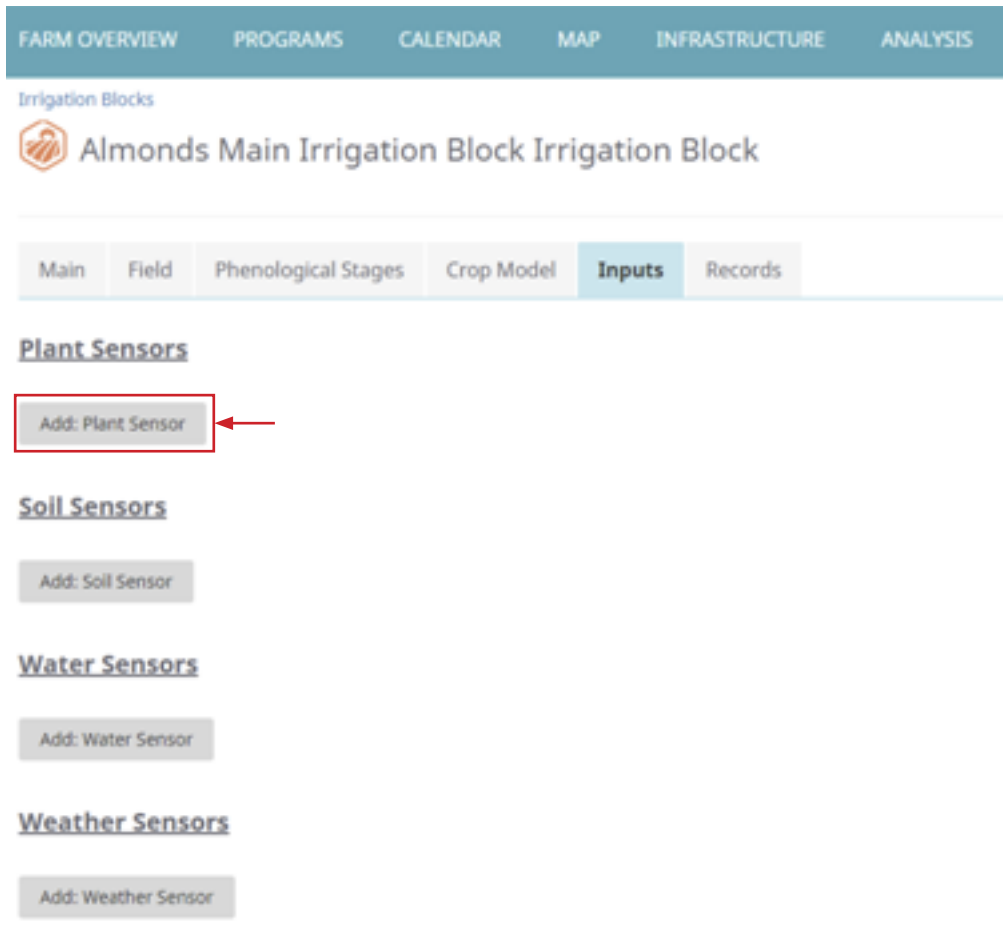
Back    Next

## ATTACH THE SENSOR TO THE RELEVANT IRRIGATION BLOCK

Once the sensor has been configured, it is highly recommended to attach the sensor to the relevant irrigation block.

### To attach a sensor to an irrigation block:

1. Go to "infrastructure"->"irrigation blocks" and chose the relevant sensor from the list.
2. Once in the block page, go to "input" tab, and choose the right sensor type to add. A wizard will guide you through the process.

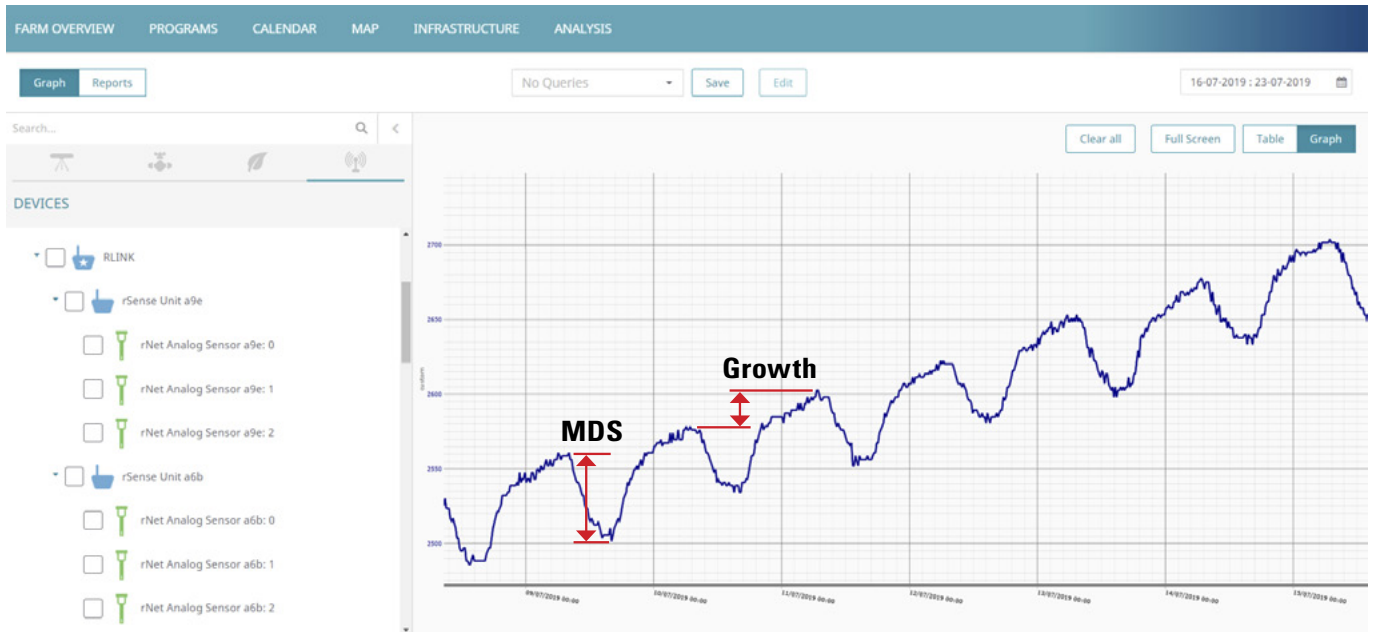


The screenshot shows the 'Inputs' tab of the 'Almonds Main Irrigation Block' page. The page has a teal navigation bar with tabs for 'FARM OVERVIEW', 'PROGRAMS', 'CALENDAR', 'MAP', 'INFRASTRUCTURE', and 'ANALYSIS'. Below the navigation bar, the page title is 'Irrigation Blocks' followed by 'Almonds Main Irrigation Block Irrigation Block'. A secondary navigation bar contains tabs for 'Main', 'Field', 'Phenological Stages', 'Crop Model', 'Inputs', and 'Records'. The 'Inputs' tab is active. Under the 'Inputs' tab, there are four sections of sensors, each with an 'Add' button:

- Plant Sensors**: 'Add: Plant Sensor' (highlighted with a red box and a red arrow pointing to it)
- Soil Sensors**: 'Add: Soil Sensor'
- Water Sensors**: 'Add: Water Sensor'
- Weather Sensors**: 'Add: Weather Sensor'



# DENDROMETER GRAPH



The sensor measures continuous changes in stem/tree diameter. Two parameters of this measurement are important:

- **MDS (maximum daily shrinkage)** – the difference between the daily maximum value (early morning) and the daily minimum value (afternoon), the daily contraction, is the MDS. The higher the MDS is, the higher the water stress level. The MDS value that indicates water stress varies between different crops and varieties.
- **Growth** – difference between one daily peak to another.
  - Positive growth indicates a vegetative process in the plant (basically, that it is growing).
  - No growth – can either be normal, or indicate a problem, depends on what is expected in the relevant stage in the season.
  - Negative growth is typically an indicator of severe water stress.

## ORDER

DESCRIPTION	CAT. No.
Radius Dendrometer - DR3	74730-000091

For more details on the NetBeat system and its components visit Netafim™ Media Center at <https://www.netafim.com/en/digital-farming/netbeat/>

# DREAM 2

## CENTRALINA DI IRRIGAZIONE AC E DC

### APPLICAZIONI

Centralina d'irrigazione modulare espandibile per applicazioni in pieno campo e su colture protette per medi e grandi impianti.

Modularità nell'hardware, flessibilità nella programmazione, gestione multilinea e possibilità di gestione remota tramite smartphone o PC sono le caratteristiche peculiari di questo modello che si adatta perfettamente alle esigenze di sistemi caratterizzati da un'elevata richiesta tecnologica e da complessità impiantistiche.

### CARATTERISTICHE

#### HARDWARE

- Schermo LCD retroilluminato per una visione ottimale sia di giorno che di notte
- Tastiera numerica completa sia per inserimento valori che per richiamo diretto menù
- Tasti funzione dedicati, più tasti dedicati per il movimento interno alle schermate e tra le stesse
- CPU con sistema operativo integrato
- Scheda alimentazione, alimentatore (220 V/ 24-12 V DC o limitatore per pannello solare 12 V DC)
  
- Interfacce supportate
  - Interfaccia AC/DC: ogni interfaccia supporta fino a un max di 2 schede uscite/ingressi locali 16/8
  - Interfaccia ingressi analogici: permette di gestire fino a un max di 64 ingressi analogici locali
  - Interfaccia radio: ogni interfaccia supporta fino a un max di 999 RTU (Remote Terminal Unit) e permette la gestione remota di uscite e ingressi digitali/analogici
  - Interfaccia monocavo: ogni interfaccia supporta fino a un max di 60 RTU 2W (Remote Terminal Unit 2 fili) e permette la gestione remota di uscite e ingressi digitali/analogici
  - Interfaccia meteo: l'interfaccia supporta la lettura dei sensori della stazione meteo
  - Interfaccia EC/pH (Fertmaster): ogni interfaccia permette la gestione di una sonda EC e una sonda pH per la correzione dell'iniezione dei fertilizzanti
  - Interfaccia THD: l'interfaccia supporta la lettura dei sensori temperatura, umidità, punto di rugiada
  
- Ingresso USB per salvataggi e aggiornamenti
- Scheda Ethernet o modem in relazione alla comunicazione richiesta



### SISTEMA USCITE LOCALI

Il sistema prevede il comando diretto multicavo agli apparecchi (valvole, filtri, relè, etc.) e ai sensori collegati in campo. Nella centralina base sono posizionati l'interfaccia AC/DC e fino a due moduli uscite/ingressi per un massimo di 32 uscite e 16 ingressi digitali.

Per ampliare il numero delle uscite è necessario collegare un modulo di espansione remoto dotato di propria alimentazione e collegato all'unità centrale tramite un cavo di comunicazione. La distanza tra unità centrale e modulo remoto può raggiungere alcune centinaia di metri.

### SISTEMA RADIO G5

Il sistema radio è pensato per lavorare insieme al sistema di controllo irrigazione Dream 2, permettendo il raggiungimento di dispositivi remoti di Ingressi e Uscite (I/O) attraverso un dispositivo wireless. Valvole, contatori o altri apparecchi posizionati in remoto vengono collegati alle RTU (Remote Terminal Unit). Queste permettono tramite una comunicazione radio sia l'esecuzione di comandi di apertura e chiusura delle uscite sia la lettura dello stato degli ingressi connessi (digitali o analogici).

Una singola interfaccia può gestire fino a 999 RTU. La frequenza di trasmissione - 433 MHz - e la bassa energia trasmessa - 10 dBm - rendono esente il sistema da pagamento di licenza radio. È un sistema DC progettato per un basso consumo energetico e può essere alimentato da energia solare.

#### COPERTURA RADIO:

La distanza tra la Dream 2 e l'RTU può raggiungere i 2,5 km. La distanza può essere aumentata utilizzando le RTU come ripetitori fino a 10 rilanci.

#### MODELLI RTU DISPONIBILI:

DC:

- MODULARI da 2 a 8 uscite DC bistabile, da 0 a 4 ingressi digitali
- ECO 2 uscite DC bistabile, 2 ingressi digitali e 2 ingressi analogici (2/2/2) o con 1 uscita DC bistabile e 1 ingresso digitale e 2 ingressi analogici (1/1/2)

AC:

- ANALOGICA 4 ingressi analogici 4-20 mA e 0-5 V

# DREAM 2

## CENTRALINA DI IRRIGAZIONE AC E DC

### CARATTERISTICHE

#### SOFTWARE

##### Gestione irrigazione

- Irrigazione a tempo e a volume, per superficie e evapotraspirazione
- Partenze a tempo e a condizione (avvio, stop, abilità, disabilità)
- Cicli giornalieri
- Ciclo irriguo da 1 a 14 giorni
- 200 programmi
- Contemporaneità funzionamento di programmi
- Comando manuale valvola e programma
- Gestione gruppi valvole
- Gestione residui

##### Gestione siti fertilizzanti centrali e locali

- 6 iniettori per sito
- Gestione pompa di rilancio
- Fertirrigazione a tempo, a volume e proporzionale, EC/pH
- Acqua prima, acqua dopo
- Ricette indipendenti per ogni valvola
- Ricette predeterminate

##### Gestione siti filtrazione centrale e locale

- Lavaggio filtri a tempo o con DP
- Gestione valvola principale filtri
- Possibilità di interruzione dell'irrigazione o della fertirrigazione durante il lavaggio

##### Gestione allarmi

##### Gestione condizioni

- Avvio/stop programma
- Somma radiazione
- Contatto secco
- Valore analogico
- Portata
- Condizioni multiple (stringa)
- Finestra validità condizioni

##### Gestione antibrina

##### Gestione contatori virtuali

##### Gestione satelliti

- Valvole
- Contatti

##### Letture sensori analogici

- Temperatura, umidità, direzione vento, etc.

### SISTEMA MONOCAVO

Il sistema monocavo utilizza un unico cavo per il collegamento della centralina Dream 2 e le sue RTU 2 W (2fili). Le RTU 2 W hanno la capacità di comunicare con la Dream 2 e di portare comandi ricevuti e riferire lo stato dei contatti a esse collegati. Una singola interfaccia può gestire fino a 60 RTU. Per sistemi più complessi a ogni Dream2 è possibile collegare più interfacce monocavo.

È un sistema DC progettato per un basso consumo energetico e può essere alimentato da energia solare.

### COPERTURA MONOCAVO

Max 10 km di cavo bipolare 2x1,5 mm schermato

### MODELLI RTU DISPONIBILI

- MODULARI da 2 a 8 uscite DC bistabile, da 0 a 8 ingressi digitali o da 0 a 4 ingressi analogici
- ECO da 0 a 2 uscite DC bistabile, da 0 a 2 ingressi digitali o 1 ingresso analogico
- MOLDED 1-2 uscite DC bistabile e da 0 a 1 ingressi digitali (IP 68)

### ACCESSORI

- Modulo remoto espansione uscite locali
- Protezioni antifulmini
- Relè a fotodiode per comando pompa
- Relè bistabile/contatto secco
- Scheda bridge
- Kit pannello solare per Centralina e RTU (da 5; 10; 20 W)
- Pressostato differenziale elettronico
- Scheda modem interna
- Scheda Ethernet per collegamento a rete LAN
- Programmer: permette la modifica della tensione di uscita, della lunghezza impulso e delle impostazioni di lettura degli ingressi analogici

# DREAM 2

## CENTRALINA DI IRRIGAZIONE AC E DC

### SPECIFICHE TECNICHE

#### ALIMENTAZIONE

##### DREAM 2

AC 220 V - 50 Hz

DC: Batteria 12 V ricaricabile con pannello solare 10 W  
con interf. monocavo utilizzare pannello solare 20 W

#### RTU RADIO MODULARE

DC: 6 V = 4x1,5 batterie alcaline tipo "D"

12 V = kit alimentazione pannello solare 5 W

#### RTU RADIO ECO

DC: 6 V = 4x1,5 batterie alcaline tipo "C"

12 V = kit alimentazione pannello solare 5 W

#### USCITE DI COMANDO

AC: 24 V

DC: 12 V bistabile

#### INGRESSI DIGITALI

Tensione ammissibile max: contatto secco

Massima frequenza lettura impulso: 1 impulso/3 secondi

#### INGRESSI ANALOGICI

Sensori: 0 - 3 V

Sensori: 4 - 20 mA

#### COMUNICAZIONE

Scheda Ethernet

Modem dedicato

#### SALVATAGGIO DATI

Programma macchina: memoria non volatile,  
salvataggio su server o USB

Programmazione utente: su server o USB BOX

#### BOX CENTRALINA

Dimensione ingombro (LxPxH): 400x200x320 mm

Grado di protezione IP 66

### MODELLI

DREAM 2 16/8 DC

DREAM 2 16/8 AC

DREAM 2 RADIO G5

DREAM 2 MONOCAVO

DREAM 2 AC 16/8 + ALIMENTAZIONE 220 V

### SPOT

L'accesso Spot permette una gestione completa della centralina in remoto da uno o più terminali tramite un collegamento internet protetto da username e password. Il software è utilizzabile da PC, smartphone o tablet e consente il completo controllo della centralina dall'attivazione manuale di un programma alla visualizzazione dello storico o degli allarmi attivi.



### CONSOLE

Il programma Console per Dream 2 è un software completo di controllo in remoto di una o più centraline con possibilità di gestione completa dei dati. Il programma accede a un database riservato su un server in cui vengono registrati tutti i dati di configurazione e di processo della centralina.

Il programma è suddiviso in 4 sezioni:

#### MONITORAGGIO

questa sezione permette la visualizzazione dello stato dei programmi attivi e delle componenti hardware in diverse modalità. Queste possono essere: tabelle a finestre, mappa interattiva e schema a blocchi

#### ANALISI

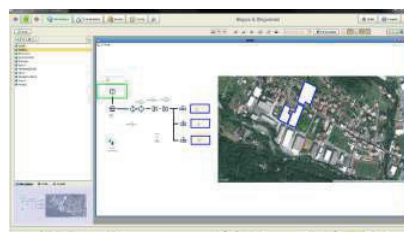
è la sezione dedicata alla raccolta e analisi dei dati con possibilità di creazione di report e grafici personalizzati sia legati all'attività dei singoli componenti (valvole, contatori, etc.) sia dei sensori presenti nel sistema. I dati sono poi esportabili o come immagini o in formato CSV

#### PIANIFICAZIONE

in questa sezione si preparano e gestiscono i programmi, le condizioni, le ricette fertilizzanti e gli allarmi. Un sistema tutor semplifica la programmazione guidando l'utente passo passo e le diverse possibilità di visualizzazione permettono una completa visione d'insieme

#### CONFIGURAZIONE

questa parte è dedicata alle configurazioni di base centralina, costanti, nomi degli apparecchi, preferenze su lingua, unità di misura, indirizzo e-mail, password, etc.

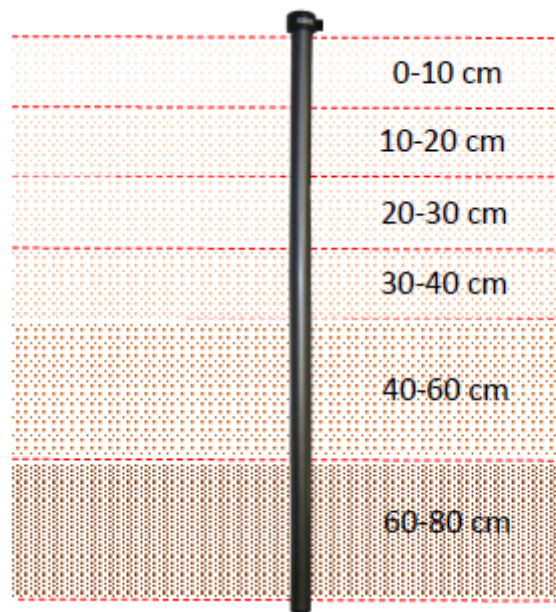


## NetaCap – Sensore multilivello umidità e temperatura suolo

### Informazioni generali

Il NetaCap è un sensore multilivello del suolo che misura il contenuto volumetrico dell'acqua nel suolo (VWC%) e le corrispondenti temperature. La lunghezza totale del sensore è di 80 cm, e ha 6 punti di misurazione lungo la lunghezza del sensore alle seguenti profondità: 10, 20, 30, 40, 60 e 80 cm.

Il sensore è connesso al Sistema rNet tramite un'unità rSense dedicata che è in grado di leggere la comunicazione seriale del sensore e i dati sono mostrati sotto forma di grafico sull'uManage. In aggiunta al contenuto di acqua, il sensore ha 7 punti di misurazione della temperatura, 6 in prossimità del punto di lettura del contenuto d'acqua e uno sulla testa del sensore per la misurazione della temperatura dell'aria.



Profondità dei punti di misurazione del NetaCap

### Installazione sensori

La sonda NetaCap è progettata per misurare il contenuto di acqua del suolo lungo tutto il profilo e quindi deve essere inserito per tutta la sua lunghezza nel terreno. Il sensore deve essere posizionato nell'area soggetta all'irrigazione e in un punto in cui si trovano le radici. La distanza consigliata per installare il sensore è di 10-15 cm perpendicolarmente ad un gocciolatore.

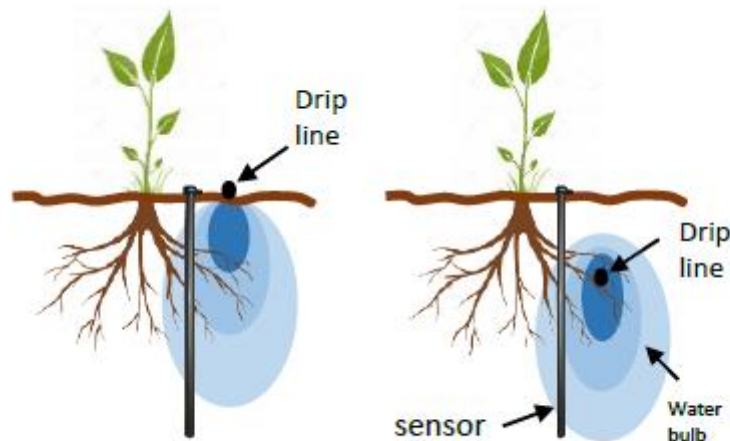
**Nota:** non installare il sensore troppo distante dal gocciolatore dove lo strato di suolo superficiale non è influenzato dal gocciolatore.

Durante l'installazione del sensore assicurarsi che il suolo abbia la sufficiente umidità per un facile preparazione del foro nel terreno. Se il suolo è troppo secco, è raccomandato versare una copiosa quantità d'acqua nel luogo designato e attendere per qualche ora /giorno (in relazione alla tipologia e tessitura del suolo) per permettere all'acqua di percolare lungo il profilo del suolo. E' raccomandato umidificare la superficie del suolo prima di preparare il buco in cui inserire la sonda per evitare che il terreno collassi nel foro stesso.

**Nota:** un suolo umido assicura un miglior contatto tra sonda e suolo e facilita la preparazione del buco sede della sonda.

### Inserimento nel suolo

1. Preparare un foro nel suolo con una carotatrice manuale da 2,5 cm per una profondità di 80 cm e assicurarsi che tutta la sonda sia inserita nel suolo fino alla testa della sonda stessa.
  2. Il contatto tra suolo e sonda deve essere completo e devono essere evitate possibili sacche d'aria. Versare circa 100 cc di acqua nel foro e aggiungere una piccola quantità di terreno sciolto così da creare una fanghiglia sul fondo del buco. Questo assicurerà un buon contatto tra sonda e suolo. Questo assicurerà una buona aderenza tra sonda e suolo. Una cattiva aderenza avrà come risultato una errata lettura.
  3. Inserire la sonda con attenzione nel buco per tutta la sua lunghezza (fino a che la testa della sonda non tocchi il terreno) Il fango molle in eccesso dovrebbe essere espulso dal buco.
- Importante:** non usare una forza eccessiva per inserire in sensore nel buco e non picchiare sulla testa per inserirlo! In caso di resistenza, estrarre la sonda e pulire il foro con la carotatrice manuale fino a quando non sarà possibile inserirla con uno sforzo ragionevole.
4. assicurarsi che il suolo intorno al sensore sia livellato e compattato dopo l'installazione.
  5. connettere il cavo della sonda al rSense e posizionare l'rSense ad un palo vicino al sensore.
  6. le prime letture a seguito dell'installazione non necessariamente rappresentano il reale contenuto di acqua nel suolo. I valori reali saranno leggibili dopo che il suolo avrà ristabilito l'equilibrio con l'acqua inserita nel foro durante l'installazione. (circa 24 ora).



**Installazione sensore con ala in superficie (sinistra) e in subirrigazione (destra).**

### Letture sonda e interpretazione

La sonda misura il contenuto di acqua volumetrica del terreno in termini di percentuale (% VWC). VWC superiore significa maggiore disponibilità di acqua per le piante e viceversa. Ogni suolo ha una diversa capacità di ritenzione idrica e diversi valori di saturazione, capacità di campo e punto di appassimento. L'acqua disponibile per il consumo delle piante è definita come l'acqua registrata nel terreno tra la capacità del campo (FC) e acqua non disponibile (PWP):

Acqua disponibile per le piante = contenuto di acqua in FC - acqua non disponibile a PWP

**Tuttavia, non è raccomandabile utilizzare tutta l'acqua disponibile perchè la pianta è sarà sottoposta a sofferenze da stress idrico e sostanziali riduzioni di produzione.** E' pratica comune utilizzare dal 30 al 50% dell'acqua disponibile prima dell'irrigazione. Nota che i terreni sciolti (leggeri) hanno una bassa capacità di trattenere acqua e quindi richiedono irrigazioni più frequenti di quanto richiedano suoli pesanti (argillosi) con alta capacità di trattenere l'acqua.

La tabella seguente mostra i principali parametri fisici di alcune tipologia di suoli.

soil texture	bulk density	Soil water content			TAW	TAW
		SAT	FC	PWP		
	g/cm <sup>3</sup>	Vol%	Vol%	Vol%	mm/m	%
<b>sand</b>	1.71	36	13	6	70	7
<b>loamy sand</b>	1.63	38	16	8	80	8
<b>sandy loam</b>	1.56	41	22	10	120	12
<b>loam</b>	1.42	46	31	15	160	16
<b>silt loam</b>	1.42	46	33	13	200	20
<b>silt</b>	1.52	43	33	9	240	24
<b>sandy clay loam</b>	1.4	47	32	20	120	12
<b>clay loam</b>	1.32	50	39	23	160	16
<b>silty clay loam</b>	1.27	52	44	23	210	21
<b>sandy clay</b>	1.32	50	39	27	120	12
<b>silty clay</b>	1.21	54	50	32	180	18
<b>clay</b>	1.19	55	54	39	150	15

# SENSORI UMIDITÀ DEL SUOLO

## NETASENSE



### APPLICAZIONI

Questo sensore è in grado di indicare cambiamenti di umidità attraverso la misurazione di un'onda elettromagnetica. Viene utilizzato per caratterizzare il terreno, definire la capacità di campo e per la gestione mirata dell'irrigazione. Il sensore è stato progettato per essere installato e lasciato nel suolo per una stagione o, in modo permanente.

### SPECIFICHE TECNICHE

- ☒ Tecnologia di lettura TDT (Time Domain Transmissometry) basata sulla proprietà delle onde elettromagnetiche di propagarsi nel terreno a seconda del grado di umidità
- ☒ Componenti di lettura in acciaio inox rivestito
- ☒ Componentistiche elettroniche sigillate in resina epossidica per garantire una lunga durata
- ☒ Capacità di misurare un ampio volume di terreno a 4 cm dal raggio dei suoi elementi
- ☒ Capacità di rilevare la media di umidità del terreno lungo i suoi elementi (circa 30 cm)

### CARATTERISTICHE E VANTAGGI

- ☒ Installazione orizzontale
- ☒ Lettura più accurata
- ☒ Nessuna manutenzione
- ☒ Affidabilità

### INGRESSO ANALOGICO

Tipo ingresso: 4-20 mA; 0-5 V

Range lettura: 0 - 55%Vol

Tolleranza: 1%

Compatibilità	0-5V	4-20mA
NMC-PRO	X	X
SOIL GARD	X	
DREAM2	X	X
LETTORE MANUALE	X	

### LETTORE MANUALE

Permette la lettura istantanea dei sensori Netasense  
Alimentato da una batteria 9V alkalina



### MODELLI

Modelli	Codice SAP
Netasense 4-20 mA	74280-003015
Netasense 0-5V	74280-003010
Letttore manuale	74280-000905



# SuperNet™-UD 035

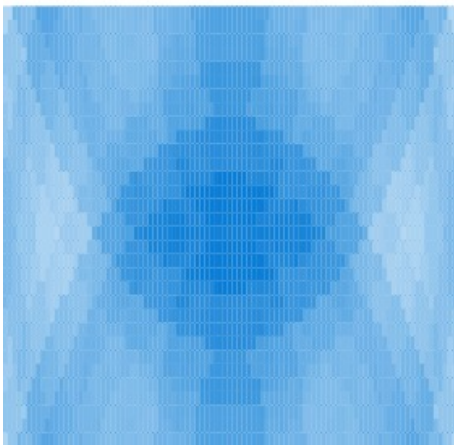


Spacing patters: Single line  
 Emitter position: testa in giù  
 Posizione dell'irrigatore: 1.0  
 Portata (l/h): 35  
 alla pressione di lavoro (bar): 2

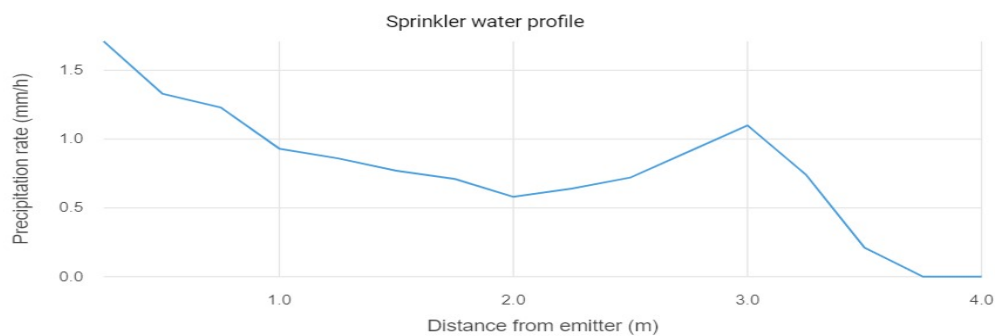
Distance between heads (m): 2  
 Pattern width (m): 6  
 % Water in pattern: 89.43  
 Nozzle color: Light Blue  
 Nozzle size (mm): 1.2  
 Secondary nozzle color: NA  
 Secondary nozzle size (mm): NA

Water distribution uniformity  
 CU (%): 79.26  
 DU (%): 71.43  
 SC (5%): 1.88  
 Precipitation rate (mm/h): 2.61

Water densogram



Sprinkler - Water distribution profile



## Appendix: Distribution uniformity:

There are 3 methods to calculate distribution uniformity:

- Christiansen Coefficient of Uniformity (%CU) - the most flattering results
- Distribution Uniformity (%DU) - more rigorous than %CU.
- Scheduling Coefficient (SC) - most rigorous method of all

The water distribution uniformity is influenced by several factors, as: sprinkler's internal design, flow rate, working pressure, height above ground, spacing distances and spacing pattern.

## Disclaimer

All rights are reserved. We endeavor to provide accurate, quality and detailed information. However, unintentional errors may occur, and we cannot and do not undertake that all or any such information is accurate, complete or up to date. Therefore, this information may be used for guidance purposes only.

# AlphaDisc™ FILTRO A DISCHI ESSENZIALE ED EFFICIENTE

AlphaDisc™ è la protezione definitiva per il tuo sistema di irrigazione, grazie alla combinazione di una precisa filtrazione di profondità, un'elevata capacità di trattenere le particelle di sporco e un design modulare unico, che permette di gestire un'ampia gamma di portate e diverse qualità delle acque.

AlphaDisc™ assicura longevità al tuo sistema di irrigazione e colture irrigate sempre in modo uniforme, per garantire un miglior ROI, maggiori risparmi sui costi e una tranquillità assoluta.



Alta  
Efficienza



Elevata capacità di  
trannere lo sporco



Modulare  
& Flessibile

## Caratteristiche & Vantaggi

- ✓ Filtrazione di profondità precisa e ad alta efficienza – Il design dei dischi è stato migliorato, con un grado di filtrazione preciso attraverso tutto lo spessore dei dischi, per una migliore protezione dall'occlusione.
- ✓ Elevata capacità di trattenere lo sporco – Ampii volumi e superfici di filtrazione, uniti alle perdite di carico più basse del mercato, garantiscono una migliore cattura delle particelle, meno cicli di controlavaggio e meno interruzioni dell'impianto.
- ✓ Iper-modulare – Il design modulare unico offre una facile scalabilità mano a mano che le esigenze dell'azienda cambiano.
- ✓ Basse portate di controlavaggio e perdite di carico – Il risultato è un sistema di irrigazione significativamente più conveniente.
- ✓ Centralina di controlavaggio intelligente – Controller innovativo con accesso "sempre attivo" ai dati di filtrazione; certificata IP65.
- ✓ Ingombro ridotto - Installazione verticale per un locale di irrigazione ben progettato e più conveniente.
- ✓ Prodotto robusto e resistente nel tempo – Realizzato interamente con materiali anti-corrosione.

### → APPLICAZIONI

Filtro automatico primario o secondario per la massima protezione dei sistemi di irrigazione con acque superficiali che contengono alghe e altre sostanze organiche come bacini idrici, canali, fiumi e applicazioni per acque reflue.



SINGOLO 3"



DUAL 4"



TRIO 6"



SINGOLO XL 3"/4"



DUAL XL 6"



TRIO XL 8"

## → PORTATE CONSIGLIATE

		SINGOLO 3"				SINGLE XL 3"				SINGLE XL 4"				DUAL 4"				DUAL XL 6"				TRIO 6"				TRIO XL 8"			
		BUONA	MEDIA	SCARSA	PESSIMA	BUONA	MEDIA	SCARSA	PESSIMA	BUONA	MEDIA	SCARSA	PESSIMA	BUONA	MEDIA	SCARSA	PESSIMA	BUONA	MEDIA	SCARSA	PESSIMA	BUONA	MEDIA	SCARSA	PESSIMA	BUONA	MEDIA	SCARSA	PESSIMA
100 MICRON (150 m)	m³/h	50	35	25	20	80	60	55	50	110	85	75	60	100	70	50	40	220	170	150	120	150	105	75	60	330	255	225	180
130 MICRON (120 m)	m³/h	50	40	35	25	80	60	55	50	110	90	80	70	100	80	70	50	220	180	160	140	150	120	105	75	330	270	240	210

## → SPECIFICHE TECNICHE

	SUPERFICIE DI FILTRAZIONE	VOLUME DI FILTRAZIONE	DIAMETRO INGRESSO/USCITA		ATTACCHI	MASSIMA PRESSIONE DI LAVORO	PESO (VUOTO)
	cm²	cm³	pollici	mm			
SINGOLE 3"	1,760	2,296	3	80	FLANGIA UNIVERSALE	10	54
SINGLE XL 3"	5,240	6,284	3	80			57
SINGLE XL 4"	5,240	6,284	4	100			58
DUAL 4"	3,520	4,592	4	100			115
DUAL XL 6"	10,480	12,568	6	150	FLANGIA UNIVERSALE		127
TRIO 6"	5,280	6,888	6	150			156
TRIO XL 8"	15,720	18,852	8	200			182

Per ulteriori configurazioni, contattare il tuo responsabile vendite Netafim.

## → DATI LAVAGGIO

	MINIMA PRESSIONE DI LAVAGGIO	PORTATA DI LAVAGGIO*	TEMPO DI LAVAGGIO CONSIGLIATO	VOLUME D'ACQUA PER CICLO DI LAVAGGIO*	DIAMETRO COLLETTORE SPURGO		ATTACCO COLLETTORE SPURGO
	bar	m³/h		litri	pollici	mm	
SINGOLO 3"	1.5	7.2	18 SECONDI	36	3	80	VICTAULIC
SINGOLO XL 3"		13		65			
SINGOLO XL 4"		13		65			
DUAL 4"		7.2		36			
DUAL XL 6"		13		65			
TRIO 6"		7.2		36			
TRIO XL 8"		13		65			

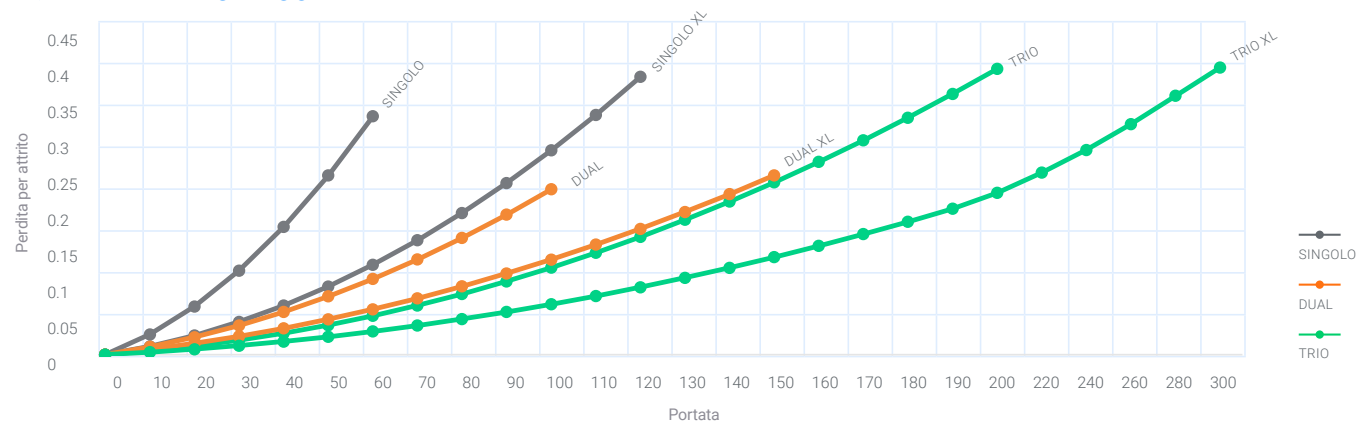
\* A 1,5 bar.

\* Quando la pressione a valle è superiore a 6 bar durante il controlavaggio, si raccomanda l'installazione di una valvola di controllo portata sul collettore di spurgo per prevenire danni alle spine di AlphaDisc™.

## → MATERIALI COSTRUTTIVI E TEMPERATURA

CORPO FILTRO E CALOTTE	RPA (POLIAMMIDE RINFORZATO)
DISCHI	PP (POLIPROPILENE) O PA (POLIAMMIDE)
MECCANISMO DI PULIZIA	POLIMERICO
VALVOLA	POLIMERICA
GUARNIZIONI	EPDM
TEMPERATURA DI LAVORO	5-60 °C

## → PERDITE DI CARICO



# SONDE MULTILIVELLO SENTEK

## SISTEMA DI MONITORAGGIO

### APPLICAZIONI

Monitoraggio delle caratteristiche del suolo a diverse profondità e analisi dell'attività radicale tramite un'applicazione dedicata.

### CARATTERISTICHE

- Sonda FDR, ovvero che utilizza la tecnica della Riflettometria nel Dominio delle Frequenze.
- La temperatura viene calcolata con una risoluzione di 0,3 °C in un range compreso tra -20 °C e 60 °C.
- L'umidità viene calcolata con una risoluzione di 0,01%.
- Impostazioni di default: rilevamento dati ogni 30 minuti e invio dati al server ogni 3 ore.
- I sensori sono posti a distanza di 10 cm l'uno dall'altro, con il primo a 5 cm dalla superficie.

### VANTAGGI

- La forma conica della sonda garantisce un'installazione e un'estrazione semplificata.
- La sonda è totalmente incapsulata in plastica, rendendo il prodotto efficace e longevo.
- Ripetibilità del dato, ovvero la bontà dell'accordo tra i risultati di misurazioni successive.
- Software dedicato Irrimax per la visualizzazione e l'analisi dei dati.



### MODELLI DISPONIBILI

- Disponibile in versione che misura temperatura e umidità del suolo e in versione 3SCAN che misura umidità, temperatura e salinità del suolo.
- Disponibile nella versione Compact, con un sistema di trasmissione via cavo installato in campo composto da un Modem e da una batteria a litio, in versione Bluetooth o Stand-Alone da collegare a una centralina.
- Disponibili tre livelli di profondità: 30 cm, 60 cm e 90 cm.

### IRRIMAX

I valori recepiti dalla sonda multilivello Sentek possono essere visualizzati e analizzati all'interno di un Software dedicato, Irrimax.

L'applicazione consente di visualizzare i dati attraverso grafici che suggeriscono quando e quanto irrigare in relazione all'attività radicale della pianta ed a eventi piovani e irrigui.

È possibile impostare degli allarmi al raggiungimento di parametri predefiniti o ricevere un report quotidiano via e-mail.

È possibile inserire commenti sui grafici visualizzati e scaricare in formato .csv i dati per compiere ulteriori analisi.

È possibile prioritizzare con semplicità l'irrigazione di diversi settori, leggendo i dati provenienti da sonde diverse collegate allo stesso utente.

# INTERFACCE DREAM 2

## STAZIONE METEO



### APPLICAZIONI

Quest'interfaccia consente alla Dream 2 di leggere ed utilizzare i seguenti sensori: temperatura, umidità, velocità del vento, direzione del vento, pluviometro, radiazione, pressione barometrica e calcolare punto di rugiada ed ETP.

### SPECIFICHE TECNICHE

- ☒ Stazione meteo Davis Vantage PRO 2
- ☒ Interfaccia RS485 per comunicazione con Dream 2
- ☒ Cablaggio rapido integrato ISS
- ☒ Alimentazione 220V AC

### SENSORI

Sensore	Risoluzione	Range	Accuratezza(+/-)
Velocità vento	1Km/h	0 - 241 Km/h	3 Km/h
Direzione vento	1°	0° - 359°	3°
Temperatura	0,1°C	0 - +65°C	0,5°C
Umidità	1%	0% - 100%	3%
Pressione	0,1 hPa	540 - 1100 hPa	1 hPa
Intensità Pioggia	0,2 mm	1016 mm/h	5%
Rad. Solare	1W/mq	0 - 1800 W/mq	5%

### MODELLI

Modelli	Codice SAP
Interfaccia + stazione meteo	73240-007390