



Tensiometro **TNS-03**

con trasmissione dati
LoRaWan

Tensiometro TNS-03

con trasmissione dati LoRaWan

In frutticoltura e viticoltura, ma anche in altri settori agricoli, i prodotti devono soddisfare criteri di qualità sempre più rigorosi. Per garantire standard qualitativi costanti si ricorre sempre più frequentemente a strumenti tecnici in grado di misurare tutte le grandezze meteorologiche.

L'ottimizzazione dei sistemi di irrigazione contribuisce a massimizzare la produzione

**Trasmissione dati
LoRaWan**
Art. 46-46-273

Connettore a 7 poli
situato sotto l'alloggiamento
del sensore

Pannello solare



Chiusura
È possibile
tramite r...

Funzionamento

Il tubo del **tensiometro** viene riempito d'acqua. Quindi, la sonda con il tubo viene inserita nel terreno accanto alla pianta a livello delle radici. Il terreno inizia ad assorbire l'acqua sino al raggiungimento di un equilibrio della tensione di aspirazione e dell'acqua nel suolo.

Maggior è la pressione di aspirazione, più il terreno è secco. Viceversa, a una pressione di aspirazione ridotta corrisponde un più elevato tenore di umidità nel suolo. In base alla tipologia e alla varietà della pianta, l'irrigazione mantiene la pressione in un intervallo definito.

Allo scopo, i dati aggiornati, ma anche le registrazioni grafiche, vengono visualizzati mediante **cloud** nel vostro **browser** e su **smartphone**. Inoltre, se i valori rilevati risultano superiori o inferiori al limite da voi definito, è possibile impostare l'invio di un'**allerta** mediante app o e-mail.

e ridurre al minimo i costi. Un tenore di umidità costante nel terreno durante il periodo vegetativo favorisce la crescita della pianta e assicura un raccolto di alta qualità. Questo valore può essere misurato con estrema precisione con il tensiometro TNS-03, in modo da poter intervenire di conseguenza. A tale scopo basta piantare la sonda nel terreno e rilevare la pressione di aspirazione.

Comunicazione

Il tensiometro comunica via radio (**LoRaWan**). Un LoRaWAN gateway trasmette ai cloud i dati rilevati tramite Internet. La portata può estendersi per svariati chilometri. In base alle condizioni, i dati possono essere trasmessi anche a oltre 20 km di distanza.

Tutti i valori rilevati vengono **periodicamente** inviati ai cloud Elmed tramite connessione Internet. Tali valori possono essere consultati mediante l'**interfaccia web Elmed e Smart-Meteo** (disponibile per Android e iOS) e vengono rappresentati graficamente.

Mediante il **connettore integrato**, al **tensiometro TNS-03** possono essere collegati i seguenti sensori aggiuntivi:

- flussometro
- pressostato per il rilevamento dell'irrigazione
- 2 ingressi analogici 4-20 mA
- uscita digitale 12 V per la commutazione della valvola



Tektelic Gateway
Art. 36-36-378



LoRaWan gateway: che cos'è?

Il LoRaWan gateway funge da percorso di accesso a Internet per il tenore di umidità del terreno LoRaWan. Mediante una SIM card, ma anche a casa tramite un cavo di rete, il gateway trasmette i dati relativi all'umidità nel terreno. Il collegamento radio lo(n) ra(n)ge) connette diversi apparecchi in un raggio di svariati chilometri (in base alle condizioni).

Antenna



Struttura

Il **tensiometro TNS-03** consta di tubo in PVC di forma cilindrica con una cella in ceramica porosa e di una parte superiore contenente tutta l'elettronica comprensiva di batteria, pannello solare, antenna radio, processore e sensori.

Grazie al ridotto consumo di energia e al pannello solare integrato, il **tensiometro TNS-03** richiede poca manutenzione.

a rapida
e rabboccare l'acqua
accordo rapido

Dati tecnici

Principio di misurazione:
Alimentazione:
Fotovoltaico:
Intervallo di misurazione del sensore:
Risoluzione del sensore:
Trasmissione dati:
Profondità di 30 cm:
Profondità di 60 cm:

tensione di aspirazione
3 batterie ricaricabili AA
interno da 0,5 W
±1034mBar (±15psi)
±0,25%
LoRa 868Mhz LoRaWAN
120 x 300 x 22 mm
120 x 600 x 22 mm

Collegamenti:
• flussometro
• pressostato per il rilevamento dell'imigrazione
• 2 ingressi analogici 4-20 mA
• uscita digitale 12 V per la commutazione della valvola

Montaggio

Per l'installazione viene realizzata una **perforazione** nel terreno **mediante un trapano speciale**.

La sonda può essere protetta dai **danni meccanici** grazie al posizionamento di un tubo. L'acqua piovana può filtrare senza incontrare ostacoli.

Tutti i cavi dei dispositivi periferici sono collegati al tensiometro tramite un connettore a 7 poli.

Esempio d'impianto (frutticoltura e viticoltura)



Varianti tecniche del TNS-01 & TNS-03

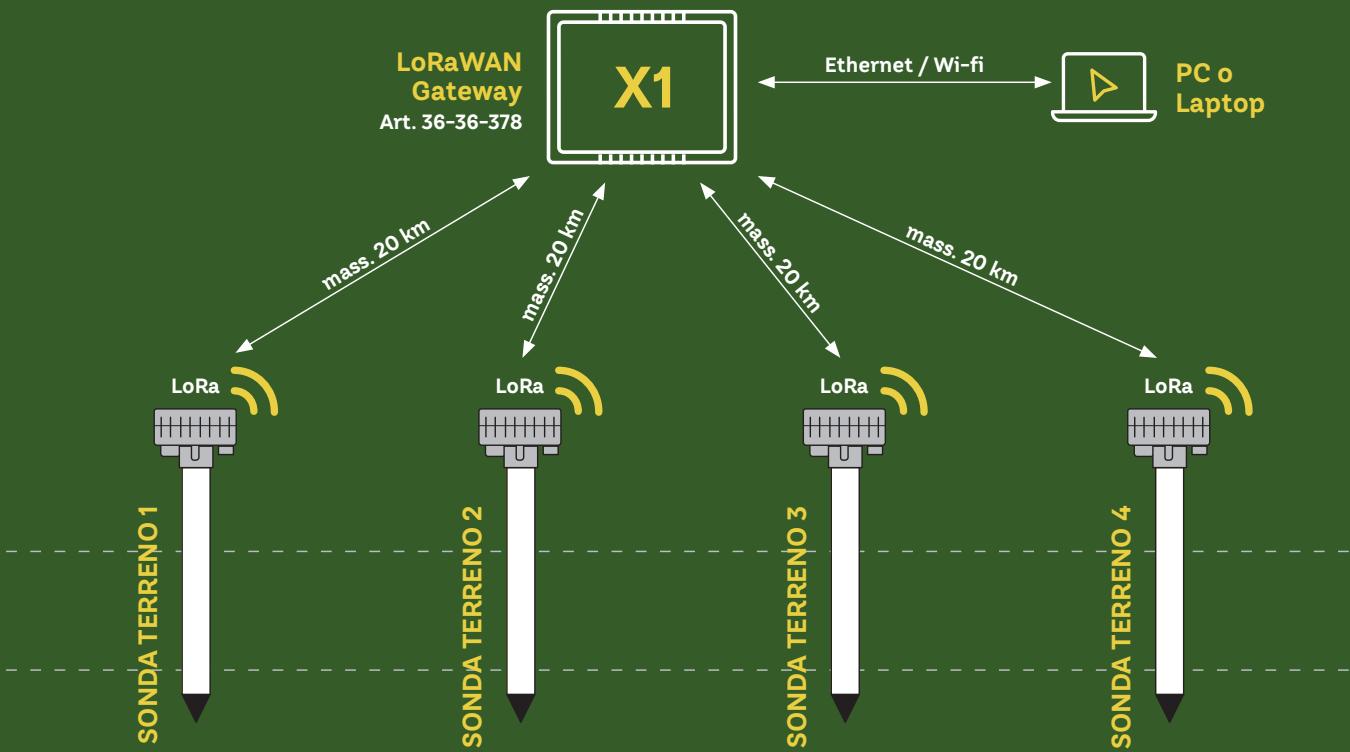
46-46-272 | Tensiometro TNS-01 con alimentazione solare e trasmissione dati tramite LoRa – profondità 30 cm, con collegamento a un flussometro e a un pressostato.

46-46-273 | Tensiometro TNS-03 con alimentazione solare e trasmissione dati tramite LoRa – profondità 30 cm, per il controllo di una valvola H₂O con collegamento a una valvola dell'acqua, un flussometro, un pressostato, un sensore di pressione e un sensore pioggia.

46-46-282 | Tensiometro TNS-01 con alimentazione solare e trasmissione dati tramite LoRa – profondità 60 cm, con collegamento a un flussometro e a un pressostato.

45-46-295 | Tensiometro TNS-03 con alimentazione solare e trasmissione dati tramite LoRa – profondità 60 cm, per il controllo di una valvola H₂O con collegamento a una valvola dell'acqua, un flussometro, un pressostato, un sensore di pressione e un sensore pioggia.

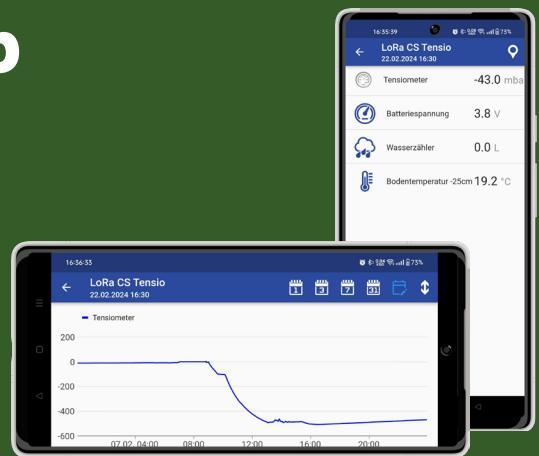
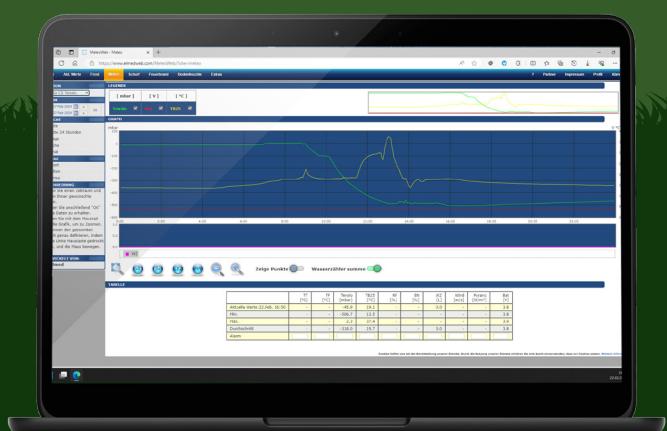
Panoramica del funzionamento



Tensiometro TNS-03 App e applicazioni web

Mobile

Le rilevazioni del **tensiometro TNS-03** possono essere rapidamente visualizzate in qualsiasi momento su **smartphone** o **tablet** (app disponibili su Apple AppStore e Google PlayStore). I dati aggiornati vengono visualizzati sotto forma di panoramica rapida. Cliccando sul sensore, compare una grafica giornaliera. Un lasso di tempo più lungo può essere visualizzato in formato orizzontale.



PC

Utilizzando un browser, potete rilevare graficamente tutte le misurazioni in un colpo d'occhio. Inoltre, è possibile esportare i dati e sottoporli a un'ulteriore analisi.

Allerta

Definendo un limite inferiore e superiore, venite automaticamente informati se la pressione di assorbimento non raggiunge o supera tali parametri (notifica via app o e-mail).