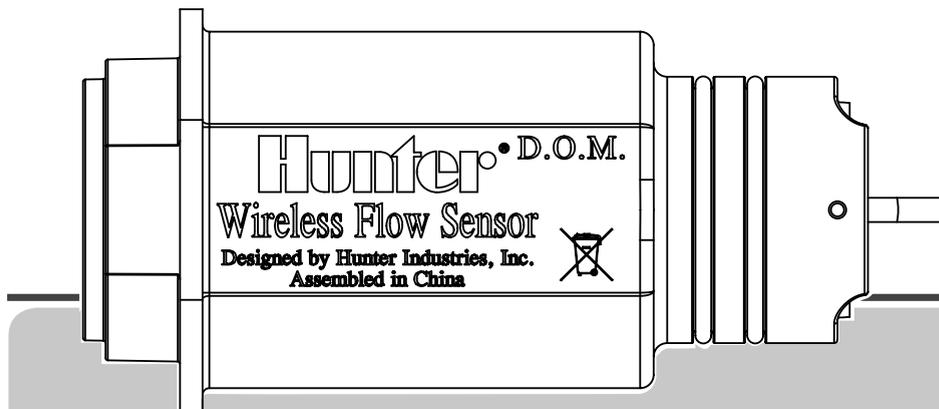


SENSORE DELLA PORTATA WIRELESS



WFS
Sensore della portata
wireless Hunter

Manuale dell'utente e guida di installazione

Sensore della portata wireless da utilizzare con programmatori
Hunter compatibili

Hunter®

INDICE

INTRODUZIONE	3
COMPONENTI DEL SENSORE WFS	4
GRUPPO RACCORDO A T SENSORE WFS.....	5
PANORAMICA DEL SISTEMA E FUNZIONAMENTO DEL SENSORE WFS	6
INSTALLAZIONE DEL SENSORE WFS E DEL RACCORDO A T FCT	7
INSTALLAZIONE DEL SENSORE WFS NEL RACCORDO FCT	10
COLLEGAMENTO DEL SENSORE WFS ALL'IMPIANTO DI IRRIGAZIONE	11
ASSOCIAZIONE DEL SENSORE E DEL RICEVITORE	13
CONSIDERAZIONI SUL SISTEMA	14
PREPARAZIONE ALL'INVERNO	15
GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	16
SPECIFICHE DI CALIBRAZIONE E COMMENTI	18

INTRODUZIONE

Il sensore Hunter WFS consente ai programmatori con capacità di controllo delle portate, ad esempio Hunter ACC e I-Core, di monitorare la portata effettiva negli impianti di irrigazione senza cavi.

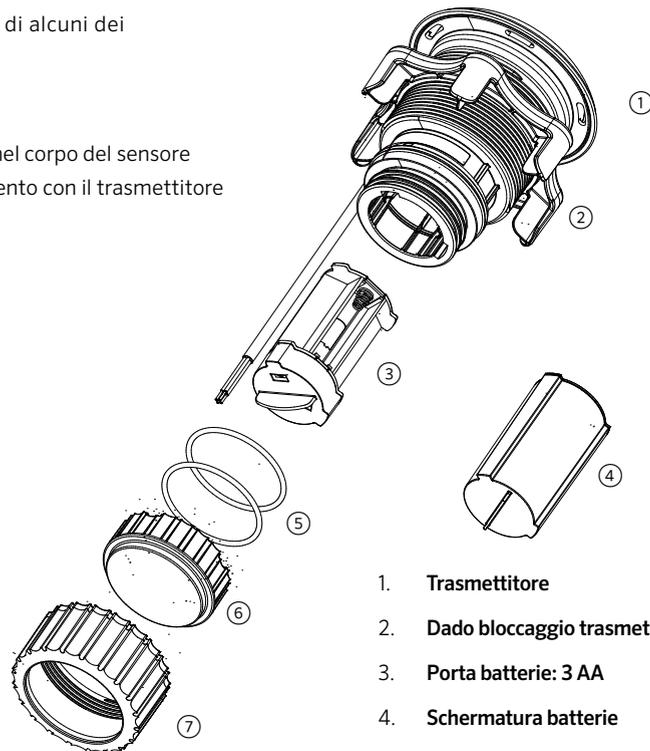
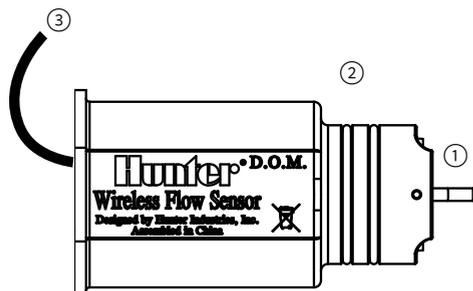
Una volta configurato correttamente, il programmatore è in grado di registrare e segnalare la portata effettiva in litri o galloni. I programmatori con rilevamento delle portate possono inoltre utilizzare il sensore WFS per rilevare la portata tipica di ciascuna zona di irrigazione e monitorare condizioni di portate basse o elevate durante l'irrigazione.

Il sensore WFS, combinato con un programmatore, consente di migliorare le condizioni non corrette di un impianto di irrigazione, prevenendo danni al paesaggio e di sprecare risorse idriche preziose.

COMPONENTI DEL SENSORE WFS

In questa sezione viene fornita una breve panoramica di alcuni dei componenti del sensore della portata wireless.

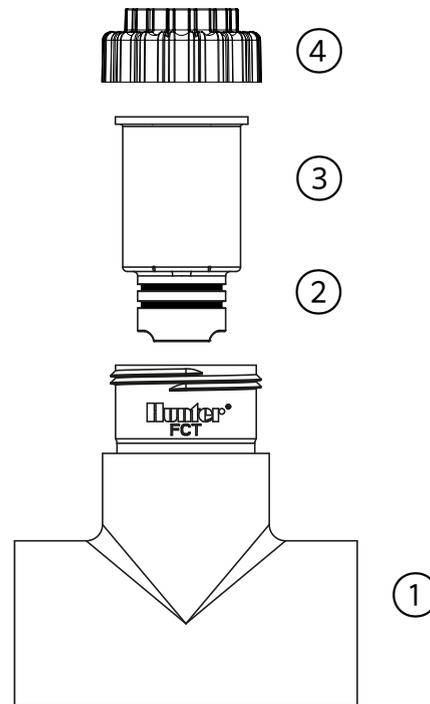
1. **Girante:** ruota in base alla portata
2. **O-ring:** funge da guarnizione di tenuta del sensore nel corpo del sensore
3. **Cavo:** il cavo nero consente di effettuare il collegamento con il trasmettitore del sensore



1. **Trasmettitore**
2. **Dado bloccaggio trasmettitore**
3. **Porta batterie: 3 AA**
4. **Schermatura batterie**
5. **Guarnizioni**
6. **Coperchio vano batterie**
7. **Chiusura coperchio**

GRUPPO RACCORDO A T SENSORE WFS

1. **Raccordo a T di Flow-Sync:** il raccordo a T è installato nell'impianto di irrigazione e ospita il sensore WFS
2. **O-ring:** funge da guarnizione di tenuta della spina nel corpo del sensore
3. **Spina:** (sostituire con il sensore WFS al momento dell'installazione, da conservare per il periodo invernale)
4. **Tappo:** consente di fissare la spina al raccordo a T di Flow-Sync



PANORAMICA DEL SISTEMA E FUNZIONAMENTO DEL SENSORE WFS

In genere, il sensore WFS viene installato in prossimità del punto di collegamento, con un raccordo a T FCT dalle dimensioni adeguate.

Il trasmettitore del sensore WFS può essere collegato a un programmatore host a una distanza massima di 150 m.

I sensori WFS funzionano con una girante posizionata nel flusso tramite i tubi. Durante la rotazione della girante, vengono inviati impulsi al programmatore, che li converte in litri o galloni in base all'unità di misura selezionata nel programmatore.

Il sensore WFS è un dispositivo di segnalazione e da solo non è in grado di rispondere alle situazioni di portata. In genere, il sensore WFS

viene installato insieme a una valvola principale, che può interrompere il flusso dell'acqua in un tubo danneggiato quando vengono rilevate condizioni di portata elevata e con una valvola di isolamento per il periodo invernale.

I programmatori Hunter con le uscite per i sensori di portata dispongono di circa 24 Vcc sulle uscite del sensore della portata, senza input di portata.

Quando l'acqua comincia a fluire, la tensione inizia a emettere impulsi. Su un voltmetro standard, si visualizzerà una tensione calante o a impulsi. Su voltmetri dotati di contatore di frequenza, la frequenza degli impulsi può essere misurata in Hz.

Manutenzione e utilizzo appropriati dell'impianto

Per ottenere prestazioni ottimali, è necessario eseguire la manutenzione periodica dell'impianto di irrigazione e utilizzarlo correttamente. Verificare che l'impianto di irrigazione non presenti perdite o componenti danneggiati, accertandosi anche che tutti gli irrigatori funzionino entro gli intervalli di pressione consigliati dal produttore.

INSTALLAZIONE DEL SENSORE WFS E DEL RACCORDO A T FCT

Il sensore WFS è stato progettato per essere installato in un raccordo a T FCT, con le giuste dimensioni rispetto al tubo in cui verrà installato. The WFS sensor is designed to install within an FCT tee fitting. Vedere le caratteristiche sotto e i corrispondenti diametri delle tubazioni.

Per le applicazioni internazionali, sono disponibili adattatori ad incollaggio-BSP opzionali per dimensioni fino a 75 mm.

Modelli di raccordi a T FCT HFS (Tutti i raccordi sono tipo incollaggio/incollaggio)			
Modello	Materiale	Diametro (Stati Uniti)	Diametro (mm)
FCT 100	Schedule 40 (bianco)	1"	25 mm
FCT 150	Schedule 40 (bianco)	1,5"	37 mm
FCT 158	Schedule 80 (grigio)	1,5"	37 mm
FCT 200	Schedule 40 (bianco)	2"	50 mm
FCT 208	Schedule 80 (grigio)	2"	50 mm
FCT 300	Schedule 40 (bianco)	3"	75 mm
FCT 308	Schedule 80 (grigio)	3"	75 mm
FCT 400	Schedule 40 (bianco)	4"	100 mm

Adattatori BSP	
Diametro (mm)	Modello
25 mm	795700
37 mm	795800
50 mm	241400
75 mm	477800

INSTALLAZIONE

Installare prima il raccordo a T FCT, quindi installare il sensore WFS nel raccordo.

Osservare le seguenti regole generali quando si sceglie la posizione del sensore e se ne prepara l'installazione:

- Fare un sopralluogo del sito per verificare la copertura RF. Installare il ricevitore wireless al programmatore. Installare le batterie nel sensore / trasmettitore, e procedere all'installazione nel luogo di desiderato.
- Ruotare la girante a mano, e verificare che la luce verde lampeggi nel ricevitore quando la girante si muove.
- Installare prima l'impianto con il tappo inserito, quindi installare il sensore WFS per evitare di danneggiare la girante.
- Installare sempre il sensore WFS insieme a una valvola principale, per fornire protezione delle sovrapportate.
- Installare il sensore WFS e la valvola principale quanto più in prossimità del punto di collegamento della fonte idrica.
- Il sensore WFS richiede una sezione di tubo dritto su entrambi i lati del raccordo a T affinché le portate possano essere misurate correttamente. I raccordi a T, a L e altri raccordi causano turbolenze che influiscono sulla precisione.
- È necessario prevedere la presenza di un tubo dritto con una lunghezza di almeno 10 volte il diametro del tubo a monte dal sensore WFS (verso la fonte idrica).
- È necessario prevedere la presenza di un tubo dritto con una lunghezza di almeno 5 volte il diametro del tubo in direzione a valle (verso gli irrigatori).

- Esempio: FCT-200 viene installato in un tubo del diametro di 50 mm. Il raccordo a T deve disporre di un tubo dritto di 50 cm a monte e un tubo dritto di 25 cm a valle.
- Installare il gruppo WFS e FCT in un pozzetto di irrigazione robusto.
- Il sensore WFS è dotato di una girante che ruota in base al flusso dell'acqua. Se la fonte idrica non è pubblica, aggiungere un filtro a monte dalla valvola principale e il sensore WFS in modo da proteggere la girante da sassi o pietre che potrebbero danneggiarlo.

Il raccordo a T FCT è progettato per il collegamento a incollaggio ("slip"). Utilizzare una colla per saldatura chimica con solventi PVC per installare i raccordi filettati o direttamente nel tubo di irrigazione, se desiderato.

Sono disponibili adattatori filettati metrici, elencati nel presente manuale a pagina 7.

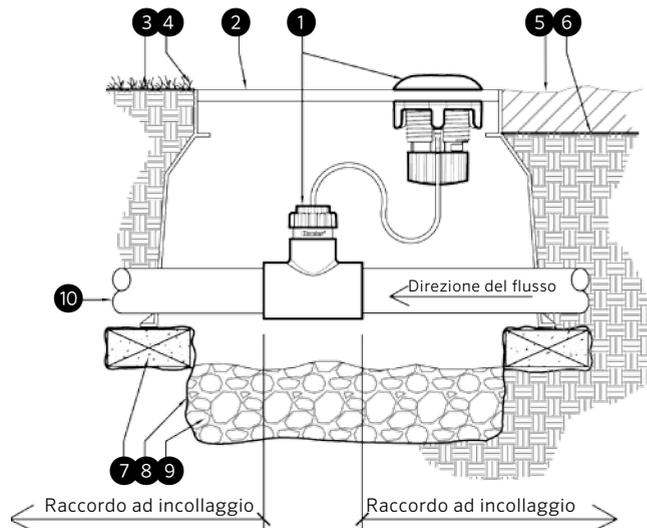


NOTA: Evitare di utilizzare una quantità eccessiva di colla durante il fissaggio dei raccordi. Le bolle di colla in eccesso non trattate sulle parti interne dei raccordi possono interferire con il funzionamento della girante.

ESEMPIO DI INSTALLAZIONE

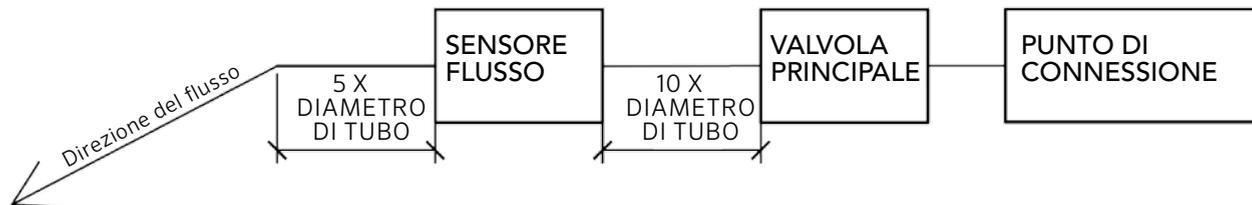
Legenda:

1. Sensore/Trasmettitore senza cavi Hunter (WFS)
2. Pozzetto di irrigazione con coperchio
3. Copertura in erba
4. Tappeto erboso
5. Pacciamatura
6. Materiale inerte
7. Mattoncini di supporto
8. Tessuto non tessuto
9. Strato di 2 cm di ghiaia pulita ad una profondità di 10 cm
10. Tubazione



NOTA: L' installatore deve fare un taglio di circa 8,25 cm di diametro attraverso il coperchio del pozzetto.

SCHEMA DI INSTALLAZIONE:



*NOTA: Non in scala

INSTALLAZIONE DEL SENSORE WFS NEL RACCORDO FCT

Il raccordo a T FCT è dotato di una spina che consente di installare il raccordo FCT nell'impianto di irrigazione prima di installare il sensore. In questo modo, è possibile installare il raccordo a T FCT separatamente dal sensore, evitando danni al sensore durante l'installazione del corpo.

3. Utilizzare pinze o un cacciavite e rimuovere con cautela la spina dal raccordo a T FCT. Conservare il tappo per l' utilizzo in inverno.

4. Inserire il sensore nel FCT. Il sensore ha un lato piatto che si innesta nell' interno del corpo del sensore (figura 2).

5. Serrare a mano il tappo del sensore WFS (figura 3).



NOTA: Non tentare di staccare la spina o il sensore quando l'impianto è sotto pressione.

Per installare il sensore nel corpo:

1. Disattivare la pressione dell'impianto.
2. Svitare il tappo sulla parte superiore del raccordo FCT (figura 1).



NOTA: Non incollare in alcun caso il sensore WFS nel raccordo. Il tappo filettato è progettato per la tenuta sotto pressione.

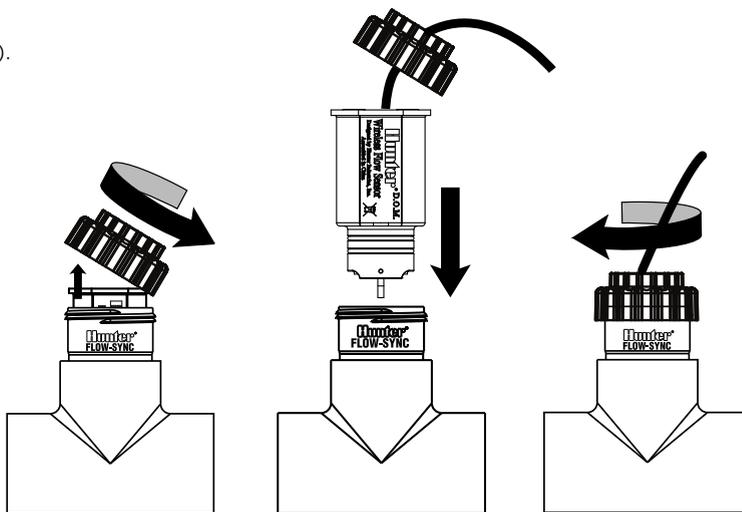


Figura 1

Figura 2

Figura 3

COLLEGAMENTO DEL SENSORE WFS ALL'IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

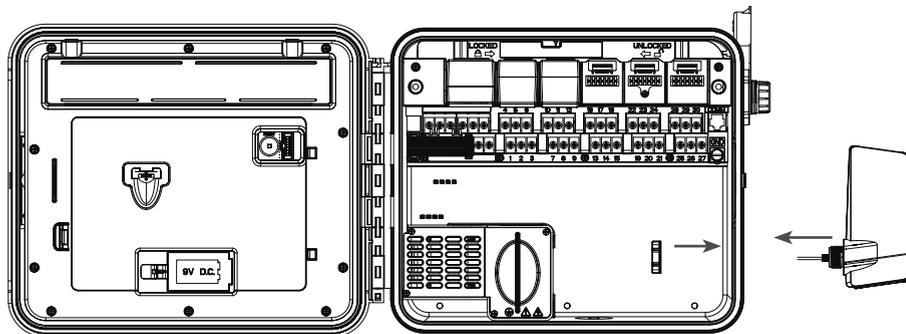
ATTENZIONE! Il sensore WFS è stato progettato esclusivamente per il collegamento a bassa tensione su terminali di portata di programmatori di irrigazione approvati. Non installare in circuiti ad alta tensione a 110 V o 230 V.

Il sensore WFS è dotato di un solo cavo da collegare al trasmettitore. Il trasmettitore può essere posizionato fino a una distanza massima di 150 m dal programmatore.

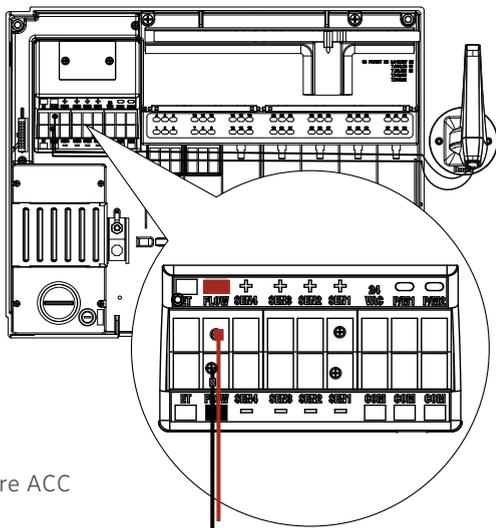
Collegamento del ricevitore al programmatore I-Core



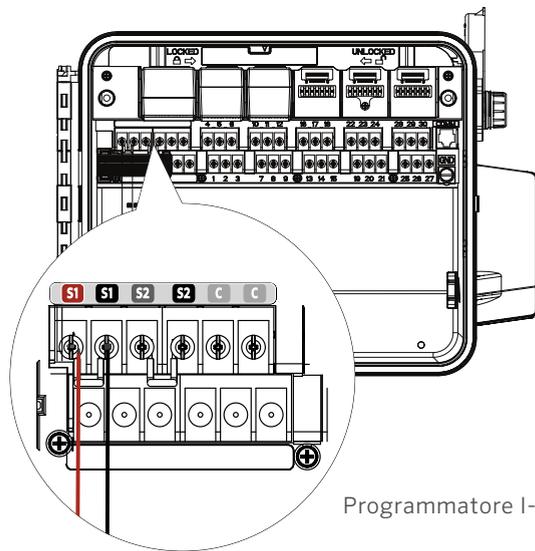
NOTA: Rimuovere il dado dal ricevitore WFS e inserire la testa filettata e i cavi. Serrare a mano il dado fino a quando il ricevitore non viene tenuto saldamente in posizione.



INSTALLAZIONE DI ACC E I-CORE®



Programmatore ACC



Programmatore I-Core

ASSOCIAZIONE DEL SENSORE E DEL RICEVITORE

Dopo aver attivato l'alimentazione al sensore/trasmittitore o al ricevitore, attendere almeno 10 secondi prima che la sequenza di avvio venga portata a termine. Durante questo periodo, una o più spie LED lampeggeranno prima che l'unità sia pronta per il funzionamento.

Indicatore di batteria in esaurimento (sensore/trasmittitore):

La spia LED del ricevitore lampeggerà in rosso ogni 3 secondi a indicare che la batteria è in esaurimento o scarica. L'aggiornamento dello stato della batteria si verificherà soltanto durante le condizioni di portata. Il sensore / trasmettitore opererà per un minimo di 2 anni con una batteria al litio e 6 mesi con un pacco batterie alcaline AA.

WFS PRESTAZIONI

Quando l'acqua fluisce, il sensore/trasmittitore trasmette i dati del sensore a una velocità massima (in base alla portata) una volta ogni 5 secondi. La spia LED del ricevitore lampeggerà in verde alla stessa velocità per indicare che l'acqua sta fluendo.

Una corretta configurazione e un adeguato utilizzo dell'impianto di irrigazione garantiscono prestazioni ottimali per il sensore WFS, che in questo modo riesce a rilevare potenziali condizioni di portata elevata. Il sensore WFS è stato progettato principalmente per spegnere l'impianto di irrigazione in caso di grave guasto dell'impianto, ad esempio rottura di una linea principale o secondaria. Tuttavia, a seconda della

configurazione dell'impianto di irrigazione, il sensore WFS può offrire maggiore protezione quando componenti quali statici o turbine vengono danneggiati o rimossi in seguito ad atti vandalici. Quanto descritto di seguito può permettere di far funzionare il sensore WFS a livelli ottimali.

CONSIDERAZIONI SUL SISTEMA

Utilizzo del sensore WFS

I programmatori con capacità di controllo delle portate di Hunter sono progettati per misurare e registrare la portata effettiva, interrompere l'irrigazione quando si verifica una situazione di portata elevata e identificare le stazioni che hanno causato problemi.

La modalità di rilevamento del programmatore campiona ogni singola stazione e registra la portata tipica di ciascuna stazione installata nell'impianto. Durante l'irrigazione effettiva, la portata può essere osservata al livello del programmatore. I flussi effettivi vengono registrati e memorizzati nel frontalino del

programmatore. Il programmatore ACC o I-Core confronta inoltre le portate effettive con il totale stimato di tutte le stazioni attive,

per verificare che non vi sia uno scarto inaccettabile, segnalando una perdita o una rottura.

Per informazioni sulla configurazione e il funzionamento del monitoraggio delle portate, consultare la documentazione del programmatore. È fondamentale impostare le dimensioni corrette dei tubi, affinché il programmatore possa interpretare i dati di portata in modo appropriato. È inoltre essenziale impostare quantità in eccesso (almeno 15% al di fuori della norma) e ritardi (il valore predefinito è 1 minuto) adeguati per evitare falsi allarmi.

Variazione della pressione della linea principale

Alcune fonti idriche possono presentare pressioni variabili in base alla richiesta d'acqua a monte del punto di collegamento. Nei periodi di forte richiesta, la pressione dell'impianto nella linea principale potrebbe calare.

Ecco perché la percentuale di limite di portata e i periodi di ritardo (impostati nel programmatore) sono importanti, poiché i falsi allarmi possono causare una mancanza di sicurezza nell'impianto.

Inoltre, l'aria in eccesso nei tubi di irrigazione causa la rotazione libera della girante del sensore WFS all'avvio della stazione, causando probabili letture temporaneamente elevate. Questo problema può essere ridotto installando pozzetti nell'impianto e impostando i valori di ritardo degli allarmi in modo da impedire l'attivazione di allarmi prematuri.

PREPARAZIONE ALL'INVERNO

Processo di preparazione all' inverno del sensore Hunter WFS

I sensori di flusso possono essere danneggiati dall' inverno quindi devono essere rimossi prima di iniettare aria compressa nelle tubazioni.

I sensori WFS sono installati su raccordi tee in FCT. Il sensore di portata ha una girante che ruota con il flusso su un mandrino metallico.

Quando l'aria compressa viene utilizzata per eliminare l'acqua fuori di tubi, la girante gira molto più rapidamente del solito, e può essere danneggiato.

I raccordi FCT sono forniti con una tappo (P / N 536100) installato all'interno dell' adattatore. Questo viene rimosso quando si installa il sensore di flusso.

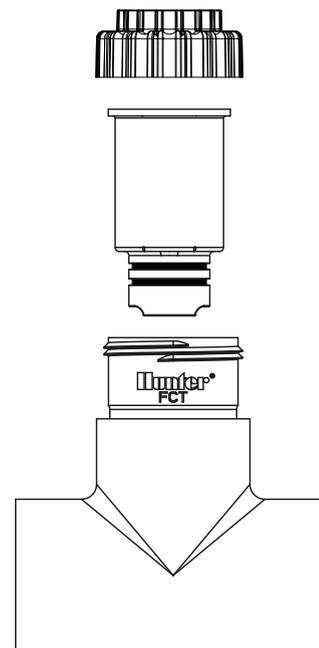
Conserva questo tappo e utilizzarlo per sostituire temporaneamente il sensore di portata durante l'inverno, per evitare di danneggiare il sensore.

IN SINTESI

1. Chiudere l'alimentazione dell'acqua
2. Svitare il tappo filettato
3. Rimuovere il gruppo sensore di portata
4. Inserire il tappo

5. Usare l' aria compressa per vuotare le tubazioni
6. Reinstallare il sensore di flusso e serrare il tappo filettato

Il sensore di portata sarà pronto per la prossima stagione irrigua. I tappi di ricambio sono disponibili da Hunter Industries. Modello 536100.



GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Problema	Causa	Soluzione
Il sensore WFS non rileva le portate	Acqua disattivata	Verificare che non vi siano valvole di isolamento chiuse e che la fonte idrica sia attiva
	Programmatore non configurato	Verificare la configurazione del sensore della portata del programmatore. Immettere le dimensioni del sensore (e la posizione per i decodificatori di sensori) e altre informazioni sul sensore secondo necessità
	Sensore danneggiato: girante danneggiata (residui nell'acqua) o danni ai componenti elettronici del sensore WFS (fulmini)	Chiudere l'acqua, rimuovere e ispezionare la girante. Verificare che giri liberamente e non abbia danni visibili
	Incompatibilità con canali radio	Verificare che l'impostazione tramite il dip-switch per le unità RX e i canali TX siano identici
	Linea segnale interrotta	Verificare che le unità TX e RX non siano collocate a più di 150 metri e ci sia una chiara linea di vista
	Interferenze radio	Verificare che tutte le fonti di interferenza elettrica o RF siano lontane dal programmatore. Cambiare canale se necessario
	Batteria esaurita	Sostituire batteria

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Problema	Causa	Soluzione
Il ricevitore lampeggia con luce verde	Ricevitore sta ricevendo i dati di portata (LED verde ogni 5 secondi)	Nessun problema. Normali operazioni di monitoraggio
Il ricevitore lampeggia con luce rossa	Batteria scarica (2 lampeggi rapidi ogni 3 secondi)	Sostituire batteria
Il sensore WFS non rileva letture corrette	Programmatore non configurato correttamente	Impostare le dimensioni e il tipo di sensore della portata corretti al livello del programmatore
	Portata turbolenta al livello del sensore	Verificare che il tubo dritto si trovi su entrambi i lati del sensore di portata
Falsi allarmi frequenti	Impostazioni della stazione troppo sensibili	Aumentare la percentuale di sovrapportata (e sottoportata, se disponibile)
	Ampia gamma di portate per una singola stazione	Aumentare le percentuali di sovrapportata e sottoportata e l'intervallo di ritardo

SPECIFICHE E CALIBRAZIONE

Specifiche di funzionamento		
Temperatura	Pressioni	Umidità
Da 0 a 60 °C	Fino a 13,7 bar	Fino al 100%

Intervallo portate		
Diametro del raccordo a T del sensore della portata	Intervallo di funzionamento (l/min)	
	Minimo*	Massimo suggerito**
25 mm	7,6	64
40 mm	19	132
50 mm	37,8	208
80 mm	106	454
100 mm	129	738

* Portata massima suggerita per la zona di portata più elevata dell'impianto

** Una progettazione ottimale richiede che la portata massima non superi 1,5 m/sec. La portata massima suggerita è basata su un tubo in plastica IPS di classe 200

SPECIFICHE RACCORDO A T FCT

Distanza massima tra il trasmettitore e ricevitore del sensore WFS 150 m

Dimensioni					
Raccordo a T FCT	Altezza	Larghezza	Lunghezza	Tubo dritto a monte (Ø x 10)	Tubo dritto a valle (Ø x 5)
FCT 100	12 cm	6 cm	11 cm	25 cm	13 cm
FCT 150	14 cm	6 cm	12 cm	38 cm	20 cm
FCT 158	14 cm	6 cm	13 cm		
FCT 200	15 cm	7 cm	14 cm	50 cm	25 cm
FCT 208	15 cm	7 cm	14 cm		
FCT 300	18 cm	10 cm	16 cm	76 cm	38 cm
FCT 308	18 cm	11 cm	16 cm		
FCT 400	20 cm	13 cm	16 cm	1 m	50 cm

Fattori di calibrazione sensore WFS

I programmatori Hunter consentono di selezionare le corrette dimensioni dei tubi in base al numero di modello del raccordo FCT. Non sono necessarie ulteriori calibrazioni.

Se “Other” (altro) è selezionato, i dati di coefficiente K e compensazione possono essere immessi direttamente. Di seguito sono indicati i valori di coefficiente K e offset per ottenere risultati ottimali con ciascun modello di raccordo FCT disponibile.

Valori del sensore della portata

Sensore della portata Hunter	Coefficiente K	compensazione
HFSFCT100	0,44	0,39
HFSFCT150	1,13	0,00
HFSFCT158	0,92	1,22
HFSFCT200	2,13	0,23
HFSFCT208	1,72	1,70
HFSFCT300	4,61	0,18
HFSFCT308	5,87	1,07
HFSFCT400	8,77	0,48

COMMENTI

WFS-R

Utilizzabile con solo i programmatori Hunter

24 V~ 50/60 Hz 10 mA 0.02W

IP 43

Temperatura massima di funzionamento: 50 C

WFS-T

Batterie: 3 x 1,5V AA o pacchetto al litio Hunter

WFLITHBATT

IP 67

Temperatura massima di funzionamento: 50 C

Hunter®

HUNTER INDUSTRIES INCORPORATED | *Built on Innovation®*
1940 Diamond Street | San Marcos, California 92078 USA
Ulteriori informazioni. Visitare hunterindustries.com

© 2017 Hunter Industries Incorporated
LIT-699-IT A 01/17