

Environmental Sensors

Sensori multifunzione

Nelle soluzioni Electrex di monitoraggio e gestione oltre ai vettori energetici e di processo è possibile includere anche i parametri ambientali. Uno dei modi per loggare questi parametri è quello di inserire nel sistema di misura uno o più sensori di quelli riportati in questa scheda prodotto. I Sensori possono essere inseriti in rete RS485 (Deca Sensor RS485 o RS485 Node SI/CO₂) o via onde radio tramite protocollo E-Wi (basato sullo standard IEEE802.15.4) o collegati alla rete Ethernet / Wi-Fi abbinandoli ai dispositivi Electrex dotati di scheda SI (Famiglia Net con scheda SI e quadri Libra). A seconda della soluzione adottata e' possibile misurare uno o più parametri come la temperatura dell'aria, quella di contatto (es. fotovoltaico, mandata e ritorno dell'acqua calda), l'umidità relativa, la luminosità, la pressione atmosferica, il CO₂, il differenziale di pressione, o anche contare impulsi dell'energia elettrica, del gas, dell'acqua, ecc. Si possono così realizzare soluzioni ideali per applicazioni di misura e monitoraggio ambientale in interni ed esterni in ambito residenziale, terziario e industriale e in applicazioni di Energy Automation è possibile utilizzare i sensori per il telecontrollo, la gestione di allarmi e il building automation.



Sensori integrati nel dispositivo e sensori esterni

Alcuni dispositivi integrano al loro interno uno o più sensori (**Deca Sensor RS485, Deca Sensor E-Wi e RS485 Node 12Vdc CO₂**) mentre nella maggior parte dei dispositivi i sensori sono esterni (**Famiglie Net dotate di scheda SI, quadri Libra e RS485 Node 12Vdc SI**) ma ci sono dispositivi che possono gestire sia sensori interni che esterni (le versioni **TE Bus** dei **Deca Sensor RS485 e Deca Sensor E-Wi**).

DECA SENSOR per ambienti interni ed esterni

I sensori multifunzione **Deca Sensor RS485 e E-Wi** sono stati realizzati per funzionare in ambiente interno ed esterno (opportunamente posizionati per una corretta misura).

Versioni '4DI TE Bus' del DECA SENSOR

Le versioni dei sensori multifunzione **Deca Sensor RS485 4DI TE BUS e Deca Sensor E-Wi 4DI TE BUS** hanno:

- 4 Ingressi Digitali (4DI) utilizzabili per il conteggio di impulsi provenienti ad esempio da contatori di energia elettrica, gas, acqua, ecc... (vedi paragrafo per versioni RS485);
- 1 Ingresso per una sonda di temperatura esterna, ad esempio per la temperatura di contatto nel fotovoltaico oppure per una sonda 0 - 5Vcc, ad esempio il solarimetro E-Solar Sensor;
- 1 BUS per collegare fino a 4 sensori scelti tra: fino a 4 per la temperatura, 1 per l'umidità, 1 per la luminosità e 1 per la pressione dell'aria. E' inoltre possibile collegare un sensore per la rilevazione dell'anidride carbonica (CO₂), che però non può essere connesso ad altri sensori.

e Versioni '2DI 2DO TE Bus' e '4DO TE Bus'

Oltre alle versioni con 4 ingressi digitali sono disponibili anche quelle con 2DI e 2DO oppure 4DO:

- 2 Ingressi Digitali (2DI) sono utilizzabili per il conteggio (vedi paragrafo per versioni RS485), mentre le 2 (2DO) o le 4 (4DO) uscite digitali sono utilizzabili per l'allarmistica con portata 27 Vdc 27 mA secondo DIN 43864 (disponibili anche versioni con portata 7 Vdc 30 mA).

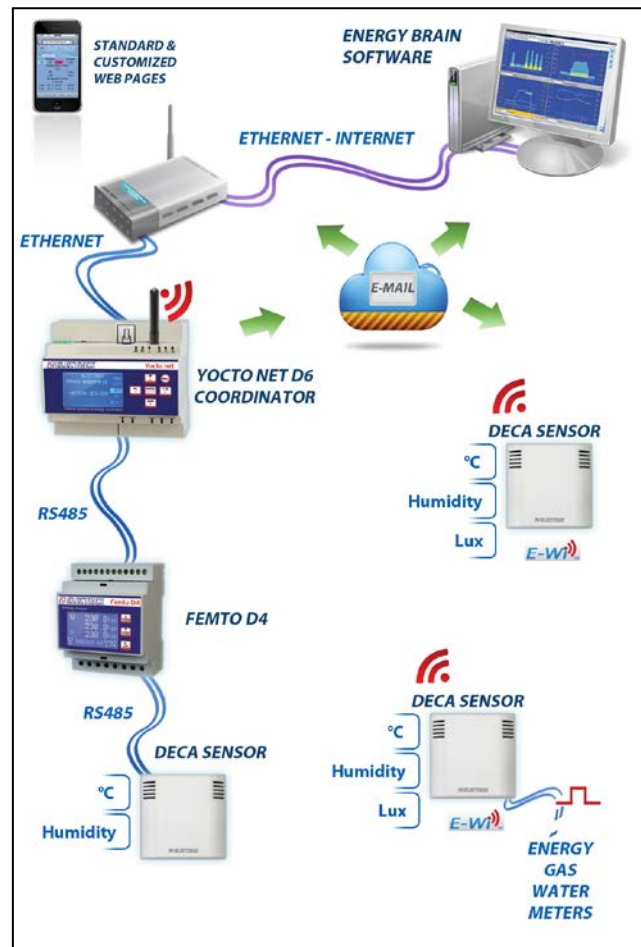
Esempi di sonde: *Sensor Bus Black Box, Sensor Bus Plate T, Sensor Bus Black Box Connectors e Sensor Bus Black Deca.*



Versioni RS485 '2DI 2DO TE Bus' e '4DI TE Bus'

Solo nelle versioni del Deca Sensor RS485 TE Bus con 2 (2DI) o 4 (4DI) ingressi digitali, gli ingressi invece di essere configurabili per conteggiare possono essere modificati (modifica hardware) per essere configurabili come indicatori di stato (es. ON/OFF di macchine, interruttori, ecc.).

Esempio di rete di monitoraggio con Deca Sensor



Nell'esempio lo Yocto net web coordinator D6 E-Wi ha in sottorete RS485 un Femto per le misure elettriche e un Deca Sensor per temperatura e umidità interna, mentre via radio acquisisce dal Deca Sensor 1 E-Wi i dati di temperatura, umidità e luminosità di un'altro ambiente e dal Deca Sensor 2 E-Wi quelli esterni con anche il consumo di energia, gas e acqua.

Misure Deca Sensor RS485 e Deca Sensor E-Wi *

Parametri	Tipo	Range
Temperatura [T]	T ist	-20 ... +80°C (intervallo più esteso su richiesta)
	T media	
	T min	
	T max	
Umidità Relativa [H]	RH ist	0 ... 100%
	RH media	
	RH min	
	RH max	
Luminosità [L] (configurabile per Interno o Esterno)	Lx ist	Interno: 0 ... 4.000 lux Esterno: 0 ... 65.000 lux
	Lx media	
	Lx min	
	Lx max	
External TE Temperatura	T ist	-20 ... +80°C
	T media	
	T min	
	T max	
	O ingresso analogico	0 ... 5Vcc
Pressione atmosferica [B]	B ist	800 ... 1.100 mbar
	B media	
	B min	
	B max	
Contatori impulsi (per 2 o 4 ingressi digitali) (Versione RS485, previa modifica hardware, anche stato)	C	100 Hz
Uscite di stato - Allarmi (per 2 o 4 uscite digitali)	Stato ON-OFF	27Vdc – 27mA (DIN 43864) <small>Disponibili anche versioni 7Vdc - 30mA</small>

* a seconda della versione.

Misure Sensor Bus *

Parametri	Tipo	Range
Temperatura [T]	T ist	-20°C ... +80°C (intervallo più esteso su richiesta)
	T media	
	T min	
	T max	
Umidità Relativa [H]	RH ist	0 ... 100%
	RH media	
	RH min	
	RH max	
Luminosità [L] (configurabile per Interno o Esterno)	Lx ist	Interno: 0 ... 4.000 lux Esterno: 0 ... 65.000 lux
	Lx media	
	Lx min	
	Lx max	
Pressione atmosferica [B]	B ist	800 ... 1.100 mbar
	B media	
	B min	
	B max	
CO2 in aria [CO2]	CO2 ist	0 ... 2.000 ppm
	CO2 media	
	CO2 min	
	CO2 max	
Nodo CO2 in aria [CO2]	CO2 ist	400 ... 2.000 ppm
	CO2 media	
	CO2 min	
	CO2 max	
Pressione Differenziale [DP] Temperatura ambiente [T]	DP e T ist	-500 Pa ... +500 Pa -20 ... +80°C
	DP, T media	
	DP e T min	
	DP e T max	

* a seconda della versione

Allarmi Deca Sensor

I **Deca Sensor E-Wi e RS485** sono corredati di un registro con lo stato dei 4 allarmi programmabili. Ogni allarme è indipendente ed associabile a parametri disponibili, es. temperatura istantanea o mediata, umidità relativa istantanea o mediata, luminosità, temperatura oppure misura della sonda opzionale esterna, ingresso digitale per conteggio, ecc, per un totale di fino a 4 + 4 combinazioni logiche. Gli allarmi possono far riferimento allo stesso parametro per avere più soglie di allarme. Ogni allarme può essere di minima e/o di massima. E' possibile settare l'isteresi (in % del valore di soglia) e il ritardo di attivazione di ciascun allarme (da 1 secondo a circa 8 ore). Se sono presenti 2 o 4 uscite digitali queste sono abbinate alle relative uscite logiche degli allarmi.

L'allarme della batteria (solo per la versione E-Wi alimentato a batteria) e' invece automatico e si attiva quando la carica scende al di sotto del 30%.

Calibrazione Deca Sensor E-Wi e RS485

Nei **Deca Sensor E-Wi e RS485**, per i sensori, è possibile definire l'offset, cioè un valore da aggiungere o togliere alla misura effettuata, e il guadagno, cioè un fattore moltiplicativo. Ciò consente di introdurre delle compensazioni per esempio per correggere il posizionamento del sensore se installato in un punto diverso da quello pianificato.

Configurazione misura

Per ogni sensore è possibile definire se la misura è disabilitata o se è quella istantanea o la media mobile o la mediana.

Configurazioni avanzate Deca Sensor E-Wi

Nei **Deca Sensor E-Wi Battery** (solo per la versione E-Wi alimentata a batteria) per far durare di più la batteria si utilizza la modalità a "basso consumo" cioè una tecnica di comunicazione che prevede dei periodi in cui il Deca Sensor si 'addormenta' per consumare meno per poi 'risvegliarsi' per il periodo necessario per misurare e trasmettere la misura e poi 'riaddormentarsi'. Il periodo tra un risveglio e quello successivo e' detto in termine tecnico intervallo di 'rendez-vous'.

E' possibile selezionare l'intervallo di rendez-vous tra 30 secondi e 24 ore, es. 15 minuti ed è possibile definire il numero di campionamenti (cioè quante volte il Deca Sensor E-Wi si deve svegliare solo per far le misure, ma non per trasmetterle, tra un rendez-vous e quello successivo) inoltre è possibile scegliere il canale di rice-trasmissione tra i 16 canali disponibili.

Nella versione E-Wi alimentata esternamente è invece possibile scegliere tra la modalità a "basso consumo" e quella "sempre acceso".

Deca Sensor con opzione RS485 e alimentatore switching 230Vac – 5Vdc



Caratteristiche Deca Sensor

- Versione E-Wi o RS485: tutti i Deca Sensor E-Wi possono essere dotati di connessione RS485 aggiungendo la Deca Sensor Option Module RS485 5V Cod. PFATV01-00, l'alimentatore 5Vdc Cod. PFTP000-R2 e aggiornando il firmware.
- 2 o 4DI (2 o 4 ingressi digitali): per conteggio impulsi (o rilevazione di stato ON - OFF se versione RS485 modificata).
- 2 o 4DO (2 o 4 uscite digitali): per allarme ON - OFF. Portata 27 Vdc 27 mA secondo DIN 43864 (disponibili anche versioni con portata 7 Vdc 30 mA).
- External TE per collegamento sensore esterno con una lunghezza massima del cavo di 5m.
- Bus per collegare fino a 4 sensori scelti tra: fino a 4 per la temperatura, 1 per l'umidità, 1 per la luminosità e 1 per la pressione dell'aria. Il cablaggio può essere realizzato sia nella modalità "entra ed esci" come quello per RS485, che a raggiera. La lunghezza massima del Bus e' 20m.
- Protocollo E-Wi basato su standard IEEE 802.15.4. Velocità 250kbps e frequenza 2.4GHz.
- Rice-Trasmettitori 'HI' con trasmissione fino a 13,7dBm (oltre, fino a 20 dBm solo dove consentito) [-102dBm in ricezione]. Raggio di azione: fino a 800m in campo libero.
- Auto-ripristino in caso di ostacolo temporaneo che impedisca la comunicazione.
- Allarmi per 4 parametri e allarme automatico per la batteria sotto al 30% (solo versione E-Wi).
- Configurazione e rilevazione misure con software Energy Brain. Richiede un indirizzo Modbus RS485.
- Alta precisione e alta stabilità nel tempo
- Precisione:
 - ±0,5 °C tra +10 ...+50°C
 - ±1,5 °C agli estremi
 - ±2% umidità relativa
 - ± 0,1 lux
- Alimentazione: 5Vdc a batteria 3,6V (per E-Wi Battery)
- Collegamento: Morsetti a molla max. 1,5 mm²
- Montaggio semplice
- Installazione a parete
- Contenitore bianco o nero in policarbonato
- Dimensioni (l x a x p): 80 x 80 x 25 mm

Caratteristiche RS485 Node 12Vdc SI



Integra la scheda SI con interfaccia RS485. Porta RJ45 femmina per il collegamento con cavo UTP di diversi sensori, ad esempio fino ad 8 misure se si collegano un Sensor Bus Box TH, due Sensor Bus Box TH 0,2 e due

Senso Bus Box T per un totale di 5 misure di temperatura e 3 di umidità relativa.

Caratteristiche RS485 Node 12Vdc CO₂



Integra il sensore CO₂ (da 400 a 2.000ppm ±30ppm) con interfaccia RS485 a 9.600 baud.

Sensori Ambientali

- Sensori di Temperatura (T) *Sensor External TE* in diversi involucri. Solo per versioni Deca Sensor TE Bus e per Famiglie Net con scheda 4NTC o Libra con scheda 4NTC. 
- Sensori di Temperatura (T) con accuratezza tipica di ±0,5°C con diversi involucri. Indirizzabili da 1 a 4. Per versioni Deca Sensor TE Bus, Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node 12Vdc SI. 
- Sensori di Temperatura (T) con accuratezza tipica di ±0,2°C con diversi involucri. Indirizzabili da 1 a 4. Per Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node 12Vdc SI. 
- Sensori di Temperatura e Umidità Relativa (TH) con accuratezza tipica di ±0,2°C e ±1,8% con diversi involucri. Non indirizzabili. Per versioni Deca Sensor TE Bus, Scheda SI, Libra e RS485 Node 12Vdc SI. 
- Sensori di Temperatura e Umidità Relativa (TH) con accuratezza tipica di ±0,2°C e ±1,5% con diversi involucri. Indirizzabili da 1 a 2. Per Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node 12Vdc SI. 
- Sensori di Luminosità (L) configurabili per interno (0-4.000Lux) o esterno (0-65.000Lux). Non indirizzabili. Per versioni Deca Sensor TE Bus, Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node 12Vdc SI. 
- Sensori di Pressione Atmosferica (B) da 800 mbar a 1.100 mbar. Non indirizzabili. Per versioni Deca Sensor TE Bus, Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node 12Vdc SI. 
- Sensore di CO₂ in aria da 0 a 2.000ppm con accuratezza ±50ppm. Non indirizzabile. Richiede un'alimentazione di +5Vdc. Per versioni Deca Sensor TE Bus, Scheda SI, Libra e RS485 Node 12Vdc SI. Deve essere l'unico sensore collegato (no altri sensori). 
- Sensori di Pressione Differenziale (DP) da -500 Pa a +500 Pa e Temperatura da -20°C a +80°C con accuratezza tipica ±1°C. Non indirizzabile. Per Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node 12Vdc SI. 
- Sensore di Temperatura e Luminosità (TL). Non indirizzabile. Per versioni Deca Sensor TE Bus, Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node 12Vdc SI. 
- Sensore di Temperatura, Umidità Relativa e Luminosità (THL). Non indirizzabile. Per versioni Deca Sensor TE Bus, Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node 12Vdc SI. 
- Sensore di Temperatura, Umidità Relativa, Luminosità e Pressione Atmosferica (THLB). Non indirizzabile. Per versioni Deca Sensor TE Bus, Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node 12Vdc SI. 

Codici per ordinazione

Tipo	Codice
<i>Sensori di Temperatura (per Deca Sensor TE Bus, Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node Box 12Vdc SI):</i>	
SENSOR BUS BLACK BOX T	PFATVTQ-B0
SENSOR BUS WHITE BOX T	PFATVTQ-W0
SENSOR BUS BLACK DECA T	PFADVTQ-B0
SENSOR BUS WHITE DECA T	PFADVTQ-W0
SENSOR BUS CYLINDER T	PFAT0TQ-00
SENSOR BUS PLATE T	PFAT1TQ-00
<i>Sensori di Temperatura (per Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node Box 12Vdc SI):</i>	
SENSOR BUS RJ BLACK BOX T 0,2	PFARVTQ-B01
SENSOR BUS RJ WHITE BOX T 0,2	PFARVTQ-W01
SENSOR BUS BLACK DECA T 0,2	PFADVTQ-B01
SENSOR BUS WHITE DECA T 0,2	PFADVTQ-W01
<i>Sensori Temperatura e Umidità Relativa (per Deca Sensor TE Bus, Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node Box 12Vdc SI):</i>	
SENSOR BUS BLACK BOX TH	PFATVHQ-B0
SENSOR BUS WHITE BOX TH	PFATVHQ-W0
SENSOR BUS BLACK DECA TH	PFADVHQ-B0
SENSOR BUS WHITE DECA TH	PFADVHQ-W0
<i>Sensori Temperatura e Umidità Relativa (per Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node Box 12Vdc SI):</i>	
SENSOR BUS RJ BLACK BOX TH 0,2	PFARVHQ-B01
SENSOR BUS RJ WHITE BOX TH 0,2	PFARVHQ-W01
SENSOR BUS BLACK DECA TH 0,2	PFADVHQ-B01
SENSOR BUS WHITE DECA TH 0,2	PFADVHQ-W01
<i>Sensori Luminosità (per Deca Sensor TE Bus, Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node Box 12Vdc SI):</i>	
SENSOR BUS BLACK BOX L	PFATVMQ-B0
SENSOR BUS WHITE BOX L	PFATVMQ-W0
SENSOR BUS CYLINDER L	PFAT0MQ-00
<i>Sensori Pressione Atmosferica (per Deca Sensor TE Bus, Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node Box 12Vdc SI):</i>	
SENSOR BUS BLACK BOX B	PFATVNQ-B0
SENSOR BUS WHITE BOX B	PFATVNQ-W0
SENSOR BUS RJ BLACK BOX B	PFARVNQ-B0
SENSOR BUS RJ WHITE BOX B	PFARVNQ-W0
<i>Sensori di Anidride Carbonica (per Deca Sensor TE Bus, Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node Box 12Vdc SI):</i>	
SENSOR BUS BLACK BOX CO2	PFATVCQ-B0
NOTA: occorre alimentare il Sensor CO2 con alimentatore da 5Vdc.	
<i>Sensori per Differenziale di Pressione (per Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node Box 12Vdc SI):</i>	
SENSOR BUS RJ BLACK BOX DP	PFARVDP-B01
SENSOR BUS RJ WHITE BOX DP	PFARVDP-W01
<i>Sensori di Temperatura e Luminosità (per Deca Sensor TE Bus, Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node Box 12Vdc SI):</i>	
SENSOR BUS BLACK BOX T L	PFATVOQ-B0
<i>Sensori di Temperatura, Umidità Relativa e Luminosità (per Deca Sensor TE Bus, Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node Box 12Vdc SI):</i>	
SENSOR BUS BLACK BOX T H L	PFATVLQ-B0
<i>Sensori di Temperatura, Umidità Relativa, Luminosità e Pressione Atmosferica (per Deca Sensor TE Bus, Famiglie Net con scheda SI, Libra e RS485 Node Box 12Vdc SI):</i>	
SENSOR BUS BLACK BOX T H L B	PFATVRQ-B0
SENSOR BUS WHITE BOX T H L B	PFATVRQ-W0
SENSOR BUS RJ BLACK BOX T H L B	PFARVRQ-B0

Codici per ordinazione

Tipo	Codice
SENSOR BUS RJ WHITE BOX T H L B	PFARVRQ-W0
<i>Sensori di Temperatura (per Deca Sensor TE Bus e Famiglie Net con scheda 4NTC):</i>	
SENSOR EXTERNAL PLATE TE	PFAT0TS-01
SENSOR EXTERNAL EYELET TE	PFAT0TS-02
SENSOR EXTERNAL NAKED TE	PFAT0TS-03
NOTA: ad ogni Deca Sensor 4DI TE BUS e' possibile collegare un solo Sensor External TE mentre alle Famiglie Net con scheda 4NTC è possibile collegare fino a 4 Sensor External TE.	
<i>Sensori di Temperatura (per Famiglie Net con scheda 4NTC):</i>	
SENSOR EXTERNAL PLATE CUSTOM 01	PFAT0TC-01
NOTA: è possibile personalizzare altre versioni di Sensor External su richiesta.	
<i>Versioni del RS485 Node:</i>	
RS485 BLACK NODE 12VDC CO2	PFAT0CO-B0
RS485 WHITE NODE 12VDC CO2	PFAT0CO-W0
RS485 NODE 12VDC SI	PFAT001-T4
<i>Versioni del Deca Sensor RS485 e radio E-Wi:</i>	
DECA SENSOR RS485 T 5V	PFATUT1-0C
DECA SENSOR RS485 T H 5V	PFATUH1-0C
DECA SENSOR RS485 T H L 5V	PFATUL1-0C
DECA SENSOR RS485 T 4DI TE BUS 5V..	PFATUT1-NC
DECA SENSOR RS485 T H 4DI TE BUS 5V..	PFATUH1-NC
DECA SENSOR RS485 T H L 4DI TE BUS 5V..	PFATUL1-NC
DECA SENSOR RS485 T H L 2DI 2DO TE BUS 5V..	PFATUL1-QC
DECA SENSOR RS485 T H L 4DO TE BUS 5V..	PFATUL1-PC
DECA SENSOR E-Wi HI T BATTERY	PFATUTH-0B
DECA SENSOR E-Wi HI T H BATTERY	PFATUHH-0B
DECA SENSOR E-Wi HI T H L BATTERY	PFATULH-0B
DECA SENSOR E-Wi HI T 4DI TE BUS BATTERY 5V..	PFATUTH-NB
DECA SENS. E-Wi HI T H 4DI TE BUS BATTERY 5V..	PFATUHH-NB
DECA SENS. E-Wi HI T H L 4DI TE BUS BATTERY 5V.	PFATULH-NB
DECA SENS. E-Wi HI T H L 2DI 2DO TE BUS BAT.5V.	PFATULH-QB
DECA SENS. E-Wi HI T H L 2DI 2DO TE BUS BAT.5V.	PFATULH-PB
NOTA: altre versioni del Deca Sensor RS485 e del Deca Sensor E-Wi sono disponibili su richiesta. Tutti i Deca Sensor E-Wi possono essere dotati di connessione RS485 tramite l'opzione Cod. PFATV01-00 Deca Sensor Option Module RS485 5V.	
<i>Accessori Deca Sensor RS485 e radio E-Wi:</i>	
DECA SENSOR LED PULSE COUNTER	PFAT0IS-01
SENSOR LED PULSE C. MOUNTING BRACKET	PFAT000-01
DECA SENSOR OPTION MODULE RS485 5V	PFATV01-00
DECA SENSOR LITHIUM BATTERY	PFAT000-0B
SWITCHING POWER SUPPLY 5VDC 600mA	PFTP000-R2
DECA SENSOR EXTERNAL ENCLOSURE	PFAT0T0-01



Electrex è un marchio di Akse srl
Via Aldo Moro, 39 - 42124 Reggio Emilia (RE) - Italy
Tel : +39 0522 924244 - Fax : +39 0522 924245
www.electrex.it - email: info@electrex.it

Soggetto a modifiche senza preavviso Scheda prodotto Environmental Sensors 2017 11 06-ITA

Distributore