



Sensori wireless rTM SE

(Remote Temperature Monitoring)

dove

- I sensori si installano all'interno dei banchi frigo e sulle unità che richiedono un monitoraggio della temperatura.
- L'Access Point è solitamente installato in prossimità del sistema di supervisore per ridurre il cablaggio.
- quando la distanza Sensori-Access Point è maggiore di 30 m si installa un Router

cosa

- permette l'acquisizione dei principali parametri di funzionamento di ogni singola utenza frigorifera in campo per renderli disponibili su un sistema di supervisione.

perché

- notevole riduzione dei costi d'installazione perché i cablaggi sono eliminati;
- semplice da installare;
- versatile e flessibile;
- affidabilità della trasmissione dei dati del protocollo di trasmissione dati ZigBee;
- fino a 2 ingressi analogici e 2 ingressi digitali utilizzati;
- non sostituisce l'elettronica esistente (anche quella di produzione non CAREL).

Abbinati al sistema di supervisione, per il monitoraggio della temperatura

Per il retrofit d'impianti esistenti, CAREL propone una soluzione di monitoraggio temperatura dei banchi frigo con il sistema wireless rTM SE (Remote Temperature Monitoring), abbinata ad un sistema di supervisore CAREL.

Il sistema si compone di:

- sensori wireless alimentati a batteria, disponibili in quattro versioni: BP - EP - SA - SI, che rilevano lo stato degli ingressi (temperatura, umidità e intensità luminosa, ingressi digitali) e trasmettono dati via radio al dispositivo Access Point.
- Access Point: gateway RS485/ZigBee™ predisposto per raccogliere le informazioni provenienti dai sensori. Comunica sulla rete RS485 in protocollo Modbus® RTU con il supervisore;
- Router: dispositivo ZigBee™ to ZigBee™ che permette la ripetizione dei segnali radio per coprire maggiori distanze. Disponibile in versione:
 - Router- Sensore EP1 integrato (stesse funzioni del sensore EP);
 - Router-Bridge che permette, di estendere una rete cablata seriale RS485;
 - Router-Attuatore, per gestire I/O da supervisione (integra anche la funzione di termostato);
- sistema di supervisore Modbus®: PlantVisorPRO o PlantWatchPRO CAREL.

Il retrofit di impianti esistenti è strettamente legato al rispetto della normativa HACCP (analisi dei rischi e punti critici di controllo) che impone a tutte le attività industriali ed artigianali riguardanti gli alimenti di predisporre un programma di monitoraggio al fine di prevenire i rischi legati alla sicurezza ed alla conservazione degli alimenti destinati all'alimentazione umana.

CAREL con il sistema rTMSE assicura un monitoraggio continuo e dettagliato dell'impianto.

I principali vantaggi legati all'utilizzo del sistema CAREL per un impianto retrofit sono:

- costi d'installazione contenuti;
- flessibilità d'installazione e di utilizzo.



Obiettivo

Effettuare il retrofit di un impianto esistente allo scopo di attuare un monitoraggio continuo e dettagliato nel rispetto della normativa HACCP, tenendo conto dei seguenti fattori:

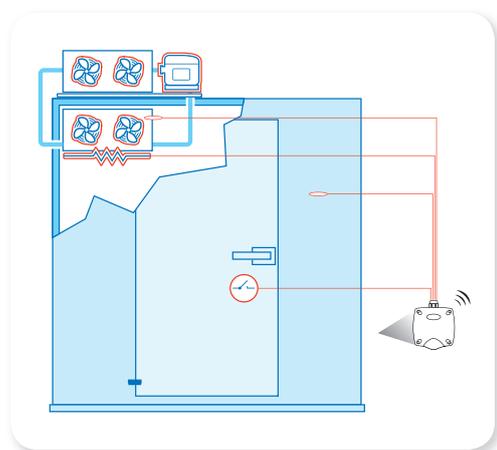
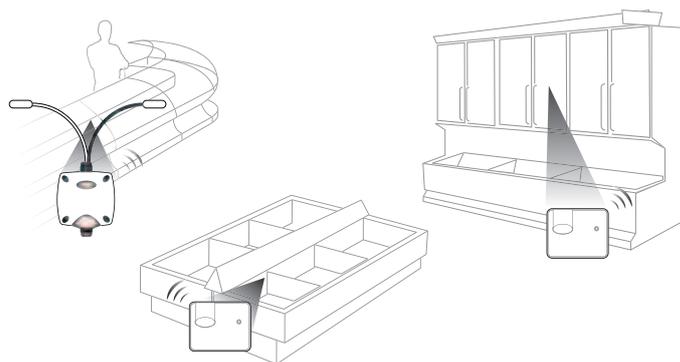
- controllare le temperature delle utenze frigorifere già funzionanti con sistema a basso impatto;
- evitare la sostituzione dell'elettronica installata a bordo delle utenze stesse;
- limitare il numero dei cablaggi sfruttando i vantaggi della tecnologia wireless riducendo così notevolmente i costi d'installazione;
- semplificare le procedure di registrazione dei dati;
- registrare e monitorare i dati riguardanti l'impianto;
- prevenire e/o identificare possibili eventi critici e automaticamente avvisare il responsabile dell'impianto tramite email, SMS, fax al fine di attuare delle azioni correttive;
- elaborare report, tabelle e grafici automatici per lo storico dei dati dell'impianto da conservare e archiviare nel rispetto della normativa HACCP, riducendo i tempi di compilazione della modulistica prevista;
- offrire la possibilità di monitorare il proprio impianto anche da remoto;
- per l'installazione avere tutti i componenti di un unico fornitore.

Il fornitore diventa "ONE STOP SHOP" per la fornitura e l'assistenza dei componenti necessari per il retrofit.

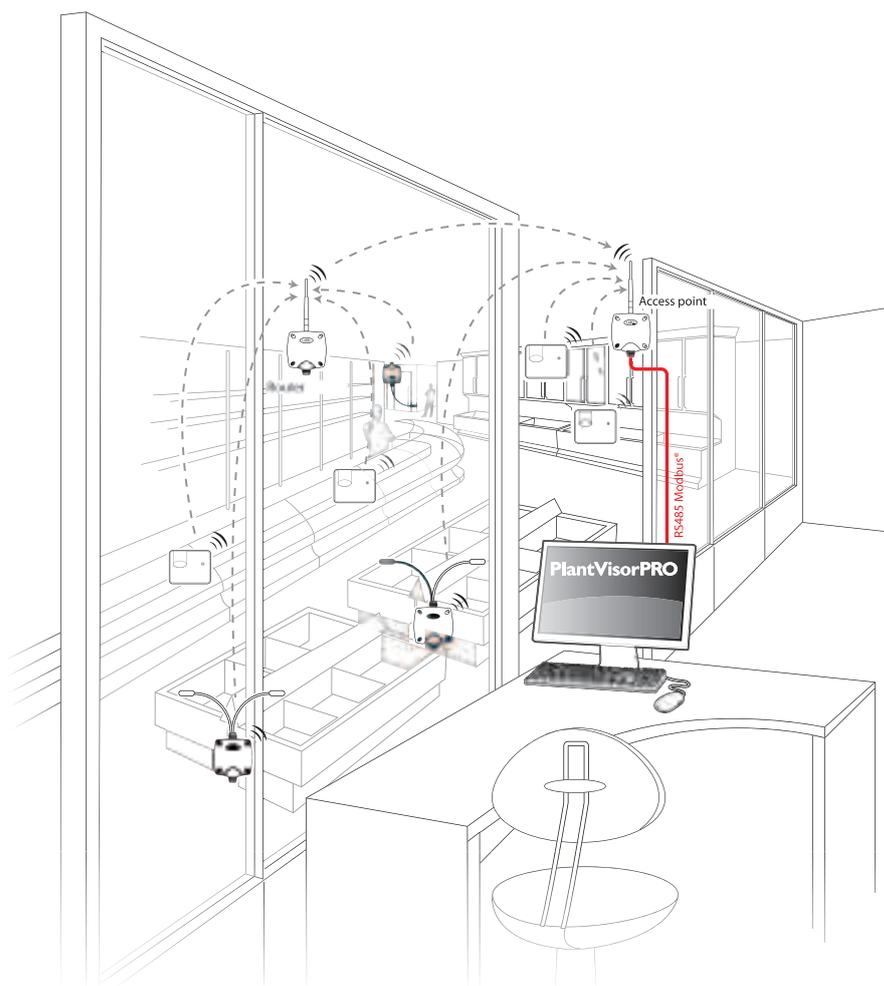
Affidabilità e flessibilità

Lo schema d'impianto sotto riportato, illustra come CAREL offra prodotti altamente tecnologici in un'ottica di soluzione integrata, costituita da:

- sensori wireless;
- access point;
- Router;
- sistema di supervisore.



esempio di installazione cella frigo



esempio di collegamento tra dispositivi e con il supervisore

Complessivamente l'installazione necessita di pochissimi collegamenti (cablaggi ridotti sfruttando la tecnologia wireless, mantenendo la regolazione già installata a bordo delle utenze frigorifere).

Lo scambio dei dati tra sensori avviene tramite ZigBee, un protocollo wireless altamente performante ed innovativo. In particolare supporta tipologie di reti "Mesh" ovvero "a maglia", dove ogni nodo interagisce con gli altri della rete. Questo crea un sistema altamente affidabile e flessibile grazie al principio della "ridondanza", che consente al singolo nodo di "comunicare" direttamente o attraverso uno o più nodi intermedi per raggiungere il/i ricevitore/i; questo significa ricerca di canali alternativi per la trasmissione e la ricezione dei dati.

Questo si traduce in un vantaggio nel caso di spostamenti di layout dei cabinet.

L'elaborazione di grafici e report relativi ai dati dell'impianto risulta semplice ed efficiente attraverso il sistema di supervisione Plantvisor o Plantwach, inoltre, di gestire e supervisionare, da un'unica postazione, più impianti situati in diverse aree geografiche.



sensore BP installato nel banco frigo

È importante verificare la migliore posizione dell'Access Point, e Router, in ogni installazione studiando opportunamente il layout considerando gli ostacoli intermedi e in movimento.

Consigliamo di utilizzare nell'installazione un numero di Router sufficienti per coprire l'area dove sono installati i sensori facendo in modo che ogni sensore possa raggiungere almeno due dispositivi (Access Point e Router o due Router). La tecnologia wireless non è come la connessione cablata, che offre la garanzia di consegna del dato. In particolare è da considerare che il funzionamento dei dispositivi wireless dipende fortemente dalle condizioni ambientali che possono facilmente cambiare (presenza di persone, carrelli metallici, scaffali con alimenti all'interno del supermercato, porte metalliche che si aprono e si chiudono, presenza di alta o bassa umidità, altri ostacoli in generale), ed è pertanto necessario garantire che ogni sensore veda almeno due dispositivi, per garantire una maggiore sicurezza di consegna dei dati all'Access Point.

Sono disponibili due accessori che aiutano e monitorizzano il livello del segnale radio offrendo un valido supporto all'installatore che ha così il modo di conoscere come avvengono i collegamenti radio tra dispositivi e monitorando la qualità del segnale radio.

La soluzione

La profonda conoscenza delle applicazioni HVAC/R e la lunga esperienza hanno permesso a CAREL di sviluppare una SOLUZIONE INNOVATIVA per le applicazioni di supervisione e monitoraggio coniugando tecnologia ed estetica. La soluzione proposta da CAREL è composta dall'utilizzo di sensori wireless rTM SE abbinati al sistema di supervisione PlantvisorPRO o PlantwachPRO.

Sensori Wireless

Sensore wireless BP (Built-in Probe)

Il sensore rileva la temperatura interna del banco frigorifero, e la trasmette al supervisore. La frequenza di trasmissione è stabilita dal parametro impostato. È possibile disattivare l'allarme di alta temperatura con tasto locale CLEN, per permettere il cambio merce e la pulizia del banco.



Sensore wireless EP (External Probe)

I sensori sono installati sui banchi frigoriferi, e sono predisposti per un collegamento di due sonde di temperatura esterne NTC 10K@25°C $\beta=3435$. L'applicazione tipica di utilizzo è quella dei banchi frigo con un sensore posto sull'evaporatore, uno all'interno della cella con i due ingressi digitali utilizzati per monitorare lo stato porta e defrost (può essere utilizzato per monitorare due banchi frigo).



Sensori ambiente SA

Per uso ambiente per rilevare la temperatura e umidità.



Sensori industriale SI

Per uso industriale leggero per rilevare la temperatura, umidità e luce.



Access Point

Ricevitore radio del segnale sensori che li converte su linea seriale RS485 Modbus® RTU verso supervisore.



Router

- da utilizzare per distanze Sensore...Router maggiori di 30 m;
 - quando i sensori superano le 30 unità per access point;
- Disponibile anche in versione combinata:
- Router-Sensore -> stesse funzioni della sonda EP;
 - Router-Bridge -> per estendere la rete locale RS485 Modbus RTU;
 - Router-Attuatore -> per attivare carichi o leggere lo stato di ingressi.
- Funziona anche da termostato locale



Sistemi di monitoraggio

Perchè

- innovativi sistemi di monitoraggio e di supervisione;
- PlantVisorPRO e PlantWachPRO permettono il monitoraggio dell'impianto basandosi sulla lettura dei valori dal campo, sulla registrazione e l'utilizzo di questi valori per generare allarmi.

Vantaggi

- monitoraggio continuo dell'impianto con segnalazione allarmi/via tramite SMS, email, fax;
- gestione dell'impianto altamente affidabile e creazione di grafici con report nel rispetto della normativa HACCP;
- riduzione dei costi complessivi (manutenzione, selezione componenti, installazione del software).



PlantWatchPRO



PlantVisorPRO

Semplifica la gestione HACCP

I sistemi di supervisione sono in grado di produrre stampe di temperatura ed allarmi per tutti gli strumenti collegati per la supervisione. I dati di temperatura sono memorizzati nel supervisore in conformità alle normative vigenti.

Permette una gestione semplice e chiara degli allarmi

Ogni situazione di allarme è rilevata e memorizzata dal supervisore. È possibile l'invio immediato di e-mail, fax, sms per informare il centro di manutenzione delle problematiche occorse, in un'ottica di ottimizzazione degli interventi.

Per ogni allarme può essere definito un livello d'importanza diverso e, a seconda di fasce orarie, inviare le informazioni a più destinatari.

Manutenzione efficace

Essere immediatamente informati è un vantaggio. Gli impianti risultano essere così sempre sotto controllo e con un semplice "click" sono alla vostra portata. Grazie al sistema remoto molte problematiche possono essere immediatamente risolte senza recarsi in loco.

Grafici

I supervisori producono grafici dettagliati e completi con la possibilità di rappresentare contestualmente più temperature o stati di funzionamento. Sono uno strumento fondamentale per l'analisi e la diagnostica in caso di non corretto funzionamento delle utenze controllate.



PlantVisorPRO



PlantWatchPRO

Headquarters ITALY

CAREL INDUSTRIES HQs
Via dell'Industria, 11
35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 0499 716611
Fax (+39) 0499 716600
carel@carel.com

Sales organization

CAREL Asia - www.carel.com
CAREL Australia - www.carel.com.au
CAREL China - www.carel-china.com
CAREL Deutschland - www.carel.de
CAREL France - www.carelfrence.fr
CAREL Iberica - www.carel.es
CAREL India - www.carel.in

Affiliates

CAREL HVAC/R Korea - www.carel.com
CAREL Russia - www.carelrussia.com
CAREL South Africa - www.carelcontrols.co.za
CAREL Sud America - www.carel.com.br
CAREL U.K. - www.careluk.co.uk
CAREL U.S.A. - www.carelusa.com

CAREL Czech & Slovakia - www.carel-cz.cz
CAREL Korea (for retail market) - www.carel.co.kr
CAREL Ireland - www.carel.com
CAREL Thailand - www.carel.co.th
CAREL Turkey - www.carel.com.tr