



Apparecchiature portatili per il
controllo e la misura

Comark – la tua prima scelta



Comark è leader mondiale nel campo dell'automazione e del processo industriale.

Il vasto range degli strumenti, include termometri portatili, pirometri a raggi infrarossi, manometri, misuratori di umidità e pH, datalogger digitali per temperatura ed umidità ad ampio display, sistemi per monitoraggio dati e gestioni di eventi.

A tutto questo si aggiunge un range di sonde di temperatura, per calibrazioni, per assistenza e riparazioni.

Comark è in grado di fornire qualunque cosa inerente l'automazione industriale, includendo il settore alimentare, farmaceutico e tutte le richieste riguardanti le norme HACCP sull'igiene alimentare.

Esistono anche strumenti progettati specificatamente per laboratori di ricerca, riscaldamento, condizionamento, refrigerazione ed anche strumenti a normative ATEX per applicazioni in zone con pericolosità di esplosione.

CALIBRAZIONE E CERTIFICAZIONE

Comark ha due laboratori per la calibrazione. In tali laboratori gli strumenti sono calibrati e successivamente è rilasciato un certificato. La Certificazione può essere richiesta all'atto dell'ordine oppure dopo una richiesta di riparazione dove lo strumento è stato rimandato alla casa madre.

La calibrazione UKAS, (United Kingdom Accreditation Service), fatta in uno dei laboratori Comark in Inghilterra, è considerata come il massimo livello di certificazione, riconosciuta nel Mondo.

Essa permette di certificare sia strumenti che sonde. L'UKAS è riconosciuto anche in molti paesi del mondo, in Italia ad esempio è riconducibile al nostro sistema di Certificazione SIT.

Per maggiori dettagli vedere il sito internet www.ukas.com

Il secondo laboratorio di calibrazione è il NPL.

Secondo livello di certificazione per temperatura e per tutti gli altri parametri.

Per maggiori informazioni, contattare Comark o il distributore locale esclusivista per il suolo nazionale.



GARANZIA

Tutti gli strumenti COMARK hanno almeno un anno di garanzia se non diversamente menzionato. Il periodo di garanzia per le sonde di temperatura è invece di 6 mesi, mentre per altre sonde od elettrodi non è prevista alcuna garanzia poichè le condizioni d'uso sono fuori controllo.

La garanzia copre in tutto il mondo difetti di produzione e rottura di componenti. La garanzia non ha ovviamente effetto per danneggiamenti provocati dall'utente.

In linea con la politica COMARK di continuo sviluppo, ci riserviamo di poter variare le specifiche di ogni prodotto senza preavviso.

Tutti i prodotti Comark sono progettati e costruiti da Comark Limited per garantire i più alti standard qualitativi in accordo con le normative di certificazione ISO 9001.



INDICE

Introduzione	2
Scelta del tipo di strumento	3
HACCP Auditor per dati di gestione e monitoraggio	4-5
Termometri per controllo in ambito alimentare	6-7-8-9
Termometri per usi industriali	10-11
Registratore dati con monitor a display grafico	12-13
Data Loggers Evolution Diligence EV serie N2000	14-15
Termometro Evolution memorizzatore serie N1000	16
Software Evolution	17
Registratore scanner di temperatura ed umidità modulare da banco	18
Pirometri a raggi infrarossi	19
Calibratori di temperatura	20
Misuratori di umidità e pH	21
Misuratori di pressione	22-23
Sonde di temperatura	24-25-26-27
Tabelle di conversione di temperatura da °C a °F. Glossario e limiti di termocoppia	27 (Pieghevole)

Scelta Dello Strumento



Comark ha elencato questi settori per selezionare lo strumento più adatto al tipo di applicazione. L'elenco sotto riportato, raccomanda gli strumenti da utilizzare in funzione del settore industriale.

Le specifiche di ciascun strumento possono essere usate anche come guida nell'applicazione.

PRODOTTO	Chimico	Difesa	Engineering	Consulenza ingegneristica	Immobili ed Attrezzature	Consulenza alimentare	Processo/Produzione alimentare	Vendita al dettaglio	Catering e servizi alimentari	Ospedaliero e ASL	Termotecnico	Consulenza termotecnica	Enti, Comuni e Municipalizzate	Logistica	Manifatturiero	Processo	Refrigerazione	Ricerca scientifica/Laboratori	Università	PAGINA
N5001		•	•	•		•	•	•	•	•			•	•	•	•		•	•	4/5
Foodcheck						•	•	•	•	•			•							6/7
CF21						•	•	•	•	•			•							8
KM22						•	•	•	•	•			•	•						8
KM25						•	•	•	•	•			•							8
KM26						•	•	•	•	•			•							8
KM28B						•	•	•	•	•										8
Catercheck 2						•	•	•	•	•			•							9
P125						•	•	•	•	•			•	•						9
P250						•	•	•	•	•			•							9
Serie KM290						•	•	•	•	•			•							9
KM12								•	•	•										9
PDT300C								•	•	•										9
N9001		•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	10
N9008		•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	10
N9003		•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	10
C9006IS	•		•	•	•						•	•			•	•	•			11
C9007		•	•	•	•						•	•	•	•	•	•		•	•	11
KM450S		•	•	•	•						•	•		•	•	•		•		11
KM330/340		•	•	•	•						•	•		•	•	•		•	•	11
N3014			•	•	•	•	•	•	•	•			•		•	•		•	•	12/13
N2001/N2011	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14/15
N2002/N2012	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14/15
N2003/N2013	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14/15
N2004/N2014	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14/15
N2005/N2015	•		•	•	•		•			•	•	•	•		•	•	•	•	•	14/15
N1092				•	•	•	•	•	•	•			•							16
N1001		•	•	•	•									•	•	•	•	•	•	16
C8600		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	18
KM812/KM814			•	•	•						•	•	•		•	•	•	•	•	19
KM814FS				•	•	•	•	•	•	•			•							19
KM842/3/6/8			•	•	•						•	•	•		•	•	•	•	•	19
C9040		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	20
KM20REF		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	20
KM820/VAL			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	20
Capsule di Prova						•	•	•	•	•			•							20
N8004/6		•	•	•	•					•	•	•	•		•	•	•	•		21
KM7000/2			•	•	•						•	•			•	•	•	•		21
C9500IS	•		•	•	•						•	•			•	•	•			22
C9500			•	•							•	•			•	•	•	•	•	22
C9550/KM50/KM100			•	•							•	•			•	•	•	•		23

Serie N5000 HACCP Auditor

Monitoraggio dati ed eventi – La soluzione di domani



COMARK



Il N5000 Comark è uno strumento palmare portatile completamente nuovo ed unico. Viene usato per rilevare, monitorare e memorizzare, sostituendosi alla registrazione su carta.

Specificatamente progettato per l'uso nel settore alimentare, farmaceutico ed in tutti i sistemi in cui è presente un controllo di qualità dei prodotti. Lo strumento può essere programmato usando il software, per rendere l'applicazione più duttile rispetto all'uso manuale.

L'N5001 è unico perché oltre a rilevare valori di temperatura, grazie alla vasta memoria, permette di programmare e memorizzare eventi e scaricarli a PC, ovunque richiesto.

Ha una capacità programmabile illimitata, è adatto anche al controllo ed alla gestione di processi di controllo dei responsabili qualità e produzione.

La programmazione del diagramma di flusso è libera, ossia l'operatore può inserire tutte le azioni che desidera, in gruppi di dati detti task, a seconda della propria applicazione.

Per programmare la task è semplicissimo, basta creare il diagramma ed organizzare i dati, come suddetto, tramite il programma fornito per il PC, per poi scaricarli all'interno dello strumento palmare tramite collegamento seriale RS232.

E' anche possibile il settaggio di allarmi qualora le condizioni stabilite dall'operatore non siano concordi con quelle della situazione reale di monitoraggio.

VANTAGGI

I vantaggi dell'HACCP Auditor sono:

- Precisione nella registrazione dei parametri
- Effettivo ed efficiente monitoraggio dei dati in conformità alle norme HACCP sull'igiene e la sicurezza alimentare, non solamente per la temperatura
- Semplice ed efficiente analisi dei dati con riduzione dei costi di processo
- Risposta immediata per identificare il problema
- Riduzione dell'errore umano
- Eliminazione della carta
- Semplice programmazione senza bisogno di supporto specialistico

Lo strumento può essere usato in ogni applicazione di processo e produzione, specialmente nei settori alimentare e farmaceutico. La quasi totalità della programmazione e del controllo degli

eventi, sono fattibili tramite l'uso diretto dello strumento, ad esempio controlli ed azioni su danneggiamenti, quantità, numeri di riferimento, fatturati o ispezioni di parti di ricambio e prodotti finiti su linee di produzione e processo.

Degli esempi tipici di registrazioni ed azioni correttive, potrebbero essere le misurazioni di temperatura di cibi cotti. La temperatura richiesta nella cottura di cibi, dovrebbe essere programmata tramite lo strumento e controllata direttamente sul display seguendo le istruzioni.

Questo includerebbe anche messaggi di avviso per stoppare ad esempio la cottura qualora la temperatura raggiunga la gradazione programmata, o per continuare la cottura fino al raggiungimento della medesima.

Serie N5000 HACCP Auditor

Monitoraggio dati ed eventi – La soluzione di domani



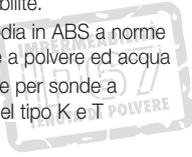
1 *N5001 HACCP AUDITOR

L’N5001 ha un ampio display grafico che può essere consultato mediante 5 pulsanti posti a lato del medesimo. La tastiera palmare sullo strumento, ha tre pulsanti le cui funzioni sono visualizzate sul display. Sono presenti anche due pulsanti di “up” e “down” che servono per scorrere la lista delle funzioni.

La tastiera è funzionale per l’uso sia da destra che da sinistra, per essere più comoda e flessibile anche per i mancini.

Lo strumento ha un connettore Lumberg ad 8 pin per collegamenti con sonde di temperatura e per programmazione e scarico dati a PC.

- Campo di temperatura da -200°C a +400°C, termocoppia tipo T e da -200°C a +700°C, per termocoppia tipo K
- Approssimativamente 3000 dati di memoria
- Vantaggi dal punto di vista della sicurezza di connessione ed igienicità, con l’uso del connettore ad 8 pin per la temperatura e la programmazione.
- Totale sicurezza dei dati e dei livelli di autorizzazione tramite password di accesso stabilite.
- Robusta custodia in ABS a norme IP67 resistente a polvere ed acqua
- Esclusivo range per sonde a termocoppia del tipo K e T



GARANZIA 2 ANNI

- Ampio Display grafico con retroilluminazione
- Durata batterie 500 ore, per risparmio energetico

2 AUDITOR SOFTWARE

Il software è supportato da una comunicazione seriale per essere usato con lo strumento.

I dati vengono immagazzinati in un sicuro database e possono essere esportati su carta oppure salvati all’interno dello strumento stesso fino al raggiungimento del limite di memoria.

Il software viene fornito con il cavo seriale per collegamenti con lo strumento.

I vantaggi includono:

- Ingresso e memorizzazione di temperatura e variabili di eventi (non di temperatura), ad esempio risposte si/no di una registrazione, quantità, rispondenza a scadenze stabilite
- Azioni correttive automatiche se predefinite in fase di programmazione
- Profili di temperatura ideali. Esempio per raffreddamenti di cibi caldi o mantenimento di riscaldamento di cibi
- Veloce scarico dei dati
- Scarico tabulare dei dati con eventuale relazione, classificazione e filtraggio
- Possibilità di esportazione dei dati
- Unico strumento per la simulazione di programmazioni ed azioni

KITS ED ACCESSORI

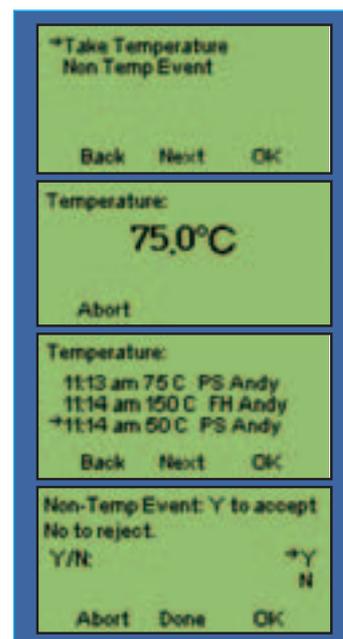
N5001KIT

CRS/4 Protezione in gomma.

N5000S1 Software Auditor con cavo di comunicazione a PC.

E’ disponibile un dedicato range di sonde di temperatura, con connettore Lumberg ad 8 pin. Vedi da pag24 a pag27.

Sensore	a termocoppia tipo K o T
Connettore	Lumberg ad 8-pin
Campo di misura	
Tipo K	-200°C a +700°C
Tipo T	-200°C a +400°C
Risoluzione	0,1°C
Precisione strumento	<±0.2% della lettura, ±0.2°C su fondo scala operativo
Generale	
Display	LCD di tipo grafico, 128 x 64 pixel
Campo di temperatura operativo	-20°C a +50°C
Memoria	Approssimativamente 3000 letture
Protezione ambientale a norme	IP67, BS 60529, IEC 529
Valigetta	versione alimentare in ABS
Comunicazione	RS232 tramite connettore Lumberg ad 8-pin
Batteria Tipo	2 x 1.5V AA IEC LR6 Alcalina
Durata batterie	almeno 500 ore (retroilluminazione display esclusa)



Lo strumento può essere programmato per usi specifici ed individuali. Le immagini su riportate illustrano quattro tipiche schermate



Il monitoraggio della temperatura in questo settore, comprende tutto quello che riguarda l'industria degli alimenti, ossia produzione, immagazzinamento, processo, distribuzione, catering o vendita al dettaglio.

I vantaggi sono:

- Batterie ricaricabili e di lunga durata (10 anni) adatte sia per l'N9092, sia per l'N9091, e conseguente riduzione dei consumi in fase operativa
- Connettore Lumberg per migliorare la protezione contro l'immissione di cibo e liquidi e la sicurezza del collegamento con le sonde
- Livelli di precisione che soddisfano l'idoneità alle norme alimentari di sicurezza ed igiene
- Custodia progettata per condizioni ambientali rigide, a norme IP67 resistenti a polveri ed acqua, facile da pulire, non attira polvere, tastiera compatta sensibile al tocco con comodo compartimento per batterie
- Certificato di conformità gratuito

1 *N9092 IDEALE PER PROCESSI DI LAVORO (DURI) GRAVOSI

- Scala in °C e °F selezionabile
- Connettore Lumberg per connessioni più sicure con sonde
- Compatibile con sonde a termistore e termocoppia a T per precisione e velocità di risposta
- Funziona in un ambiente operativo a -25°C per letture precise in ambienti sotto lo zero
- Autospegnimento selezionabile per risparmio batterie

2 *N9092R CON BATTERIE RICARICABILI

- Sensore a termistore per alta precisione
- Ambiente favorevole per ricarica batterie
- Durata batterie 5 anni
- Durata di 200 ore qualora ricaricabili
- Compartimento batterie sigillato
- Connettore Lumberg per ricarica notturna
- Compatibile con un vasto range di sonde di temperatura
- Scale °C e °F selezionabili
- Funziona in un ambiente operativo a -25°C per letture precise in ambienti sotto lo zero.
- Spegnimento automatico selezionabile per risparmio batterie
- Disponibile con caricabatterie, il cui codice è N9092R/KIT o solamente come termometro il cui codice è N9092R

3 *N9092RT CON BATTERIE RICARICABILI

Le specifiche dell'N9092RT, sono identiche a quelle dell'N9092R tranne che per il tipo di sensore:

- Sensore a termocoppia tipo T per risposta rapida
- Disponibile con caricabatterie, il cui codice è N9092RT/KIT o solamente come termometro il cui codice è N9092RT

4 *N9091 CON BATTERIE LUNGA DURATA

L'N9091 termometro alimentare è progettato per processi di lavoro gravosi, utile nel processo del settore alimentare. Esso combina la facile pulizia dello strumento ad una lunga durata della batteria, resistente all'acqua ed alla polvere.

- Ermetico, batterie con durata fino a 10 anni
- Sensore a termistore per alta precisione
- Scala in °C
- Connettore Lumberg per connessioni sicure con sonde
- Compatibile con una vasta gamma di sonde di temperatura
- Spegnimento automatico per risparmio energetico

5 *N9009

- Sensore a termocoppia tipo T per risposta immediata
- Funziona in un ambiente operativo a -25°C per letture precise in ambienti sotto lo zero
- Connettore miniaturizzato
- Scale selezionabili °C e °F

6 KIT ED ACCESSORI PER SETTORE ALIMENTARE

- A** N9092/EHO/KIT progettato per applicazioni sulla qualità ed ospedaliera.
- B** *CRS/4 Astuccio protettivo in gomma antiurto.
- C** MC29 Valigetta porta-strumento.
- D** LC98 Valigetta grande porta-strumento.



	N9092	N9092R	N9092RT	N9091	N9009
Tipo di sensore	Termistore/ Termocoppia tipo T	Termistore	Termocoppia tipo T	Termistore	Termocoppia tipo T
Scale	°C/°F	°C/°F	°C/°F	°C	°C/°F
Campo di misura					
Termistore	-80°C a +150°C	-80°C a +150°C	-	-40°C a +110°C	-
Termocoppia tipo T	-200°C a +400°C	-	-200°C a +400°C	-	-200°C a +400°C
Risoluzione	0,1°	0,1°	0,1°	0,1°	0,1°
Precisione del sistema Termistore a +23°C					
0°C a +70°C	<±0,3°C	<±0,3°C	-	±0,5°C	-
-25°C a +110°C	<±0,5°C	<±0,5°C	-	-	-
Precisione del sistema termocoppia T a +23°C					
0°C a +70°C	±0,5°C	-	±0,5°C	-	±0,5°C
Protezione ambientale IP67, BS EN60529, IEC 529	SI	SI	SI	SI	SI
Campo di temperatura operativo	-25°C a +50°C	-25°C a +50°C	-25°C a +50°C	0°C a +40°C	-25°C a +50°C
Tipo batteria	2 x IEC LR6, size AA	Ricaricabile	Ricaricabile	Al litio	2 x IEC LR6, size AA
Durata batteria	200 ore	5 anni	5 anni	10 anni**	200 ore

*Precisione a 23°C con una sonda Comark **Basato su un utilizzo di 4 ore al giorno per 7 giorni a settimana

Termometri alimentari

La gamma offre una vasta scelta di strumenti che soddisfano tutte le esigenze includendo quella di resistenza all'acqua, la portabilità e quella dei mini-termometri.

I tipi di sensori includono termistorei per un'elevata precisione e termocoppie con vasto campo di misura per coprire qualsiasi tipo di applicazione, in particolare quelle riferite all'igiene alimentare.

1 *CF21 CON BATTERIE LUNGA DURATA

CF21 è l'ultima versione del termometro professionale per catering. La lunga vita delle batterie offre un grande rapporto qualità/prezzo.

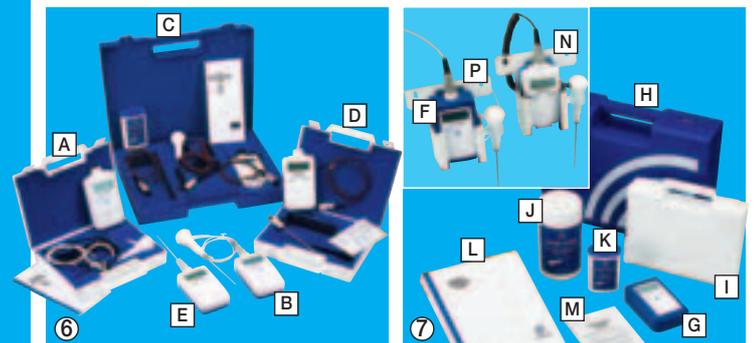
- Ermetico, lunga durata delle batterie fino a 10 anni
- Resistente all'acqua ed alla polvere, progettato a norme IP55
- Sensore a termistore per elevata precisione
- Connettore Lumberg per connessioni sicure con sonde
- Compatibile con una vasta gamma di sonde di temperatura
- Spegnimento automatico per risparmio batterie

2 *KM22 ALTA PRECISIONE ED ELEVATO CAMPO DI MISURAZIONE

- Termometro per catering ad alta precisione con ampio range di temperatura +400°C
- Compatibile con termistore e termocoppia tipo T per precisione e risposta immediata
- Funziona in un ambiente operativo a -25°C per letture precise in ambienti sotto lo zero.
- Connettore Lumberg per sicure connessioni con sonde
- Spegnimento automatico selezionabile per risparmio energetico

3 *KM25

- Sensore a termocoppia tipo T per risposta immediata
- Resistente alla polvere ed all'acqua a norme IP55
- Connettore Lumberg per connessioni sicure con sonde
- Scelta della scala, KM25C/H per °C o KM25F per °F
- Arresto lettura sul modello in °C



1

2

3

4

5

6

7

- Spegnimento automatico per risparmio energetico
- Durata batterie fino a 1000 ore

4 *KM26

Versione del KM26 con connettore miniaturizzato Codice KM26C/H per °C o KM26F per °F.

5 KM28B

- Sensore a termocoppia tipo K
- Connettore miniaturizzato
- Fornito con supporto protettivo in gomma CRS/5
- Spegnimento automatico per risparmio energetico

6 KITS

- A CF21/PCKIT** Kit professionale per catering.
- B CF21/FKIT** Kit alimentare.
- C KM22/EHO/KIT** progettato per applicazioni sulla qualità ed ospedaliere.
- D KM25C/H/KIT** Kit professionale per catering.
- D KM25F/KIT** Kit professionale per catering.
- E KM25C/H/P** Kit alimentare.
- E KM25F/P** Kit alimentare.

7 ACCESSORI

- F *CRS/3** Guscio protettivo in gomma.
- G *CRS/5** Guscio protettivo in gomma con astuccio per sonda a riposo.
- H MC29** Valigetta media grandezza.
- I SC25** Valigetta piccola.
- J PW175T** Bliester di 175 salviette antibatteriche.
- K PW70T** Bliester di 70 salviette antibatteriche.
- L *TLOG1** Manuale per memorizzazioni di temperature.
- M *TLOG2** Manuale a norme HACCP sull'igiene alimentare.
- N *WB1** Supporto per fissaggio a muro.
- P *WB2** Supporto per fissaggio a muro con custrodia in gomma.

	CF21	KM22	KM25/KM26	KM28B
Tipo di sensore	Termistore	Termistore/ Termocoppia tipo T	Termocoppia tipo T	Termocoppia tipo K
Scale	°C	°C/°F	°C o °F	°C
Campo di misura				
Termistore	-40°C a +110°C	-40°C a +110°C	-	-
Termocoppia T	-	-200°C a +400°C	-50°C a +200°C	-
Termocoppia K	-	-	-	-40°C a +500°C
Risoluzione	0,1°	0,1°	0,1°	0,1° a +190°C, 1° sopra
Precisione del sistema, Termistore a +23°C				
0°C a +70°C	±0,5°C	<±0,3°C	-	-
-25°C a +110°C	-	<±0,5°C	-	-
Precisione del sistema, Termocoppia T* a +23°C				
0°C a 70°C	-	±0,5°C	-	-
-30°C a +110°C	-	-	±0,5°C	-
Precisione (a pieno campo di misura) fondo scala	-	-	±3% della lettura	-
Precisione del sistema Termocoppia K a +23°C				
-30°C a +110°C	-	-	-	±1,0°C
Precisione (a pieno campo di misura) fondo scala	-	-	-	±3% della lettura
Campo di temperatura operativo	0°C a +40°C	-25°C a +50°C	0°C a +50°C	0°C a +50°C
Batteria	Al litio	9V IEC 6LF22 alcaline	9V IEC 6LF22 alcaline	9V IEC 6LF22 alcaline
Durata delle batterie	10 anni **	100 ore	1.000 ore	300 ore

* Precisione tipica a 23°C con sonda Comark ** basata su un uso di 4 ore per giorno ed oltre 7 giorni a settimana

Termometri alimentari

1 *CATERCHECK 2

Il Catercheck 2 è provvisto di una sonda permanente per inserzioni in cibi solidi o semi-solidi. La lunga vita delle batterie offre un grande rapporto qualità/prezzo oltre che un vasto campo applicativo. Operare con questo strumento è semplicissimo, in quanto ha un solo pulsante di ON/OFF.

- Ermetico, lunga durata delle batterie fino a 10 anni
- Resistente all'acqua ed alla polvere, progettato a norme IP55
- Sensore a termistore per elevata precisione
- Spegnimento automatico per risparmio batterie

2 *POCKETHERM

I termometri Pocketherm sono sicuri e convenienti con la loro sonda integrale pieghevole

- Scelta del sensore a termistore codice P125 per °C, P125F per °F, o sensore a termocoppia tipo T codice P250 per °C, P250F per °F
- Grande display di visualizzazione
- Sonda per risposta immediata
- Accensione e Spegnimento automatico tramite posizione della sonda
- Spegnimento automatico con sonda aperta per risparmio energetico
- LED per (visualizzazione ghiacciato) indicazione di surgelato, congelato e cotto
- LED giallo (memorizzazione attiva) lampeggiante indica temperature a -18°C o più basse
- LED verde (memorizzazione attiva) lampeggiante indica temperature a 0°C a $+5^{\circ}\text{C}$
- LED rosso (memorizzazione attiva) lampeggiante indica temperature a $+70^{\circ}\text{C}$ ed oltre

3 SERIE KM290

La serie KM290 a norme per igiene alimentare HACCP, è disponibile in 5 colori, ideale per catering ed altri usi alimentari in genere, usato dove la codifica del colore è richiesta per evitare la contaminazione dei cibi. I colori del KM290 sono inclusi nelle norme alimentari.



- Scelta di 5 colori per cibi specifici.
- Previene la contaminazione dei cibi
- Codici abilitati per essere conformi alle norme HACCP
- Termometro fornito in confezione kit con una sonda ad inserzione ed una per aria, ciascun colore codificato a seconda dell'applicazione conforme alle norme HACCP

Codici per ordine:

KM291 - rosso
KM292 - giallo
KM293 - verde

KM294 - blu
KM295 - arancio
KM290/HACCP
Kit completo, idoneo per HACCP. Per ulteriori dettagli rivolgersi al vostro distributore locale.

4 KM12 IDEALE PER CICLI INDUSTRIALI DI LAVAGGIO

- Mini termometro digitale
- Completamente sommergibile
- Letture di temperatura massima, minima ed istantanea

- Sonda Integrata, resistente al calore, in acciaio inox
- Batterie lunga durata con risparmio energetico
- Supporto protettivo in gomma antiurto

5 PDT300C TERMOMETRO TASCABILE A PENNA RESISTENTE ALL'ACQUA

- Cappuccio di protezione estraibile manualmente
- Tastiera palmare
- Sonda conica per una risposta più immediata

	Catercheck 2	P125	P250
Tipo di sensore	Termistore	Termistore	Termocoppia Tipo T
Scale	°C	°C	°C
Campo di misura	-40°C a $+110^{\circ}\text{C}$	-40°C a $+125^{\circ}\text{C}$	-50°C a $+250^{\circ}\text{C}$
Risoluzione	0,1°	0,1°	0,1°
Precisione del sistema, Termistore a $+23^{\circ}\text{C}$			
0°C a $+70^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$	-
Precisione del sistema, Termocoppia tipo T			
0°C a $+40^{\circ}\text{C}$	-	-	$\pm 0,3\%$ $\pm 0,75^{\circ}\text{C}$, sotto $+125^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,7\%$ $\pm 0,25^{\circ}\text{C}$, $+125^{\circ}\text{C}$ ed oltre
Campo di temperatura operativo	0°C a $+40^{\circ}\text{C}$	-20°C a $+50^{\circ}\text{C}$	-20°C a $+50^{\circ}\text{C}$
Tipo di batterie	Al litio	alcaline 9V IEC 6LF22	alcaline 9V IEC 6LF22
Durata batterie	10 anni**	600 ore minimo	300 ore minimo

** Basato su un uso di 4 ore al giorno per tutta la settimana

	Serie KM290	KM12	PDT300C
Tipo di sensore	Termistore	Semiconduttore	Termistore
Scale	°C	°C e °F	°C e °F
Campo di misura	-30°C a $+110^{\circ}\text{C}$	-10°C a $+200^{\circ}\text{C}$	-50°C a $+150^{\circ}\text{C}$
Risoluzione	0,1°	0,1°	Tipicamente 0,1°
Precisione a $+23^{\circ}\text{C}$	-	$\pm 1,0^{\circ}\text{C}$	Tipicamente $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$
0°C a $+70^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$	-	-
Fondo scala	$\pm 1^{\circ}\text{C}$	-	-
Campo di temperatura operativo	0°C a $+40^{\circ}\text{C}$	-	0°C a $+40^{\circ}\text{C}$
Tipo batterie	1 x IEC LR6 size AA	LR44 1,5V	LR44 1,5V
Durata batterie	in media 1 anno	in media 2 anni	-

Termometri Industriali



I termometri industriali Comark offrono il massimo della versatilità in tutte le applicazioni industriali, oltre che in quelle di riscaldamento, ventilazione, condizionamento e refrigerazione.

Il range degli strumenti N9000 è dotato di custodia progettata per essere resistente contro acqua e polvere a norme IP67, facile da pulire, con tasti soffici e facile accesso al compartimento batterie. Il C9006IS è specificatamente progettato per applicazioni a sicurezza intrinseca e rispondente alle normative ATEX. Tutti gli strumenti N9000, idonei agli standard industriali dotati di connettore miniaturizzato, il C9006IS ed il C9007, hanno due anni di garanzia.

1 *N9001

- Compatibile con sei tipi di termocoppie per i più vasti impieghi
- Memorizzazione temperatura massima e minima (non per N9008)
- Funzione di arresto lettura
- Spegnimento automatico selezionabile per risparmio energetico

2 *N9008

- Versione differenziale dell'N9001
- Rileva due temperature in ingresso e calcola la loro differenza

3 *N9003

- Tipo di sensore a termocoppia K
- Operatività semplice a due pulsanti

4 KITS ED ACCESSORI

- A** N9001/INKIT Kit industriale.
- B** N9008/HVKIT Kit HVAC.
- C** LC98 Valigetta grande.
- D** *CRS/4 Astuccio protettivo in gomma antiurto.

	N9001/N9008	N9003
Tipo di sensore (Termoelement)	Tipo K, N, T, J, R, S	Tipo K
Scale	°C, °F, K	°C/°F
Campo di misura	limiti di termocoppia#	
Risoluzione	0,1° sotto +1.000°C, 1° sopra	
Precisione a 23°C	<±0,1% av della lettura, ±0,2°C	
Protezione ambientale	SI	
IP67, BS EN60529, IEC 529		
Campo di temperatura operativo	-25°C a +50°C	
Batteria Tipo	2 x IEC LR6, size AA	
Durata batterie	200 ore	

#Vedi limiti delle termocoppie a pag. 27 (aletta)

Termometri Industriali



1 *C9006IS ATEX A SICUREZZA INTRINSECA PER APPLICAZIONI IN ZONE PERICOLOSE

- Usato per applicazioni in raffinerie, settore petrolchimico e distribuzione gas
- Certificazione a norma Ex II 1 G EEx ia IIC T4 Baseefa 03 ATEX 0056
- A norme IP67 resistente a polvere ed acqua
- Memorizzazione lettura massima, minima ed arresto lettura
- Spegnimento automatico selezionabile

2 *C9007

- Termometro a termocoppia K
- A norme IP67 resistente a polvere ed acqua
- Semplice da usare con solamente due pulsanti

3 *KM450S

- Termometro a termocoppia tipo K

4 KM330

- Termometro economico a termocoppia tipo K
- Disponibile anche in kit con 1 SK21M, 1 corredo di sonde AK27M e 1 valigetta, rif: KM330KIT
- Supporto protettivo per applicazioni da banco

5 KM340

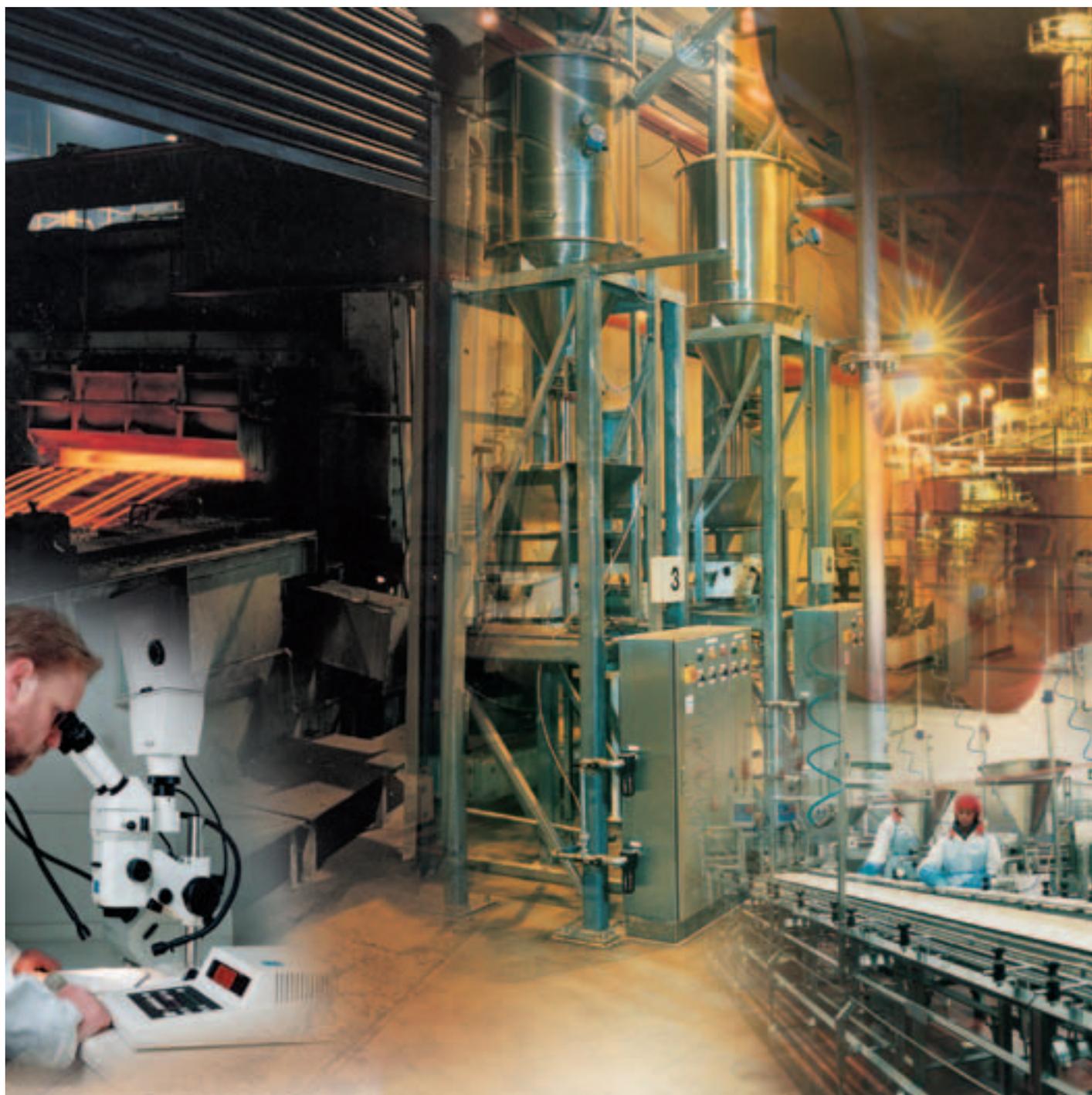
- Versione del KM330 che misura la differenza di temperatura tra due ingressi
- Per tutte le applicazioni di riscaldamento, ventilazione, climatizzazione e refrigerazione, compresa la misurazione delle tubazioni di andata e ritorno e il controllo del calore erogato dai caloriferi

6 KITS ED ACCESSORI

- A** KM330KIT.
- B** KM340KIT.
- C** MC33 Valigetta porta strumento per serie KM330/40.
- C** MC70 Valigetta porta strumento per 450S.
- D** *CRS/1 Protezione in gomma antiurto per serie C9000.

	C9006IS	C9007	KM450S	KM330/KM340
Tipo di sensore	Termocoppia Tipo K, N, T, J, R, S	Termocoppia Tipo K	Termocoppia Tipo K	Termocoppia Tipo K
Scale	°C, °F, °A	°C	°C	°C/°F
Campo di misura	limiti di termocoppia#	-40°C a +700°C	-50°C a +800°C	-50°C a +1.300°C
Risoluzione	0,1° sotto +1.000°, 1° sopra (autorange)	1°C	0,1° sotto +200°, 1° sopra (autorange)	0,1°/1° selezionabile (KM330) 1° (KM340)
Precisione a 23°C	<±0,1% della lettura ±0,2°C		±0,4% della lettura, ±0,5°C ± 1 L.S.D.	-
-50°C a 0°C	-	-	-	+2, -1°C
-40°C a +400°C	-	<±0,5% ±1°C	-	-
+400°C a +700°C	-	<±3°C	-	-
0°C a +1.100°C	-	-	-	±(0,2% della lettura +1°C)
Protezione ambientale IP67, BS EN60529, IEC 529	SI	SI	-	-
Campo di temperatura operativo	-20°C a +40°C	0° a +50°C	0°C a +40°C	0°C a +50°C
Batteria Tipo	Duracell MN1604 solo	9V 6LF22 alcaline	9V 6LF22 alcaline	9V 6LF22 alcaline
Durata batterie	80 ore	600 ore	140 ore	200 ore

#Vedi limiti delle termocoppie a pag. 27 (aletta)

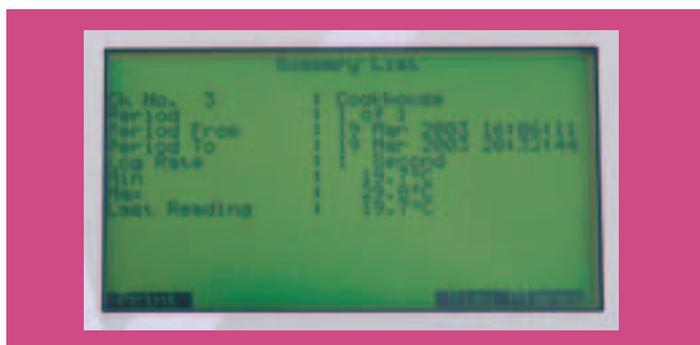


La serie di registratori EVG è l'ultima concezione dei memorizzatori Comark per rilevare e memorizzare dati anche in tempo reale, grazie ad un ampio display di visualizzazione anche grafica. Questi strumenti sostituiscono i tradizionali metodi di memorizzazione cartacea constampante a pennino.

I dati possono essere memorizzati a PC e successivamente stampati in forma tabulare o grafica, oppure visualizzati in tempo reale sul display dello strumento. Accurati, compatti e forniti anche in kit a valigetta, i registratori di dati EVG possono essere posizionati su un banco di lavoro, fissati a muro o dovunque necessiti l'operatore.

Le applicazioni includono il monitoraggio dei processi industriali ed alimentari, prove di produzione ed esperimenti scientifici.

I registratori Comark EVG utilizzano lo stesso e comprovato pacchetto software Comark Evolution, in condivisione con tutti i loggers serie EV esistenti e tutti i termometri portatili Evolution. Questa abilitazione deve essere acquisita per nuovi sistemi di memorizzazione o in aggiunta ai sistemi Evolution già esistenti.



**GARANZIA
2 ANNI**

*N3014

Il primo registratore di dati EVG a termocoppia con display grafico è l'N3014 ed offre:

- Grande display per visualizzare dati in forma tabulare o grafica.
- Scale selezionabili in °C, °F o K
- 8 canali per monitoraggio temperatura
- Compatibilità con vasto range di sonde a termocoppia
- Campo di misura da -200°C fino a +1767°C
- Rilevazioni fino a 64000 letture
- Indicazioni di allarme visibile ed udibile con ritardo

- Comunicazione seriale RS232 per programmazione e stampa dei dati
- Porta parallela per stampante separata
- Connessioni per attacchi miniaturizzati
- Batterie ricaricabili od alimentato direttamente, con alimentatore/carica-batterie incluso

Lo strumento può essere programmato ed interrogato direttamente dalla tastiera. Le operazioni fattibili da tastiera includono:

- Inizio e fine memorizzazione manuale od automatica

- Selezione di memoria ciclica
- Descrizione di memorizzazioni e nome dei canali
- Configurazione sensore
- Allarme:
 - abilitazione
 - allarme udibile abilitato
 - reset dell'allarme
 - riconoscimento allarme
 - ritardo dell'allarme
- Password per protezione dati
- Settaggio dell'ora
- Presentazione dei dati in forma tabulare
- Temperature con tempo e durata dell'allarme per tutti o singolo canale selezionato

- Temperatura massima e minima per periodo

ACCESSORI

***N1SW** Evolution software Per dettagli vedere pag. 17.

ADP46 Cavo di connessione a stampante.

***ADP53** Cavo seriale RS232.

ADP54/UK Alimentatore versione Inglese.

ADP54/EU Alimentatore versione Europea.

ADP54/US Alimentatore versione Americana.

LC30 Valigetta porta strumenti.

Sensori a termocoppie tipo:	K, N, T, J, R, S, E, B
Campo di misura	
Tipo K	-200°C a +1.372°C
Tipo T	-200°C a +400°C
Scale	°C, °F, K
Risoluzione	0,1°
Precisione, tipo K	
Termocoppia a +23°C	<±0,1% della lettura, ±0,2°C
Canali	8
Registrazioni memorizzate	64.000 letture
Comunicazione	seriale RS232 per scarico e programmazione tramite PC, o stampante tramite porta parallela
Temporizzazione Logger	Programmabile da 10 secondi a 99 ore
Display	grafico Monocromatico LCD240*128 linee in forma grafica
Campo operativo in ambiente	
Temperatura	0°C a +50°C
Umidità	0 a 97% RH non-condensante
Start/Stop Logger	Programmabile con data e tempo sia automaticamente che manuale, direttamente da tastiera
Alimentazione	
Batteria	4 x IEC LR6 AA Alcaline o Ni-mh ricaricabile (incluse)
Diretta	Ingresso esterno in corrente continua
Custodia	in polistirene ad alta resistenza
Indicazioni LED	verde per memorizzazione attiva e alimentazione diretta in Vcc, Giallo= batteria scarica, Rosso= Allarme

Evolution Datalogger Serie EV



Il range di data loggers Comark serie EV, include 10 memorizzatori portatili, utili per quasi tutte le applicazioni.

Le applicazioni riguardano: industria alimentare, necessità edilizie, esperimenti scientifici, processi di produzione, monitoraggio con PLC ed altri sistemi di controllo, riscaldamento, ventilazione e sistemi di aria condizionata. Le caratteristiche sono:

- Custodia resistente all'acqua ed alla polvere a norme IP67
- Capacità di memorizzazione fino a 16000 letture
- Abilità di memorizzazione multiperiodo
- Software Evolution in Windows per risposta, scarico ed analisi dati immediata
- LED per indicazione di memorizzazione ed allarme attivi, con segnale sonoro
- Display LCD, dove richiesto, per controlli letture ed allarmi
- Singolo pulsante per controllo delle principali funzioni
- Scelta del modello per uno o più ingressi di temperatura
- Possibilità di scorrere tra le letture di tutti i sensori in uso (solo N2012, N2013 e N2014)
- Disponibilità di certificati di calibrazione UKAS (equivalenti SIT), per temperatura ed umidità tramite l'accreditato laboratorio COMARK, in regime di procedure di qualità.
- Durata batterie fino a 5 anni



1 *N2001/N2011

- Sensore interno campo di misurazione
- N2011 versione con display

2 *N2002/N2012

- Sensore interno e fino a 4 sensori esterni tramite il multi-link N2000BOX Campi di misurazione: sensore interno
- N2012 versione con display
- Connettore Lumberg per connessione diretta o multi-link

3 *N2003/N2013

- Sensore interno di temperatura e sensore esterno di umidità Campi di misurazione: temperatura
- N2013 Versione con display

4 *N2004/N2014

- Data logger con capacità fino a 3 sonde esterne per termocoppia K o T
- PK31L - Sonda ad inserzione Tipo K per connessione diretta al logger tramite connettore Lumberg PT31L
- Sonda ad inserzione Tipo T per connessione diretta al logger tramite connettore Lumberg
- Può anche misurare da una singola sonda a termistore
- Connettore Lumberg per connessioni dirette a sonde o multi-link
- N2000ADP/K e N2000ADP/T adattatori per termocoppie tipo K e T sino a tre sonde in ingresso
- N2014 Versione con display

5 *N2005/N2015

- Le caratteristiche sono:
- Campo di misura 4-20 mA
 - Spina Lumberg a 6 pin da cablare per connessione dei sensori via cavo
 - Selezione programmabile dei parametri in ingresso, temperatura, umidità, pressione, flusso, pH, corrente, tensione e personalizzato dall'utente
 - N2015 versione con display
- Software Evolution specifico per N2005/N2015:
- Selezione della risoluzione tra 0 e 4 decimali
 - Testo personalizzabile sino ad otto caratteri per definire unità di misura
 - Descrizione della memorizzazione e nome dei canali
 - Selezione dei punti oltre e sotto range
 - Selezione dei valori corrispondenti a 20mA e 4 mA.

LOGGERS SERIE EV KITS ED ACCESSORI

***N1SW** Software Evolution. Per dettagli vedere pag.17.

***N2000INT** Interfaccia per programmare e scaricare i dati da/su PC.

***N2000BOX** Multi-link per connessioni esterne per N2002 o N2012.

***N2000ADP/K** per connessioni fino a 3 sonde per termocoppia Tipo K con connettori miniaturizzati.



N2000INT

***N2000ADP/T** per connessioni fino a 3 sonde per termocoppia Tipo T con connettori miniaturizzati.

***ADP50** Connessione da 200 mm con attacco Lumberg con convertitore a 2 polarità per N2005/15.



N2000BOX

Evolution Datalogger Serie EV



Tipo di sensore N2001, N2011, N2002, N2012, N2003, N2013 N2004, N2014	Termistore Termocoppia tipo K o T
Campo di misura N2001, N2011, N2002, N2012 sensore interno N2002, N2012 Sensore esterno N2003, N2013 Temperatura Umidità N2004, N2014 Tipo K Tipo T Termistore N2005, N2015	-40°C a +70°C -40°C a +150°C -20°C a +60°C 0 a 97% di UR senza condensa -200°C a +1.372°C -200°C a +400°C -40°C a +70°C 4 a 20 mA
Scala Temperatura Umidità	°C, °F UR (relativa) o DP (punto di rugiada)
Risoluzione della visualizzazione Temperatura Umidità N2015 solamente	0,1° (solo N2014, 1° < -100° e > +1000°) 0,1% di UR 4 digit 1 punto decimale (il software permette da 0 a 4 decimali in fase di dati memorizzati)
Precisione del sistema Temperatura N2001, N2011, N2002, N2012, N2003, N2013 -25°C a +50°C -40°C a +80°C +80°C a +150°C Umidità N2003, N2013 -20°C a +60°C	±0,5°C ±1°C ±2°C (tipica) ±3% di UR
Precisione dello strumento a +20°C N2004, N2014 N2005, N2015	±0,5°C ±0,3% della lettura ±0,3% av fondo scala
Memoria da 32K 1 canale 2 canali 3 canali 4 canali 5 canali	16.000 rilevazioni 8.000 rilevazioni 5.300 rilevazioni 4.000 rilevazioni 3.200 rilevazioni
Frequenza di memorizzazione	Programmabile da 1 secondo a 99 ore
Temperatura di stoccaggio	-40°C a +70°C
Batteria	1 batteria sostituibile al litio AA da 3,6 V, codice di rif. A17476
Durata della batteria	fino a 5 anni
Materiale della valigetta	ABS
Protezione ambientale IP67, EN60529, IEC529	SI
Indicazioni LED	Rosso = allarme, verde = memorizzatore attivo
<i>La selezione software dei punti decimali, influisce sui valori memorizzati. Ad esempio selezionando 0 decimali= valore di ± 32.000 letture, selezionando 4 decimali = valore di ± 3,2000.</i>	

Questi termometri, combinano la libertà di uno strumento portatile alla versatilità di un datalogger. Esistono due tipi di memorizzazioni per quanto riguarda questa gamma di prodotti:

Memorizzazione "walkabout"

Abilita le rilevazioni di temperatura su molti differenti applicazioni, ossia: refrigeratori, congelatori, cotture di cibi, laboratori, nel settore dello stoccaggio di prodotti e nei sistemi di riscaldamento.

- consente di effettuare una o più gruppi di letture fino a 99 situazioni diverse, per controllare tutte le temperature delle fabbriche, dei laboratori, dei magazzini e dei sistemi di riscaldamento e per molte altre applicazioni
- L'interfaccia CR1 si utilizza se non è disponibile una porta a raggi infrarossi per il trasferimento diretto dei dati e può essere utilizzata con o senza il supporto in gomma montato sugli strumenti
- Il software N1SW consente di programmare gli strumenti dal PC e di visualizzare o stampare i dati memorizzati in forma grafica o tabulare

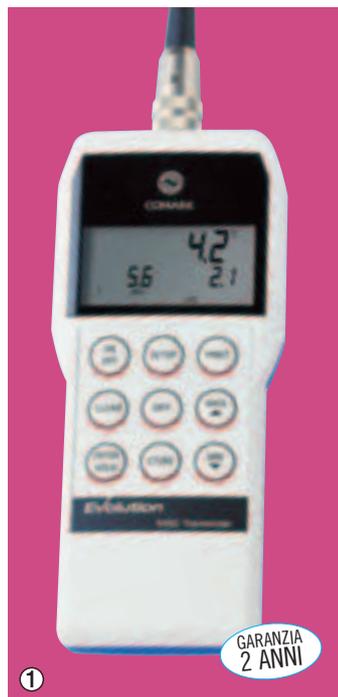
Memorizzazione statica

consente di effettuare più letture in un solo punto di misurazione della temperatura, per monitorare processi, esperimenti e punti di produzione più importanti e per altre esigenze di memorizzazione

- Software in ambiente Windows™ appositamente creato per consentire la programmazione dello strumento e la presentazione dei dati
- Trasferimento dei dati IRDA a raggi infrarossi per consentire la programmazione e lo scarico diretto dei dati a computer e stampanti idonei
- Programmazione della memorizzazione usando il tastierino o il software
- Risultati nitidamente visualizzati sullo schermo a cristalli liquidi
- Due canali di immissione, per misurazioni a un canale o della differenza tra i due canali
- Memorizzazione su uno dei due canali o su entrambi
- Allarmi max/min programmabili
- Spegnimento automatico selezionabile

I dati possono essere stampati e scaricati a PC per essere analizzati ed immagazzinati. Entrambi gli strumenti usano il pacchetto software Evolution con le seguenti caratteristiche:

- Interfaccia a raggi infrarossi per



programmazione e scarico diretto dei dati mediante computer e stampante.

- Programmazione di task di memorizzazione tramite tastiera direttamente sullo strumento oppure tramite PC
- Ampio display con possibilità di lettura multipla
- Allarmi programmabili alti e bassi
- Spegnimento automatico per risparmio energetico

1 *N1092 TERMOMETRO ALIMENTARE

Combina termocoppie tipo T e sensore a termistore per risposta immediata e massima precisione nelle richieste di regolazioni nel campo dell'igiene alimentare.

- Rilevazioni che comprendono applicazioni su congelazioni e cotture

- Connettore Lumberg per evitare l'ingresso di cibo e liquidi nella connessione tra strumento e sonda

2 *N1001 TERMOMETRO INDUSTRIALE

Compatibile con 8 tipi di termocoppie per le più estese applicazioni.

- Doppio ingresso per singolo o doppio canale di temperatura differenziale
- Memorizzazioni per singolo o doppio canale
- Connettore miniaturizzato come da standard industriale

KITS ED ACCESSORI

N1092KIT

N1001KIT

*CRS/4 Protezione in gomma robusta.

LC98 Ampia valigetta porta strumenti (CRS/4 e LC98 sono mostrati a pag.10).

*N1SW Software Evolution.

*CR1 Interfaccia per N1001 ed N1092 idoneo a computer e stampante, si utilizza se non è disponibile una porta a raggi infrarossi per il trasferimento diretto dei dati e può essere utilizzata con o senza il supporto in gomma montato sugli strumenti.



CR1 interfaccia per modello N1001

	N1092	N1001
Tipo di sensore	Termistore e Termocoppia Tipo T	Termocoppie Tipo K, N, T, J, R, S, E, B
Scale	°C/°F	°C/°F/K
Campo di misura		Ai limiti di termocoppia#
Termistore	-80°C a +150°C	-
Termocoppie Tipo T	-200°C a +400°C	-
Risoluzione	0,1°	0,1° < +1.000°C, 1° > (autoselezione)
Precisione a +23°C		
Termistore		
0°C a +70°C	<±0,3°C	-
-25°C a +110°C	<±0,5°C	-
Termocoppia Tipo T*		
0°C a +70°C	±0,5°C	±0,5°C
Comunicazione	Interfaccia ad infrarosso	
Capacità di memoria	fino a 1569 rilevazioni	
Protezione ambientale	IP67, EN60529, IEC529	
SI		
Campo di temperatura operativo	-25°C a +50°C	
Batteria	2 x IEC LR6, Alcaline AA	
Durata batteria	300 ore	
* Precisione tipica a +23 °C delle sonde COMARK #Per i limiti di termocoppia vedi pag.27		

N3000 EVG 2.0h

Description: Speed testing

Evolution Serial No: 59255/9

To graph data, select the cells, use edit-copy then select a graph window and use edit-paste

Period1 | Period2 | All

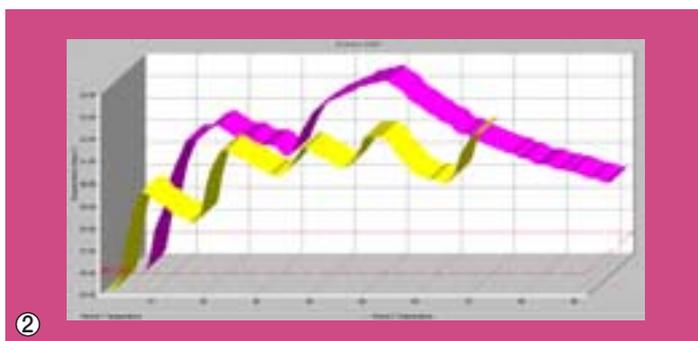
Date	Time	Temperature	Comment
		Deg.C	
1	18-Dec-02	11:55:41	19.1
2	18-Dec-02	11:55:42	19.1
3	18-Dec-02	11:55:43	19.1
4	18-Dec-02	11:55:44	19.2
5	18-Dec-02	11:55:45	36.9
6	18-Dec-02	11:55:46	58.6
7	18-Dec-02	11:55:47	88.1
8	18-Dec-02	11:55:48	81.0
9	18-Dec-02	11:55:49	81.8
10	18-Dec-02	11:55:50	83.5
11	18-Dec-02	11:55:51	88.6
12	18-Dec-02	11:55:52	90.9
13	18-Dec-02	11:55:53	92.7

Quick Calc:

Calc Now

Mean: 88.70
Min: 19.1
Max: 100.4
Std Dev: 24.48
Elapsed Time: 00:00:45

①



Il software N1SW usato per programmare i memorizzatori di dati della serie EV, è idoneo per scaricare e analizzare gli stessi, ed è fondato sulle specifiche Evolution.

Un software di efficienza già comprovata, che è compatibile con tutti i termometri e strumenti della serie Evolution, sia in forma tabulare che grafica per supportare anche il modello N3014.

Il software presenta i seguenti vantaggi:

- Impostazione delle ore d'inizio e fine della memorizzazione
- Scaricamento veloce dei dati
- Memorizzazione in giorni selezionati della settimana
- Selezione dell'intervallo di memorizzazione
- Selezione delle parti di memoria da cancellare o sovrascrivere, per continuare a memorizzare quando si riempie la memoria
- Allarmi max/min di temperatura e umidità regolabili con avvisatore acustico attivato o disattivato
- Password di protezione sia per i parametri da memorizzare che i dati memorizzati
- Salvataggio della configurazione di memorizzazione programmata
- Presentazione dei dati in forma di foglio elettronico o grafico
- Numerose opzioni di creazione grafici, compresa la possibilità di associare e sovrapporre dati tratti da più di un file nello stesso grafico per mostrare tendenze e cambiamenti a lungo termine
- Possibilità di associare informazioni in un unico file per analisi più flessibili ed accurate
- Categorie d'informazioni, come date, periodi e temperature per agevolare le necessità
- Possibilità di inserimento testo libero per (inserire) aggiungere eventuali descrizioni
- Calcoli statistici dei livelli di temperatura e di umidità massimi, minimi e medi, dello scarto dei valori medi, della deviazione standard e del tempo trascorso, per un intero file di dati o solo per alcuni dati selezionati
- Calcolo della durata delle condizioni di allarme
- Ritardo dell'allarme, per impedire i falsi allarmi durante operazioni normali come i cicli di sbrinamento dei frigoriferi e dei congelatori

① Il display mostra i dati sotto forma tabulare

② Il display mostra i dati sotto forma grafica

C8600

Unità modulari di misurazione e trasmettitore di temperatura ed Umidità



Gli strumenti multicanale da banco sono ideali per numerose applicazioni: monitoraggio delle temperature di produzione e di lavorazione, delle incubatrici, dei lavori di ricerca scientifica e della temperatura dell'aria negli edifici, nelle celle frigorifere, dei frigoriferi e nei congelatori.

Termometro a scansione modulare e preciso con una scelta di 4 unità modulari di misurazione. Consente di collegare fino a 3 unità modulari di misurazione, in qualsiasi combinazione, per soddisfare le esigenze dell'applicazione. La misurazione dell'umidità può essere aggiunta tramite il trasmettitore H86.

1 *SCANNER MODULARE (A TERMOCOPPIA) C8600

- Scansione multicanale selezionabile
- Programmazione individuale dei singoli canali
- Allarmi max/min selezionabili sui singoli canali
- Uscita RS-232 a stampante Comark C4503 o altra stampante seriale per generare stampe, o collegamento ad un PC
- Uscita analogica per altri strumenti o allarme esterno
- Grande display fluorescente a vuoto
- Può essere comandato usando il tastierino o tramite un PC con il software opzionale per Windows
- Disponibile anche una versione comandata da computer e quindi

priva di tastierino e display, rif.: C8600/CC

- Più strumenti C8600 si possono collegare tra loro per applicazioni multicanale comandate da PC

2 MODULI DI MISURAZIONE

A *M8600/K Accetta sonde a termocoppia, sensori e trasduttori.

B *M8600/X Accetta sonde e sensori a termistore. Ideale per HACCP e per applicazioni di processi industriali.

C *M8600/P Accetta sensori a 4 fili di resistenza 100 Ω a 0°C. Adatta per applicazioni di elevata precisione in laboratori e sistemi di qualità.

D *M8600/H Due canali per temperatura ed umidità od individuale per correnti ±1mA. Usato in accoppiamento con trasmettitore H86.

E *TRASMETTITORE DI UMIDITÀ RELATIVA E TEMPERATURA H86

Misura umidità relativa e temperatura dell'aria, utilizzato in abbinamento con il modulo M8600/H. Il trasmettitore è protetto alla polvere ed all'acqua secondo i livelli di IP65. Funziona con tecnologia ad igropolimero capacitivo e sensore di temperatura ad alta precisione con resistenza al platino. E' disponibile una versione con uscita in tensione, codice H86V.

ACCESSORI

***AL1** Interfaccia per sistemi a connessioni dialer ed allarmi esterni.

***C8600S1** Software per Windows.

C4503 Stampante seriale con connettore a 25 pin e 3 m di cavo.

STRUMENTO C8600	
Campo operativo	
Temperatura	-5°C a +50°C
Umidità	0 a 93% RH non condensante
Letture per canale	4 per secondo (250msec)
Allarmi	
Settabili	0,01°, 0,01Ω o 1μV
Uscita	Open collector isolata, uscite alte e basse programmabili per logica normale od inversa
Alimentazione :	Universale, 85 a 265 Vac, 47 to 63 Hz o Vcc equivalente

MODULI E TRASMETTITORI					
	M8600/K	M8600/X	M8600/P	M8600/H	H86
Canali	4	4	2	4	-
Campo di misura					
Temperatura	per tipo di termocoppia K, N, T, J, R, S, E, B Limiti di termocoppia#	-80°C a +150°C (Termistore)	-200°C a +850°C (PT100)	-30°C a +80°C	-25°C a +75°C
Umidità	-	-	-	0 a 97% (RH) UR non condensante	0 a 97% (RH) UR non condensante
Punto di rugiada	-	-	-	-55°C a +88°C DP	-
Scala	-	-	-	-1.2mA a +2.0mA	-
Uscita	-	-	-	-	0 to 1mA o 0 a 1mV (RH) UR e temperatura
Risoluzione					
Temperature	1°, 0.1°, 0.01° fondo scala	1°, 0.1°, 0.01° fondo scala (pieno range)	1°, 0.1°, 0.01° fondo scala	1°, 0.1°, 0.01° (anche (RH)UR e DP)	-
Microvolt	1μV	-	-	-	-
Ohm	-	-	0.01	-	-
Scala	-	-	-	7 posizioni decimali	-
Corrente	-	-	-	100nA	-
Precisione a 23°C	<±0.05% della lettura, ±0.2°C (Tipo K)	<±0.05%, -40°C a +110°C (Sistema)	<±0.03% della lettura, ±0.1°C <±0.1% della lettura	±1/2 LS Digit	-
Umidità	-	-	-	-	±2% (RH) UR (10 a 90% RH-UR)
Temperatura	-	-	-	-	±0.5°C fondo scala
#Vedi limiti delle termocoppie a pag. 27 (aletta)					

Pirometri a raggi infrarossi



GARANZIA
2 ANNI
TUTTI I MODELLI

I pirometri a raggi infrarossi misurano la temperatura superficiale e possono essere usati nell'industria alimentare, nei laboratori per esperimenti scientifici, nel campo edilizio, nel processo produttivo e linee di processo, nella conservazione dell'energia e dovunque ci sia richiesta di rilevare temperature senza contatto.

La misura fatta con il pirometro, è rapida, adatta per rilevare temperature senza contatto e per corpi in movimento, oppure in situazioni di pericolo includendo settore elettrico, riscaldamento, ventilazione e condizionamento.

1 KM812, 2 KM814, 3 KM814FS

Questi strumenti estremamente compatti offrono una misura rapida, efficace e in sicurezza. Il modello KM814FS possiede un campo di misura e precisione idoneo all'industria alimentare in regime di procedure HACCP.

- Display retroilluminato a cristalli liquidi
- Campo di misura: KM812/KM814 -18°C a +260°C; KM814FS -30°C a +200°C

- Rapporto tra distanza e dimensione dell'obiettivo KM812/KM814, 6:1; KM814FS, 4:1
- Arresto visualizzazione 7 secondi (funzione HOLD)
- E' disponibile un astuccio protettivo, rif. 17275
- Emissività fissa a 0.95 per KM812/KM814 e a 0.97 per KM814FS ottimizzata per applicazioni alimentari
- Con dispositivo di puntamento laser per mirare alla zona da misurare per KM814 e KM814FS

KM842[‡], KM843[‡], KM846[‡], KM848[‡]

Questi serie di strumenti è utilizzata per applicazioni più gravose ed anche la custodia è maggiormente protetta. Tutti i modelli hanno una struttura per montaggio su treppiede per applicazioni fisse e sono fornite in una Valigetta robusta con rivestimento in gomma.

4 KM842

- Puntamento laser singolo punto per mirare con precisione alla zona da misurare
- Ampio campo di misurazione adatto sia ai materiali congelati che ai processi industriali da -32°C a +400°C

- Visualizzazione della temperatura istantanea e massima
- Funzione di arresto lettura (HOLD)
- Visualizzazione a cristalli liquidi con retroilluminazione selezionabile
- Emissività fissa a 0,95
- Rapporto tra distanza e dimensione dell'obiettivo 12:1

5 KM843

Come il KM842 implementato di (ma con):

- Puntamento laser multipunto (8 indicatori) per mirare con precisione alla zona da misurare
- Ampio campo di misurazione esteso da -32°C a + 545°C

6 KM846

Come il KM843 implementato di (ma con):

- Possibilità di memorizzare fino a 12 rilevazioni
- Campo di misura da -32°C a +600°C
- Rapporto tra distanza e dimensione dell'obiettivo 30:1
- Connessione per sonda a contatto Pt1000
- Funzioni massima, minima, differenziale e media, richiamo delle ultime rilevazioni
- Emissività regolabile 0.1 a 1.0 per

- migliore precisione
- Valori di allarme alti e bassi con indicazione visiva ed udibile

7 KM848

Come il KM846 implementato di (ma con):

- Campo di misura da -32°C to +760°C
- Rapporto tra distanza e dimensione dell'obiettivo 50:1

8 ACCESSORI

- A 17275** Astuccio protettivo per KM812, KM814 e KM814FS.
- B PP22B** Pt1000 sonda a contatto per temperatura per KM846 e KM848.
- C KM840PK** Astucci morbido per KM842, KM843, KM846, KM848.



	KM812/KM814	KM814FS	KM842	KM843	KM846	KM848
Scala	°C, °F	°C, °F	°C, °F	°C, °F	°C, °F	°C, °F
Risoluzione	0.2°C	0.2°C	0.2°C	0.2°C	0.1°C	0.1°C
Precisione a +23°C						
-18°C a -1°C	±3°C					
-1°C a +260°C	±2% della lettura o ±2°C del valore di fondo scala					
sotto 0°C		±1°C +0.1%				
0°C a +65°C		±1°C				
sopra +65°C		±1.5% della lettura				
-32°C a -26°C					±3°C	
-26°C a -18°C					±2.5°C	
-18°C a +23°C					±2°C	
+23°C a fondo scala					±1% della lettura o ±1°C del valore di fondo scala	
Campo di temperatura operativo (tutti i modelli)					0°C a +50°C	
Batteria (tutti i modelli)					9V, IEC 6LF22 alcalina	

[‡]Le specifiche dei pirometri a raggi infrarossi possono variare secondo la nazione. Per maggiori informazioni prego contattare Comark od il distributore locale.

Calibratori di temperatura



1

La misura di temperatura è basilare per quasi tutte le applicazioni a livello industriale, specialmente per quelle alimentari.

Sono raccomandati controlli periodici specialmente per le aziende certificate a norme HACCP. La calibrazione può essere fatta anche con gli appositi calibratori Comark.

1 *SIMULATORE DI TEMPERATURA C9040

Disponibile per termocoppie K o T ed utilizzato per controllare la calibrazione dei termometri a specifiche temperature selezionate.

- Fornito con certificato UKAS (equivalente SIT)
- Punti di temperatura simulati selezionabili



2



5

- Cavo di connessione permanente a connettore
- Spegnimento automatico
- Indicazione di stato della batteria

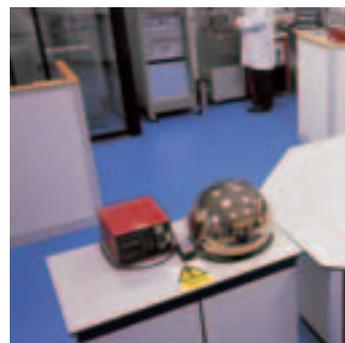
2 *TERMOMETRO DI RIFERIMENTO KM20REF

Termometro di riferimento ad alta precisione per controllare la taratura di tutti i tipi di combinazione termometro/sonda. Controlla la taratura dei termometri anche a raggi infrarossi

- Sensore PT100 e sonda permanentemente collegata per la massima precisione del sistema
- Fornito con certificato di taratura UKAS a 5 punti
- Spegnimento automatico
- Fornito con valigetta (rigida) robusta



3



4

- Disponibile anche in kit di controllo taratura (con termometro di riferimento KM20REF e valigetta), rif. del kit: KM820/VAL

3 CONVALIDATORE KM820/VAL

- Controlla la taratura dei termometri a contatto e a raggi infrarossi
- Fabbriato con precisione in alluminio pesante calibrato
- Disponibile anche in kit di controllo taratura con termometro di riferimento KM20REF e valigetta, rif. del kit: KM820/VKIT, vedi fig. 5 sopra

4 *CAPSULE DI PROVA PER TERMOMETRI

Sono disponibili sei capsule di prova per tutti i termometri dotati di connettore tipo Lumberg. Ogni

capsula di prova è tarata in modo da replicare un livello di temperatura specifico, appartenente all'industria alimentare non appena viene collegato ad un termometro, e viene fornita con certificato di taratura (NPL) UKAS. Per controllare la taratura dello strumento si può confrontare il livello di temperatura alla lettura visualizzata dal termometro.

Capsule di prova per termometri	Livello di temperatura
TX21L	-18°C
TX22L	-5°C
TX23L	0°C
TX24L	+3°C
TX25L	+63°C
TX26L	+70°C

	C9040K	C9040T	C9040L	KM20REF
Tipo di sensore	Termocoppia Tipo K	Termocoppia Tipo T	Termocoppia Tipo T	PT100
Connettore:	Miniaturizzato	Miniaturizzato	Lumberg	-
Simulatore				
Punti temperatura:	-20°C, 0°C, +50°C, +100°C, +500°C	-18°C, 0°C, +5°C, +70°C, +100°C		-
Certificato UKAS				
Punti di calibrazione	-20°C, 0°C, +50°C, +100°C, +500°C	-18°C, 0°C, +5°C, +70°C, +100°C		-18°C, 0°C, +5°C, +8°C, +20°C
Precisione a +23°C	±0.2°C	±0.2°C	±0.2°C	±0.2°C (sistema)
Campo di temperatura operativo				
Temperatura	-18°C a +28°C	-18°C a +28°C	-18°C a +28°C	0°C a +40°C
Umidità	10 a 90% RH non condensata	10 a 90% RH non condensata	10 a 90% RH non condensata	
Campo di misura:	-	-	-	-100°C a +199.9°C
Scala	°C	°C	°C	°C
Risoluzione	-	-	-	0.1°
Tipo batteria	9V, IEC 6LF22 alcaline	9V, IEC 6LF22 alcaline	9V, IEC 6LF22 alcaline	9V, IEC 6LF22 alcaline
Durata batterie	500 ore	500 ore	500 ore	100 ore

Misuratori di Umidità e pH



Umidità, temperatura e pH sono parametri di misura essenziali per il settore industriale

Le applicazioni tipiche sono nel settore del riscaldamento, ventilazione, condizionamento e refrigerazione, processi di produzione alimentare, alberghiera, farmaceutica, per musei ed il controllo della qualità dell'acqua.

N8004, N8006 MISURATORI DI UMIDITÀ RELATIVA

- A norme IP67 contro la penetrazione di polvere ed acqua
- Compatti, facili da usare grazie ai tasti palmari con batterie semplici da sostituire
- Display per visualizzazione in tempo reale di temperature, umidità relativa o calcolo del punto di rugiada
- Il punto di rugiada viene rilevato dai valori di temperatura ed umidità per controlli ambientali.
- Custodia opzionale in gomma per proteggere da colpi od inabilità di trattamento
- Arresto della lettura, visualizzazione valori minimi e massimi
- Scale selezionabili °C o °F
- Spegnimento automatico per risparmio energetico
- Garanzia due anni

1 *N8004 CON SENSORE SEPARATO DI TEMPERATURA ED UMIDITÀ RELATIVA

L'N8004 ha un sensore estraibile che combina temperatura ed umidità. Il sensore ha un cavo flessibile, abilitato ad acquisire rilevazioni dovunque ce ne sia bisogno.

- Il sensore capacitivo consente una lettura ed una risposta più rapida
- Sensore a termistore per letture di temperatura più precise
- Specificatamente progettato con connettore Lumberg ad 8 pin per essere combinato al sensore di temperatura ed umidità

2 *N8006 CON SENSORE DI TEMPERATURA ED UMIDITÀ (INTEGRALE) INTEGRATO

- L'N8006 ha un sensore integrato, efficace nella risposta e nelle letture
- Sensore capacitivo di umidità per velocità nella risposta e delle letture
- Sensore a termistore per precisione nelle letture

ACCESSORI

MC80 Valigetta per N8004 ed N8006.

***CRS/4** Supporto protettivo in gomma.

***N81** Sensore di umidità e temperatura da 0,75 mt per N8004.

SSF2 4605/5 Coperchi per filtri in acciaio inox per N8006 ed N81.

3 *KM7000 OE

4 *KM7002 pH METRI

KM7002 è un misuratore ad alta precisione e termometro con una sonda separata. KM7000 è solamente un pH metro. Entrambi i modelli sono forniti di un elettrodo per pH, soluzioni campione e valigetta.

ACCESSORI

KM1160 Elettrodo per pH.

KM1160/A Soluzioni campione per pH, 10 per ciascuno a 4,7 e 9.2 pH.

***KPH** Sonda flessibile di temperatura per KM7002.

MC70 Valigetta per pH metri.

N8004/N8006	
Sensori	Umidità capacitivo di umidità HC1000 Temperatura a termistore per Temperatura 10K
Scale	(RH) U.R., °C, °F, DP
Campo di misura	Umidità 0 a 100 %RH Temperatura -20°C a +60°C
Risoluzione	Umidità 0.1%RH Temperatura 0.1°
Precisione	0 a 90%RH ±2%RH 90 a 100%RH ±3%RH Temperatura ±0.5°C
Protezione ambientale	IP67, BS 60529, IEC 529
Campo di temperatura operativo	-20°C a +60°C
Tipo batteria	2 x tipo IEC LR6 Size AA
Durata batterie (in continua)	N8004 250 ore N8006 300 ore

	KM7000	KM7002
Campo di misura		
pH	0 a 14	0 a 14
Temperatura	-	-30°C a +450°C
Precisione	±0,03	±0,02
Campo di temperatura operativo	0°C a +40°C	0°C a +40°C
Tipo batteria	9V 6LF22 alcaline	9V 6LF22 alcaline
Durata batterie	250 ore	250 ore

Misuratori di pressione

I manometri Comark uniscono elevata precisione e rapidità di risposta. Grazie alla tecnologia a microprocessori, che mette a disposizione varie scale di misurazione della pressione, e alla disponibilità di modelli a sicurezza intrinseca certificati ATEX, i manometri C9500 hanno la versatilità necessaria praticamente per qualsiasi tipo di applicazione.

Gli strumenti C9500 hanno tutti due ingressi per misure di pressione relativa o differenziale, sia in positivo che in depressione, anche per il tiraggio.

Le applicazioni tipiche comprendono la misurazione dei fumi di scarico delle caldaie, il controllo dei filtri nei sistemi di aria condizionata, laboratori e camere pulite, pressioni di processo, riparazione, manutenzione e la taratura di altri strumenti

Il modello C9550 è invece progettato per l'uso con trasduttori esterni e fornisce misure precise e sicure da 0 a 4000bar.

I modelli KM100 e KM50 sono perfetti per gli impianti di riscaldamento a gas soprattutto domestici e per controlli di basse pressioni ad un costo estremamente contenuto.

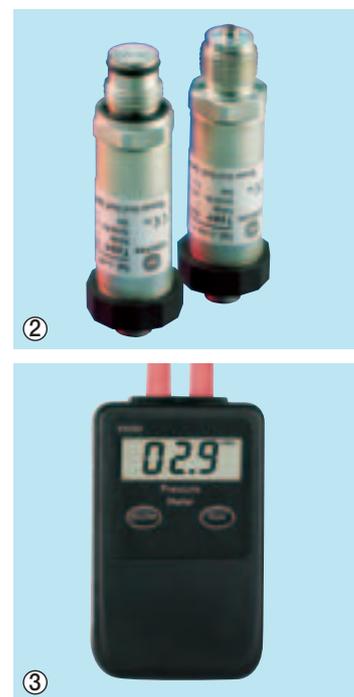
*C9500 MANOMETRO CON SENSORE INTEGRATO

- Resistente all'acqua ed alla polvere a norme IP67
- Unità di pressione selezionabile
- Protezioni al silicone per uso con liquidi, utilizzare suffisso SIL
- A normativa ATEX per zone con pericolosità di esplosione, Certificazione Ex II 1 G EEx ia IIC T4 Baseefa 03 ATEX 0079
- Due ingressi per misure differenziali
- Misurazioni positive o negative
- Azzeramento - automatico
- Letture di pressione minime e massime ed arresto lettura (HOLD)
- Lettura della media
- Indicazione di over-range
- Spegnimento automatico
- Può funzionare come un calibratore quando usato con il kit pressione TK2
- Fornito con tubetti e connettori, il tutto in valigetta kit per applicazioni a sicurezza intrinseca



SCALA	Standard A sicurezza intrinseca	① C9551 C9501/IS	② C9553 C9503/IS	③ C9555 C9505/IS	④ C9557 C9507/IS
PSI	Campo Risoluzione	0 a ± 2 0.001	0 a ± 5 0.001	0 a ± 30 0.01	0 a ± 100 0.1
mbar	Campo Risoluzione	0 a ± 140 0.1	0 a ± 350 0.1	0 a ± 2000 1	0 a ± 6900 1
inH₂O	Campo Risoluzione	0 a ± 55 0.01	0 a ± 140 0.1	0 a ± 830 0.1	0 a ± 2750 1
inHg	Campo Risoluzione	0 a ± 4 0.001	0 a ± 9.999 0.001	0 a ± 61 0.01	0 a ± 200 0.1
mmHg	Campo Risoluzione	0 a ± 99.99 0.01	0 a ± 260 0.1	0 a ± 1500 1	0 a ± 5200 1
torr	Campo Risoluzione	0 a ± 99.99 0.01	0 a ± 260 0.1	0 a ± 1500 1	0 a ± 5200 1
Pa	Campo Risoluzione	0 a ± 9999 1	-	-	-
KPa	Campo Risoluzione	-	0 a ± 35 0.01	0 a ± 200 0.1	0 a ± 690 0.1
mmH₂O	Campo Risoluzione	0 a ± 1400 1	0 a ± 3500 1	-	-
cmH₂O	Campo Risoluzione	-	-	0 a ± 2100 1	0 a ± 7000 1
Kgcm⁻²	Campo Risoluzione	-	-	0 a ± 2.1 0.001	0 a ± 7.0 0.001
Sovra/sottopressione massima		6 PSI/ 400mbar	15 PSI/ 1000mbar	90 PSI/ 6200mbar	200PSI/ 13700mbar
Precisione +23°C		$\pm 0.2\%$ fondo scala			
Ripetibilità +23°C		$\pm 0.1\%$ fondo scala			
Coefficiente di temperatura medio delle letture		Inferiore allo 0.1% per °C			
Campo operativo		0°C a +40°C			
Temperatura		10 a 90% di UR senza condensa			
Umidità					
Grado di protezione		IP67, BS EN 60529, IEC 529			
Protezione elettrica (solo modelli IS)		Ex II 1 G EEx ia IIC T4 Baseefa 03 ATEX 0079 (Certificazione applicabile a pressione atmosferica)			
Connessioni		1/8" BSP femmina			
Batteria		9V PP3 6F22 - MN1604 UCAR9V			
Durata della batteria		90 ore (MN1604)			

Misuratori di pressione



1 *C9550 MANOMETRO CON SENSORI ESTERNI

- Scelta per misurazioni su pressione assoluta o relativa
- Funzione di (scambio) identificazione dello strumento per comunicare con il trasduttore, riconoscere ed (aggiustare) individuare automaticamente range e scala
- Lo strumento può coprire un campo da 0 a 4000 bar con trasduttori idonei
- Scelta di venti scale per letture di pressione (solo per trasduttore) con selezione della scala memorizzata
- Trasduttori ed installazioni sono protetti da sovrappressioni con avvertimenti sul display
- Visualizzazione di letture massime e minime, (arresto della) conservazione in memoria e reset della lettura (corrente) istantanea
- Arresto lettura ((hold) più visualizzazione valori massime minimi
- Visualizzazione lettura media
- Spegnimento automatico

2 C9550 TRASDUTTORI DI PRESSIONE

I trasduttori di pressione sono scelti in relazione ai (con scelta dei) campi di misurazione, del livello di precisione e tipo di membrana. E' necessario rivolgersi al tuo distributore locale per la corretta scelta del sistema.

- Il trasduttore è un Sensore piezoresistivo a membrana sottile, il cui fondo scala viene automaticamente identificato dallo strumento
- Idoneo sia per gas che liquidi. Tutte le parti a contatto son in acciaio inox
- Custodia (in acciaio inossidabile??) protetta al grado IP65
- Misura da 0 bar al campo desiderato a steps di 1, 1,6, 2,5, 4 e 6, poi a multipli di 10 bar
- Il campo esteso va da 0 a 0,1 bar sino a 4000bar
- I livelli di precisione possono essere specificati in relazione all'applicazione, a 0,5% o 0,25% del fondo scala
- Misura di pressione esterni a membrana affacciata od inserzione

- Idonei alla misura del vuoto, assoluta o statica
- Disponibili versioni ad inserzione o membrana affacciata

3 *KM100/KM50 PER MISURAZIONI BASSE PREZZIONI (COMMERCIALI) E DOMESTICHE

- Ingresso doppio per misurare la pressione statica o differenziale – KM100
- È disponibile anche una versione a un solo ingresso – KM50
- Indicati sia per il gas naturale che per il GPL
- Il campo di misurazione soddisfa le esigenze di tutti i sistemi di fornitura del gas
- E' possibile fornire la versione in una delle tre scale seguenti: mbar, PSI o H₂O
- Display retroilluminato a cristalli liquidi
- Valore di zero regolabile

- Modalità filtro per stabilizzare le letture
- Spegnimento automatico selezionabile
- Capacità di superamento del campo di misurazione fino a 300 mbar, o equivalente, per garantirne la maggiore sicurezza

ACCESSORI

***CRS/1** Astuccio protettivo in gomma per manometri C9500 e C9550.

***KMP15** Connettore per modelli con sensore esterno in linea.

***TCP1** Connettore per pneumatici per modelli con sensore interno.

TK2 Valigetta per prove di pressione completa di: pompa manuale, tubi di connessione, tabella di conversione scale.

MC95 Valigetta media porta strumenti per manometri C9500 e C9550.

LC95 Valigetta grande per manometri C9550, trasduttori, connettori ed adattatori.

***ADP22** Interfaccia 1.5 m per manometri.

C9550	
Precisione a +23°C	±0.06% su fondo scala ±1 digit
Campo di misura	-20°C a +50°C
Protezione ambientale	IP67, BS EN 60529, IEC 529
Batterie tipo	9V IEC 6LF22 alcaline
Durata batterie 1	40 ore
Conessioni	Lumberg SV81 ad 8 pin presa di corrente KFV81.

KM50, KM100 SPECIFICHE	
Campo di misura	
KM100	0 a ±100 mbar o 0 a ±1,450 PSI o 0 a ±40,00 inH ₂ O
KM50	0 a 100 mbar o 0 a 1,450 PSI o 0 a 40,00 inH ₂ O
Scala	mbar o PSI o inH ₂ O
Pressione max sopportabile	300 mbar o 4,35 PSI o 120 inH ₂ O
Risoluzione	0,1 (0 a 70), 0,2 (70 a 100)
Precisione a +23°C	±0,5% (0 a 70), ±1% (70 a 100)
Campo operativo	
Temperatura	0°C a +40°C
Umidità	10 a 90% senza condensa
Batteria tipo	9V alcalina PP3
Durata batteria	300 ore con batteria alcalina (senza retroilluminazione)

Sonde di temperatura

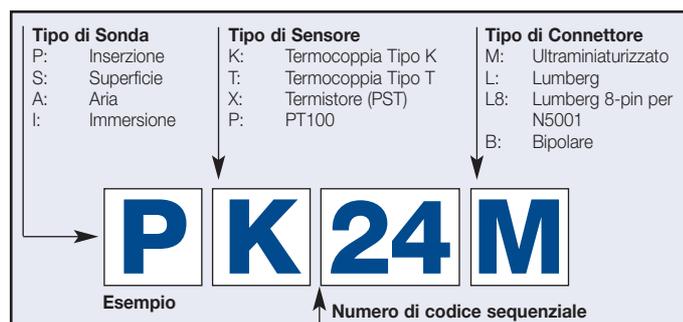


Comark produce sonde adatte a praticamente tutte le applicazioni industriali e di lavorazione, riscaldamento, ventilazione, aria condizionata e refrigerazione e ne riportiamo una selezione qui sotto. Comark può fornire anche sonde per applicazioni speciali, modificando le sonde esistenti o progettando e fabbricando sonde secondo le specifiche del cliente. Per chiedere consiglio e ottenere un preventivo dettagliato basta rivolgersi direttamente ai servizi tecnici di ISOIL INDUSTRIA Spa (Comark) od al distributore di zona.

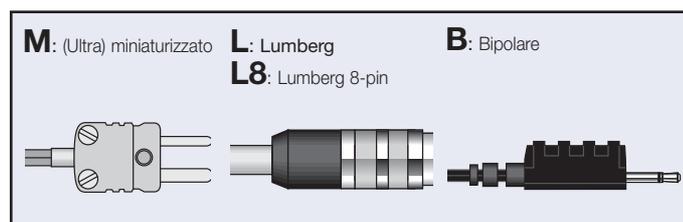
La maggior parte delle sonde Comark è adatta agli strumenti a sicurezza intrinseca ed è disponibile un'ampia gamma di accessori che comprende prolunghe, spine, cassette commutatrici, indicatori e cavi per termocoppie.

La Comark inoltre può certificare le singole sonde di temperatura o assieme a uno strumento che esiga la precisione del sistema. La Comark dispone di un laboratorio di taratura UKAS (equivalente SIT) per il rilascio di tali certificati. E' inoltre possibile emettere certificati di conformità alle norme NPL e rapporti di prova ISOIL o Comark.

CODICI DI ORDINAZIONE COMARK



TIPI DI CONNETTORI



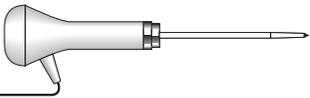
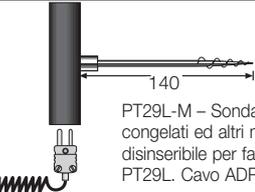
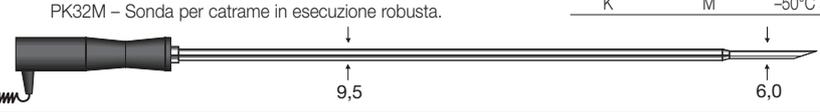
CAVI PER LE SONDE

PVC – cavo in PVC per semplici rilevazioni di temperatura fino a 70°C.

FEP e PTFE – Questi materiali sono adatti specificatamente per il settore alimentare le cui sonde possono essere usate per temperature sotto lo zero. La copertura in acciaio del cavo in PTFE fornisce una maggiore resistenza.

Fiberglass (FG) – Questo materiale è usato per applicazioni speciali in cui le sonde sono soggette ad innalzamenti di temperatura che possono arrivare fino a (400) 600 °C.

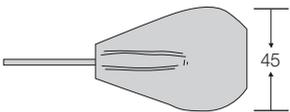
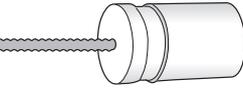
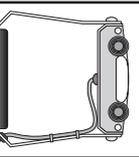
Sonde di temperatura

	Sensore	Connettore	C. di temp	L. cavo (sec)†	Lung. (mm)	D. (mm)	T. risp. (m)	Mater.	Codice
Sonde ad inserzione									
	PST	L	-40°C a +150°C	5,0	100	3,3	0,7	FEP	*PX22L ‡
	PST	L	-40°C a +150°C	5,0	100	3,3	0,7	FEP	*PX23L ‡
	PST	L	-40°C a +150°C	5,0	100	3,3	0,7	FEP	*PX24L ‡
	PST	L	-40°C a +150°C	5,0	100	3,3	0,7	FEP	*PX25L ‡
	T	L	-100°C a +250°C	2,0	100	3,3	0,7	PTFE	*PT24L ‡
	T	8-PIN L	-100°C a +250°C	2,0	100	3,3	1,0	PVC	*PT24L8 ‡
PX22-23-24-25L/PT24L-L8 – Sonda ad inserzione per alimenti con capsule colorate per ridurre al minimo il rischio di contaminazione incrociata. PX22L bianco, PX23L rosso, PX24L verde, PX25L blu. PT24L sonda per alimenti tipo T con cavo schermato in acciaio, PT24L/C versione del PT24L con cavo a spirale. PX22L/C – versione del PX22L con cavo a spirale.									
	PST	L	-40°C a +150°C	0,5	100	1,6	0,7	FEP	*PX16L ‡
	T	L	-100°C a +250°C	0,5	100	1,6	0,7	PTFE	*PT23L ‡
	T	8-PIN L	-100°C a +250°C	0,5	100	1,6	1,0	PVC	*PT23L8 ‡
PX16L – Sonda per alimenti con termistore a risposta rapida. PT23L – Sonda per alimenti tipo T con cavo schermato in acciaio. PT23L8 con guida a spirale.									
	K	M	-50°C a +250°C	2,0	100	3,3	2,5	PTFE	*PK23M
	T	L	-100°C a +250°C	2,0	100	3,3	2,5	PTFE	*PT26L ‡
Sonda da forno che controlla la temperatura della carne e degli alimenti durante la cottura.									
	T	L	-100°C a +250°C	2,0	100	2,4	-	-	*PT25L ‡
	PST	L	-40°C a +150°C	5,0	100	3,3	-	-	*PX33L ‡
Sonda a spina corporea.									
	PST	L	-40°C a +150°C	2,0	75	3,3	1,0	FEP	*PX31L ‡
	T	L	-100°C a +250°C	2,0	75	3,3	1,0	FEP	*PT31L ‡
	K	L	-100°C a +250°C	2,0	75	3,3	1,0	FEP	*PK31L ‡
	T	L	-100°C a +250°C	4,0	140	8,0	1,0	PVC	*PT29L ‡
T	M	-100°C a +250°C	4,0	140	8,0	1,0	PVC	PT29M	
PX31L/PT31L/PK31L – Sonda ad inserzione per uso con Datalogger Diligence EV.									
									
PT29L-M – Sonda a cavatappi per alimenti congelati ed altri materiali semisolidi. Dotata di cavo disinseribile per facilitarne l'uso. Cavo ADP34 per PT29L. Cavo ADP35 per PT29M.									
	PST	B	-40°C a +150°C	5,0	80	3,3	0,4	PVC	PX21B ‡
Nota: Per i termometri KM290 HACCP sono disponibili delle versioni colorate della sonda.									
	K	M	-50°C a +250°C	2,0	100	3,3	1,0	PVC	*PK24M
	K	8-PIN L	-50°C a +250°C	2,0	100	3,3	1,0	PVC	*PK24L8 ‡
	K	M	-50°C a +250°C	2,0	300	3,3	1,0	PVC	*PK29M
	K	M	-50°C a +250°C	4,0	100	6,0	1,0	PVC	*PK26M
	K	M	-50°C a +250°C	4,0	300	6,4/3,3	1,0	PVC	*PK27M
	T	L	-100°C a +250°C	4,0	150	6,4/3,3	1,0	FEP	*PT28L ‡
	PST	L	-40°C a +150°C	10,0	150	6,4/3,3	1,0	FEP	*PX30L ‡
	T	M	-100°C a +250°C	2,0	100	3,3	1,0	PVC	*PT22M
	PT100	L	-200°C a +250°C	8,0	100	3,3	1,0	PVC	*PP23L ‡
	K	8-PIN L	-50°C a +250°C	2,0	100	2,5/1,6	1,0	PVC	*PK19L8 ‡
	K	M	-50°C a +250°C	1,5	100	2,5	1,0	PVC	*PK31M
PK31M – Sonda Binder da usare con le spine di prova 'Binder' per misurazioni all'interno di tubi e condotti.									
	T	M	-100°C a +250°C	0,5	50	1,6	1,0	PVC	*PT21M
	K	M	-50°C a +250°C	0,5	50	1,6	1,0	PVC	*PK21M
Sonda a gambo corto per una risposta velocissima.									
	K	M	-50°C a +250°C	10,0	500	9,5/6,0	2,0	PVC	*PK32M
PK32M – Sonda per catrame in esecuzione robusta.									
Sonde a contatto									
	T	L	-100°C a +250°C	0,2	100	7,5	0,7	PTFE	*ST21L ‡
ST21L - Sonda per superfici con cavo schermato in acciaio per applicazioni alimentari.									
	T	L	-100°C a +250°C	0,2	70/30	7,5	0,7	PTFE	*ST22L ‡
ST22L – Sonda per impiego universale.									
	PST	L	-40°C a +150°C	12,0	100	6,0	0,7	FEP	*SX22L ‡
SX22L – Sonda per superfici per applicazioni alimentari									

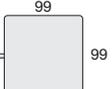
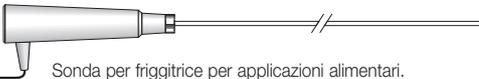
† La costante di tempo è il periodo impiegato dalla sonda per raggiungere il 63% del valore di variazione di una temperatura. Va moltiplicata per 3 per ottenere il 95% e per 5 per il 99%.

‡ Non adatte alle applicazioni a sicurezza intrinseca. Termocoppie: - Le tolleranze sono riferite alla norma BS EN60584-2 (1993), Categoria A. Tutte le dimensioni citate nelle illustrazioni sono indicate in mm.

Sonde di temperatura

		Sensore	Connettore	C. di temp	L. cavo (sec)†	Lung. (mm)	D. (mm)	T. risp. (m)	Mater.	Codice
Sonde a contatto										
 <p>Gambo appiattito da 8,0 x 2,0 mm di diametro. Sonda in esecuzione robusta per pallet.</p>	K	M	-50°C a +250°C	4.0	250	8 x 2	1.0	PVC	*SK38M	
	T	M	-100°C a +250°C	4.0	250	8 x 2	1.0	PVC	*ST38M	
	T	L	-100°C a +250°C	4.0	250	8 x 2	1.0	PVC	*ST38L↓	
 <p>ST23L e ST24L – Sonda inseribile tra imballi con cavi schermati in acciaio.</p>	T	L	-40°C a +70°C	5.0	-	-	1.0	PTFE	*ST23L↓	
	PST	L	-40°C a +70°C	15.0	-	-	1.0	FEP	*SX23L↓	
	T	L	-40°C a +70°C	5.0	-	-	3.0	PTFE	*ST24L↓	
	PST	L	-40°C a +70°C	15.0	-	-	3.0	FEP	*SX24L↓	
	T	8-PIN L	-40°C a +70°C	5.0	-	-	1.0	FEP	*ST23L8↓	
 <p>Sonda piatta da forno.</p>	K	M	a +260°C	-	-	-	1.0	-	*SK40M↓	
	K	8-PIN L	a +260°C	-	-	-	1.0	-	*SK40L8↓	
 <p>Sonda in esecuzione robusta.</p>	K	M	-50°C a +250°C	0.2	100	7.5	1.0	PVC	*SK21M	
 <p>Sonda in esecuzione robusta.</p>	K	M	-50°C a +250°C	0.2	70/30	7.5	1.0	PVC	*SK22M	
	K	8-PIN L	-50°C a +250°C	0.2	70/30	7.5	1.0	PVC	*SK22L8↓	
 <p>Sonda in esecuzione robusta.</p>	K	M	-50°C a +250°C	0.2	70/30	7.5	1.0	PVC	*SK23M	
 <p>Sonda in esecuzione robusta.</p>	K	M	-50°C a +650°C	0.4	100	10.0	1.0	PVC	*SK24M	
 <p>Sonda in esecuzione robusta.</p>	K	M	-50°C a +650°C	0.4	150/36	10.0	1.0	PVC	*SK25M	
 <p>Sonda per superfici ricurve per garantire la massima superficie di contatto.</p>	K	M	-50°C a +500°C	2.0	250	70	1.0	PVC	*SK26M↓	
 <p>Sonda magnetica per superfici.</p>	K	M	-50°C a +150°C	2.0	-	-	2.0	PTFE	*SK27M↓	
 <p>Sonda con isolamento adesivo. 8.0</p>	K	M	-50°C a +250°C	0.5	-	-	1.0	PTFE	*SK32M	
 <p>Sonde con isolamento autodesivo. 10.0</p>	K	M	-50°C a +250°C	0.5	-	-	1.0	PTFE	*SK31M	
	T	M	-50°C a +250°C	0.5	-	-	1.0	PTFE	*ST21M	
 <p>Sonda a rullo per superfici statiche od in movimento, compresi i cilindri e le superfici piatte. Misura la temperatura di superfici sino a velocità di 600m/min. che siano piatte o curve di diametro fino a 125 mm.</p>	K	M	-50°C a +250°C	2.0	148	-	2.0	PVC	*SK28M↓	
 <p>Sonda per tubi per applicazioni tipiche del riscaldamento, della ventilazione e della climatizzazione con nastri di Velcro da 500 mm.</p>	K	M	-50°C a +100°C	10.0	-	-	2.5	PVC	*SK29M↓	
 <p>Sonda a morsetto per applicazioni tipiche del riscaldamento, della ventilazione e della climatizzazione, per tubi di diametro compreso tra 15 e 38 mm.</p>	K	M	-50°C a +100°C	5.0	-	-	1.0	PVC	*SK35M↓	

Sonde di temperatura

	Sensore	Connettore	C. di temp	L. cavo (sec)†	Lung. (mm)	D. (mm)	T. risp. (m)	Mater.	Codice
Sonde per aria									
 Sonda rigida per aria.	PST	L	-40°C a +70°C	10,0	100	3,3	0,7	FEP	*AX23L †
 Termocoppie flessibili.	K	M	-100°C a +250°C	0,5	-	-	1,0	PTFE	*AK28M
	T	M	-100°C a +250°C	2,0	-	-	1,0	PTFE	*AT26M
	T	M	-100°C a +400°C	2,0	-	-	1,0	FG	*AT27M
	K	M	-100°C a +250°C	0,5	-	-	5,0	PTFE	*AK29M
	K	M	-100°C a +250°C	0,5	-	-	10,0	PTFE	*AK31M
	K	M	-100°C a +250°C	0,5	-	-	25,0	PTFE	*AK32M
	K	M	-100°C a +400°C	0,5	-	-	1,0	FG	*AK33M
 Sonda flessibile a risposta rapida con cavo schermato in acciaio.	T	L	-100°C a +250°C	2,0	-	-	1,0	PTFE	*AT22L †
	T	8-PIN L	-100°C a +250°C	2,0	-	-	1,0	FEP	*AT22L8 †
 Sonde flessibili.	PST	L	-40°C a +70°C	10	-	-	1,0	FEP	*AX24L †
	PST	L	-40°C a +70°C	10	-	-	3,0	FEP	*AX25L †
	PST	M	-40°C a +70°C	10	-	-	5,0	FEP	*AX28M †
	PST	M	-40°C a +70°C	10	-	-	10,0	FEP	*AX29M †
	PST	B	-40°C a +70°C	10	-	-	1,0	FEP	*AX22B †
 Sonde simulatrici di alimenti per misurazioni a lungo termine nei frigoriferi e nei congelatori.	PST	M	-40°C a +70°C	100	-	-	2,0	FEP	*DX29M †
	PST	L	-40°C a +70°C	100	-	-	2,0	FEP	*DX31L †
 Sonda a sensore rivestito per rallentare i tempi di risposta nelle applicazioni in cui la temperatura dell'aria cambia più rapidamente della temperatura dei prodotti.	PST	L	-40°C a +70°C	30,0	-	8,0	2,0	FEP	*DX28L †
	PST	M	-40°C a +70°C	30,0	-	8,0	2,0	FEP	*DX43M †
 Sonda a spina corporea.	T	L	-100°C a +250°C	0,4	75	3,3	-	-	*AT25L †
 Sonda per aria da impiego generalizzato AT21M Con cavo schermato in acciaio.	K	M	-100°C a +850°C	0,5	100	3,3	1,0	PVC	*AK21M
	K	M	-100°C a +850°C	0,5	300	3,3	1,0	PVC	*AK22M
	K	M	-100°C a +250°C	0,4	100	3,3	1,0	PVC	*AK27M
	T	M	-50°C a +250°C	0,4	100	3,3	1,0	PTFE	*AT21M
	K	M	-100°C a +850°C	1,0	300	6,0/3,0	1,0	PVC	*AK23M
 Sonde per aria semiflessibili per alte temperature.	K	M	-100°C a +1100°C	3,0	700	6,0	1,0	PVC	*AK24M
	K	M	-100°C a +1100°C	3,0	1000	6,0	1,0	PVC	*AK25M
 Sonda per aria protetta da utilizzare in presenza di correnti d'aria.	K	M	-30°C a +120°C	0,5	115/30	13	1,0	PVC	*AK26M
Sonde per immersione									
 Sonda per friggitrice per applicazioni alimentari.	T	L	-200°C a +400°C	1,0	500	3,0	0,7	PTFE	*IT21L †
 Sonda a peso idonea al latte per applicazioni relative al suo igiene.	T	M	-40°C a +150°C	2,0	90	-	2,0	PTFE	*IT23M
	T	L	-40°C a +150°C	2,0	90	-	2,0	PTFE	*IT23L †
	PST	L	-40°C a +150°C	5,0	90	-	2,0	FEP	*IX23L †
 Sonda tipo K e T con gambi semiflessibili ad isolamento minerale.	K	M	-100°C a +850°C	0,4	100	1,5	1,0	PVC	*IK21M
	K	M	-100°C a +850°C	0,4	300	1,5	1,0	PVC	*IK23M
	K	M	-100°C a +1100°C	1,0	300	3,0	1,0	PVC	*IK24M
	K	M	-100°C a +1100°C	1,0	100	3,0	1,0	PVC	*IK22M
	T	M	-200°C a +400°C	1,0	300	3,0	1,0	PVC	*IT22M
	T	M	-200°C a +400°C	0,4	300	1,5	1,0	PVC	*IT24M
	PT100	L	-200°C a +500°C	8,0	200	4,0	1,0	PVC	*IP22L †
	PT100	L	-200°C a +500°C	15,0	300	6,0	1,0	PVC	*IP23L †
	 Sonda per fusione in esecuzione robusta.	K	M	-100°C a +1100°C	12,0	1000	12,5/8,0	1,0	PVC
 Sonda di profondità a peso per serbatoi e contenitori profondi.	K	M	-100°C a +150°C	2,0	120	-	20,0	PTFE	*IK26M

† La costante di tempo è il periodo impiegato dalla sonda per raggiungere il 63% del valore di variazione di una temperatura. Va moltiplicata per 3 per ottenere il 95% e per 5 per il 99%.

‡ Non adatte alle applicazioni a sicurezza intrinseca. Termocoppie: - Le tolleranze sono riferite alla norma BS EN60584-2 (1993), Categoria A. Tutte le dimensioni citate nelle illustrazioni sono indicate in mm.



Distribuito da:

ISOIL INDUSTRIA SPA
 VIA F.LLI GRACCHI 27
 20092 CINISELLO B. (MI)
 ITALIA
 TEL. +3902/66027.1
 FAX. +3902/6123202

E-MAIL: vendite@isoil.it; isothermic@isoil.it



Comark Limited
 Gunnels Wood Road, Stevenage,
 Hertfordshire SG1 2TA England

Tel: 01438 (+44 1438) 367367
 Fax: 01438 (+44 1438) 367400

Email enquiries UK and Ireland:
salesuk@comarkltd.com
 Email enquiries International:
salesint@comarkltd.com

Comark Instruments Inc.
 9710 SW Sunshine Court,
 Beaverton, OR 97005, USA.

Tel: (503) 643 5204
 Fax: (503) 644 5859
 Email: sales@comarkUSA.com

www.comarkltd.com



°C	°F
1.820	3.308
1.767	3.213
1.372	2.502
1.300	2.372
1.200	2.192
1.100	2.012
1.000	1.832
850	1.562
800	1.472
760	1.400
700	1.292
650	1.202
600	1.112
545	1.013
500	932
450	842
400	752
260	500
250	482
200	392
190	374
150	302
140	284
125	257
120	248
110	230
100	212
90	194
88	190
85	185
80	176
75	167
70	158
65	149
63	145
60	140
50	122
40	104
28	82
23	73
20	68
8	46
5	41
3	37
2	36
1	34
0	32
-1	30
-5	23
-10	14
-18	0
-20	-4
-25	-13
-30	-22
-32	-26
-40	-40
-50	-58
-55	-67
-80	-112
-100	-148
-200	-328

FATTORE DI CONVERSIONE
 $^{\circ}\text{C a } ^{\circ}\text{F} = \times 1,8 + 32$
 $^{\circ}\text{F a } ^{\circ}\text{C} = -32 \div 1,8$

GLOSSARIO

ATEX: Atmosfera esplosiva. Riferita agli equipaggiamenti standard a sicurezza intrinseca.

Baseefa: Riferimento Baseefa 2001 Ltd, in accordo con le normative ATEX.

Calcolo "Rapido": Calcoli per-programmati disponibili su software, tali per media o deviazioni standard.

Campo operativo: Limiti di funzionamento dello strumento per temperatura ed umidità.

Emissività: Il livello naturale di una riflessione dalla superficie di un qualsiasi materiale. L' emissività è misurata su una scala che va da 0,1 a 1,0 dove 1,0 rappresenta la riflessione su un corpo di colore nero.

HACCP: Analisi di rischio e punto di controllo critico. È usata per La qualità del sistema nell'industria alimentare per la sicurezza d'igiene.

HVAC: Riscaldamento, ventilazione e condizionamento.

IP Rating: (Set) Grado standardizzato per protezioni alla polvere ed all'acqua. Molti strumenti Comark sono a norme IP67.

IRDA: Comunicazione ad infrarosso tra strumento e PC od interfaccia per programmazione e scarico dati.

Lumberg e 8-pin Lumberg: Connettore con blocco a vite, usato per connessioni sicure tra sonda e strumento con migliore protezione per i liquidi in ingresso.

Memoria Wraparound: memoria ciclica che sovrascrive i nuovi dati sui primi memorizzati.

Memorizzazione Walkabout: Abilità di programmare un datalogger portatile con una richiesta di temperature pre-programmata per identificare localazioni, cosicchè le medesime possono essere memorizzate in ordine.

Miniaturizzato: Connettore standard a due pin

Misurazioni differenziali: Abilità di uno strumento di rilevare temperature, pressioni etc. simultaneamente da due differenti punti e di calcolare la differenza tra di essi.

NPL: Laboratorio Nazionale di Fisica.

Precisione del sistema: Livello di precisione della temperatura per strumento e sonda combinati. La precisione esclude la sonda.

PT100: Termometro con resistenze al platino. Elevata precisione per sensore di temperatura, usando resistenze elettriche e campo a 100 ohm.

Rapporto distanza/dimensione dell'obiettivo: La misura di un incremento di area e quindi di diametro calcolato con un pirometro a raggi infrarossi, definita tra la distanza di misurazione e la superficie da misurare.

Risoluzione: Indica le piccole differenze nelle misurazioni che possono essere rilevate e visualizzate dallo strumento, per esempio 0.1° indica che lo strumento può rilevare differenze di un decimo di grado. In alcuni casi ci possono essere delle differenze tra il cambio del valore misurato ed il cambio della visualizzazione.

Termistore: Tipo di sensore di temperatura che offre precisione adatta al settore alimentare.

Termocoppia: Tipo di sensore di temperatura che usa proprietà bi-metalliche. Sono disponibili 8 tipi di combinazioni: K, N, T, J, R, S, E e B - con differenti campi di misurazione e caratteristiche adatte a differenti applicazioni.

UKAS: Certificazione United Kingdom Accreditation Service (equivalente SIT)

LIMITI DI TERMOCOPPIA

Tipo	Campo di temperatura	Tipo	Campo di temperatura
K	-200°C a +1.372°C	R, S	-50°C a +1.767°C
N	-200°C a +1.300°C	E	-200°C a +1.000°C
T	-200°C a +400°C	B	0°C a +1.820°C
J	-200°C a +1.200°C		