



Modulo acquisizione 4 ingressi per Termocoppia o mV

Z-4TC-D

CARATTERISTICHE GENERALI

- Interfaccia per PLC su I/O digitali standard (solo DC).
- Ingresso per termocoppie e tensione a basso livello.
- Tempo di campionamento impostabile 450 ms @ 14bit+segno, 240 ms @ 13bit+segno.
- Protezione ingressi fino a 60 V.
- Isolamento degli ingressi 1500Vac rispetto ai restanti circuiti in bassa tensione.
- Possibilità di cablaggio facilitato dell'alimentazione per mezzo di un bus alloggiabile nella guida DIN, in alternativa ai morsetti.
- Distanza di collegamento fino a 100 m (con cavo schermato).

SPECIFICHE TECNICHE

Alimentazione:	19-40 Vcc, 19-28 Vca 50-60Hz , max 2W; 1.5W @ 24 Vcc			
Porta di comunicazione:	Seriale RS232 sul frontale utilizzabile per controllo e setup del modulo.			
Comunicazione con PLC:	Seriale sincrona a tre fili: CLOCK, DATA, STROBE, livelli standard 24V pnp.			
Ingresso Tensione:	bipolare con f.s. 80 mV, impedenza ingresso > 10 Mohm, risoluzione 5uV (10 uV @ 14bit).			
Ingresso Termocoppia:	tipo J,K,R,S,T,B,E,N; risoluzione 5uV (10uV @14bit), impedenza ingresso > 10 Mohm, rilevamento interruzione TC.			
Errori:	Calibrazione	Linearità	Stab. Termica	Altro
Tensione:	0,1% d.l.	0,02%	0,01% /°C	1% d.s. (2)
Termocoppie J,K,E,T:	0,1% d.l.	1°C oltre 0°C	0,01% /°C	1% d.s. (2)+(1)
Termocoppie R,S:	0,1% d.l.	1°C oltre 250°C	0,01% /°C	1% d.s. (2)+(1)
Termocoppia B (3):	0,1% d.l.	3°C oltre 600°C	0,01% /°C	1% d.s. (2)+(1)
Comp. Giunto freddo:	<2 °C tra 10 e 40 °C ambiente			
Condizioni ambientali:	Temperatura:0..55°C , umidità min:30% , max 90% a 40°C non condensante			
Grado di protezione:	IP20			
Peso, Dimensioni:	140 g., 100 x 112 x 17,5 mm			

<p>Normative:</p>  	<p>Lo strumento è conforme alle seguenti normative: EN50081-2 (emissione elettromagnetica, ambiente industriale) EN50082-2 (immunità elettromagnetica, ambiente industriale) EN61010-1 (sicurezza) Tutti i circuiti devono essere isolati con doppio isolamento dai circuiti sotto tensione pericolosa. Il trasformatore di alimentazione deve essere a norma EN60742: trasformatori di isolamento e trasformatori di sicurezza. Note: - Usare con conduttori in rame. - Usare in ambienti con grado di inquinamento 2. - L'alimentatore deve essere di Classe 2. - Se alimentato da un alimentatore isolato limitato in tensione/ limitato in corrente, un fusibile di portata max. di 2.5 A deve essere installato in campo.</p>
---	---

(1) influenza della resistenza dei cavi 0.5uV/ohm.

(2) per eventuali interferenze elettromagnetiche

(3) campo misurabile da 362°C - 1800°C

NORME DI INSTALLAZIONE

Il modulo è progettato per essere montato su guida DIN 46277, in posizione verticale.

Per un funzionamento ed una durata ottimale, bisogna assicurare una adeguata ventilazione al/ai moduli, evitando di posizionare canaline o altri oggetti che occludano le feritoie di ventilazione.

Evitare il montaggio dei moduli sopra ad apparecchiature che generano calore; è consigliabile il montaggio nella parte bassa del quadro.

CONDIZIONE GRAVOSA DI FUNZIONAMENTO:

Quando i moduli sono montati affiancati è possibile che sia **necessario separarli di almeno 5 mm** nel caso in cui la temperatura del quadro sia superiore a 45°C e sia verificata una condizione di funzionamento gravoso.

Le condizioni di funzionamento gravoso sono:

- Tensione di alimentazione elevata (> 30Vcc / > 26 Vca).
- Alimentazione di sensori con consumo elevato (> 20 mA).

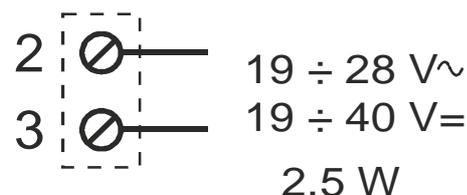
NOTA: Il montaggio effettuato con gli appositi connettori da guida DIN fornibili a richiesta, assicura praticità di montaggio e la corretta ventilazione dei moduli stessi, oltre al risparmio di numerosi cablaggi elettrici.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

ALIMENTAZIONE

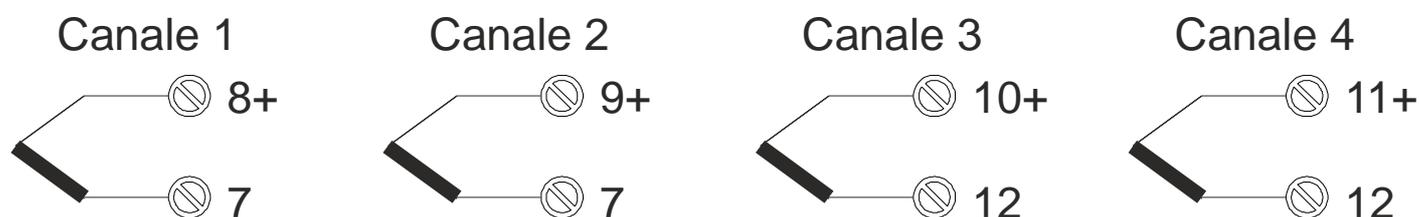
La tensione di alimentazione deve essere compresa tra 19 e 40 Vcc (polarità indifferente) oppure 19 e 28 Vca; vedere anche la sezione **NORME DI INSTALLAZIONE**.

I limiti superiori non devono essere superati, pena gravi danni al modulo.



E' necessario proteggere la sorgente di alimentazione da eventuali guasti del modulo mediante fusibile opportunamente dimensionato. L'alimentazione del modulo può essere effettuata tramite gli appositi connettori da guida DIN

INGRESSI DI MISURA



NOTA 1: per evitare errori di misura causati da disturbi esterni si raccomanda di cortocircuitare i canali di ingresso termocoppia eventualmente non utilizzati.

NOTA 2: dato che il negativo degli ingressi è comune, **non è possibile collegare il modulo a termocoppie non isolate** dalle parti metalliche degli impianti dove sono installate.

INTERFACCIA CON PLC

L'interfaccia PLC è basata su tre segnali di tipo PNP adatta ad essere collegata alla maggior parte dei PLC in commercio.

Essa è costituita da un segnale di CLOCK generato dal PLC (uscita a transistor), da un segnale di DATA e da un segnale di STROBE generati dal modulo. Ad ogni ciclo di programma il PLC commuta un segnale di CLOCK (vedi diagramma di temporizzazione); il modulo a sua volta presenta sull'uscita DATA un bit degli 80 (max) previsti, 16 per ogni dato completo.

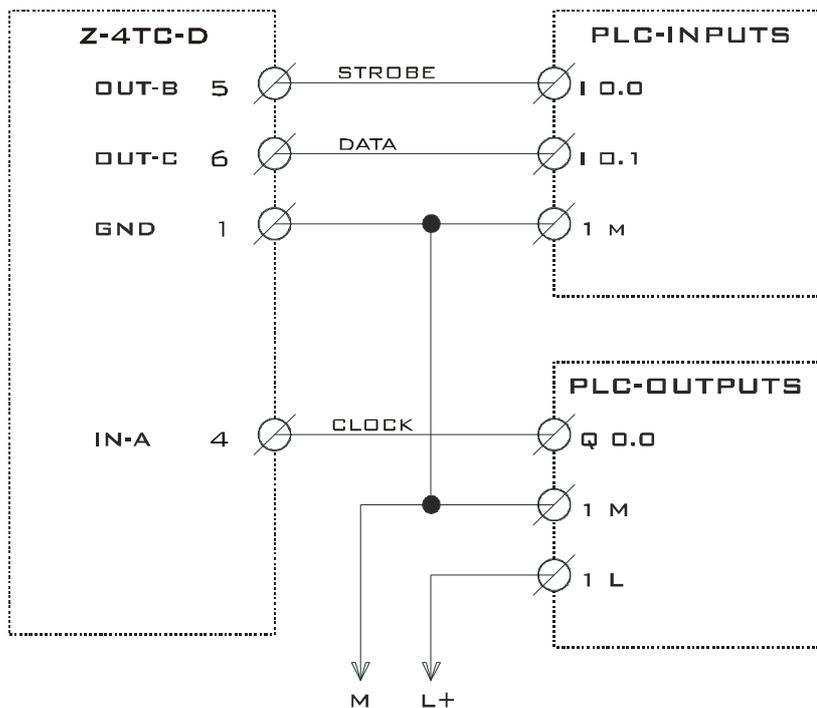
Il modulo genera anche un segnale di STROBE in corrispondenza della fine della sequenza di bit, che indica al PLC che i dati sono completi; il PLC dovrà inserire in un registro a scorrimento lo **stato del segnale DATA in corrispondenza della commutazione negativa del segnale CLOCK** (in questo istante il segnale è sicuramente valido, tenendo anche in conto il tempo di ritardo dell'ingresso digitale del PLC). Quando il segnale di STROBE è positivo, i dati sono completi e possono essere memorizzati.

In tal modo un qualsiasi PLC può agevolmente leggere i 4 canali analogici disponibili con tempi di rinfresco che sono comparabili con i tempi di acquisizione del modulo stesso. Il tempo di acquisizione può essere calcolato come segue: tempo di ciclo del PLC x Numero canali x 32; se il tempo di ciclo è di 5 ms, si ottiene un tempo di acquisizione di 640 ms.

La programmazione necessaria per il PLC è molto ridotta: per il PLC SIEMENS S7-200 sono sufficienti 10 righe di Ladder Diagram (vedere allegato) per poter leggere gli ingressi analogici, corrispondenti a circa 187 byte di spazio di programma.

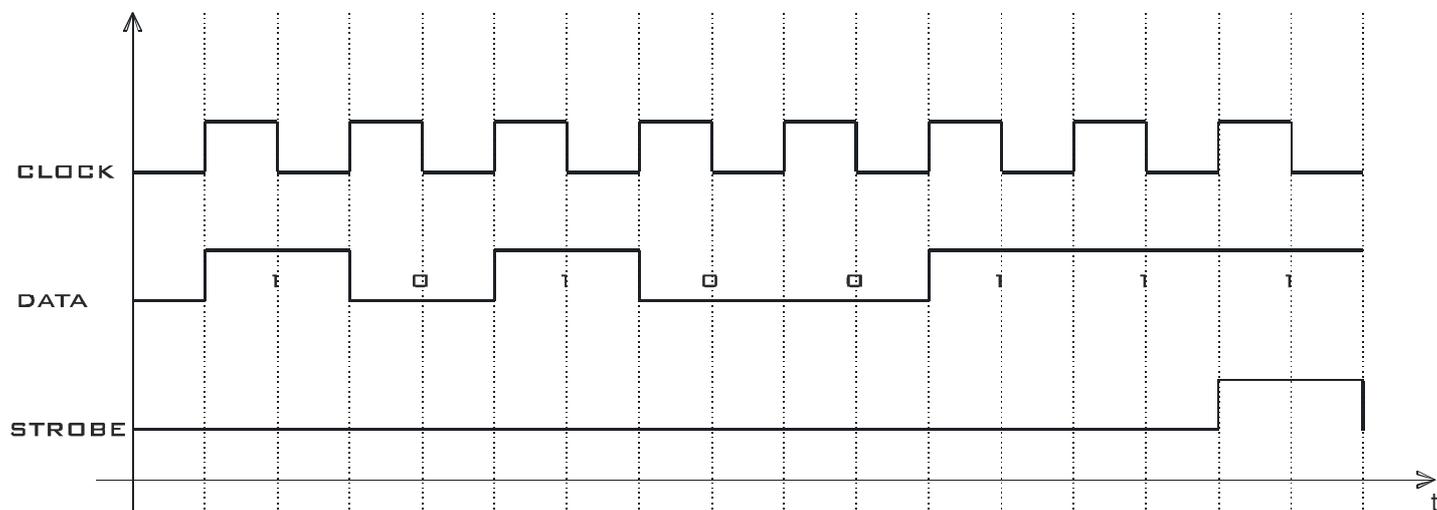
Non è necessario leggere tutti i canali: mediante il tool di programmazione **Z-PROG** è possibile decidere quali sono i canali che verranno inviati al PLC. Con il medesimo tool è possibile inoltre scegliere svariati modi di funzionamento del modulo: campo di misura, filtro, tipo di serializzazione, tipo di dato inviato al PLC ecc.

COLLEGAMENTI VERSO IL PLC



I collegamenti indicati si riferiscono in particolare a un PLC SIEMENS S7-200 CPU 224-DC/DC/DC. In ogni caso è possibile l'utilizzo di altri PLC purchè gli ingressi siano abbastanza veloci (< 2 ms) e le uscite siano di tipo transistor (non a relè).

DIAGRAMMA DI TEMPORIZZAZIONE



PROGRAMMAZIONE E DESCRIZIONE REGISTRI INTERNI

IMPORTANTE

Per la programmazione iniziale e la prova del prodotto è disponibile un software denominato **Z-PROG** scaricabile dal sito www.seneca.it

Il tool di programmazione **Z-PROG** permette di impostare il funzionamento del modulo Z-4TC-D per adattarlo alle esigenze dell'utente. Per l'utilizzo del tool dovrà essere disponibile il cavetto di collegamento tra PC e modulo acquistabile presso SENECA (codice Z-PC). Lo spinotto del cavetto dovrà essere inserito nella presa posta sul frontale del modulo; durante la programmazione il modulo deve essere alimentato.

Nella tabella seguente sono descritti i registri interni modificabili e/o leggibili mediante il tool; alcuni di essi sono gli stessi che vengono letti dal PLC. Questi ultimi sono evidenziati con il simbolo  ad indicare la loro 'visibilità' dal PLC. Per comodità, non sono riportati i registri dei canali 2,3,4 in quanto identici per tutti i canali.

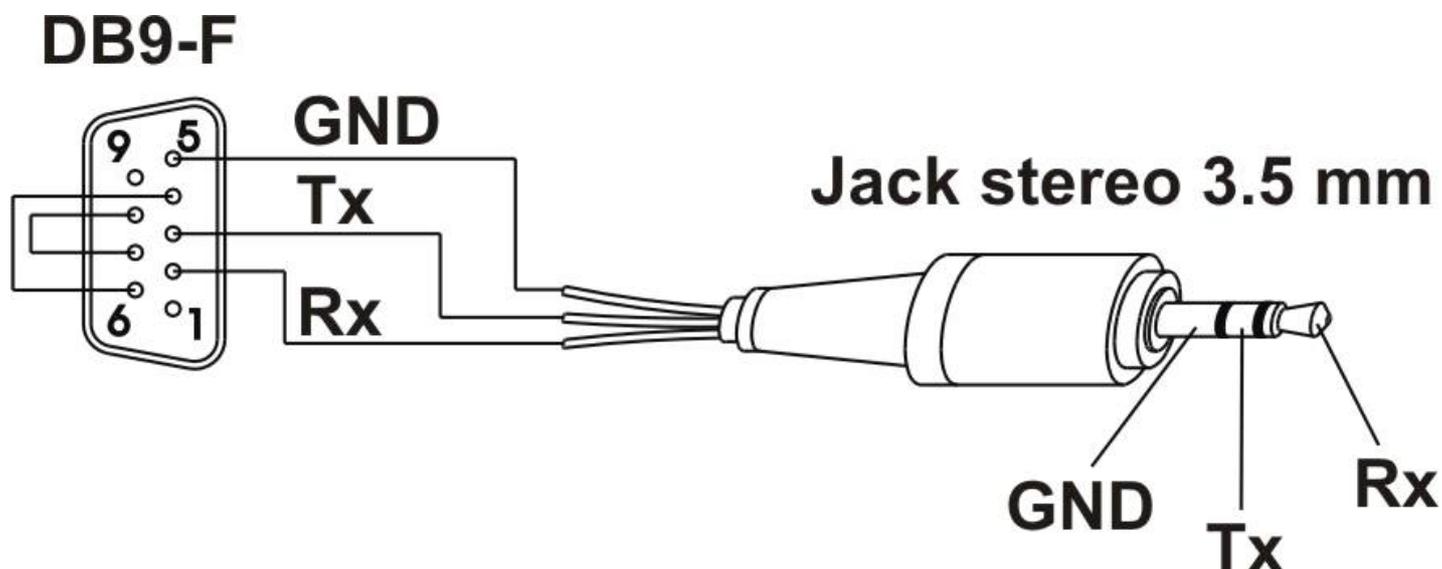
	Input 1.InType	Tipo di ingresso per il canale 1; 0 = mV, campo di misura: 80..+80mV = -16000..+16000. 1 = TC J, campo di misura: -200..1150°C 2 = TC K, campo di misura: -250..1300°C 3 = TC R, campo di misura: 0..1750°C 4 = TC S, campo di misura: 0..1750 °C 5 = TC T, campo di misura: -200..400 °C 6 = TC B, campo di misura: 362..1800 °C 7 = TC E, campo di misura: -200..1000 °C 8 = TC N, campo di misura: -200..1300 °C
	Input 1.Filter 0..6	Filtro su misura, valori impostabili da 0 a 6, corrispondenti a: 0 = nessun filtro, 1 = filtro minimo 6 = filtro massimo.
	STATUS	Flags indicatori di stato, vedere oltre per dettagli.
	Input 1.Reading	Valore della misura del canale 1: in decimi di grado C se l'ingresso è TC, 1 unità = 5 uV se l'ingresso è mV.

Dettagli del registro

STATUS: Questo registro è da considerarsi in formato binario, cioè ciascun bit attivo (=1) del registro corrisponde ad uno stato di errore o di avvertimento. In tabella vediamo le funzioni associate ad ogni bit.

	Segnalazione:
.0	Nessuna
.1	Nessuna
.2	=1: errore di programmazione EEPROM. Risulta attivo se l'ultima programmazione di un registro EEPROM è fallita.
.3	=1: errore di programmazione dati. Risulta attivo se l'impostazione del tipo di ingresso o del valore del filtro non è compreso tra quelli ammessi.
.4	Nessuna
.5	Nessuna
.6	Nessuna
.7	Nessuna
.8	=1: se la misura del canale 1 è superiore al valore massimo permesso per il tipo di ingresso selezionato (overflow)
.9	=1: se la misura del canale 2 è superiore al valore massimo permesso per il tipo di ingresso selezionato (overflow)
.10	=1: se la misura del canale 3 è superiore al valore massimo permesso per il tipo di ingresso selezionato (overflow)
.11	=1: se la misura del canale 4 è superiore al valore massimo permesso per il tipo di ingresso selezionato (overflow)
.12	Ingresso canale 1 aperto (Burn-out)
.13	Ingresso canale 2 aperto (Burn-out)
.14	Ingresso canale 3 aperto (Burn-out)
.15	Ingresso canale 4 aperto (Burn-out)

Per quanto riguarda invece l'interfaccia con il PLC, nel riquadro **PLC Interface Settings** possono essere selezionati i canali da leggere da parte del PLC, il tipo di dato (Scaled o Raw), l'inversione della sequenza dei bit (normalmente il primo bit è il più significativo), l'aumento della velocità di conversione.
Per l'utilizzo del tool consultare la guida in linea.



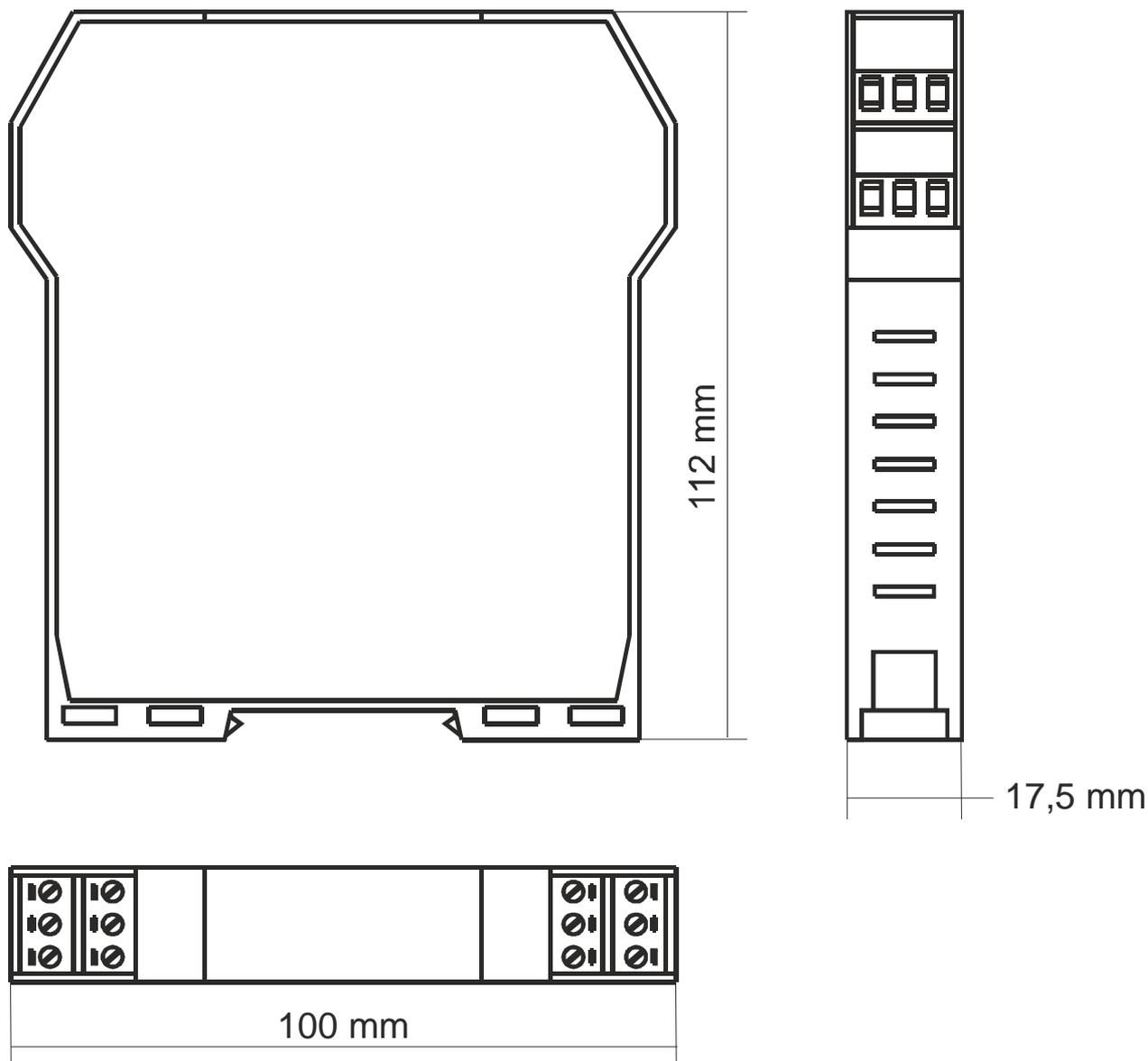
Schema di realizzazione del cavetto Z-PC per la programmazione mediante PC. Il cavetto può essere richiesto come accessorio (codice PM001600).



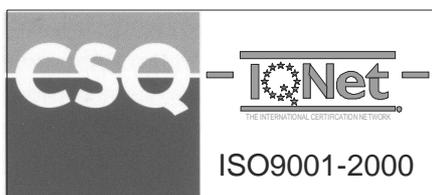
Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (applicabile nell'Unione Europea e negli altri paesi con servizio di raccolta differenziata).

Il simbolo presente sul prodotto o sulla sua confezione indica che il prodotto non verrà trattato come rifiuto domestico. Sarà invece consegnato al centro di raccolta autorizzato per il riciclo dei rifiuti elettrici ed elettronici. Assicurandovi che il prodotto venga smaltito in modo adeguato, eviterete un potenziale impatto negativo sull'ambiente e la salute umana, che potrebbe essere causato da una gestione non conforme dello smaltimento del prodotto. Il riciclaggio dei materiali contribuirà alla conservazione delle risorse naturali. Per ricevere ulteriori informazioni più dettagliate Vi invitiamo a contattare l'ufficio preposto nella Vostra città, il servizio per lo smaltimento dei rifiuti o il fornitore da cui avete acquistato il prodotto.

INGOMBRI



Questo documento è di proprietà SENECA srl. La duplicazione e la riproduzione sono vietate, se non autorizzate. Il contenuto della presente documentazione corrisponde ai prodotti e alle tecnologie descritte. I dati riportati potranno essere modificati o integrati per esigenze tecniche e/o commerciali. Il contenuto della presente



SENECA s.r.l.

Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY

Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

e-mail: info@seneca.it - www.seneca.it