

MANUALE DI INSTALLAZIONE, CONFIGURAZIONE E MANUTENZIONE

IMS-TCP232-410s

Server Seriale Industriale Dual-Port RS-232 e RS-485 a Ethernet TCP/IP con Gateway
Modbus RTU/TCP Integrato



Rev.	Data	Descrizione della Modifica	Redazione	Approvazione
2.0	01/2026	Prima emissione documentazione ufficiale IMS	Uff. Tecnico	Dir. Tecnica
2.1	02/2026	Revisione DNS predefiniti, allineamento sottorete PC, integrazione note guida DIN	Uff. Tecnico	Dir. Tecnica

Indice Generale

SEZIONE I · INSTALLAZIONE E HARDWARE

Cap. 1 · Descrizione del Dispositivo e Dotazione	pag. 3
Cap. 2 · Installazione Meccanica ed Elettrica	pag. 4
Cap. 3 · Configurazione di Rete e Accesso Web	pag. 5

SEZIONE II · FUNZIONALITÀ E MANUTENZIONE

Cap. 4 · Modalità di Comunicazione Socket	pag. 6
Cap. 5 · Configurazione Seriale e Virtual COM	pag. 7
Cap. 6 · Gateway Modbus RTU ⇄ TCP	pag. 8
Cap. 7 · Comandi AT e Diagnostica	pag. 9
Cap. 8 · Dati Tecnici	pag. 10
Cap. 9 · Assistenza Tecnica e Garanzia	pag. 11

Norme di Sicurezza e Prescrizioni di Installazione

PRESCRIZIONI DI SICUREZZA ELETTRICA (CEI EN 61010-1)

L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale tecnico abilitato, operando in assenza di tensione e nel rispetto delle normative di sicurezza vigenti per gli impianti elettrici industriali a bassa tensione.

- **Limiti di tensione:** Alimentare il dispositivo esclusivamente con tensione continua compresa tra **5 Vcc** e **36 Vcc** SELV (Safety Extra-Low Voltage). Tensioni superiori provocano danni irreparabili all'hardware interno.
- **Sezionamento e protezione:** È prescritto l'inserimento di un dispositivo di protezione contro le sovracorrenti (fusibile rapido da **1 A**) sulla linea di alimentazione ausiliaria, situato in prossimità del dispositivo.
- **Cablaggio RS-485:** Il bus differenziale deve essere realizzato con cavo schermato a coppie ritorte (sezione minima AWG 24). Collegare lo schermo metallico al morsetto di terra **G** su un solo estremo del bus per evitare correnti parassite di terra.
- **Condizioni ambientali:** Installare il dispositivo all'interno di quadri elettrici con grado di protezione adeguato (minimo IP54 per ambienti industriali polverosi o umidi), rispettando il range operativo da -40 °C a +85 °C.

Note di Conformità Normativa

Il dispositivo IMS-TCP232-410s è conforme ai requisiti essenziali delle Direttive Comunitarie applicabili: Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC 2014/30/UE) e Direttiva Bassa Tensione (LVD 2014/35/UE). La dichiarazione di conformità CE è depositata presso la sede legale del costruttore.

1. Descrizione del Dispositivo e Dotazione

1.1 Identificazione e Funzioni del Dispositivo

L'**IMS-TCP232-410s** è un server di comunicazione industriale (Serial Device Server) a doppio canale progettato per interconnettere apparati dotati di interfaccia seriale **RS-232** e **RS-485** a reti locali o geografiche basate su protocollo **Ethernet TCP/IP**.

Basato su microcontrollore **ARM Cortex-M4 a 120 MHz** con 512 kB di memoria Flash, il dispositivo supporta la conversione bidirezionale autonoma dei frame, la gestione contemporanea di entrambe le porte fisiche con socket indipendenti e la funzione Gateway Modbus RTU/TCP conforme agli standard industriali.

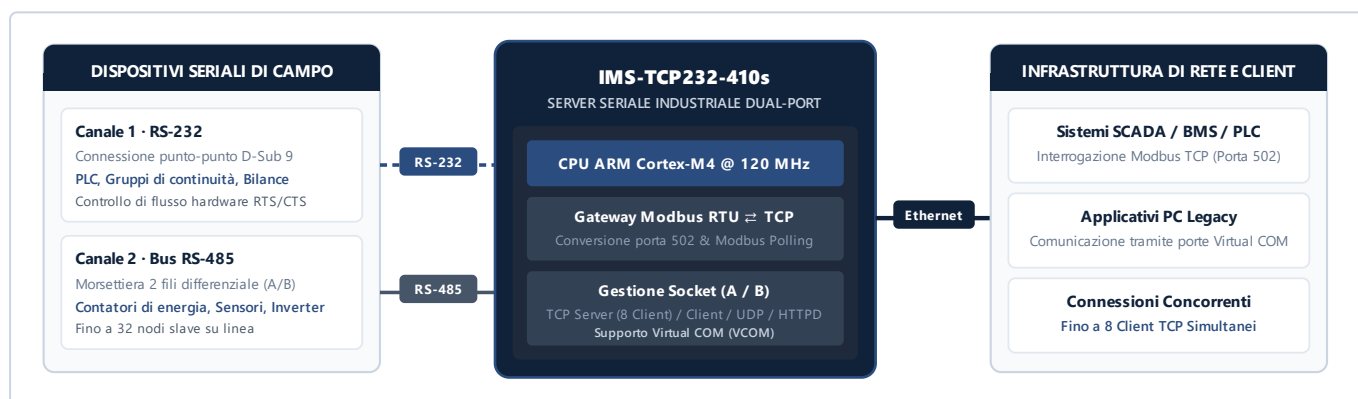
1.2 Dotazione di Fornitura

All'apertura dell'imballo, verificare l'integrità del materiale e la presenza dei seguenti componenti di serie:

Q.tà	Componente	Descrizione e Finalità Operativa
1	IMS-TCP232-410s	Unità centrale in contenitore metallico industriale con alette forate per fissaggio a parete.
1	Clip Guida DIN	Supporto metallico a scatto con relative 2 viti M3 per montaggio su profilato EN 50022 da 35 mm.
1	Morsettiera RS-485	Connettore a vite a 3 poli (passo 5,08 mm) per i segnali differenziali A (+), B (-) e schermo G.
1	Morsettiera DC	Connettore a vite a 2 poli (passo 5,08 mm) per alimentazione ausiliaria 5 ÷ 36 Vcc.
1	Foglio di Collaudo	Rapporto di verifica funzionale e parametri di collaudo con identificativo seriale MAC.

1.3 Schema a Blocchi Funzionale

La figura seguente illustra l'architettura funzionale del dispositivo e l'instradamento dei flussi di comunicazione tra campo e rete:



2. Installazione Meccanica ed Elettrica

2.1 Montaggio su Guida DIN e a Parete

Il contenitore metallico supporta due modalità di montaggio conformi agli standard dei quadri di automazione:

- **Montaggio a parete / piastra:** Utilizzare le due asole laterali da Ø 4,5 mm (interasse fori: 82 mm) mediante viti filettate M4 con rondelle di sicurezza.
- **Montaggio su guida DIN EN 50022 (35 mm):** Fissare la clip metallica fornita sul retro del dispositivo tramite le due viti M3 in dotazione.
 1. Inclinare l'apparato e agganciare il dente fisso della clip sul bordo superiore della guida DIN.
 2. Spingere con decisione la parte inferiore del dispositivo verso la barra DIN fino a sentire lo scatto della molla di blocco.
 3. *Procedura di smontaggio:* Inserire la punta di un cacciavite a taglio nell'asola della linguetta inferiore della clip, fare leva verso il basso per comprimere la molla e sollevare l'apparato.

DIMENSIONI MECCANICHE E FISSAGGIO A PARETE

90 mm (totale)

Corpo: 84 × 90 × 25 mm
Box in alluminio industriale

Interasse: 82 mm (M4)

MONTAGGIO SU GUIDA DIN (CLIP FORNITA)

35 mm

Guida DIN EN 50022
Profilato metallico standard (35 mm)

Clip inclusa nella confezione
Aggancio rapido a scatto sul retro

Installazione modulare in quadro

2.2 Collegamenti Elettrici e Segnali (Pinout)

PORTA SERIALE RS-232 · CONNETTORE D-SUB 9 MASCHIO

Vista frontale pin maschio

2	RXD	Ricezione dati (Ingresso)
3	TXD	Trasmissione dati (Uscita)
5	GND	Massa di segnale
7	RTS	Request to Send (Flusso HW)
8	CTS	Clear to Send (Flusso HW)

BUS RS-485 & ALIMENTAZIONE AUSILIARIA DC

Morsettiera RS-485 (Passo 5.08)

A (+) Dati non invertente (TX+/RX+)

B (-) Dati invertente (TX-/RX-)

G Massa / Schermo cavo bus

Alimentazione DC (Doppio Ingresso)

Morsettiera a vite:
DC 5 ÷ 36 V (Poli + e -)

Jack DC 5.5 / 2.1 mm:
Polo centrale positivo (+)
Alimentatore 12V / 24V std.

2.3 Indicatori LED di Diagnostica

LED	Colore	Stato	Condizione Operativa
POWER	Verde	Fisso	Alimentazione ausiliaria presente e conforme (5 ÷ 36 Vcc).
WORK	Verde/Blu	Lampeggiante	CPU attiva ed in esecuzione regolare (frequenza 1 Hz).
232TX / RX	Giallo	Intermittente	Attività di trasmissione (TX) o ricezione (RX) su porta RS-232.
485TX / RX	Giallo	Intermittente	Attività di trasmissione (TX) o ricezione (RX) su bus RS-485.

3. Configurazione di Rete e Accesso Web

3.1 Allineamento della Sottorete della Scheda di Rete del PC

L'IMS-TCP232-410s è impostato di fabbrica con indirizzo IP statico **192.168.0.7**. Per effettuare il primo collegamento, è necessario configurare la scheda di rete del computer sulla medesima classe di indirizzi:

1. Accedere alle impostazioni di rete del sistema operativo: *Pannello di controllo* → *Centro connessioni di rete* → *Modifica opzioni scheda*.
2. Selezionare l'interfaccia Ethernet, aprire *Proprietà* e fare doppio clic su *Protocollo Internet versione 4 (TCP/IPv4)*.
3. Selezionare **"Utilizza il seguente indirizzo IP"** ed impostare:
 - Indirizzo IP: **192.168.0.100** (o qualsiasi indirizzo compreso tra **192.168.0.2** e **192.168.0.254**, escluso **.7**)
 - Subnet mask: **255.255.255.0** | Gateway predefinito: *lasciare vuoto*.

AVVERTENZA DI RAGGIUNGIBILITÀ

Se la scheda di rete del PC si trova su una classe diversa (ad esempio **192.168.1.x**) o è impostata in modalità DHCP senza un server DHCP attivo sul cavo diretto, il convertitore **192.168.0.7** risulterà completamente irraggiungibile via browser.

3.2 Accesso all'Interfaccia Web di Configurazione

Collegare il cavo di rete RJ45 tra PC e convertitore. Aprire il browser web e digitare: **http://192.168.0.7**. All'autenticazione inserire Nome Utente: **admin** e Password: **admin**.

STATUS OVERVIEW · INTERFACCIA WEB IMS-TCP232-410s http://192.168.0.7

The screenshot shows the 'STATUS OVERVIEW' page. It contains three main sections: 'System', 'Network', and 'Port'. The 'System' section lists Model Name (IMT-TCP232-410s), Firmware Version (V0.0.1), Type (RT), and Run Time (Sleep/Power: 3200s). The 'Network' section lists MAC Address (88:69:11:80:19), Current IP Address (192.168.0.7), Preferred DNS Server (114.114.114.114), and Alternate DNS Server (223.5.5.5). The 'Port' section shows the Status of Port (RJ45) and a table of port statistics for TX, RX, and TX+RX for both Status and Error.

Figura 3.1 – Schermata di stato generale (Status → Overview) con modello, firmware, MAC e stato socket.

3.3 Parametri di Rete Predefiniti e Configurazione DNS

IP CONFIGURATION · IMPOSTAZIONE RETE WAN http://192.168.0.7/network.htm

The screenshot shows the 'IP CONFIGURATION' page. It has a sub-header 'IP Configuration of WAN Port'. Under 'Configuration', it shows 'Method of IP Obtaining' set to 'Static IP', 'DNS' set to 'Auto', and fields for 'IP Address' (192.168.0.7), 'Subnet mask' (255.255.255.0), 'Gateway' (192.168.0.1), 'Preferred DNS Server' (114.114.114.114), and 'Alternate DNS Server' (223.5.5.5). There is a 'Save/Apply' button at the bottom right.

Figura 3.2 – Parametri di rete (Network → IP Config) con assegnazione IP, Gateway e DNS primario/secondario.

Parametro di Rete	Valore Predefinito di Fabbrica	Note Operative
Indirizzo IP Predefinito	192.168.0.7	Indirizzo statico IPv4 preconfigurato.
Subnet Mask / Gateway	255.255.255.0 / 192.168.0.1	Classe C standard / Instradamento verso gateway di impianto.
Preferred DNS Server	114.114.114.114	Server DNS primario per risoluzione nomi.
Alternate DNS Server	223.5.5.5	Server DNS alternativo di backup.

3.4 Ripristino dei Parametri di Fabbrica (Tasto Reload)

In caso di smarrimento dell'indirizzo IP assegnato o delle credenziali di accesso, disalimentare il dispositivo, tenere premuto il pulsante fisico **Reload** sul lato superiore, alimentare l'unità mantenendo premuto per oltre 5 secondi e rilasciare: tutti i parametri torneranno ai valori di fabbrica.

4. Modalità di Comunicazione Socket

L'IMS-TCP232-410s supporta la configurazione indipendente di due socket di rete (Socket A e Socket B) per ciascun canale seriale tramite il menu **Port** → **Setting** → **Socket**:

The screenshot displays the 'SOCKET SETTING - CONFIGURAZIONE SOCKET A E B' web interface. At the top, there's a header with the URL 'http://192.168.0.7/socket.htm'. Below the header, the interface is divided into sections. The 'UART TO ETH' section is at the top, followed by a 'SETTING' section with tabs for 'Port' and 'Socket'. The 'SOCKET A' section is highlighted in orange and contains the following settings: 'Working Mode' set to 'TCP Server', 'Maximum Sockets supported' set to '8', 'Local Port Number' set to '502' (with a range of 1-65535), 'PRINT' set to 'OFF', 'Modbus Poll' with 'Response Timeout 200' and 'Interval 0' (with a range of 0-1000ms), 'Asynchronous Send' unchecked, and 'Net Heartbeat Type' set to 'NONE'. The 'SOCKET B' section is also highlighted in orange and shows 'Operating Mode' set to 'None'. A 'Save/Apply' button is located at the bottom right of the settings area.

Figura 4.1 – Parametri Socket A: Modalità TCP Server, porta di ascolto 502 e limite massimo 8 connessioni client.

4.1 Modalità TCP Server (Multi-Client fino a 8 Connessioni)

In modalità **TCP Server**, l'apparato apre la porta locale specificata (porta standard **502** per protocollo Modbus TCP) e attende le connessioni dei client di rete (SCADA, supervisori, PLC):

- **Supporto fino a 8 client:** Il dispositivo gestisce contemporaneamente fino a 8 connessioni TCP attive su Socket A. Tutte le postazioni collegate possono inviare interrogazioni verso il bus seriale.
- **Politica di gestione eccedenza (KICK):** Impostando il parametro *Exceeding Maximum: KICK*, all'arrivo di una nona richiesta di connessione il convertitore chiude automaticamente la sessione TCP più vecchia inattiva, evitando blocchi della porta.

4.2 Modalità TCP Client e Controllo Keep-Alive

In modalità **TCP Client**, il modulo stabilisce la connessione verso un server remoto specificato da indirizzo IP e porta target. Il modulo attiva pacchetti periodici di **Keep-Alive** (ogni 15 secondi) per accertare l'integrità del socket e provvedere alla riconnessione automatica in caso di caduta di linea.

4.3 Modalità UDP e Protocolli Ausiliari

- **UDP Client / Server:** Trasferimento dati rapido senza handshake di connessione. Supporta la trasmissione in broadcast (**255.255.255.255**) per diffondere pacchetti telemetrici a più ricevitori locali.
- **HTTPD Client:** Converte lo stream seriale in richieste HTTP standard (GET/POST) verso server web o endpoint cloud.

4.4 Gestione Porte Seriali Virtuali (Driver VCOM)

Nei sistemi in cui i software SCADA richiedono una porta seriale standard COM (es. COM3), è possibile utilizzare il driver Virtual COM per Windows (32/64 bit). Il driver emula la porta locale e reindirizza trasparentemente le chiamate verso l'indirizzo IP del dispositivo sulla rete Ethernet.

5. Configurazione Seriale e Controllo Flusso

La configurazione della porta seriale si effettua dall'interfaccia Web accedendo alla sezione **Port** → **Setting** → **Port** per il canale RS-232 o RS-485 desiderato:

PORT SETTING · PARAMETRI FISICI UART http://192.168.0.7/port.htm

UART TO ETH
Data transmission parameter configuration

SETTING
Port | Socket

Baud rate: 19200 (600–230400)bps
Data bits: 8 bit
Parity: None
Stop bits: 1
Flow ctrl: NONE
UART Packet Length: 0 (0–1460)bytes
UART Packet Time: 0 (0–255)ms
Restarting Without Uartdata: 0 (0/60–65535)s
Sync Baudrate(RFC2217): ON
Uart Heartbeat Type: NONE

Save&Apply

Figura 5.1 – Schermata di configurazione parametri fisici UART: velocità baud rate, parità, bit e trigger di impacchettamento.

5.1 Parametri della Porta Seriale UART

Parametro	Intervallo Ammesso	Valore Predefinito
Baud Rate (Velocità)	600 ÷ 230.400 bps (RS-232) · fino a 1.024.000 bps (RS-485)	115.200 bps (o 19.200 bps)
Data Bits (Bit di dati)	5, 6, 7, 8 bit	8 bit
Stop Bits (Bit di stop)	1 oppure 2 bit	1 bit
Parity (Controllo parità)	None (Nessuna), Odd (Dispari), Even (Pari), Mark, Space	None
Flow Control (Flusso)	Hardware RTS/CTS (solo RS-232), Software Xon/Xoff, None	None
Sync Baudrate (RFC2217)	ON / OFF	ON

5.2 Criteri di Impacchettamento Dati (UART Packaging)

Per ottimizzare il throughput e prevenire la frammentazione dei telegrammi su rete Ethernet, il convertitore applica due soglie di chiusura pacchetto:

- **UART Packet Time:** Tempo di silenzio sul bus (in millisecondi, 0 ÷ 255 ms) trascorso il quale i byte accumulati nel buffer seriale vengono chiusi e trasmessi sul socket TCP.
Impostazione consigliata: Per comunicazioni Modbus RTU standard, impostare un tempo compreso tra **10 ms e 20 ms** per garantire che l'intero frame RTU sia spedito in un unico pacchetto TCP.
- **UART Packet Length:** Soglia di byte massima (0 ÷ 1460 byte). Raggiunta tale dimensione nel buffer, il pacchetto viene inviato immediatamente senza attendere il timeout temporale.

5.3 Controllo di Flusso Hardware (RTS/CTS)

Sulla porta RS-232 è disponibile il controllo di flusso hardware tramite i pin 7 (RTS) e 8 (CTS). Questa funzione impedisce la perdita di dati per saturazione del buffer di ricezione quando collegato a dispositivi ad alta velocità di trasmissione.

6. Modalità Gateway Modbus

6.1 Configurazione Modbus RTU ⇌ Modbus TCP

Il convertitore integra un motore hardware dedicato per la traslazione bidirezionale automatica tra protocollo **Modbus TCP** (lato rete Ethernet) e **Modbus RTU** (lato bus seriale RS-485 o RS-232):



6.2 Abilitazione della Modalità Gateway

Per attivare la funzione gateway sul canale desiderato:

1. Accedere al menu **Port** → **Setting** → **Socket**.
2. Nel menu a tendina accanto a *Working Mode (TCP Server)* selezionare l'opzione **ModbusTCP**.
3. Specificare la porta di ascolto locale (impostare **502**, porta standard assegnata dall'ente IANA per Modbus TCP).
4. Salvare la configurazione premendo **Save&Apply** e riavviare il convertitore.

6.3 Funzione di Modbus Polling

Nelle reti con numerosi dispositivi slave su linea RS-485, l'interrogazione seriale sequenziale può comportare latenze sensibili per i sistemi di supervisione SCADA. L'IMS-TCP232-410s include la funzione **Modbus Polling**:

INTERROGAZIONE AUTONOMA DEI REGISTRI SLAVE

Abilitando l'opzione *Modbus Poll*, il convertitore interroga ciclicamente ed in proprio i registri slave preconfigurati memorizzando le risposte in una cache interna. Quando il supervisore SCADA invia la query TCP, l'apparato risponde all'istante con il valore memorizzato in memoria, riducendo a zero i tempi di attesa della transazione seriale.

6.4 Gestione Multi-Master Concorrente

Il convertitore supporta fino a **8 Master Modbus TCP contemporanei** collegati alla porta 502. La CPU Cortex-M4 accoda le richieste provenienti dai diversi supervisori e le inoltra ordinatamente sul bus RS-485 evitando collisioni fisiche tra i pacchetti seriali.

7. Comandi AT e Diagnostica

7.1 Interfaccia di Comando a Riga di Testo (AT Mode)

I comandi AT permettono l'interrogazione dello stato operativo e la parametrizzazione del dispositivo tramite console seriale locale o broadcast di rete per operazioni di manutenzione e collaudo:

Accesso da Porta Seriale (RS-232 o RS-485)

1. Collegare la porta seriale del PC alla porta 1 o 2 e aprire un terminale seriale (es. PuTTY) impostato con gli stessi parametri di comunicazione della porta (default `115200, 8, N, 1`).
2. Trasmettere la sequenza di caratteri `+++` (senza invio CR/LF).
3. Entro 3 secondi il dispositivo risponde con il carattere `a`.
4. Inviare il carattere `a` di conferma entro 3 secondi: il convertitore risponde con `+ok` ed entra in modalità AT.
5. Al termine digitare `AT+ENTM` per uscire dalla modalità comando e riprendere la normale trasmissione dati.

Accesso da Rete UDP Broadcast

È possibile inviare comandi AT tramite la rete locale inviando pacchetti UDP in broadcast sulla porta `48899` preceduti dalla parola chiave di sicurezza impostata nel dispositivo.

7.2 Tabella Riassuntiva dei Principali Comandi AT

Comando AT	Parametri / Sintassi	Descrizione e Azione Operativa
<code>AT+WANN</code>	<code>mode,ip,mask,gateway</code>	Configura modalità IP: <code>static,192.168.0.7,255.255.255.0,192.168.0.1</code> oppure <code>DHCP</code> .
<code>AT+UART1</code>	<code>baud,data,stop,parity,flow</code>	Imposta parametri porta RS-232 (es. <code>115200,8,1,NONE,NFC</code>).
<code>AT+UART2</code>	<code>baud,data,stop,parity,flow</code>	Imposta parametri porta RS-485 (es. <code>19200,8,1,NONE,NFC</code>).
<code>AT+SOCKA1</code>	<code>protocol,ip,port</code>	Configura Socket A porta 1 (es. <code>TCP,502</code> per Modbus TCP Server).
<code>AT+SOCKA2</code>	<code>protocol,ip,port</code>	Configura Socket A porta 2 (RS-485).
<code>AT+MDEN1</code>	<code>on / off</code>	Abilita (<code>on</code>) o disabilita (<code>off</code>) il gateway Modbus sul Canale 1.
<code>AT+MDEN2</code>	<code>on / off</code>	Abilita (<code>on</code>) o disabilita (<code>off</code>) il gateway Modbus sul Canale 2.
<code>AT+RELD</code>	Nessuno	Ripristina tutti i parametri del dispositivo ai valori di fabbrica predefiniti.
<code>AT+Z</code>	Nessuno	Riavvia l'unità per rendere attive le modifiche salvate in memoria non volatile.

7.3 Funzioni di Rete Ausiliarie

- **Identity Packet:** Trasmette all'avvio o ad ogni telegramma il MAC address (`38:F4:06:11:3D:59`) o una stringa identificativa (fino a 40 byte) per il riconoscimento immediato del nodo su server centrale.
- **Heartbeat Packet:** Invia periodicamente pacchetti Keep-Alive verso il server TCP o sul bus seriale per mantenere aperti i canali di comunicazione attraverso firewall e router NAT.

8. Dati Tecnici

Caratteristiche elettriche, meccaniche, ambientali e normative del server seriale **IMS-TCP232-410s**:

Parametro	Specifica Tecnica
Processore	ARM Cortex-M4 a 32 bit con clock a 120 MHz · 512 kB Flash interna.
Interfaccia di Rete Ethernet	1 porta RJ45 standard a 8 pin · 10/100 Mbps Auto MDI/MDIX · Isolamento elettromagnetico 2 KV.
Porta Seriale 1 (RS-232)	Connettore D-Sub 9 maschio · Baud rate 600 ÷ 230.400 bps · Flusso HW (RTS/CTS) e SW (Xon/Xoff).
Porta Seriale 2 (RS-485)	Morsettiera a vite 3 poli (A+, B-, G) · Baud rate 600 ÷ 1.024.000 bps · Protezione ESD 2 KV scariche.
Funzionamento Canali Seriali	Le due porte operano in modo completamente simultaneo ed indipendente con socket separati.
Protocolli di Rete Supportati	IPv4, TCP, UDP, Modbus TCP, Modbus RTU, DHCP, DNS, HTTP, ARP, ICMP, WebSocket, HTTPD Client.
Capacità Connessioni TCP	In modalità TCP Server supporta fino a 8 client TCP simultanei per socket.
Tensione di Alimentazione	DC 5 ÷ 36 Vcc (doppio ingresso: morsettiera a vite passo 5,08 mm e jack standard 5.5 / 2.1 mm).
Consumo Energetico	Corrente: 90 mA @ 5 Vcc · <50 mA @ 12 Vcc · Potenza massima assorbita: < 1 W.
Condizioni Ambientali	Temperatura operativa: da -40 °C a +85 °C · Umidità relativa ammessa: 5% ÷ 95% RH non condensante.
Dimensioni e Peso	Corpo: 84 × 90 × 25 mm · Larghezza totale con alette: 90 mm · Peso: circa 200 g.
Montaggio Meccanico	Involucro metallico · Fissaggio a parete (viti M4) o su guida DIN 35 mm (clip inclusa di serie).
Reset Hardware	Pulsante fisico Reload sul pannello superiore per il ripristino istantaneo ai valori di fabbrica.
Affidabilità Operativa	MTBF superiore a 100.000 ore di funzionamento continuo a 25 °C.
Certificazioni e Normative	Conformità marcatura CE (Direttive EMC 2014/30/UE e LVD 2014/35/UE), FCC Part 15 Class B, RoHS.

9. Assistenza Tecnica e Garanzia

9.1 Supporto Tecnico e Canali di Assistenza

Per richieste di supporto tecnico, assistenza durante la messa in servizio o supporto all'integrazione SCADA, il servizio tecnico di **Integra Metering Systems S.R.L.** è a disposizione attraverso i seguenti canali ufficiali:

Sede Operativa e Contatti Societari

Integra Metering Systems S.R.L.

Via Roma 25, 22046 Merone (CO) · Italia

Telefono: **+39 031 3338884**

Sito internet: **www.ims-italia.it**

Assistenza Tecnica e Supporto di Rete

Email di assistenza: **assistenza@ims-italia.it**

Orario di apertura: Lunedì – Venerdì | 08:30 – 17:30

Indicare codice seriale del dispositivo, versione firmware e tipologia di apparecchiatura collegata.

9.2 Termini di Garanzia Commerciale

Il dispositivo IMS-TCP232-410s è coperto da garanzia standard di **12 mesi** a decorrere dalla data di fatturazione di vendita contro qualsiasi difetto di conformità o vizio originario dei componenti elettronici.

La garanzia dà diritto alla riparazione o sostituzione del componente riscontrato difettoso presso i laboratori del costruttore. La spedizione dell'apparato in riparazione deve essere preventivamente autorizzata tramite emissione di codice RMA rilasciato dal servizio assistenza.

Sono esclusi dalla garanzia i guasti causati da alimentazione errata, scariche atmosferiche eccedenti i valori nominali di isolamento, manomissioni circuitali o uso non conforme alle prescrizioni del presente manuale.

9.3 Note di Riservatezza

Tutti i diritti sono riservati a Integra Metering Systems S.R.L. La presente pubblicazione non può essere riprodotta o diffusa senza preventiva autorizzazione scritta. I contenuti tecnici e le specifiche del prodotto possono essere soggetti a variazioni migliorative senza obbligo di preavviso.



INTEGRA METERING SYSTEMS S.R.L.

Sistemi di Misura, Telelettura, Teledistacco e Comunicazione Industriale