

Trasmettitori di CO₂, temperatura, umidità da canale
Air duct CO₂, temperature, humidity transmitters
CO₂, Temperatur, Feuchtigkeit, Messumformer für Kanal montage
Transmetteurs de CO₂, température, humidité pour gaine d'air

⚠️ AVVERTENZA

Le operazioni di installazione e manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e in assenza di alimentazione dell'apparecchio e dei carichi esterni. AB Industrietechnik non risponderà di eventuali danni causati da inadeguata installazione e/o dalla manomissione o rimozione dei dispositivi di sicurezza.

Applicazione:

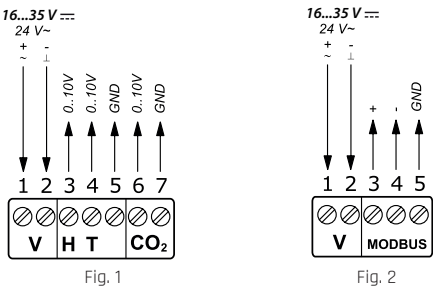
I trasmettitori della serie TCM, TCV consentono di rilevare la concentrazione di CO₂, l'umidità e la temperatura in canali d'aria. Sono ideali per sistemi di riscaldamento, raffreddamento e trattamento d'aria in aree domestiche, commerciali, industriali. Sono disponibili i modelli TCV1101 con uscite in tensione 0...10 V e le TCMxxxx (vds tabella) con protocollo Modbus RTU.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione:	16...35 Vdc, 24 Vac ± 10%, 50-60 Hz
Potenza assorbita:	< 2.5 W
Consumo energetico:	< 0.5 Wh
Potenza trasformatore:	5 VA
Sensore temperatura:	precisione ±0.4 °C
Sensore umidità:	precisione ± 3% u.r. (20°C)
Sensore CO ₂ :	sensore NDIR precisione (25 °C) ±(30 ppm +3% della misura) stabilità nel tempo ±50 ppm dipendenza dalla temperatura 2,5 ppm CO ₂ /°C campionamento CO ₂ 2 s velocità aria massima 10 m/s
Scala CO ₂ :	0...2000 ppm
Uscite:	(TCV1101) CO ₂ : 0...10 Vdc rif. 0...2000 ppm (RL>10 kOhm) Temp.: 0...10 Vdc rif. -20...70°C (RL>10 kOhm) Umidità: 0...10 Vdc rif. 0...100 % u.r. (RL>10 kOhm) o Modbus RTU (vds tabella)
Temp. ambiente:	0...+50 °C
Umid. ambiente:	10...90 % u.r. (senza condensa)
Stoccaggio:	-20...+70 °C < 95 % u.r.
Contenitore:	ABS autoestinguente secondo UL94 V-0 colore bianco (RAL 9010) e grigio (RAL 7038)
Protezione:	IP65, tubo IP20, classe III
Dimensioni:	100 x 75 x 266 mm
Peso:	max.160 g
Norme conformità CE:	EN 60730-1

Tipo Type Typ Type	Descrizione Description Beschreibung Description	Uscite Outputs Ausgänge Sorties	Schema elet. Elect. wirings Anschlussbild Schémas élec.
TCV1101	CO ₂ + H + T	0...10 V + 0...10 V + 0...10 V	Fig.1
TCM1001	H + T	Modbus	Fig.2
TCM0101	CO ₂ + T	Modbus	Fig.2
TCM1101	CO ₂ + H + T	Modbus	Fig.2

SCHEMA ELET.
ELECT. WIRING
ANSCHLUSSBILD
SCHEMAS ELEC.



Per le uscite 0...10 V:
RL > 10 kOhm con RL resistenza di carico applicata in uscita

For 0...10 V outputs:
RL > 10 kOhm with RL load resistance applied on output

Für ausgänge 0...10 V:
RL > 10 kOhm mit RL Ausgangswiderstand verbinden

Pour les sorties 0...10 V:
RL > 10 kOhm avec RL résistance de charge appliquée en sortie

⚠️ WARNING

Each single operation done on the unit, either installation or maintenance, must be done without main supply on the unit and external loads. Such operations are permitted only by skilled workers. AB Industrietechnik is not responsible for possible damages caused by an inadequate installation and/or by removed or exchanged security devices.

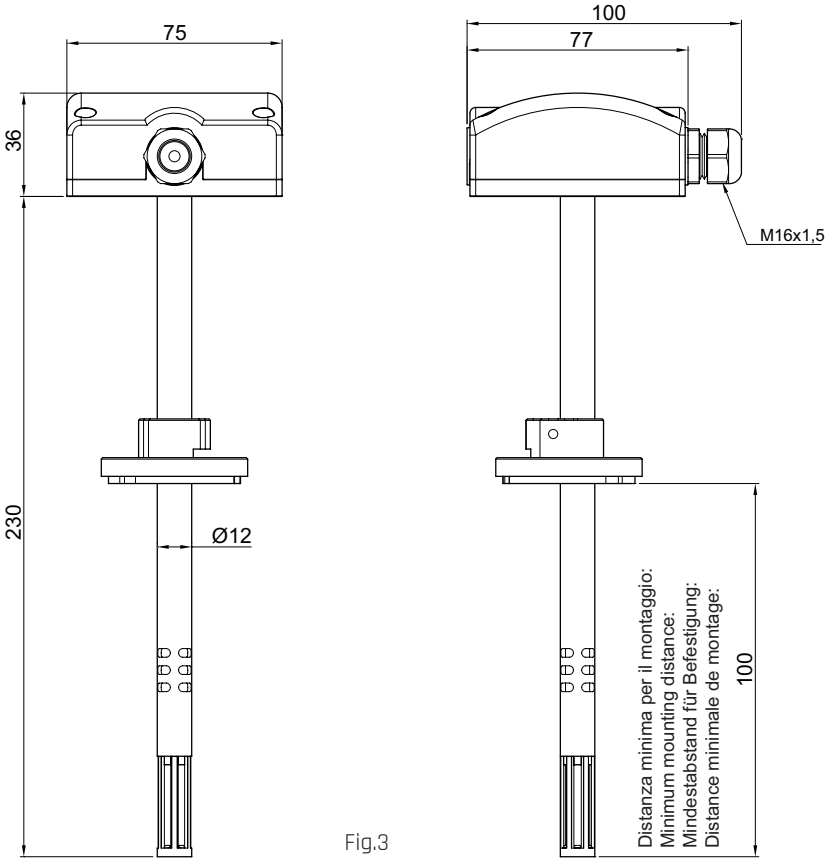
Application:

The transmitters TCM, TCV can measure the CO₂ concentration, humidity and the temperature in air duct. They are designed for heating, cooling and air treatment systems in domestic areas, commercial buildings and industrial plants. The TCV1101 with voltage outputs 0..10 V and the TCMxxxx (see table) with Modbus RTU protocol are available.

Technical features:

Power supply:	16...35 Vdc, 24 Vac ± 10%, 50-60 Hz
Power consumption:	< 2.5 W
Energy consumption:	< 0.5 Wh
Power transformer:	5 VA
Temp. sensor:	precision ±0.4 °C
Humidity sensor:	precision ± 3% h.r. (20°C)
CO ₂ sensor:	NDIR sensor accuracy (25 °C) ±(30 ppm +3% of value) time stability ±50 ppm temperature dependance 2,5 ppm CO ₂ /°C CO ₂ sampling 2 s max air speed 10 m/s
Range CO ₂ :	0...2000 ppm
Outputs:	(TCV1101) CO ₂ : 0...10 Vdc rif. 0...2000 ppm (RL>10 kOhm) Temp.: 0...10 Vdc rif. -20...70°C (RL>10 kOhm) Humidity: 0...10 Vdc rif. 0...100 % u.r. (RL>10 kOhm) or (TCMxxxx) Modbus RTU (see table)
Working temp.:	0...+50 °C
Working humidity:	10...90 % r.h. (without condensing)
Storage:	-20...+70 °C < 95% r.h.
Housing:	ABS fireproof according to UL94 V-0 color white (RAL 9010) and gray (RAL 7038)
Protection:	IP65, pipe IP20, class III
Size:	100 x 75 x 266 mm
Weight:	max. 160 g
CE standards:	EN 60730-1

DIMENSIONI
DIMENSIONS
ABMESSUNGEN
DIMENSIONS



⚠️ ACHTUNG

Die Installation und die Wartung, darf nur im spannungsfreiem Zustand von qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden. AB Industrietechnik übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung, falsche Installation oder durch Entfernung von Sicherheitsvorrichtungen verursacht werden.

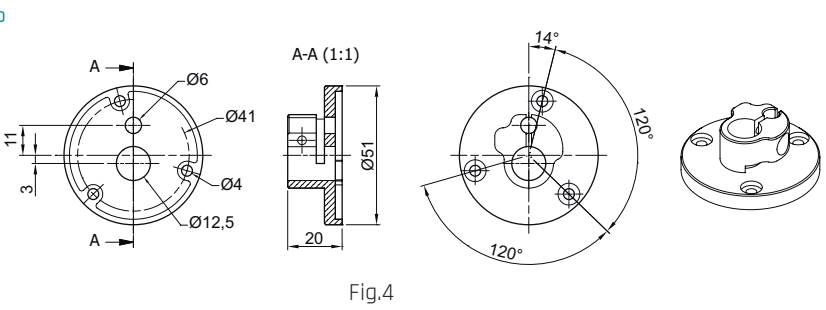
Anwendung:

Die Transmitter TCM und TCV messen die CO₂-Konzentration, die relative Luftfeuchtigkeit und die Temperatur in Luftkanälen. Sie sind für Heizungs-, Kühl- und Luftaufbereitungsanlagen in Wohnbereichen, Geschäftsgebäuden und Industrieanlagen konzipiert. Das Modell TCV1101 ist mit analogen Spannungsausgängen (0-10 V) erhältlich, während die Modelle TCMxxxx (siehe Tabelle) mit dem Modbus-RTU-Protokoll verfügbar sind.

Technische Eigenschaften:

Einspeisung:	16...35 Vdc, 24 Vac ± 10%, 50-60 Hz
Entnommene Leistung:	< 2.5 W
Energieverbrauch:	< 0.5 Wh
Transformator Leistungen:	5 VA
Temperatur Sensor:	Genauigkeit ±0.4 °C
Feuchtigkeit Sensor:	Genauigkeit ± 3% r.F. (20°C)
CO ₂ Sensor:	nicht-dispersive Infrarot Technologie NDIR Genauigkeit (25 °C) ±(30 ppm +3% vom Messwert) Langzeitstabilität ±50 ppm Temperaturabhängigkeit 2,5 ppm CO ₂ /°C Messintervall CO ₂ 2 s höchste Luftgeschwindigkeit 10 m/s
Skala CO ₂ :	0...2000 ppm
Ausgänge:	(TCV1101) CO ₂ : 0...10 Vdc bezogen auf 0...2000 ppm (RL > 10 kOhm) Temperatur: 0...10 Vdc bezogen auf -20...70 °C (RL > 10 kOhm) Feuchtigkeit: 0...10 Vdc bezogen auf 0...100 % r.F. (RL > 10 kOhm) oder (TCMxxxx) Modbus RTU (siehe Zeitplan)
Raumtemperatur:	0...50°C
Feuchtigkeit:	10...90%r.F. (nicht kondensierend)
Lagerung:	-20...+70°C, < 95% r.F.
Gehäuse:	ABS selbstlöschend UL94 V-0 Farbe Weiss (RAL 9010) und Grau (RAL 7038)
Schutzklasse:	IP65, Rohr IP20, Isolationklasse III
Abmessungen:	100 x 75 x 266 mm
Gewicht:	max.160 g
EG Konformitätsnormen:	EN 60730-1

Staffa di fissaggio
Mounting bracket
Montagehalter
Bride de fixation



**MONTAGGIO
MOUNTING
MONTAGE
MONTAGE**

Rispettare il senso delle frecce
The arrow direction must be the same
Beachten Sie die Richtung der Pfeile
Respecter le sens des flèches

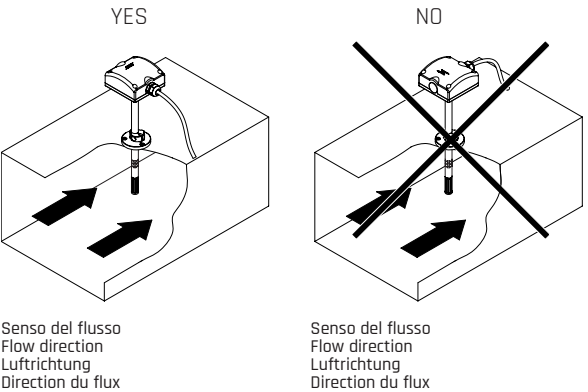


Fig.5

Autocalibrazione automatica del sensore di CO₂ (ASC)

La funzione ASC (Autocalibrazione automatica) è progettata per mantenere la precisione a lungo termine del sensore di CO₂ senza la necessità di ricalibrazione manuale. Funziona analizzando continuamente i dati di misurazione di CO₂ nel corso del tempo per identificare il livello di concentrazione più basso rilevato dal sensore, che in genere si presume rappresenti l'aria esterna pulita (400 ppm). Quando viene attivata per la prima volta, la funzione ASC richiede un periodo di calibrazione di 7 giorni, durante il quale il trasmettitore deve essere esposto all'aria esterna per almeno 1 ora al giorno. Dopo questo periodo, i nuovi parametri di calibrazione vengono automaticamente salvati e utilizzati. La funzione di autocalibrazione, che può essere attivata o disattivata durante il funzionamento. Per impostazione predefinita, la funzione ASC è disattivata in fabbrica.

Importante: Non scollegare l'alimentazione durante questo periodo, altrimenti il processo dovrà essere riavviato dall'inizio.

Nota: il trasmettitore funziona sempre utilizzando gli ultimi parametri di calibrazione della CO₂ salvati, anche se la funzione ASC è disattivata. E' consigliato utilizzare l'autocalibrazione in ambienti in cui il livello di CO₂ scende regolarmente vicino alle condizioni di aria esterna (ad esempio, uffici o aule scolastiche). Deve essere disattivata in ambienti con occupazione costante o livelli elevati di CO₂, come ospedali, serre o ambienti industriali.

- Per attivare la funzione ASC, impostare il jumper 1 su ON.
- Per disattivare la funzione ASC, impostare il jumper 1 su OFF.

Versioni con uscita Modbus (TCMxxxx)

Il trasmettitore funziona come unità Modbus Slave ed è in grado di comunicare a distanza con un'unità Modbus Master (Supervisor). Tutti i parametri e le variabili sono accessibili tramite gli holding register, con operazioni di lettura/scrittura tramite i seguenti codici funzione: FC = 03, 06 e 16.

Tempistica della comunicazione:

Scegliere un intervallo di timeout adeguato tra una lettura e l'altra, basato sul baud rate configurato:

- Per baud rate di 38400, 19200 o 9600 bit/s, è consigliato un timeout minimo di 1 secondo.
- Per tutti gli altri baud rate, aumentare il timeout a 2 secondi.

Impostazioni di fabbrica:

- Baud rate: 9600 bit/s
- Parità: pari
- Indirizzo dispositivo: 2

Per modificare parametri di comunicazione quali baud rate, parità o indirizzo dispositivo, fare riferimento alla tabella dei parametri.

Topologia del bus e cablaggio:

La linea di comunicazione RS485-Modbus utilizza un'architettura a bus principale e supporta fino a 32 dispositivi per segmento.

Si consiglia di utilizzare un cavo schermato adatto per la trasmissione dati Modbus RS485, dotato di una coppia intrecciata per i segnali differenziali (A+ e B-), oltre a un conduttore aggiuntivo per la massa (GND).

Istruzioni di cablaggio:

- Collegare le linee A+ e B- utilizzando la coppia intrecciata.
- Collegare il filo di massa (GND) a ciascun dispositivo.
- Collegare a terra la schermatura in un solo punto, preferibilmente vicino al dispositivo Master, per evitare loop di massa.
- Terminare entrambe le estremità della linea bus con una resistenza da 120 ohm. Nei trasmettitori in cui sono presenti resistenze a entrambe le estremità, abilitarle impostando il jumper 4 (vedi Fig. 8).

Lunghezza del bus e connessioni:

La lunghezza massima del bus dipende dal baud rate e dal tipo di cavo.

Ad esempio, usando cavo AWG26 a 9600 bit/s, la lunghezza massima è di 1000 metri. Tutti i dispositivi devono essere collegati in una singola linea usando una configurazione a catena (daisy-chain), come illustrato in Fig. 6 (fortemente raccomandato). Per collegare più di 32 dispositivi o estendere la lunghezza totale del cavo, installare ripetitori di segnale come mostrato in Fig. 7 (un ripetitore per ogni gruppo aggiuntivo di 32 dispositivi). Non sono consentite connessioni a stella o a derivazione (stub). Le connessioni a ramo (branch) sono poco raccomandate. Se inevitabili, la lunghezza totale del ramo non deve superare i 40 metri. Nel caso di un distributore multiplo con n rami, la lunghezza di ciascun ramo non deve superare 40 ÷ n metri.

Automatic CO₂ Sensor Self-Calibration (ASC)

The ASC (Automatic Self-Calibration) function is designed to maintain long-term accuracy of the CO₂ sensor without the need for manual recalibration. It works by continuously analyzing the CO₂ measurement data over time to identify the lowest concentration level the sensor detects, typically assumed to represent fresh outdoor air (400 ppm). When activated for the first time, the ASC function requires a 7-day calibration period, during which the transmitter must be exposed to fresh air for at least 1 hour per day. After this period, the new calibration parameters are automatically saved and used. The auto-calibration function, which can be enabled or disabled during operation. By default, the ASC function is deactivated at the factory.

Important: Do not disconnect the power supply during this period, or the process will need to be restarted from the beginning.

Note: The transmitter always operates using the last saved CO₂ calibration parameters, even if the ASC function is deactivated. The ASC function is intended for use in environments where the CO₂ level regularly drops close to fresh air conditions (e.g., offices or classrooms). It should be disabled in spaces with constant occupancy or elevated CO₂ levels, such as hospitals, greenhouses, or industrial environments.

- To activate the ASC function, set Jumper 1 to ON.
- To deactivate the ASC function, set Jumper 1 to OFF.

Versions with Modbus output (TCMxxxx)

The transmitter operates as a Modbus Slave unit and is capable of re-mate communication with a Modbus Master unit (Supervisor). All parameters and variables are accessible via holding registers, with read/write operations supported using the following function codes: FC = 03, 06, and 16.

Communication Timing:

Choose an appropriate timeout interval between readings based on the configured baud rate:

- For baud rates of 38400, 19200, or 9600 bit/s, a minimum timeout of 1 second is recommended.
- For all other baud rates, increase the timeout to 2 seconds.

Factory Default Settings:

- Baud rate: 9600 bit/s
- Parity: Even
- Device address: 2

To modify communication parameters such as Baud Rate, Parity, or Device Address, refer to the table of parameters.

Bus Topology and Cabling:

The RS485-MODBUS communication line uses a main bus architecture and supports up to 32 devices per segment. A shielded cable specifically designed for MODBUS RS485 data transmission should be used, featuring one twisted (braided) pair for the differential signals (A+ and B-), along with an additional conductor for the ground (GND).

Wiring Instructions:

- Connect the A+ and B- lines using the twisted pair.
- Connect the GND wire to each device.
- Ground the shield at a single point only, preferably near the Master device, to avoid ground loops.
- Terminate both ends of the overall bus line with a 120-ohm resistor. In transmitters where resistors are used at both ends, enable them by setting Jumper 4 (see Fig. 8).

Bus Length and Connections:

The maximum bus length depends on the baud rate and cable type. For example, using AWG26 cable at 9600 bit/s, the maximum length is 1000 meters. All devices must be connected in a single line using a daisy-chain configuration, as illustrated in Fig. 6 (strongly recommended).

To connect more than 32 devices or extend the total cable length, install signal repeaters as illustrated in Fig. 7 (one repeater for each additional group of 32 devices). Star or stub connections are NOT allowed.

Branch connections are LEAST RECOMMENDED. However, if unavoidable, the total branch length must not exceed 40 meters. In the case of a multiport tap with n branches, the length of each branch must not exceed 40 ÷ n meters.

Automatische CO₂-Sensor-Selbstkalibrierung (ASC)

Die ASC-Funktion (Automatic Self-Calibration) wurde entwickelt, um die langfristige Genauigkeit des CO₂-Sensors zu erhalten, ohne dass eine manuelle Nachkalibrierung erforderlich ist. Sie funktioniert durch kontinuierliche Analyse der CO₂-Messdaten im Laufe der Zeit, um den niedrigsten Konzentrationswert zu ermitteln, den der Sensor erkennt und der in der Regel als frische Außenluft (400 ppm) angenommen wird. Wenn die ASC-Funktion zum ersten Mal aktiviert wird, ist eine 7-tägige Kalibrierungsperiode erforderlich, während der der Messwertgeber mindestens eine Stunde pro Tag der Frischluft ausgesetzt sein muss. Nach diesem Zeitraum werden die neuen Kalibrierungsparameter automatisch gespeichert und verwendet. Die Selbstkalibrierungsfunktion, die während des Betriebs aktiviert oder deaktiviert werden kann. Standardmäßig ist die ASC-Funktion ab Werk deaktiviert.

Wichtig! Trennen Sie während dieses Zeitraums nicht die Stromversorgung, da der Prozess sonst von vorne begonnen werden muss.

Hinweis: Der Sender arbeitet immer mit den zuletzt gespeicherten CO₂-Kalibrierungsparametern, auch wenn die ASC-Funktion deaktiviert ist. Die ASC-Funktion ist für den Einsatz in Umgebungen vorgesehen, in denen der CO₂-Gehalt regelmäßig in die Nähe der Frischluftbedingungen fällt (z. B. in Büros oder Klassenzimmern). Sie sollte in Räumen mit konstanter Belegung oder erhöhten CO₂-Werten deaktiviert werden, wie z. B. in Krankenhäusern, Gewächshäusern oder industriellen Umgebungen.

- Um die ASC-Funktion zu aktivieren, setzen Sie Jumper 1 auf ON.
- Um die ASC-Funktion zu deaktivieren, setzen Sie Jumper 1 auf OFF.

Versionen mit Modbus Ausgang (TCMxxxx)

Der Transmitter arbeitet als Modbus-Slave-Einheit und ist in der Lage, über Fernkommunikation mit einer Modbus-Master-Einheit (Supervisor) zu kommunizieren. Alle Parameter und Variablen sind über Holding-Register zugänglich, wobei Lese-/Schreiboperationen mit den folgenden Funktionscodes unterstützt werden: FC = 03, 06 und 16.

Kommunikationszeitsteuerung:

Wählen Sie ein geeignetes Timeout-Intervall zwischen den Abfragen, basierend auf der konfigurierten Baudrate:

- Für Baudraten von 38400, 19200 oder 9600 bit/s wird ein minimales Timeout von 1 Sekunde empfohlen.
- Bei allen anderen Baudraten sollte das Timeout auf 2 Sekunden erhöht werden

Werkseinstellungen:

- Baudrate: 9600 Bit/s
- Parität: Gerade
- Geräteadresse: 2

Um Kommunikationsparameter wie Baudrate, Parität oder Geräteadresse zu ändern, siehe Tabelle Parameter.

Bustopologie und Verkabelung:

Die RS485-MODBUS-Kommunikationsleitung verwendet eine Hauptbus-Architektur und unterstützt bis zu 32 Geräte pro Segment. Es sollte ein geschirmtes Kabel verwendet werden, das speziell für die MODBUS RS485-Datenübertragung ausgelegt ist. Dieses Kabel muss ein verdrehtes Adernpaar für die differentiellen Signale (A+ und B-) sowie einen zusätzlichen Leiter für die Masse (GND) enthalten.

Anschlussanleitung:

- Verbinden Sie die A+ und B- Leitungen über das verdrehte Adernpaar.
- Schließen Sie den GND-Leiter an jedes Gerät an.
- Erden Sie die Schirmung nur an einem einzigen Punkt, vorzugsweise in der Nähe des Master-Geräts, um Masseschleifen zu vermeiden.
- Terminieren Sie beide Enden der gesamten Busleitung mit einem 120-Ohm-Abschlusswiderstand. Bei Übertragungsgeräten, bei denen an beiden Enden Widerstände verwendet werden, aktivieren Sie diese, indem Sie Jumper 4 setzen (siehe Abb. 8).

Buslänge und Anschlussmöglichkeiten:

Die maximale Buslänge hängt von der Baudrate und dem Kabeltyp ab. Zum Beispiel beträgt die maximale Länge bei Verwendung von AWG26-Kabel und 9600 bit/s 1000 Meter. Alle Geräte müssen in einer einzigen Linie in Daisy-Chain-Konfiguration angeschlossen werden, wie in Abb. 6 dargestellt (dringend empfohlen). Um mehr als 32 Geräte anzuschließen oder die Gesamtkabellänge zu verlängern, müssen Signalverstärker (Repeater) installiert werden, wie in Abb. 7 gezeigt (ein Repeater für jede weitere Gruppe von 32 Geräten). Stern- oder Stichverbindungen sind NICHT zulässig. Verzweigungsverbindungen werden SEHR WENIG EMPFOHLEN. Falls unvermeidbar, darf die Gesamtlänge der Verzweigung 40 Meter nicht überschreiten. Bei einem Mehrport-Abgriff mit n Verzweigungen darf die Länge jeder Verzweigung 40 ÷ n Meter nicht überschreiten.

Auto-étalonnage automatique du capteur de CO₂ (ASC)

La fonction ASC (Automatic Self-Calibration) est conçue pour maintenir la précision à long terme du capteur de CO₂ sans qu'il soit nécessaire de procéder à un ré-étalonnage manuel. Elle consiste à analyser en continu les données de mesure du CO₂ au fil du temps afin d'identifier le niveau de concentration le plus bas détecté par le capteur, généralement supposé représenter l'air frais extérieur (400 ppm). Lorsqu'elle est activée pour la première fois, la fonction ASC nécessite une période d'étalonnage de 7 jours, au cours de laquelle le transmetteur doit être exposé à l'air frais pendant au moins une heure par jour. Après cette période, les nouveaux paramètres d'étalonnage sont automatiquement enregistrés et utilisés. La fonction d'auto-étalonnage, qui peut être activée ou désactivée pendant le fonctionnement. Par défaut, la fonction ASC est désactivée en usine.

Attention! Ne débranchez pas l'alimentation électrique pendant cette période, sinon le processus devra être redémarré depuis le début.

Remarque: Le transmetteur fonctionne toujours en utilisant les derniers paramètres d'étalonnage du CO₂ enregistrés, même si la fonction ASC est désactivée. La fonction ASC est destinée à être utilisée dans des environnements où le niveau de CO₂ baisse régulièrement pour se rapprocher des conditions de l'air frais (par exemple, bureaux ou salles de classe). Elle doit être désactivée dans les espaces où l'occupation est constante ou les niveaux de CO₂ élevés, tels que les hôpitaux, les serres ou les environnements industriels.

- Pour activer la fonction ASC, placez le cavalier 1 sur ON.
- Pour désactiver la fonction ASC, placez le cavalier 1 sur OFF.

Versions avec sortie Modbus (TCMxxxx)

Le transmetteur fonctionne en tant qu'esclave Modbus et est capable de communiquer à distance avec une unité maître Modbus (superviseur). Tous les paramètres et variables sont accessibles via holding registers, avec des opérations de lecture/écriture prises en charge à l'aide des fonctions avec codes suivants : FC = 03, 06 et 16.

Temporisation de la communication:

Choisissez un intervalle de temporisation approprié entre les lectures, en fonction du débit configuré:

- Pour des débits de 38400, 19200 ou 9600 bit/s, un délai minimal d'1 seconde est recommandé.
- Pour tout autre débit, il est conseillé d'augmenter le délai à 2 secondes

Paramètres par défaut d'usine :

- Débit (baud rate) : 9600 bit/s
- Parité : paire (Even)
- Adresse de l'appareil : 2

Pour modifier les paramètres de communication tels que le débit (baud rate), la parité ou l'adresse de l'appareil, veuillez vous référer au tableau des Paramètres.

Topologie du bus et câblage:

La ligne de communication RS485-MODBUS utilise une architecture en bus principal et prend en charge jusqu'à 32 dispositifs par segment.

Il convient d'utiliser un câble blindé spécifiquement conçu pour la transmission de données MODBUS RS485, comprenant une paire torsadée (ou tressée) pour les signaux différentiels A+ et B-, ainsi qu'un conducteur supplémentaire pour la masse (GND).

Instructions de câblage:

- Connectez les lignes A+ et B- en utilisant la paire torsadée.
- Reliez le fil GND à chaque appareil.
- Mettez la masse du blindage à la terre en un seul point, de préférence près de l'appareil maître, afin d'éviter les boucles de masse.
- Terminez les deux extrémités de la ligne de bus par une résistance de 120 ohms. Sur les transmetteurs équipés de résistances aux deux extrémités, activez-les en positionnant le Jumper 4 (voir Fig. 8).

Longueur du bus et connexions:

La longueur maximale du bus dépend du débit (baud rate) et du type de câble utilisé. Par exemple, avec un câble AWG26 à 9600 bit/s, la longueur maximale est de 1000 mètres. Tous les appareils doivent être connectés en ligne unique selon une configuration en chaîne (daisy-chain), comme illustré en Fig. 6- (fortement recommandé). Pour connecter plus de 32 appareils ou pour prolonger la longueur totale du câble, installez des répéteurs de signal, comme montré en Fig. 7 (un répéteur par groupe additionnel de 32 appareils). Les connexions en étoile ou en dérivation (stub) ne sont pas autorisées. Les connexions en branche sont fortement déconseillées. Cependant, si elles sont inévitables, la longueur totale de la branche ne doit pas dépasser 40 mètres. Dans le cas d'un répartiteur multiport avec n branches, la longueur de chaque branche doit être inférieure ou égale à 40 ÷ n mètres.

Tabella dei parametri/ Table of Parameters/ Parametertabelle/ Tableau des Paramètres

Holding register; Numero (indirizzo) Number (address) Nummer (adresse) Numéro (adresse)	Descrizione Description Beschreibung Description	Nota Note Anmerkung Note	Min	Max	R/W
4000 (3999)	Umidità / Humidity / Feuchtigkeit / Humidité	(1)	0	1000	R
4001 (4000)	Temperatura / Temperature / Temperatur / Température	(1)	-200	700	R
4002 (4001)	CO ₂		0	2000	R
4003 (4002)	Baud rate Modbus 1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200, 5=38400 (valore di default: 3 / default value: 3 / Standardwert: 3 / valeur de défaut: 3)		1	5	R/W
4004 (4003)	Parità del Modbus / Parity of Modbus / Parität des Modbus / Parité du Modbus 0=senza parità / no parity / keine Parität / aucune parité -> 2 stop bit 1=parità dispari / odd parity / ungerade Parität / parité impaire -> 1 stop bit 2=parità pari / even parity / gerade Parität / parité paire -> 1 stop bit (Valore di default: 2 / default value: 2 / Standardwert: 2 / valeur de défaut: 2)		0	2	R/W
4005 (4004)	Indirizzo unità nella rete Modbus (valore di default 2) Address of unit in Modbus network (default value 2) Geräte-Adresse des Modbus-Netzes (Standardwert 2) Adresse de l'appareil dans le réseau Modbus (valeur de défaut 2)		1	247	R/W
4022 (4021)	Stato ASC CO ₂ / ASC status CO ₂ / ASC CO ₂ Zustand / Status ASC CO ₂ 0=ASC OFF, 1 = ASC ON		0	1	R
4026 (4025)	Correzione Umidità / Humidity correction / Feuchtigkeit Korrektur/ Correction humidité	(1), (2)	-100	+100	R/W
4027 (4026)	Correzione Temperatura / Temperature correction / Temperatur Korrektur/ Correction température	(1), (2)	-90	+90	R/W
4028 (4027)	Correzione CO ₂ / CO ₂ correction / CO ₂ Korrektur / Correction CO ₂	(2)	-200	+200	R/W

Nota (1): I valori di temperatura e umidità sono moltiplicati per 10 (esempio: valore letto sul trasmettitore = 21.3°C → valore letto in Modbus = 213).
Note (1): the value for temperature and humidity are multiplied per 10 (example: value read by transmitter = 21.3°C → value read by Modbus = 213)
Anmerkung (1): der Wert entspricht dem Voltwert multipliziert mit 10 (Beispiel: gelesene Wert des Trasmitters = 21.3°C → gelesene Wert im Modbus = 213)
Note (1): la valeur pour la température et l'humidité est multipliée par 10 (exemple: valeur lue par le transmetteur = 21.3°C → valeur lue par le Modbus = 213)

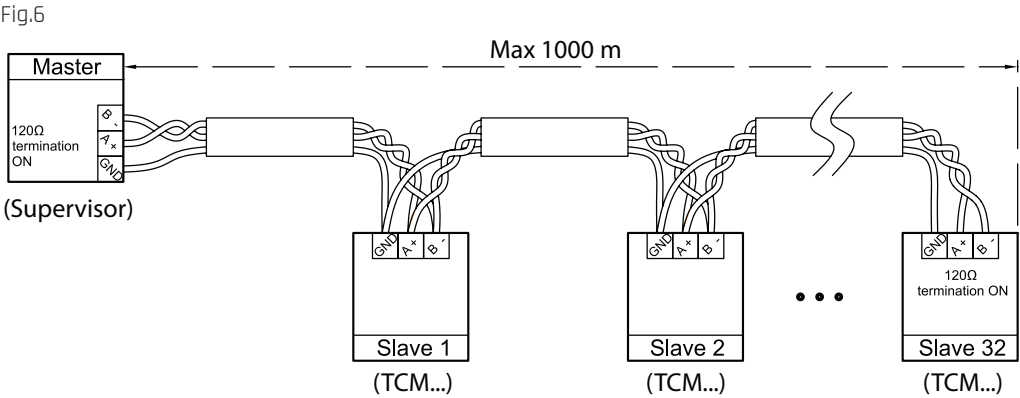
Nota (2): Il parametro è sommato al valore rilevato dal sensore
Note (2): The parameter is added to the sensor value
Anmerkung (2): Der Parameter wird auf den aufnehmende Sensor Wert addiert
Note (2): Le paramètre est additionnée à la valeur du senseur

In caso di sonda guasta, la temperatura visualizzata corrisponde a quella indicata in tabella:
If sensor is broken, the temperature visualized corresponds to values indicated on the table below:
Im Falle das die Sonde defekt ist, entspricht die angezeigte Temperatur der nachstehenden Tabelle:
Au cas où la sonde est défectueuse, la température visualisée correspond à celle qui est indiquée dans le tableau ci-dessous:

Sonda guasta Broken sensor Fehlerhafte Sonde Sonde en erreur	Valore letto Modbus Value read Modbus Gelesener Wert Modbus Valeur lue Modbus	Valore corrispondente Correspondent value Entsprechender Wert Valeur correspondante
Umidità / Humidity / Feuchtigkeit / Humidité	0	0
Temperatura / Temperature / Temperatur / Température	-220	-22.0°C
CO ₂	0	0

Solo per modelli TCMxxxx / only for models TCMxxxx / nur für Geräte TCMxxxx / seulement pour modèles TCMxxxx:

Collegamento senza ripetitore / Connection without repeater / Anschluss ohne Verstärker / Connexion sans répéteur:



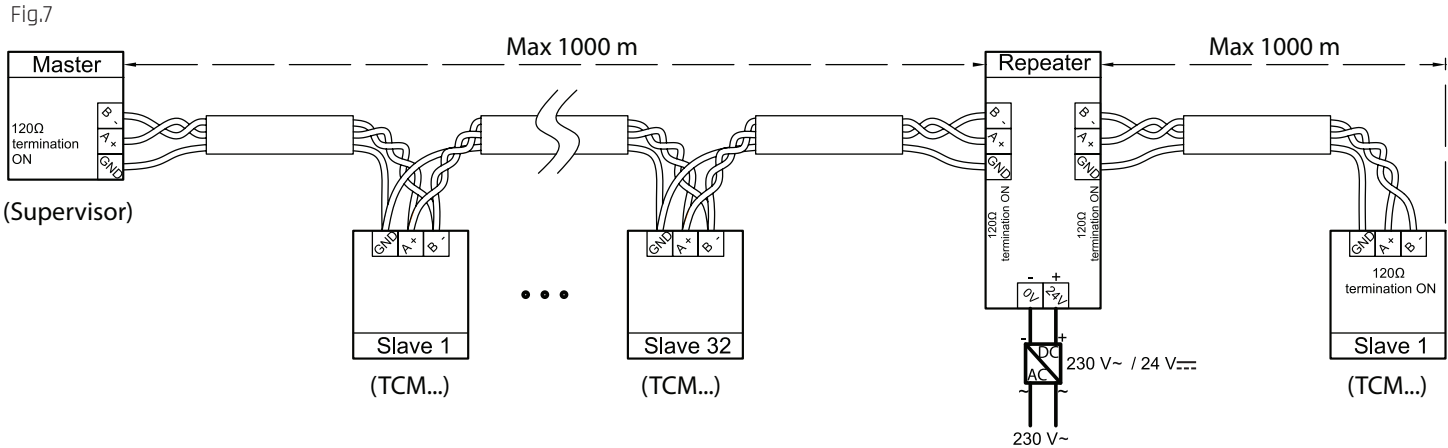
Con riserva di modifiche tecniche senza preavviso.



Subject to change without notice.

- Via Julius Durst, 50 - 39042 BRESSANONE (BZ) - Italy - Tel. +39 0472/830626 - Fax 831840 - E-mail: info@industrietechnik.it - homepage: www.industrietechnik.it

Collegamento con ripetitore / Connection with repeater / Anschluss mit Verstärker / Connexion avec répéteur:



Technische Änderungen vorbehalten.

Sous réserve de modifications sans préavis.

IMPOSTAZIONE JUMPER
JUMPER SETTING
EINSTELLUNG DES JUMPERS
SELECTION CAVALIER

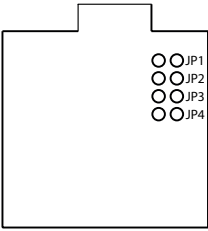


Fig.8

JP1: (De-) attivazione algoritmo ASC/ (De-)activation of ASC algorithm/ (De-)Aktivierung des ASC-Algorithmus/ (Dés)activation de l'algorithme ASC
JP1=OFF: ASC disattivato / ASC deactivated / ASC deaktiviert / ASC désactivé
JP1=ON: ASC attivato / ASC activated / ASC aktiviert / ASC activé

JP2: Reset parametri di comunicazione / Reset of communication parameters / Reset der Kommunikationseinstellungen / Reset des paramètres de communication
JP2=OFF nessun reset / no reset / kein Reset / Pas de reset
JP2=ON reset: i parametri sono impostati a Baud = 9600 bits/s, parità pari, indirizzo 2 / parameters are resetted to Baud = 9600 bits/s, even parity, address 2 / die Parameter sind auf Baud = 9600 Bit/s, gerade Parität, Adresse 2 eingestellt / les paramètres sont réglés à Baud = 9600 bits/s, parité paire, adresse 2
JP3: non usato / not used / nicht verwendet / ne pas utiliser

Solo per modelli TCMxxxx / only for models TCMxxxx / nur für Geräte TCMxxxx / seulement pour modèles TCMxxxx:
TCMxxxx:
JP4= OFF: resistenza di terminazione Modbus 120 ohm non inserita / Modbus end of line termination 120 ohm not inserted / Abschlusswiderstand 120 Ohm Modbus-Leitung nicht eingefügt / résistance de termination ligne Modbus 120 ohm non insérée
JP4=ON: resistenza di terminazione Modbus 120 ohm inserita / Modbus end of line termination 120 ohm inserted / Abschlusswiderstand 120 Ohm Modbus-Leitung eingefügt / résistance de termination ligne Modbus 120 ohm insérée

Leggenda/ Legend/ Legende/ Légende

Fig.1	schema elettrico/ electrical wiring/ Anschlussbild/ schéma électrique
Fig.2	schema elettrico/ electrical wiring/ Anschlussbild/ schéma électrique
Fig.3	dimensioni/ dimensions/ Abmessungen/ dimensions
Fig.4	staffa di fissaggio/ mounting bracket/ Montagehalter/ bride de fixation
Fig.5	montaggio/ mounting/ montage/ montage
Fig.6	collegamento senza ripetitore/ connection without repeater/ Anschluss ohne Verstärker/ Connexion sans répéteur
Fig.7	collegamento con ripetitore/ connection with repeater/ Anschluss mit Verstärker/ Connexion au répéteur
Fig.8	impostazione jumper/ jumper setting/ einstellung des jumpers/ selection cavalier