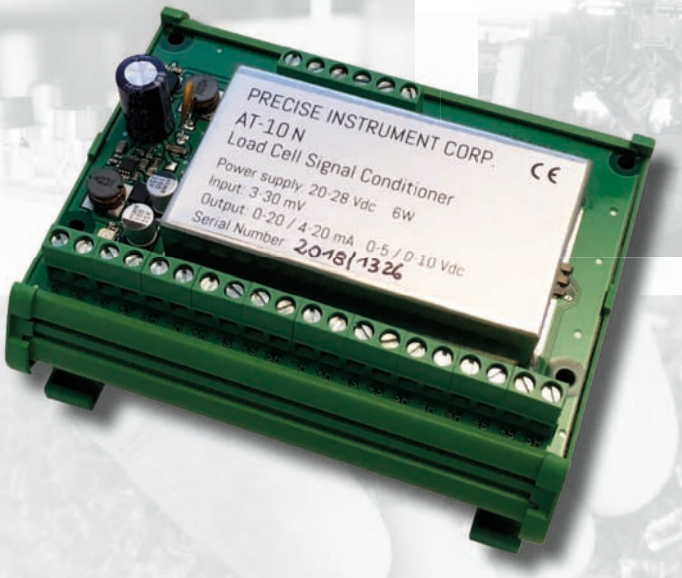
# MANUALE TECNICO




# AT-10 N Trasmettitore di peso con uscita analogica

PAVONESISTEMI

# INDICE

PRECAUZIONI..... Pag. 2

INTRODUZIONE..... Pag. 3

CARATTERISTICHE TECNICHE..... Pag. 4

INSTALLAZIONE ..... Pag. 5

CONFIGURAZIONE ..... Pag. 7

CALIBRAZIONE ..... Pag. 8

Rel ID 18410301

# PRECAUZIONI

LEGGERE questo manuale PRIMA di utilizzare o fare manutenzione allo strumento.

SEGUIRE queste istruzioni con cura.

CONSERVARE questo manuale per usi futuri.

ATTENZIONE

Scopo del presente manuale è di portare a conoscenza dell'operatore con testi e figure di chiarimento, le prescrizioni ed i criteri fondamentali per l'installazione ed il corretto impiego dello strumento.

L'installazione, la manutenzione e la riparazione devono essere eseguite solo da personale specializzato che deve aver letto e compreso il presente manuale. Con "personale specializzato" si intende personale che a motivo della formazione ed esperienza professionale è stato espressamente autorizzato dal Responsabile alla sicurezza dell'impianto ad eseguire l'installazione.

Alimentare lo strumento con tensione il cui valore rientra nei limiti specificati nelle caratteristiche.

È responsabilità dell'utente assicurarsi che l'installazione sia conforme alle disposizioni vigenti in materia.

Qualsiasi tentativo di smontaggio o modifica dello strumento non espressamente autorizzato ne invaliderà la garanzia e solleverà la Pavone Sistemi da ogni responsabilità.

L'installazione e la manutenzione di questo strumento vanno permesse solo a personale qualificato.

Prestare attenzione quando si fanno controlli, prove e regolazioni con lo strumento acceso.

Eseguire le connessioni elettriche in assenza della tensione di alimentazione

Non osservando queste precauzioni si può incorrere in pericoli.

NON PERMETTERE a personale non addestrato di lavorare, pulire, ispezionare, riparare o manomettere questo strumento.

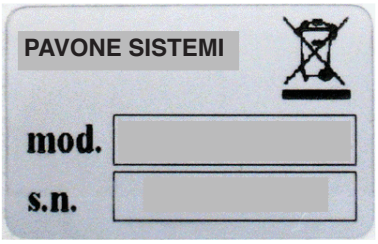
# INTRODUZIONE

Il AT-10 N é un trasmettitore di peso analogico che permette la connessione diretta di massimo 4 celle di carico, eliminando così l'uso della cassetta di giunzione.

La scheda è fornita montata su un modulo plastico per il montaggio su guida DIN 35 mm o barra OMEGA.

## TARGA IDENTIFICATIVA DELLO STRUMENTO

E' importante comunicare questi dati, in caso di richiesta di informazioni o indicazioni riguardanti lo strumento, uniti al numero del programma e della versione, riportati sulla copertina del manuale.



## AVVERTENZE

Le procedure di seguito riportate, devono essere eseguite da personale specializzato.

Tutte le connessioni vanno eseguite a strumento spento.

# CARATTERISTICHE TECNICHE

| | |
|---|---|
| Alimentazione | 15 ÷ 30 Vdc |
| Assorbimento max | 3 W |
| Isolamento | Classe III |
| Categoria d'installazione | Cat. II |
| Temperatura di funzionamento | -10°C ÷ +50°C (umidità max 85% senza condensa) |
| Temperatura di stoccaggio | -20°C ÷ +60°C |
| Dimensioni d'ingombro | 110 mm x 93 mm x 50 mm |
| Montaggio | Su supporto per profilato DIN o barra OMEGA |
| Connessioni | Morsettiere a vite passo 5.08 mm. |
| Alimentazione celle di carico | 10 Vcc / 110 mA (max 4 celle da 350 Ω) protetta da cortocircuito. |
| Linearità | < 0.01% del fondoscala |
| Deriva in temperatura | < 0.002% del fondoscala/°C |
| Campo di misura | Da –3 mV/V a +3 mV/V |
| Uscita in tensione (Volt) | -10 V ÷ +10 V. Carico minimo 10 KOhm |
| Uscita in corrente (mA) | 0 ÷ 20 mA / 4 ÷ 20 mA. Carico massimo 400 Ohm |
| Taratura di zero e fondo scala | Regolazioni grossolana di zero e fondo scala tramite microinterruttori a 16 combinazioni.<br>Regolazioni fine di zero e fondo scala tramite trimmer resistivi a 18 giri. |
| Filtro analogico | Regolazione tramite trimmer resistivi a 1 giro da 0.5 Hz a 10 Hz |
| Conformità alle Normative | EN 61000-6-3, EN 61000-6-2 per EMC<br>EN61010-1 per Sicurezza Elettrica |

# INSTALLAZIONE

## GENERALE

Il trasmettitore AT-10 N é costruito su una scheda inserita sul proprio supporto plastico da guida DIN da 35mm, con la morsettiera 20 poli per la connessione diretta di massimo 4 celle di carico, posizionata verso il basso.

Il trasmettitore AT-10 N non deve essere immerso in acqua, sottoposto a getti di acqua e pulito o lavato con solventi.

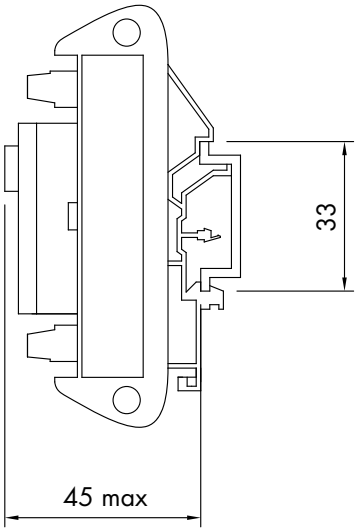
Non esporre a fonti di calore o alla luce diretta solare.

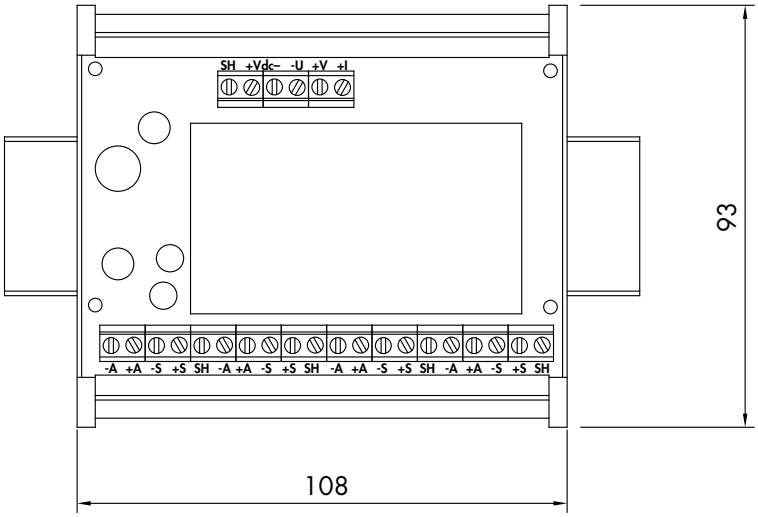
Non installare lo strumento nei pressi di apparecchiature di potenza (motori, inverter, contattori, ecc.) o comunque apparecchiature che non rispettino le normative CE per la compatibilità elettromagnetica.

Al fine di ottenere un corretto funzionamento del trasmettitore, il coperchio metallico della scatola di schermatura deve essere sempre montato durante l'utilizzo.

L'alimentatore 230 Vca opzionale deve essere montato nelle immediate vicinanze del trasmettitore in modo che il cavo di collegamento non superi il metro di lunghezza.

## DIMENSIONI DI INGOMBRO



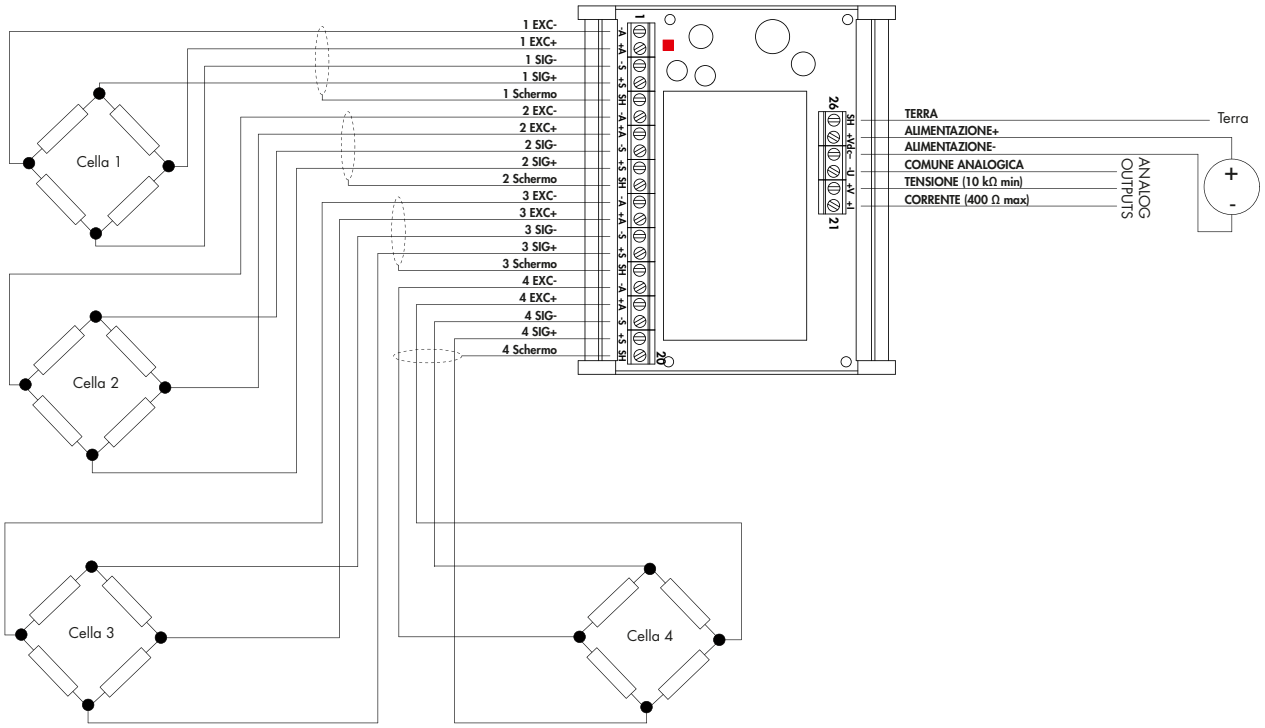



## INSTALLAZIONE ELETTRICA

Il trasmettitore AT-10 N utilizza per il collegamento elettrico delle morsettiere a vite passo 5,08 mm. Il cavo delle celle di carico deve essere schermato ed incanalato lontano da cavi di potenza per evitare interferenze elettromagnetiche.

## ALIMENTAZIONE DELLO STRUMENTO

Lo strumento viene alimentato attraverso i morsetti +Vdc e - Vdc della morsettiera a 6 poli in alto. Il cavo di alimentazione deve essere incanalato separatamente da altri cavi. Il led rosso acceso indica la presenza dell'alimentazione. Tensione di alimentazione: 15 ÷ 30 Vdc.




## COLLEGAMENTI CELLA/E DI CARICO

I cavi delle celle non deve essere incanalato con altri cavi (es. uscite collegate a teleruttori o cavi di alimentazione), ma deve seguire un proprio percorso.

Il cavo della cella deve avere un numero di conduttori non superiore a quelli utilizzati (4). Nel caso di cavo a 6 conduttori, collegare i fili di Sense a quelli di Alimentazione cella. Allo strumento possono essere collegate fino ad un massimo di 4 celle da 350 ohm. La tensione di alimentazione delle celle è di 10 Vcc ed è protetta da corto circuito temporaneo. Il campo di misura dello strumento prevede l'utilizzo di celle di carico con sensibilità da 1 a 3 mV/V.

## USCITA ANALOGICA

Il trasmettitore fornisce un'uscita analogica in corrente o in tensione.

Uscita analogica in tensione: range da 0 a 10 Volt oppure da 0 a 5 Volt, carico minimo 10 KΩ.

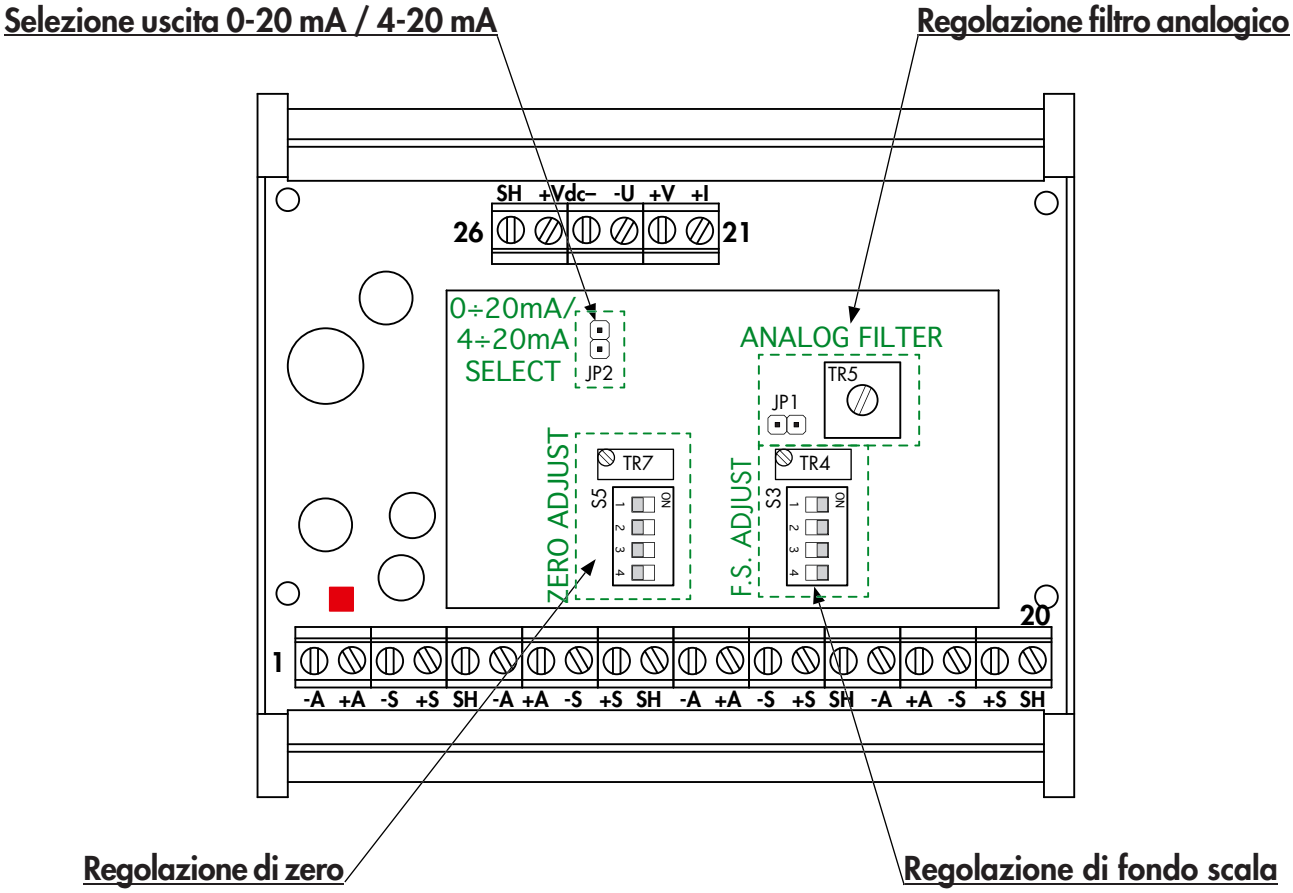
Uscita analogica in corrente: range da 0 a 20 mA oppure da 4 a 20 mA. Il carico massimo è 400 Ω.

La trasmissione analogica può essere sensibile ai disturbi elettromagnetici, si raccomanda pertanto che i cavi siano più corti possibile e che seguano un proprio percorso. Per realizzare la connessione utilizzare un idoneo cavo schermato, avendo cura di collegare lo schermo a terra a una sola delle due estremità.

**Attenzione: non collegare l'uscita analogica a dispositivi attivi.**

# CONFIGURAZIONE

Nella figura sono indicate le regolazioni e selezioni a cui faranno riferimento i paragrafi seguenti.




### SELEZIONE DEL TIPO DI USCITA ANALOGICA

Il trasmettitore fornisce l'uscita analogica amplificata del segnale in tensione (0 ÷ 10 V) tra i morsetti 22 e 23, o in corrente (0 ÷ 20 mA oppure 4 ÷ 20 mA) tra i morsetti 21 e 23.

Qualora si volesse ottenere un'uscita in tensione 0 ÷ 5 V occorre eseguire la taratura di fondo scala ad un valore doppio, in modo che a 5 V si ottiene la corrispondenza desiderata.

La selezione dell'uscita in corrente 0 ÷ 20 mA o 4 ÷ 20 mA si ottiene con il ponticello JP2 indicato nel disegno:

**Ponticello JP2 chiuso: uscita 4 ÷ 20 mA**

**Ponticello JP2 aperto: uscita 0 ÷ 20 mA**

**Quando si utilizza l'uscita in tensione 0 ÷ 10 V, lasciare il ponticello JP2 in posizione aperta.**

### FILTRO ANALOGICO

Al fine di evitare oscillazioni derivanti dal sistema di pesatura è possibile inserire un filtro analogico sull'uscita e regolarne l'effetto agendo sul ponticello JP1 e sul trimmer TR5 indicati nel disegno.

**Ponticello JP1 aperto: Filtro escluso.**

**Ponticello JP1 chiuso: Filtro attivato.**

L'effetto del filtro aumenta ruotando il trimmer in senso orario (filtraggio massimo 0.5 Hz), mentre diminuisce in senso antiorario (filtraggio minimo 10 Hz).

# CALIBRAZIONE

## TARATURA DELLO STRUMENTO

La taratura del trasmettitore consiste nel regolare, tramite microinterruttori (dip-switches) e trimmer, il campo di misura del segnale proveniente dalle celle di carico, mediante l'azzeramento della tara e la regolazione del fondo scala.

Occorre cioè individuare il segnale di tara e il segnale di fondo scala fornito dalle celle di carico del sistema di pesatura.

Per eseguire una prima taratura basata su un calcolo teorico seguire queste indicazioni:

Occorre conoscere la sensibilità delle celle di carico espressa in mV/V, rilevabile sui certificati di calibrazione o datasheet forniti dal costruttore, che può essere 1 mV/V, 2 mV/V oppure 3mV/V. Dato che il trasmettitore alimenta le celle con un tensione di 10 V, il segnale fornito dalle celle di carico al loro valore nominale di portata sarà, in base alla sensibilità, 10 mV, 20 mV o 30 mV rispettivamente.

Per esempio, si ha un sistema formato da 4 celle di carico in parallelo, ciascuna con una portata di 1000 kg ed una sensibilità di 2 mV/V, la portata del sistema sarà di 4 x 1000 kg = 4000 kg, e a tale portata le celle di carico forniranno un segnale di 20 mV (segnale di fondo scala). A celle completamente scariche il segnale in uscita sarà 0 mV/V.

Il segnale di tara del sistema, rappresentata dal peso della struttura fissa sulle celle di carico, può essere calcolato per la calibrazione della scheda.

Se per esempio la tara è di 500 kg il segnale di tara corrisponderà a 500 kg x 20 mV / 4000 kg= 2,5 mV. Nello stesso esempio se il peso netto è di 2000 kg, il segnale utile corrisponderà a 10 mV.

Nel caso non si abbiano a disposizione i dati relativi alle celle di carico installate, il segnale di tara è ricavabile misurando con un voltmetro di precisione, la tensione (espressa in mV) misurata tra i fili di segnale di una qualsiasi delle celle di carico connesse in parallelo. Ovviamente tutte le celle di carico del sistema devono essere collegate al trasmettitore che a sua volta dovrà essere alimentato.

Allo stesso modo misurare il segnale fornito in corrispondenza di un peso noto, calcolando eventualmente la misura di fondo scala tramite una proporzione lineare.

Nel caso non sia possibile eseguire una misura del segnale, procedere direttamente alla taratura, agendo sulle regolazioni e misurando l'uscita analogica.

La regolazione del segnale di tara e del segnale di fondo scala di ottiene agendo su dip-switch e trimer, ai quali si accede rimuovendo il coperchio metallico di schermatura. Al termine delle operazioni di taratura, è importante rimettere in posizione il coperchio per avere un corretto funzionamento del trasmettitore.

Selezionare i dip-switch per ottenere un valore, espresso in millivolt (mV), compreso tra quello minimo e quello massimo indicato nelle seguenti tabelle.

**TABELLA DIP-SWITCH REGOLAZ. TARA**

| 4 | 3 | 2 | 1 | min | max |
|---|---|---|---|---|---|
| Off | Off | Off | Off | -0,8 | 1,6 |
| Off | Off | Off | On | 1,2 | 3,7 |
| Off | Off | On | Off | 3,0 | 5,5 |
| Off | Off | On | On | 4,6 | 7,1 |
| Off | On | Off | Off | 5,9 | 8,4 |
| Off | On | Off | On | 7,2 | 9,7 |
| Off | On | On | Off | 8,3 | 10,8 |
| Off | On | On | On | 9,3 | 11,8 |
| On | Off | Off | Off | 10,2 | 12,8 |
| On | Off | Off | On | 11,0 | 13,6 |
| On | Off | On | Off | 11,8 | 14,3 |
| On | Off | On | On | 12,5 | 15,0 |
| On | On | Off | Off | 13,1 | 15,7 |
| On | On | Off | On | 13,7 | 16,2 |
| On | On | On | Off | 14,3 | 16,8 |
| On | On | On | On | 14,8 | 17,3 |

**TAB. DIP-SWITCH REGOLAZ. FONDO SCALA**

| 4 | 3 | 2 | 1 | min | max |
|---|---|---|---|---|---|
| Off | Off | Off | Off | 2,8 | 3.0 |
| Off | Off | Off | On | 2.9 | 3.2 |
| Off | Off | On | Off | 3.1 | 3.4 |
| Off | Off | On | On | 3.3 | 3.6 |
| Off | On | Off | Off | 3.5 | 3.9 |
| Off | On | Off | On | 3.8 | 4.2 |
| Off | On | On | Off | 4.1 | 4.6 |
| Off | On | On | On | 4.5 | 5.1 |
| On | Off | Off | Off | 5.0 | 5.8 |
| On | Off | Off | On | 5.6 | 6.5 |
| On | Off | On | Off | 6.3 | 7.5 |
| On | Off | On | On | 7.2 | 8.9 |
| On | On | Off | Off | 8.4 | 10.7 |
| On | On | Off | On | 10.1 | 13.7 |
| On | On | On | Off | 12.6 | 18.8 |
| On | On | On | On | 17 | 30.5 |

Quando è stata eseguita la selezione dei dip-switch, occorre eseguire la taratura fine per raggiungere l'esatto valore di tara e di fondo scala tra i valori minimo e massimo determinati.

Per compiere questa operazione occorre agire sui trimmer posti sopra i dip-switch, tenendo conto che girando la vite di regolazione in senso orario il valore del segnale in mV aumenta verso il valore massimo, viceversa diminuisce verso il valore minimo in senso antiorario.

Questa regolazione viene eseguita misurando l'uscita analogica del trasmettitore.

PAVONESISTEMI

**PAVONE SISTEMI S.R.L.**
Via Tiberio Bianchi 11/13/15, 20863 Concorezzo (MB)
**T** 039 9162656 **F** 039 9162675 **W** www.pavonesistemi.it
Sistemi di Pesatura Elettronica Industriale dal 1963

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001