

**Misure di: PESO, FORZA, PRESSIONE, SPOSTAMENTO, TEMPERATURA  
COPPIA, ANGOLO e VELOCITÀ.**



RISOLUZIONE STANDARD  
 $\pm 100.000$  div

ACCURATEZZA  
 $\leq \pm 0.01\%$   
ACCURACY

CALIBRAZIONI DIGITALI  
DIGITAL CALIBRATIONS

Data Logger

Stabilità a lungo termine  
Long term high stability

CE RoHS

Smart

Alta Affidabilità  
High Reliability

**"L'EVOLUZIONE DELLA SPECIE"** dopo oltre 30 anni di servizio nelle varie versioni è nato il nuovo **MP4 Plus**.

Indicatore digitale da pannello professionale con **4 ingressi** idonei a ricevere segnali provenienti da sensori estensimetrici, trasmettitori con uscita in tensione o in corrente e da termoresistenze PT100 ed ENCODER.

Particolarmente indicato per applicazioni statiche e dinamiche in ambienti industriali dove è necessario fare misure di peso, forza, pressione, coppia, spostamento e temperatura in modo sincronizzato.

Per **ADATTARSI AD OGNI APPLICAZIONE** lo strumento può essere configurato e personalizzato in modo da presentare direttamente sui tasti F1, F2, F3 e F4 le funzioni operative di maggior interesse quali: PICCO, HOLD, STAMPA, TX DATA, DATALOG, SCARICO, ZOOM.

**MP4 Plus** permette di abilitare e disabilitare in visualizzazione ogni singolo canale e tramite la funzione di **ZOOM** di visualizzare la misura di maggior interesse a schermo intero.

Lo strumento lavora con una risoluzione di  $\pm 100.000$  divisioni e una accuratezza migliore di 0.010% grazie a un convertitore AD interno Sigma-Delta a 24 bit e ad un controllo della misura che avviene per commutazione ad una frequenza uguale a quella di campionamento, questo sistema garantisce una migliore soppressione di disturbi dovuti a deriva dell'offset e ai cavi di collegamento.

La frequenza di campionamento può essere impostata da 2.5 campionamenti al secondo fino a 4800 (4,8kHz) potendo quindi soddisfare le esigenze di applicazioni in cui è richiesta una notevole velocità di risposta.

I canali di ingresso possono essere forniti in 6 differenti configurazioni:

- Versione con **ingresso per trasduttori estensimetrici** con risoluzione standard di  $\pm 100.000$  div. idoneo per lavorare con celle di carico, trasduttori di forza, di pressione, coppia ecc... con uscita  $\pm 2mV/V$  o  $\pm 3mV/V$  e sistema di collegamento a 4 fili o a 6 fili.
- Versione con **ingresso in tensione** con risoluzione standard di  $\pm 100.000$  div. idoneo per lavorare con trasmettitori di pressione, torsiometri ecc... con uscita  $\pm 10V$  o  $\pm 5V$ .
- Versione con **ingresso in corrente** con risoluzione standard di  $\pm 160.000$  div. idoneo per lavorare con trasmettitori di pressione, torsiometri ecc. con uscita 4-20mA o 0-20mA e collegamento a 2 o 3 fili.
- Versione con **ingresso temperatura** per termoresistenze PT100 idoneo per lavorare nel range da -50 °C a +250 °C con risoluzione 0.1 °C e accuratezza  $\pm 1$  °C.
- Versione con **ingresso per ENCODER incrementale** idoneo per gestire sia encoder lineari che rotativi. Inoltre è possibile definire se misurare uno spostamento o una velocità.
- Versione con **ingresso POTENZIOMETRO** idoneo per lavorare con trasduttori lineari o di spostamento.

Lo strumento di serie è dotato di:

**4 INGRESSI DIGITALI** programmabili.

**5 SET POINT** programmabili.

**5 USCITE a RELÈ** con contatto di scambio che possono essere programmati per lavorare in combinazione con i set point per realizzare delle semplici automazioni o logiche di intervento.

Una porta **USB** posteriore per collegarsi a direttamente a PC o Tablet.

Un potente **DATALOGGER** programmabile con memoria interna non volatile che permette di sfruttare la massima velocità di acquisizione, di sincronizzare le registrazioni con un **CALENDARIO** e **OROLOGIO** interno.

In **OPZIONE** lo strumento può essere corredato di:

- Una, due, tre o quattro **Uscite Analogiche** programmabile in tensione ( $\pm 10V$ ,  $0/5V$ ,  $0/10V$ ,  $\pm 5V$ ) o in corrente (4-20mA, 0-20mA, 0-24mA) che possono essere associate ai vari canali o al **TOTALE** (somma di due o più canali). La frequenza di aggiornamento dei segnali analogici è uguale alla frequenza di conversione dei canali in input associati.
- Una uscita digitale **RS232C** per collegare direttamente lo strumento ad un PC, PLC, **STAMPANTE** o ad un **RIPETITORE**.
- Una uscita digitale **RS485** con protocollo MODBAS RTU normalmente utilizzata per collegare più strumentini in rete al PLC.
- Una seconda porta **USB** su pannello frontale per esportare direttamente su chiavetta USB un file in formato csv che può essere direttamente importato da Microsoft Excel.

Altre caratteristiche e funzioni di rilievo sono:

- Display grafico di ampie dimensioni e ad alta risoluzione.
- **CONVERSIONE** automatiche nelle numerose unità di misura specifiche per ogni grandezza.
- Funzione **MULTIMETRO** che permette di visualizzare il segnale del sensore direttamente in mV/V o Volt o mA.
- Interfaccia utente selezionabile in **ITALIANO** o **INGLESE**.
- **DATA LOGGER** interno con una memoria non volatile che permette di memorizzare fino a 130.000 misure.
- Funzione **CALENDARIO** con data e ora.
- Funzione di **ZERO** e **AUTOZERO** per azzerare automaticamente la misura se inferiore ad una soglia programmata.
- Funzione di **HOLD**, **PICCO**, **FILTRO** programmabile.
- Funzione di **SCARICO** per poter misurare la quantità di prodotto scaricato ad esempio da un serbatoio.
- Funzione **TOTALE** esegue la somma di due o più canali.
- Funzione **BLOCCO TASTI** per proteggere le impostazioni dello strumento da parte di persone non autorizzate.
- **STAMPANTE** a 24 colonne (**Opzione**) collegata alla porta seriale RS232C attraverso la quale è possibile stampare i punti di misura e i dati della Ditta che ha effettuato il rilievo.
- Funzione **RIPETITORE**: Lo strumento può essere configurato per visualizzare (in forma passiva- Slave) misure provenienti sul canale seriale RS232C (ad esempio da un altro **MP4Plus** Master) per una visualizzazione remota delle misure. In questo caso tutte le funzionalità locali abilitate sul **MP4Plus** Slave saranno attive (Set point, USB, stampante, data logger etc). La funzione è attiva per un solo canale.

Per ogni canale di ingresso è possibile calibrare il segnale proveniente dal sensore sia nel **CAMPO POSITIVO** che nel **CAMPO NEGATIVO** (Esempio in trazione e compressione) attraverso 3 differenti modalità:

- Calibrazione con **Fondo Scala**: caratterizzazione attraverso la programmazione della portata e della sensibilità sia in campo positivo +2mV/V che negativo -2mV/V.
- Calibrazione per **PUNTI**: correzione della linearità attraverso la programmazione di 5 punti noti sia in campo positivo +2mV/V che negativo -2mV/V.
- **Peso Noto**: caratterizzazione pratica (sul campo) imponendo una misura nota al sensore e programmando il valore corrispondente di riferimento.

Per aumentare la sicurezza lo strumento ha la possibilità di eseguire un **BACKUP** di tutte le calibrazioni in modo da poterle richiamare in caso di accidentale manomissione.

**MP4Plus** può essere corredato dal programma su PC **MP Supervisor (Opzione)** che permette un immediato interfacciamento attraverso la porta USB con lo strumento e permette di visualizzare grafici, di esportare in Microsoft Excel e di modificare con estrema semplicità tutti i principali parametri dello strumento.

Il programma permette inoltre di scaricare i Data Logger effettuati sia utilizzando la memoria interna che quelli su chiavetta USB e di visualizzare le rispettive curve di acquisizione.

**Applicazioni tipiche:**

Sistemi automatici di pesatura e piccoli dosaggi.  
 Sistemi di controllo livelli su serbatoi, silos e tramogge.  
 Sistemi di misura integrati su banchi prova e di collaudo.  
 Sistemi di misura integrati in processi automatici.  
 Sistemi di controllo di processi industriali.  
 Sistemi automatici di Collaudo e Controllo Qualità nelle linee di produzione.  
 Controllo di misure a bordo di macchine prova materiali.  
 Controllo di misure su molle, rilevazione attriti, forze di strappo, prove di perdita.  
 Prove su dispositivi di protezione e sicurezza.

**CONFIGURAZIONE di BASE**

<b>INPUT</b>	<b>CH1 – CH2 – CH3 – CH4</b>  $\pm 2 \text{ mV/V}$ , $\pm 3 \text{ mV/V}$ $\pm 10 \text{ V}$ , $\pm 5 \text{ V}$ 4-20 mA, 0-20 mA POTENZIOMETRO	*PT100 (temperatura) *ENCODER incrementale  * solo sui canali CH2 e CH4
--------------	--	--

<b>FUNZIONI</b>	<b>Alimentazione 220 Vac</b>   NO alimentatore ESTERNO	 <b>USB 2.0</b> 	<b>5 Set point</b> <b>5 uscite a relè programmabili</b>    Utilizzati per: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ON / OFF motore</li> <li>• ON / OFF eletrovalvola</li> <li>• ON / OFF valvole</li> </ul>	<b>4 Ingressi digitali programmabili</b>   Utilizzati per: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comandi manuali (TASTI)</li> <li>• Comandi diretti da PLC</li> </ul>
-----------------	---	---	--	---

<b>FUNZIONI</b>	 + CALENDARIO e OROLOGIO Interno	PICCO, SCARICO, TOTALE Regolazione FILTRO ZERO, AUTOZERO CALIBRAZIONI DIGITALI CONVERSIONE UNITÀ DI MISURA
-----------------	---	--

**OPZIONI AGGIUNTIVE**

<b>OPZIONI</b>	<b>USCITE RS232C e RS485 Modbus</b>     	<b>Da 1 a 4 USCITE ANALOGICHE</b> Associate ai canali CH1, CH2, CH3, CH4 o al TOTALE La frequenza di aggiornamento dei segnali analogici è uguale alla frequenza di conversione dei canali in input associati.   
----------------	---	--

<b>OPZIONI</b>	 Porta USB frontale per scaricare i dati del data logger su chiavette USB e portarli direttamente su PC. File tipo csv o txt	<b>Alimentazione</b> <b>115 Vac</b> <b>24 Vdc</b>	<b>Applicazioni SOFTWARE:</b> <b>MP Supervisor</b>  Configurazione strumento, analisi, archiviazione e stampa prova o pesate.
----------------	--	---	---

## DATI TECNICI

<b>NUMERO CANALI INDIPENDENTI</b>	<b>4 (CH1 - CH2 - CH3 - CH4)</b>	
<b>ACCURATEZZA</b>	$\leq 0,010 \%$	
<b>ERRORE DI LINEARITÀ</b>	$\leq 0,010 \%$	
<b>DIVISIONI INTERNE</b>	24 bit	
<b>INGRESSO TRASDUTTORI ESTENSIMETRICI</b>	$\pm 2\text{mV/V}$ e $\pm 3\text{mV/V}$ (max $\pm 3.5 \text{ mV/V}$ )	
<b>RISOLUZIONE</b>	$\pm 100.000$ div	
<b>ALIMENTAZIONE TRASDUTTORI</b>	5Vdc a frequenza di commutazione ( $\pm 3\%$ )	
<b>SISTEMA DI COLLEGAMENTO</b>	4 o 6 fili	
<b>RESISTENZA TRASDUTTORE</b>	da $100 \Omega$ a $2000 \Omega$	
<b>TRASDUTTORI COLLEGABILI IN PARALLELO</b>	Per ogni canale: 4 da $350 \Omega$ oppure 8 da $700 \Omega$	
<b>INGRESSO TRASDUTTORI AMPLIFICATI</b>	$\pm 10 \text{ V}$ e $\pm 5 \text{ V}$	
<b>RISOLUZIONE</b>	$\pm 100.000$ div	
<b>ALIMENTAZIONE TRASDUTTORI</b>	20 Vdc ( $\pm 1 \text{ Vdc}$ )	
<b>INGRESSO TRASDUTTORI AMPLIFICATI</b>	<b>0-20 mA</b>	<b>4-20 mA</b>
<b>RISOLUZIONE</b>	+200.000 div	+160.000 div
<b>ALIMENTAZIONE TRASDUTTORI</b>	20 Vdc ( $\pm 1 \text{ Vdc}$ )	
<b>INGRESSO TEMPERATURA (solo su CH2 e CH4)</b>	<b>PT100</b> 2 fili (range $-50$ + $250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )	
<b>ACCURATEZZA</b>	$\pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$	
<b>RISOLUZIONE</b>	$\pm 0.1 \text{ }^{\circ}\text{C}$	
Conversione Unità di misura	$\text{ }^{\circ}\text{C}, \text{ }^{\circ}\text{F}$	
<b>INGRESSO ENCODER (solo su CH2 e CH4)</b>	ENCODER incrementale lineare e rotativo	
<b>TIPO DI INGRESSO</b>	RS422 line driver alimentazione a 5Vdc (A+, A-, B+, B-)	
Conversione Unità di misura <b>SPOSTAMENTO</b>	5Vdc Open Collector (A, B)	
Conversione Unità di misura <b>ANGOLO</b>	TTL (A, B)	
Conversione Unità di misura <b>VELOCITÀ</b>	m, dm, cm, mm, $\mu\text{m}$ , foot, inch ° (gradi) mm//min, m/min, ft/min, in/min, mm/s, m/s, ft/s, in/s rpm, Hz	
<b>INGRESSO POTENZIOMETRO</b>	R min. $1 \text{ k}\Omega$	
<b>ALIMENTAZIONE</b>	5 Vdc	
Conversione Unità di misura <b>TEMPERATURA</b>	$\text{ }^{\circ}\text{C}, \text{ }^{\circ}\text{F}$	
Conversioni Unità di misura <b>PESO e FORZA</b>	Kg, t, N, daN, kN, MN, lb, klb	
Conversioni Unità di misura <b>PRESSIONE</b>	bar, mbar, psi, MPa, kPa, Pa, $\text{mH}_2\text{O}$ $\text{kg/cm}^2$ , mmHg, cmHg inHg, atm	
Conversioni Unità di misura <b>COPPIA</b>	N·m, N·mm, kN·m, kg·m, g·cm, kg·mm, ft·lbf, in·lbf	
Conversione Unità di misura <b>SPOSTAMENTO</b>	Mm, m, foot, inch, cm, dm, $\mu\text{m}$	
Funzione <b>MULTIMETRO</b>	Visualizzazione diretta in mV/V, Volt o mA	
LCD GRAFICO RETROILLUMINATO BLU	128 x 64 dots	
ALTEZZA CARATTERE	$\sim 4 \text{ mm}$ (~13 mm con funzione ZOOM)	
REGOLAZIONE CONTRASTO DISPLAY	SI	
CALIBRAZIONE SENSORE	Sia in campo POSITIVO che NEGATIVO	
TIPI DI CALIBRAZIONI DIGITALI	Fondo Scala, Interpolazione per punti, Peso noto	
LINEARIZZAZIONE SUL CAMPO	1 ... 5 punti di misura	
FUNZIONE DI BACKUP E RESTORE	Salvataggio e ripristino di tutti i dati di configurazione	
FUNZIONE DI ZERO	100% (sul tutto il campo di misura)	
FUNZIONE DI AUTOZERO	Programmazione Tempo e Soglia di intervento	
FUNZIONE PICCO	POSITIVO e NEGATIVO	
FUNZIONE DI SCARICO	SI	
FUNZIONE BLOCCO TASTI	Attivazione con Password	
FUNZIONE TOTALE (CH1 + CH2)	SI	
RISOLUZIONE PROGRAMMABILE	1 ... 100	
FILTRÒ DIGITALE PROGRAMMABILE	0 ... 5	
POSIZIONE PUNTO DECIMALE PROGRAMMABILE	0 ... 5	
VELOCITA' DI CONVERSIONE PROGRAMMABILE	da 2.5 a 4800 campionamenti al secondo	
LINGUE SELEZIONABILI PER IL MENU	Italiano e Inglese	
Tasti FUNZIONE programmabili in configurazione	F1 – F2 – F3 – F4	

<b>DATA LOGGER</b> consente di memorizzare le misure e di mantenerle nella memoria interna anche in caso di spegnimento dello strumento. La registrazione delle misure può avvenire in modo <b>AUTOMATICO</b> o in modo <b>MANUALE</b> . Il modo <b>AUTOMATICO</b> lo strumento registra le misure a intervalli regolari di tempo programmabili per una durata temporale programmabile. L'intervallo di tempo può essere variato a partire dalla massima velocità di conversone (4,8kHz) a una registrazione ogni 24 ore. Il modo <b>MANUALE</b> permette all'operatore di decidere quando registrare le misure sulla memoria. Il comando può essere dato o tramite tasto posto sul pannello frontale o tramite ingresso digitale. Tutti i dati possono essere successivamente visualizzati sul display, scaricati attraverso il potente software <b>MP Supervisor</b> o esportati su Flash Memory esterna (Chiavetta USB) per la creazione di grafici, elaborazione dati su Microsoft Excel, stampa report ecc....	
<b>DATA LOGGER</b> interno (memoria non volatile) Misure memorizzabili	1 canale abilitato max. 130.000 2 canali abilitati max. 65.000 3 canali abilitati max. 43.000 4 canali abilitati max. 32.000 4 canali abilitati + totale max. 26000 100 giorni Anno, Mese Giorno, Ore, Minuti Secondi
MASSIMA DURATA CALENDARIO + OROLOGIO	
SET POINT PROGRAMMABILI INGRESSI DIGITALI con Funzione Programmabile USCITE a RELE' con contatti di scambio TENSIONE AI CONTATTI MASSIMA MASSIMA CORRENTE POTENZA MASSIMA	5 4 5 220 Vdc – 250 Vac 2 A 60 W – 62,5 VA
Uscita USB posteriore, Connettore tipo B	Lunghezza Max Cavo 3,5 m
TEMPERATURA LAVORO NOMINALE TEMPERATURA LAVORO MASSIMA TEMPERATURA DI STOCCAGGIO VARIAZIONI DI TEMPERATURA (10°C) sullo zero VARIAZIONI DI TEMPERATURA (10°C) su fondo scala	0... +50 °C 0... +50 °C -20... +70 °C $\leq \pm 0,005\%$ $\leq \pm 0,005\%$
ALIMENTAZIONE GENERALE FREQUENZA FUSIBILE DI PROTEZIONE ESTERNO POTENZA MASSIMA	230 Vac $\pm 10\%$ 50/60 Hz 250 mA / 250 V 10 VA
CONTENITORE DA PANNELLO MATERIALE CONTENITORE MATERIALE PANNELLO ANTERIORE e POSTERIORE GRADO DI PROTEZIONE (EN 60529) GRADO DI INQUINAMENTO AMBIENTALE DIMENSIONI (A x L x P) mm DIMA DI FORATURA (A x L) mm PESO	DIN 43700 NORYL UL94 V-O UL94 V-2 IP40 (solo pannello frontale) 1 72 x 144 x 150 mm 68 x 138 mm ~ 0,8 kg

## OPZIONI

<b>Uscita SERIALE RS232C</b> Uscita RS485 MODBUS RTU (max 32 in multipoint) Uscita STAMPANTE	Lunghezza MAX cavo 13 m Lunghezza MAX cavo 1000 m 24 colonne (RS232C)
	Le comunicazioni USB, RS232C e RS485 sono <b>INDIPENDENTI</b> , pertanto è possibile collegare contemporaneamente sia un PC, un PLC e una STAMPANTE esterna a 24 colonne.  È possibile stampare l'intestazione della ditta e le misure in sequenza premendo il tasto STAMPA o sul pannello frontale dello strumento o tramite ingresso digitale remoto. È possibile stampare sia su carta che su etichette adesive.
<b>Uscite Analogiche</b> Uscite in corrente Uscite in tensione (max 20mA – RL min: 1kΩ)	1, 2, 3 o 4 uscite indipendenti 0-20 mA, 4-20 mA, 0-24 mA 0-5 V, 0-10 V, ±10 V, ±5 V
<b>USB Flash Memory</b> tipo A posizionata sul pannello frontale che consente di salvare o esportare le misure registrate direttamente su una chiavetta USB in formato TXT o CSV, per una più rapida portabilità delle misure su PC.	
<b>ALIMENTAZIONE GENERALE</b>	115 Vac o 24 Vdc

## Componenti in dotazione



Staffe per il fissaggio



N°4 Connettori DB9 per collegare i trasduttori



CD contenente Manuale e Driver USB

## Componenti in opzione (da acquistare separatamente)



Cavo USB



Cavo Seriale RS232C

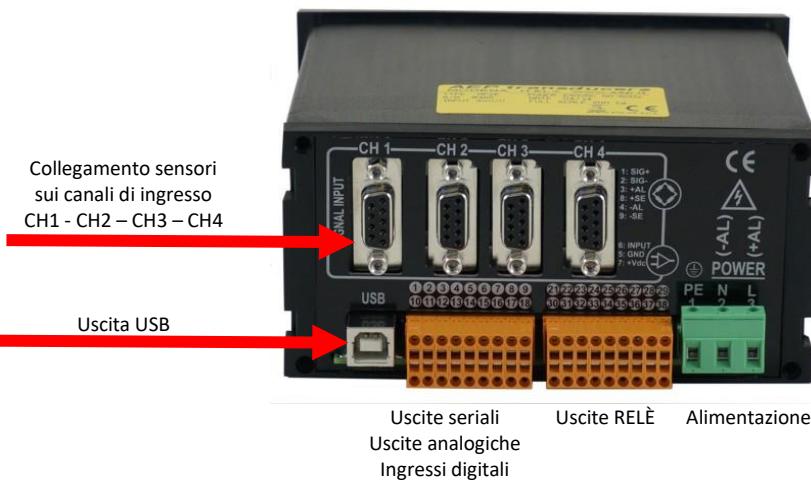


Connettore per Trasduttore DB9 Maschio



Stampante da tavolo 24 colonne

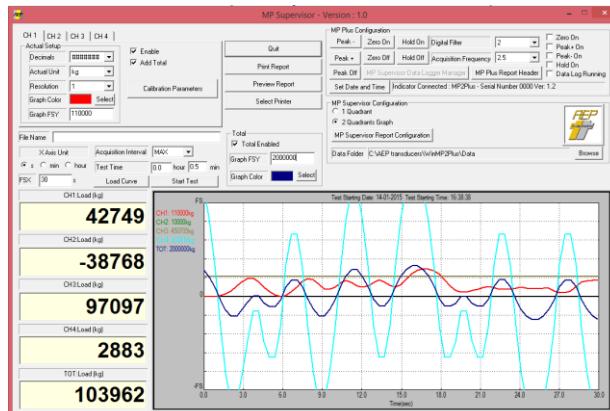
## Collegamenti elettrici



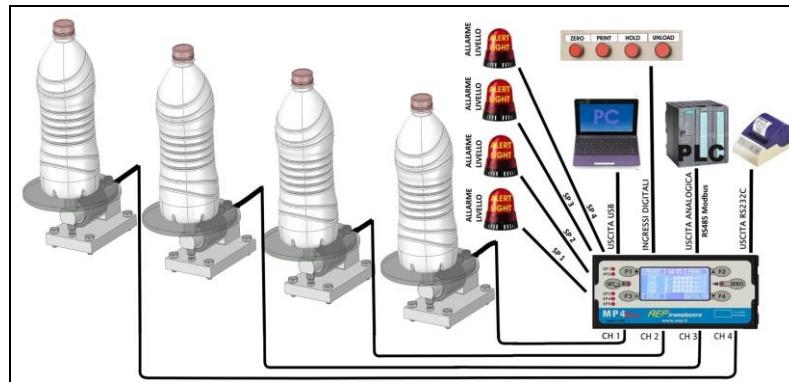
## MP Supervisor (Opzione)

Programma che permette un immediato interfacciamento attraverso la porta USB con MP4Plus e permette di visualizzare grafici, di esportare in Microsoft Excel e di modificare con estrema semplicità tutti i principali parametri dello strumento.

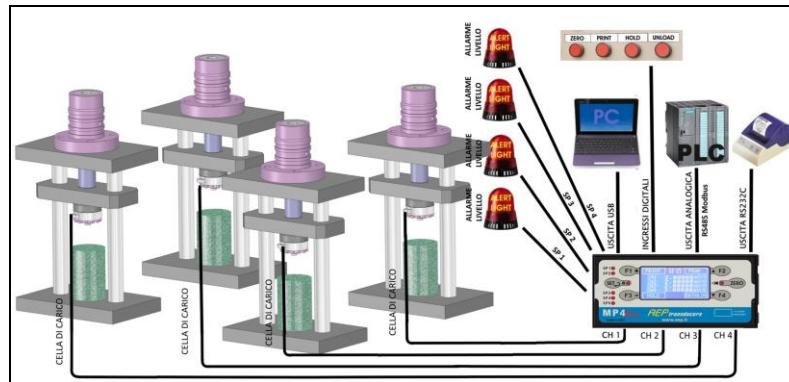
Il programma permette inoltre di scaricare i Data Logger effettuati sia utilizzando la memoria interna che quelli su Pen Drive e di visualizzare le rispettive curve di acquisizione.



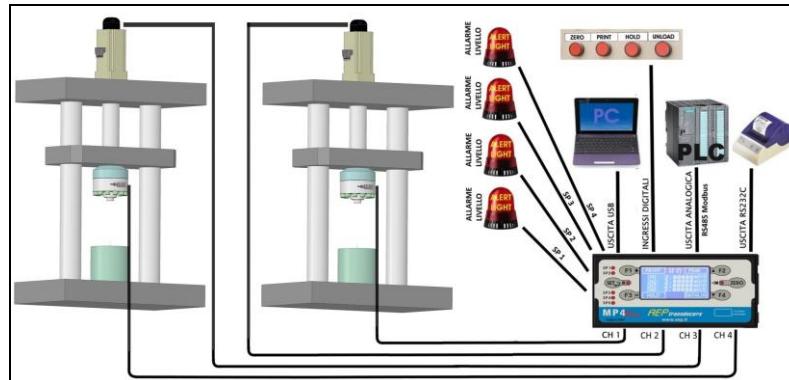
### Tipiche APPLICAZIONI:



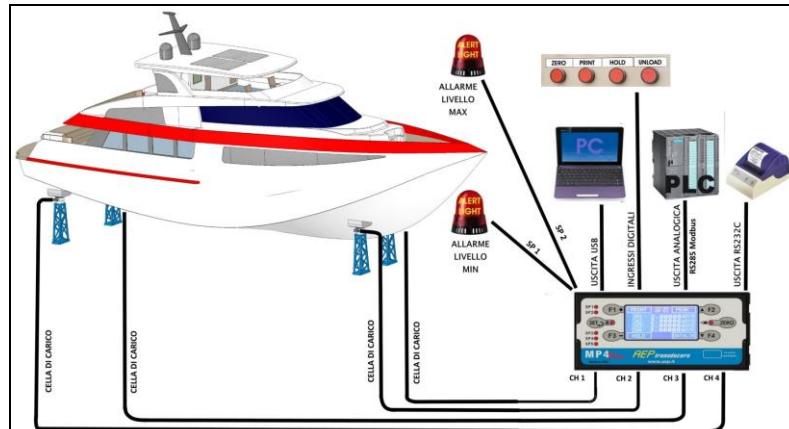
Sistema di pesatura con 4 celle di carico indipendenti.



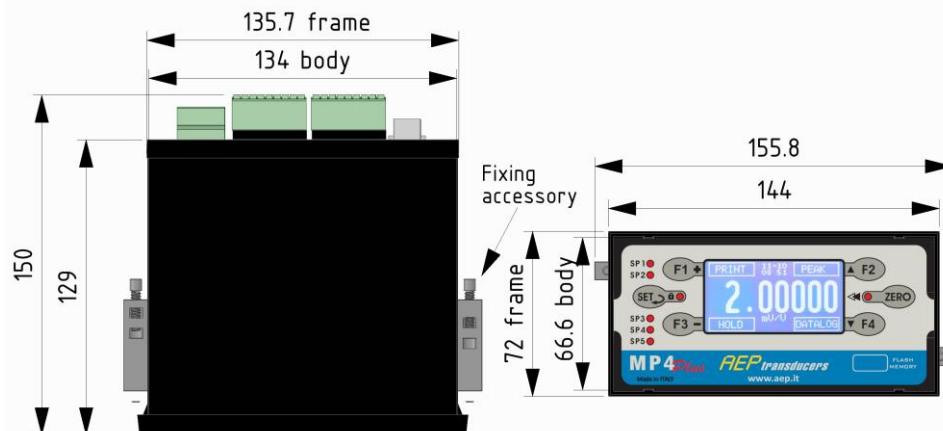
Sistema di controllo della FORZA su 4 macchine prova materiali.



Sistema di controllo della FORZA e SPOSTAMENTO su 2 macchine prova materiali.



Sistema di controllo EQUILIBRATURA con visualizzazione sia i pesi distinti delle 4 celle che il peso TOTALE.

**Dimensioni (mm)****APPLICAZIONE da INCASSO****CODICI DI ACQUISTO**

<b>MP4P</b>	Power	Uscita Analogica	Uscita Seriale	Funzioni
<b>XXX</b>	<b>XX</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>230</b> 230 Vac	<b>A1</b> 1 uscita	<b>S</b> RS232C, RS458 Modbus, Printer	<b>F</b> USB Frontale per Flash Memory	
<b>115</b> 115Vac	<b>A2</b> 2 uscite			
<b>24</b> 24Vdc	<b>A3</b> 2 uscite			
	<b>A3</b> 4 uscite			

Esempio: MP4P230 (MP4Plus alimentato 230Vac versione base)

Esempio: MP4P24A2S (MP4Plus alimentato 24Vdc + 2 Uscite Analogiche + Uscita Seriale)

Esempio: MP4P115SF (MP4Plus alimentato 115Vac + Uscita Seriale + USB Flash Memory)

**SPECIFICARE SEMPRE** nell'ordine come configurare i canali.

Successivamente alla vendita gli ingressi **non possono essere modificati** dal cliente.



Possibili configurazione canale **CH1**: 2mV/V, 4-20mA, ± 10V, POTENZIOMETRO

Possibili configurazione canale **CH2**: 2mV/V, 4-20mA, ± 10V, POTENZIOMETRO, PT100, ENCODER

Possibili configurazione canale **CH3**: 2mV/V, 4-20mA, ± 10V, POTENZIOMETRO

Possibili configurazione canale **CH4**: 2mV/V, 4-20mA, ± 10V, POTENZIOMETRO, PT100, ENCODER

**AEP transducers**

Measurements of WEIGHT, FORCE, PRESSURE and TORQUE since 1974

41126 Cognento (MODENA) Italy Via Bottego 33/A Tel: +39-(0)59-346441 E-mail: aep@aep.it www.aep.it

Al fine di migliorare le prestazioni tecniche del prodotto, la società si riserva di apportare variazioni senza preavviso.

Dasa-Rägister  
EN ISO 9001:2015  
IQ-1100-01

ACREDITED  
**ISO 17025**  
LABORATORY

**ATEX** Ex  
Production Quality  
Assurance Notification  
TÜV CY 17 ATEX 0205891 Q