

CAPANNINA MODELLO GRANDE

È costruita in legno di larice a persiane. La verniciatura è particolarmente curata per ottenere il massimo potere riflettente riguardo alle radiazioni termiche. Il tetto, ad intercapedine d'aria, è ricoperto da una lastra di zinco. L'ampio sportello anteriore è provvisto di braccio d'arresto automatico per consentirne la manovra con una sola mano. Il telaio di supporto è costituito da robusti piedi in ferro zincato (angolare 50 x 5 mm) con doppia crociera di irrigidimento in ferro piatto. Vengono forniti, per il fissaggio al suolo, quattro bulloni da annegare in base di cemento.

Per l'installazione in zone molto esposte e ventose è prevista la fornitura di tiranti in acciaio applicabili agli spigoli della capannina. Può inoltre essere fornito un supporto per il fissaggio esterno della bocca tarata del pluviografo UM 8100.

S 1680

Capannina modello grande completa di supporto, 4 bulloni per la messa in opera e monografia tecnica per l'installazione, l'uso e la manutenzione.



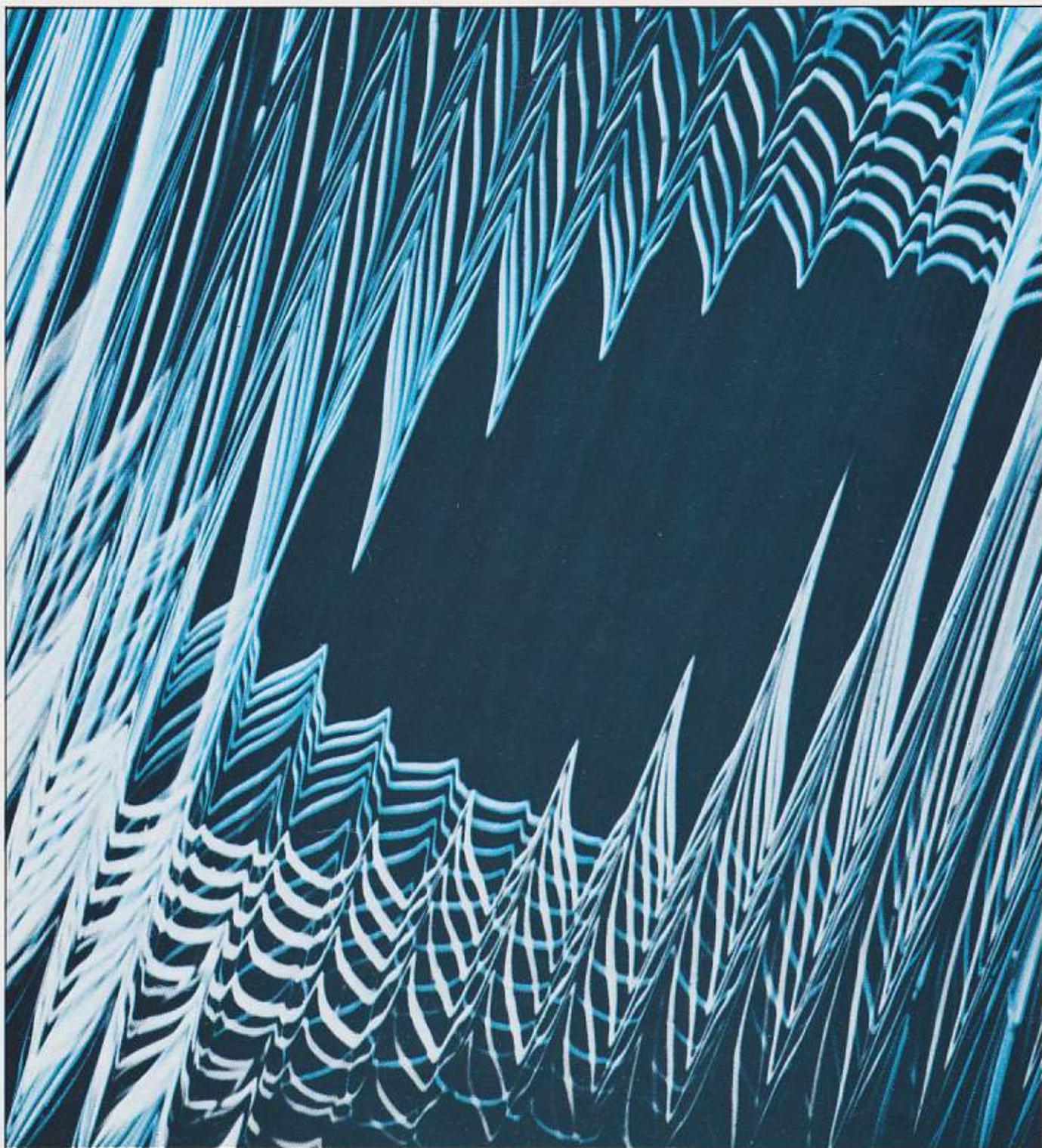
CARATTERISTICHE TECNICHE

Luce sportello	99 x 95 cm
Vano interno utile	
larghezza:	100 cm
altezza:	83 cm
profondità:	54 cm
Ingombro max.	130 x 254 x 100 cm
Peso	
capannina:	102 kg
supporto:	34 kg

ACCESSORI

S 1681	- serie di 4 tiranti in acciaio
UM 8105	- supporto metallico per bocca tarata pluviografo UM 8100, con tubo di raccordo

S 2000



Lo strumento registra contemporaneamente su una stessa carta diagrammabile l'andamento, in funzione del tempo, della **velocità e direzione del vento**, della **temperatura e umidità relativa dell'aria** e della **precipitazione**.

Costituisce pertanto una stazione meteorologica completa, di facile trasportabilità ed installazione. Il funzionamento, per la registrazione dei primi quattro parametri meteorologici è completamente meccanico; per la registrazione della precipitazione e per il movimento ad orologeria elettrico vengono impiegate comuni batterie a « secco ». La stazione è del tutto autonoma per il periodo di almeno un mese. La parte esposta al vento è costituita da un mulinello a coppe di Robinson per la registrazione della velocità e da una banderuola a tasca per la direzione; i loro movimenti vengono trasmessi alla sezione registratrice, costituita da due rulli a rilievo elicoidale che tracciano sulla carta diagrammabile. L'elemento sensibile alla temperatura è una lamina bimetallica ad anello che consente un campo di misura di 60 °C. L'elemento sensibile all'umidità è costituito da un fascio di capelli, trattato chimicamente, situato allo esterno della custodia e di fianco all'elemento termometrico. L'elemento sensibile alla precipitazione è del tipo a vaschetta oscillante; l'acqua convogliata dall'imbuto raccoglitore (bocca tarata) viene condotta alla vaschetta la quale basculando permette la chiusura di un contatto che aziona, tramite un elettromagnete, il dispositivo scrivente. Il registratore, che è del tipo a carta continua, è provvisto di movimento ad orologeria elettrico di precisione che assicura un funzionamento regolare.

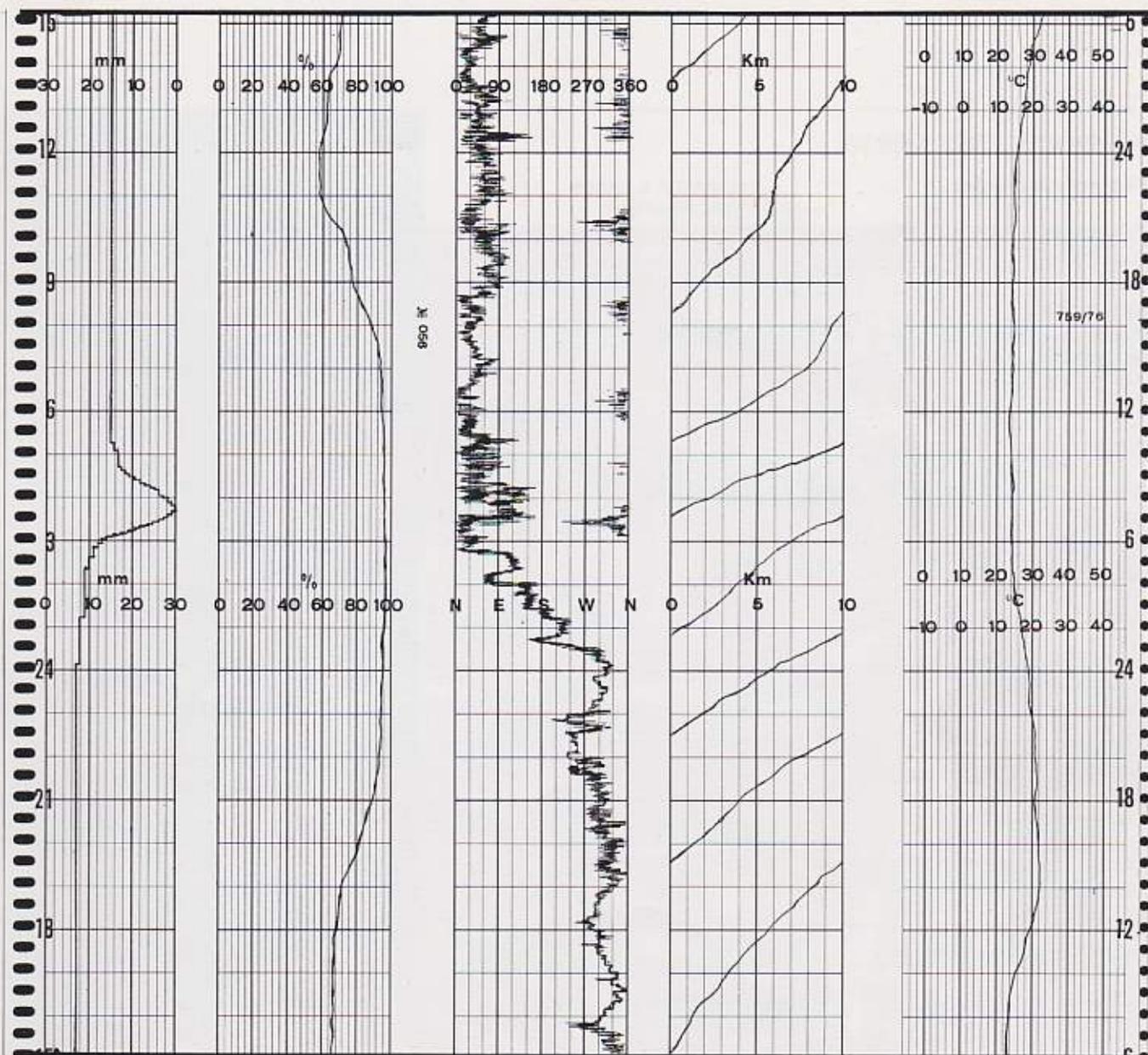
S 2000

Stazione meteorologica per la registrazione della velocità e direzione del vento, della temperatura e umidità relativa dell'aria e della precipitazione — completa di 5 rotoli diagrammabili, accessori e monografia tecnica, in cassa di trasporto.

S 2075

Supporto per l'installazione rapida della stazione.





L'avanzamento della carta diagrammatica è di 5 oppure 10 mm/h. L'asse dei tempi è diviso ogni 2 ore e numerato ogni 6 ore sul margine destro e corrisponde all'avanzamento di 5 mm/h, mentre è diviso ogni ora e numerato ogni 3 sul margine sinistro, per l'avanzamento di 10 mm/h.

La lunghezza del rotolo della carta diagrammatica è di 10 m ed è sufficiente per 1 oppure 2 mesi a seconda dell'avanzamento orario prescelto. Lo speciale tipo di **carta paraffinata** assicura la registrazione con temperature ambientali da -30°C a $+60^{\circ}\text{C}$.

SEZIONE TEMPERATURA

La sezione temperatura è predisposta per 2 scale con la possibilità di passare facilmente da una scala all'altra.

SEZIONE VELOCITÀ DEL VENTO

Ogni escursione corrisponde a 10 km; il numero orario di escursioni moltiplicato per 10 dà pertanto la velocità media del vento in km/h.

La pendenza del diagramma è proporzionale punto per punto alla velocità istantanea.

Per il calcolo immediato della velocità media viene fornito un regolo.

SEZIONE DIREZIONE DEL VENTO

Su questa sezione viene tracciato il diagramma della direzione del vento sull'intero cerchio di 360° con continuità.

SEZIONE UMIDITÀ RELATIVA

Reca divisioni ogni 5% u.r. con campo da 0 a 100% u.r.

SEZIONE PRECIPITAZIONE

La penna scrivente percorre la fascia registratrice ogni 30 contatti pari a 30 mm di pioggia, quindi inverte il movimento, tornando indietro per altri 30 mm e così via.

VELOCITÀ DEL VENTO

Elemento sensibile:	mulinello a coppe tipo Robinson
Campo di misura:	0 ÷ 100 km/h
Precisione:	± 0,5 m/s fino a 15 m/s ± 1,5 m/s oltre 15 m/s
Sensibilità:	0,5 m/s
Diametro coppa:	100 mm
Raggio di rotazione dal centro coppa:	115 mm

DIREZIONE DEL VENTO

Elemento sensibile:	banderuola a tasca frenante
Campo di misura:	0 ÷ 360°
Precisione:	± 5°

TEMPERATURA

Elemento sensibile:	lamina bimetallica
Campo di misura:	60 °C
Precisione:	migliore di 1 °C

UMIDITÀ RELATIVA

Elemento sensibile:	fascio di capelli trattato chimicamente
Campo di misura:	0 ÷ 100% u.r.
Precisione:	± 5%

PRECIPITAZIONE

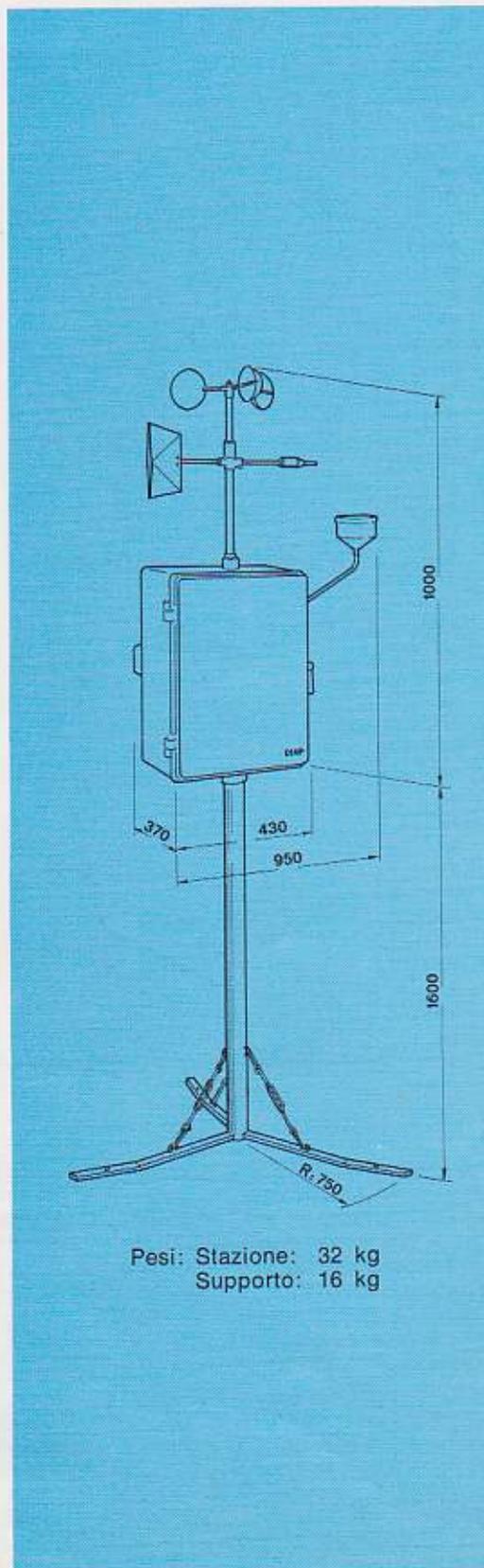
Elemento sensibile:	vaschetta oscillante
Bocca tarata:	200 cm ²
Scala di misura:	0 ÷ 30 mm
Risoluzione:	1 mm
Precisione	± 2% su tutta la scala
Alimentazione:	12 V c.c.

REGISTRATORE

Alimentazione:	1,5 V c.c.
Avanzamento carta	per autonomia 30 gg.: 10 mm/h per autonomia 60 gg.: 5 mm/h

Rotoli diagrammali

056
- 15 °C + 45 °C
- 5 °C + 55 °C
060
- 25 °C + 35 °C
- 15 °C + 45 °C



Pesi: Stazione: 32 kg
 Supporto: 16 kg



SISTEMI RILEVAMENTO DATI METEOROLOGICI

Le applicazioni della meteorologia si estendono, ogni giorno di più, con importanti riflessi economici e sociali, a tutti i settori delle attività umane ed in particolare alla:

assistenza alla navigazione aerea
ecologia
inquinamento
agricoltura
protezione contro le avversità atmosferiche
controllo delle risorse idriche

Una efficace e funzionale risposta alla esigenza di acquisizione di dati meteorologici è data dalla realizzazione del sistema SIAP.

Per la sua concezione modulare il sistema consente il dimensionamento economicamente più conveniente in relazione alle esigenze dell'utenza.

È costituito fondamentalmente da:

- Sensori meteorologici
- Stazione di misura
- Sistema di comunicazione
- Centrale di raccolta

CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA

Le possibili configurazioni del sistema sono:

- Stazione di misura con registrazione dei dati
- Stazione di misura con acquisizione e presentazione dati
- Una o più stazioni periferiche di misura, con eventuale presentazione dati in locale, e centrale di raccolta e gestione dati a distanza

SENSORI METEOROLOGICI

I sensori impiegati nel sistema sono stati appositamente sviluppati per fornire le informazioni nel modo più idoneo per le successive elaborazioni.

Tramite i sensori è possibile la misura dei seguenti parametri meteorologici:

direzione del vento

velocità del vento:

- istantanea
- media su 2' o su 10'

temperatura:

- valori assoluti e/o differenziali

umidità relativa

pressione atmosferica

precipitazione:

- totalizzata con continuità
- con azzeramento periodico

radiazione solare:

- globale
- netta

STAZIONE DI MISURA

La stazione di misura viene realizzata nelle seguenti versioni:

- A) **unità di trasduzione**
- B) **unità di trasduzione più unità di conversione e governo**
- C) **unità di trasduzione più unità di conversione e governo e unità di comunicazione**

le quali permettono la presentazione dei dati come segue:

- A) registratori analogici
- B) registratori a nastro magnetico (IBM compatibili)
perforatori di banda
plotters
registratori analogici
video alfanumerico
indicatori digitali
stampanti numeriche
telescriventi (con perforazione di banda)
registratori nastro magnetico
cassetta, sia ECMA 34 che a nastro continuo
- C) come in B) con possibilità di trasmettere i dati in centrale via radio o via filo.

La stazione di misura, in caso di mancanza rete, può essere alimentata dalla sola batteria di emergenza.

SISTEMI DI COMUNICAZIONE

Il sistema di comunicazione periferiche-centrale può essere realizzato tramite canale telefonico, canale telegrafico o ponte radio.

In quest'ultimo caso qualora se ne presenti la necessità il collegamento viene effettuato per mezzo di ripetitori.

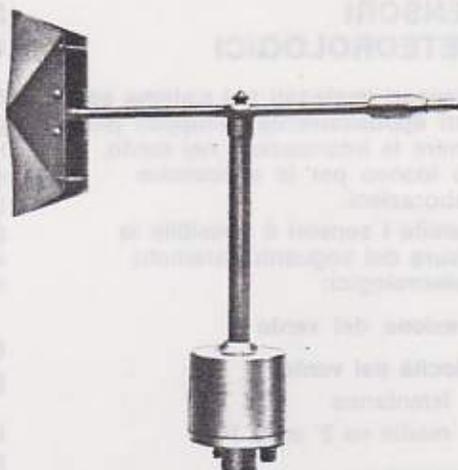
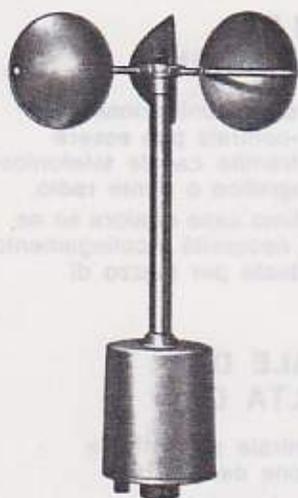
CENTRALE DI RACCOLTA DATI

L'unità centrale permette la presentazione dei dati su:

- registratori analogici
- registratori a nastro magnetico (IBM compatibili)
- perforatori di banda
- registratori grafici XY (plotters)
- video alfanumerico
- indicatori digitali
- stampanti numeriche
- telescriventi (con perforazione di banda)
- cassette (ECMA 34)

Sono state descritte schematicamente le caratteristiche fondamentali dei SISTEMI RILEVAMENTO DATI METEOROLOGICI concepiti con

criteri di rilevanti prestazioni tecniche, ottenute con l'adozione della più moderna tecnologia informatica ed elettronica oggi disponibile. Le prestazioni tecniche più attraenti per l'utente, emerse da un intenso periodo di sviluppo e sperimentazione di vari sistemi realizzati, comprendono la vasta gamma di campi di applicabilità, la gestione simultanea di numerose unità di acquisizione dati, la possibilità di post-elaborazione, la massima modularità e versatilità dei componenti, la massima espandibilità e minima obsolescenza dei sistemi.



VELOCITÀ DEL VENTO

Tipo:	a 3 coppe
Campo di misura:	0 ÷ 50 m/s
Precisione:	± 0,5 m/s fino a 15 m/s ± 1 m/s oltre 15 m/s
Sensibilità:	0,25-0,5 m/s (secondo modello)
Linearità:	± 0,5 m/s
Costante di distanza:	5 m
Ingombro max.:	∅ 330 x 435 mm
Peso:	3,2 kg
VT 5503:	uscita a chiusura di un contatto ogni 0,5 m
VT 5505:	uscita a generatore

DIREZIONE DEL VENTO

Tipo:	a banderuola
Precisione:	± 1°
Sensibilità:	0,3-0,5 m/s (secondo modello)
Rapporto di smorzamento:	0,5-0,6
Distanza equivalente:	3 m
Linearità:	± 3°
Ingombro max.:	∅ 490 x 430 mm
Peso:	2,2 kg
Uscita:	potenziometrica
VT 5510:	campo di misura 360°
VT 5512:	campo di misura 540°

TEMPERATURA

Tipo:	termoresistenza Pt 100 o Pt 500
Campo di misura:	- 30 °C ÷ + 50 °C
Precisione:	± 0,3 °C (DIN 43760/BS 1904 GRADE II)
Risoluzione:	0,1 °C
Linearità:	± 0,2 °C
Costante di tempo:	5 s
Velocità di aspirazione:	5 m/s
Alimentazione aspiratore:	220 V, 50 Hz
Uscita:	variazione di resistenza 3 o 4 conduttori
Collegamento:	∅ 132 x 465 mm
Ingombro max.:	2,4 kg
Peso:	
TM 5020:	a 1 elemento
TM 5022:	a 2 elementi

PRECIPITAZIONE

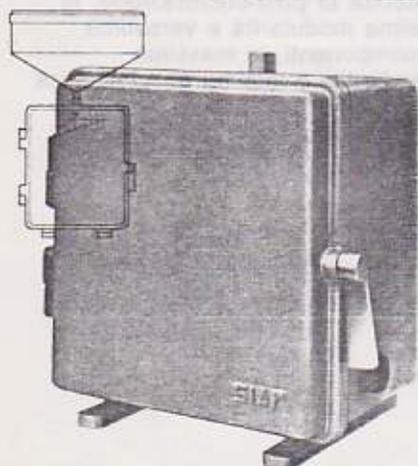
Tipo:	a vaschetta oscillante
Bocca tarata:	0,1 m ²
Precisione:	± 2%
Risoluzione:	0,2 mm
Ingombro max.:	320 x 320 x 190 mm
Peso:	8 kg
UM 5505:	uscita a contatto reed
UM 5506:	uscita potenziometrica

UMIDITÀ RELATIVA

Tipo:	fascio di capelli
Campo di misura:	0 ÷ 100% u.r.
Precisione:	± 3%
Risoluzione:	1%
Ingombro max.:	105 x 350 x 65 mm
Peso:	1,4 kg
UM 5516:	uscita potenziometrica

PRESSIONE ATMOSFERICA

Tipo:	a capsule barometriche in rame berillio compensate in temperatura
Campo di misura:	940 ÷ 1040 mb
Precisione:	migliore di 0,5 mb
Risoluzione:	0,2 mb
Linearità:	± 0,4%
Ingombro max.:	170 x 240 x 125 mm
Peso:	2,7 kg
PA 5550:	uscita potenziometrica



IDROMETROGRAFO ORIZZONTALE



ID 5552 - ID 5553 - ID 5755



Questo strumento è un registratore di livelli idrometrici del tutto sicuro e adatto per installazioni che richiedono una lunga autonomia e che sono soggette a condizioni ambientali difficili.

L'intero meccanismo di registrazione e l'orologio sono racchiusi in una robusta cassetta stagna, fusa in lega leggera e verniciata a fuoco. La sola puleggia è esterna ed il suo movimento è assicurato da cuscinetti stagni. Due coppie di ingranaggi consentono la registrazione con il rapporto 1:10 o 1:20, con facile passaggio dall'uno all'altro rapporto. E' disponibile su richiesta anche il rapporto 1:5.

Grazie all'adozione della scanalatura bielicoidale di guida della penna è possibile registrare senza interruzione un aumento od una diminuzione di livello anche eccezionale e che superi quanto previsto all'atto dell'installazione. Essa consente infatti alla penna stessa di risalire automaticamente il diagramma ogni volta raggiuntane una estremità. Questa disposizione è particolarmente interessante in quanto consente installazioni in fiumi a regime poco conosciuto o comunque irregolare.

Il tamburo orizzontale è mosso da un orologio a carica **mensile** e può essere usato con rotazione giornaliera, settimanale, quindicinale o mensile con la semplice sostituzione di una coppia di ingranaggi.

Lo strumento può essere fornito anche con registratore a carta continua con movimento di orologeria **elettrico** ed autonomia semestrale.

Per questo tipo di strumento si raccomanda di utilizzare:

- una cabina di protezione in legno, metallo o cemento;

- un pozzetto di tranquillizzazione del livello: fissato a muro (tubo metallico con staffe) o interrato (in muratura con foro orizzontale di comunicazione).

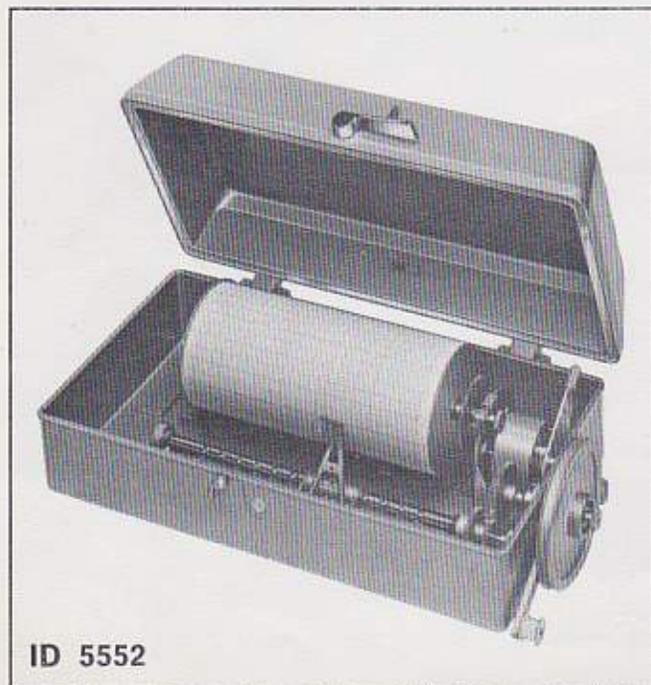
ID 5552 Idrometrografo orizzontale a tamburo di 250 mm di lunghezza, completo di:

- rapporti 1:10 e 1:20
- galleggiante Ø 110 mm
- contrappeso e peso addizionale
- 10 metri di nastro in acciaio inossidabile
- 1 pennino di ricambio
- 1 bottiglia di inchiostro
- 50 diagrammi
- istruzioni (specificare periodo di rotazione desiderato)

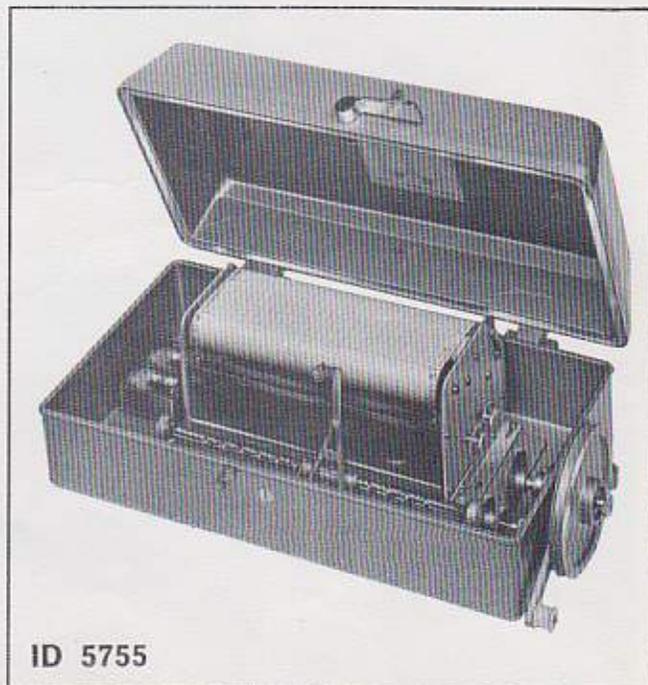
ID 5553 Idrometrografo orizzontale come sopra, ma con tamburo di 300 mm.

ID 5755 Idrometrografo orizzontale a carta continua, larghezza utile della carta 250 mm completo di:

- rapporti 1:10 e 1:20
- galleggiante Ø 110 mm
- contrappeso e peso addizionale
- 10 metri di nastro di acciaio inossidabile
- 1 pennino di ricambio
- 1 bottiglia di inchiostro
- 5 rotoli diagrammali
- istruzioni (specificare l'avanzamento orario)



ID 5552



ID 5755

CARATTERISTICHE TECNICHE

Precisione: ± 1 cm

Campo di misura:

— con tamburo o carta continua da 250 mm:

1,25 metri con rapporto 1 : 5

2,5 metri con rapporto 1 : 10

5 metri con rapporto 1 : 20

— con tamburo da 300 mm:

1,5 metri con rapporto 1 : 5

3 metri con rapporto 1 : 10

6 metri con rapporto 1 : 20

Larghezza utile del diagramma: 250 o 300 mm

dimensioni dei fogli diagrammati: 275 x 395 mm
325 x 395 mm

Tamburo \varnothing 122 mm

Movimento d'orologeria: 31 giorni

Passo giornaliero (31 h): 12 mm/h

Passo settimanale (186 h): 2 mm/h

Passo quindicinale (15½ gg.): 1 mm/h

Passo mensile (31 giorni): 0,5 mm/h

Modello a carta continua

Larghezza utile del diagramma: 250 mm

Lunghezza del rotolo: 15 metri

Velocità di avanzamento: 2,5 o 5 o 10 mm/h

Movimento d'orologeria:

elettrico (autonomia semestrale).

Galleggiante \varnothing 110 - 200 mm

Dimensioni: 550 x 185 x 310 mm

Peso: 15 kg

ACCESSORI E PARTI DI RICAMBIO

ID 5556 rapporto 1 : 5

ID 5557 rapporto 1 : 10 ed 1 : 20

ID 5109 nastro di acciaio inossidabile per galleggiante (10 m)

ID 5110 galleggiante \varnothing 110 mm

ID 5111 galleggiante \varnothing 200 mm

ID 5112 contrappeso

ID 5113 peso addizionale

ID 5115 fibbia fermanastro

OM 2537 orologio 31 giorni

OM 2538 coppia di ingranaggi 1 giorno

OM 2540 coppia di ingranaggi 7 giorni

OM 2542 coppia di ingranaggi 15 giorni

OM 2544 coppia di ingranaggi 31 giorni

S 56125 serie di 100 diagrammi, tamburo 250 mm

S 56130 serie di 100 diagrammi, tamburo 300 mm

FS 2655 orologio elettrico a carta continua

FS 2657 coppia di ingranaggi per 5 mm/h

FS 2659 coppia di ingranaggi per 2,5 e 10 mm/h

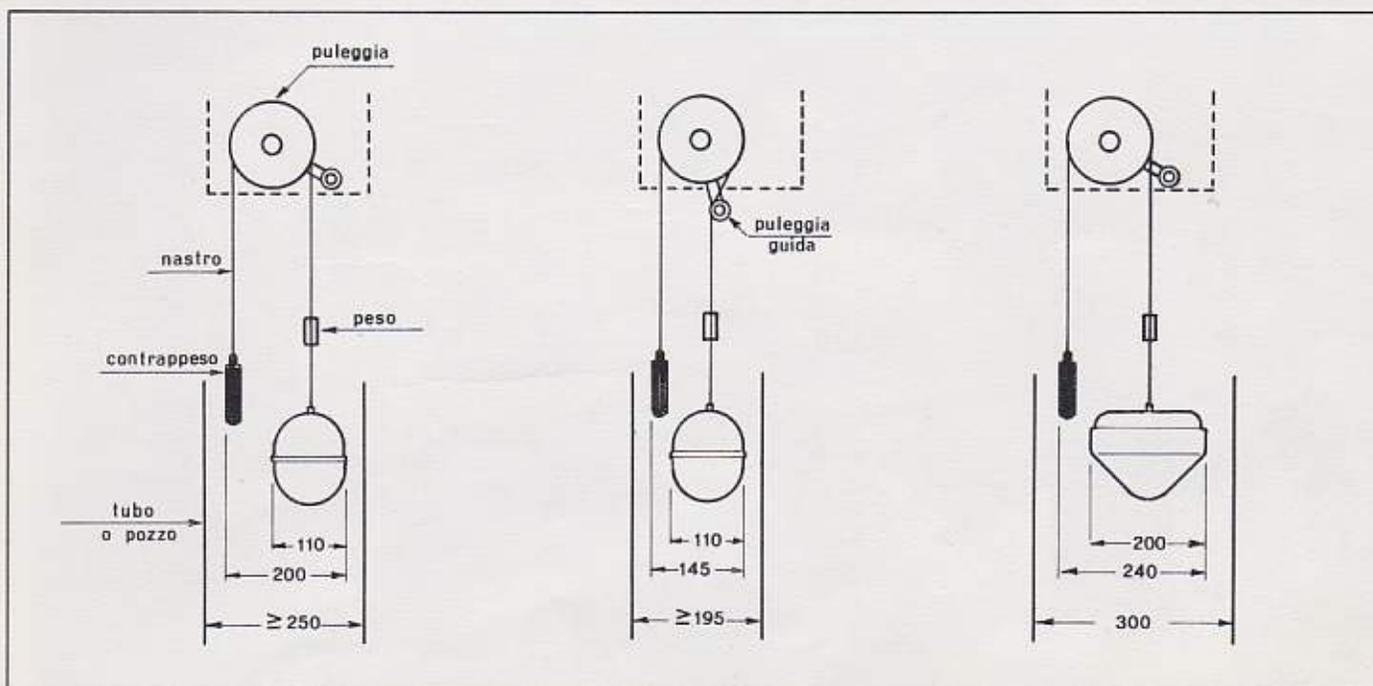
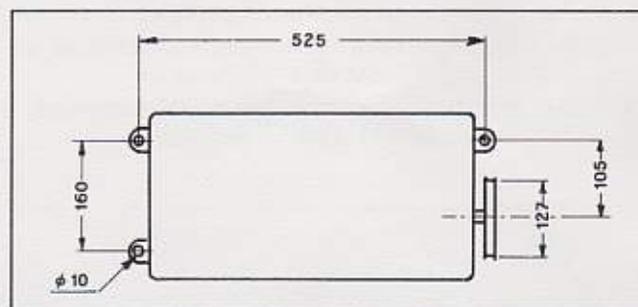
S 0033 serie di 10 rotoli diagrammali (velocità 5 e 10 mm/h)

S 0035 serie di 10 rotoli diagrammali (velocità 2,5 e 5 mm/h)

S 0038 serie di 10 rotoli paraffinati

IN 1000 flacone di inchiostro (20 g)

ID 5058 pennino a capillare in vetro



CABINA METALLICA

Questa cabina viene normalmente utilizzata per l'installazione dell'idrometrografo.

Alla cabina può essere applicata una serie di tubi per la protezione del galleggiante e del contrappeso dello strumento.

Ad un tratto iniziale della lunghezza di 1 m munito di uno sportello di ispezione, possono, secondo le esigenze di installazione, essere applicati da uno a più tratti di tubo della lunghezza di 1 m accoppiabili a mezzo di flange terminali. Il tratto normalmente immerso è dotato di un dispositivo di spurgo, per l'eliminazione di eventuali detriti.

Oltre costituire una valida protezione allo strumento, questa installazione non necessita generalmente di opere accessorie (pozzetto, etc.).

La cabina è costruita in lamiera di acciaio zincato o trattata con vernice resistente agli agenti atmosferici.

I tubi di protezione sono in acciaio zincato a caldo.

ID 6050 Cabina metallica per idrometrografi.

ID 6055 Tubo di protezione (tratto intermedio) in acciaio zincato a caldo, lung. 1 m, con bulloni di fissaggio.

ID 6056 Tubo di protezione (tratto iniziale) come ID 6055 ma con sportello di ispezione.

ID 6057 Tubo di protezione (tratto terminale) come ID 6055 ma con dispositivo di spurgo.

ID 6058 Doppia staffa di sostegno del tratto iniziale del tubo di protezione.

ID 6059 Staffa di sostegno per tratti intermedi o terminali del tubo di protezione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Cabina

Ingombro max.: 870 x 785 x 675 mm

Peso: 46 kg

Tubo di protezione

Lunghezza max.: 1000 mm

Diametro: 250 mm

Spessore: 25/10 mm

Diametro est. flangia: 320 mm

Spessore flangia: 70/10 mm

Peso: 20 kg

ASTE IDROMETRICHE

L'installazione degli idrometrografi può essere preceduta dall'installazione permanente di aste graduate per l'indicazione del livello idrometrico di riferimento.

Le aste possono essere fornite sia in lamiera di zinco con graduazioni e numerazione ricavate per trancitura o con le stesse verniciate su ferro smaltato.

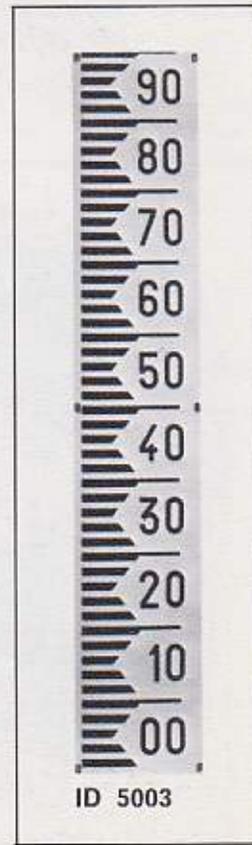
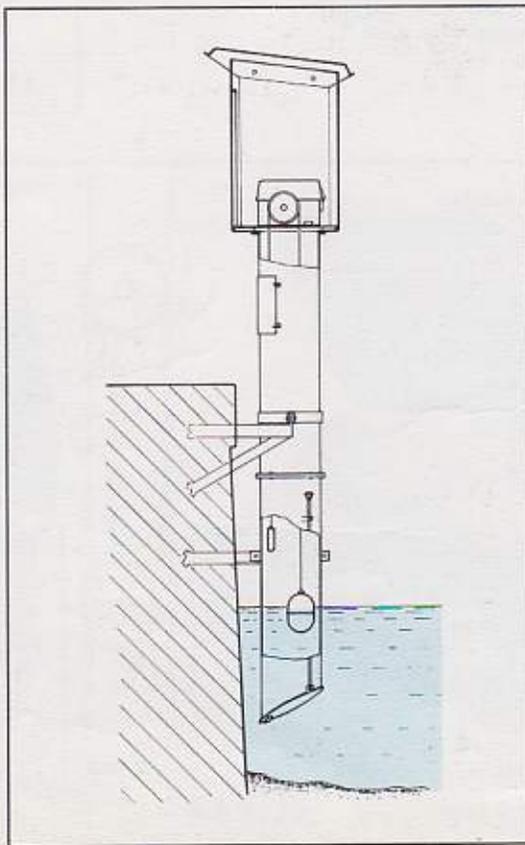
ID 5001 Asta idrometrica in lamiera di zinco (182 x 1000 mm) con divisioni in cm e numerazione ogni dm.

ID 5003 Asta idrometrica come ID 5001, ma in ferro smaltato.

ID 5013 Asta idrometrica in ferro smaltato (75 x 1000 mm).

ID 5006 Targa numerata per l'indicazione dei metri di dislivello in lamiera di zinco ad 1, 2, o 3 cifre.

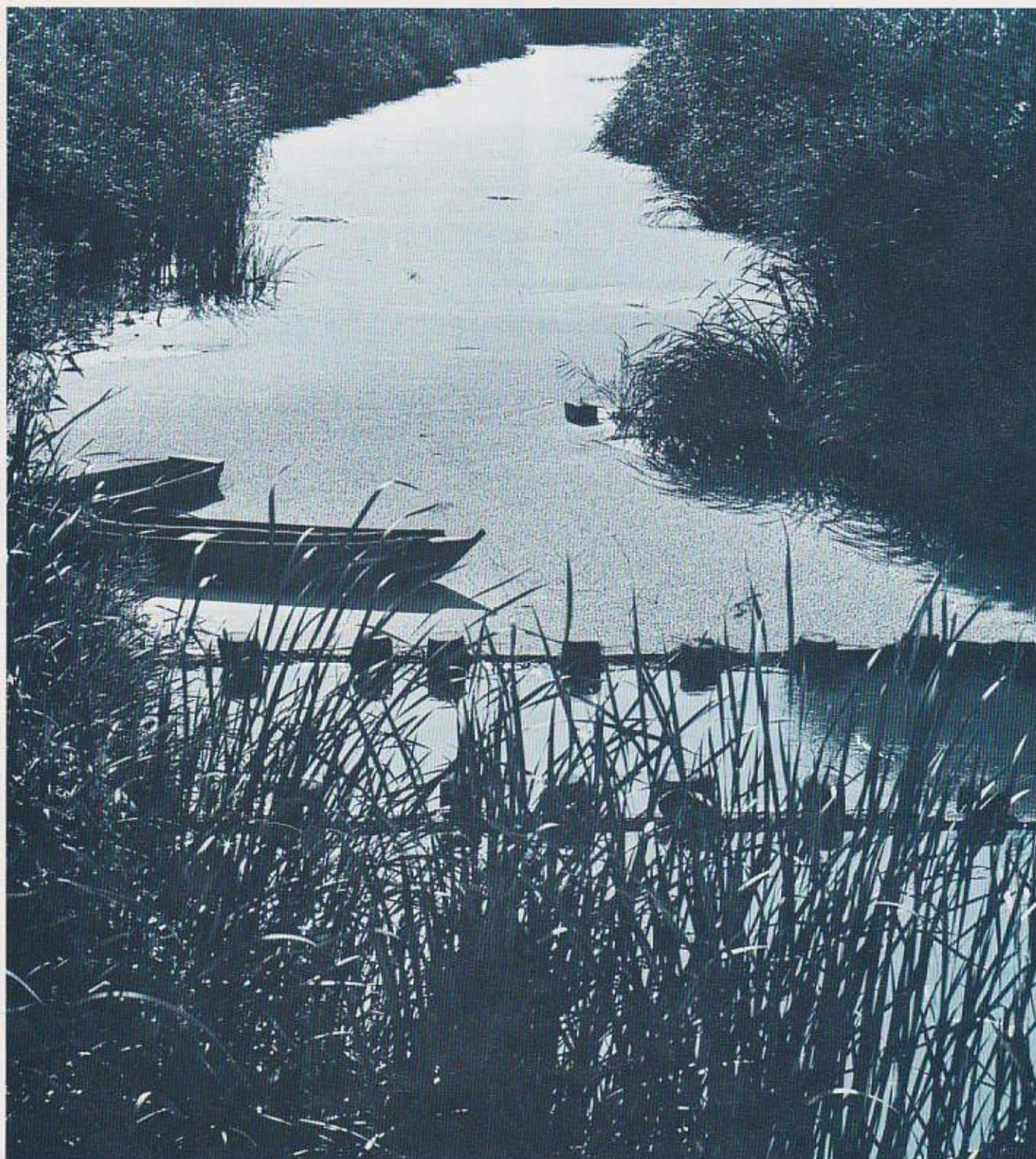
ID 5007 Targa numerata come ID 5006, ma in ferro smaltato.

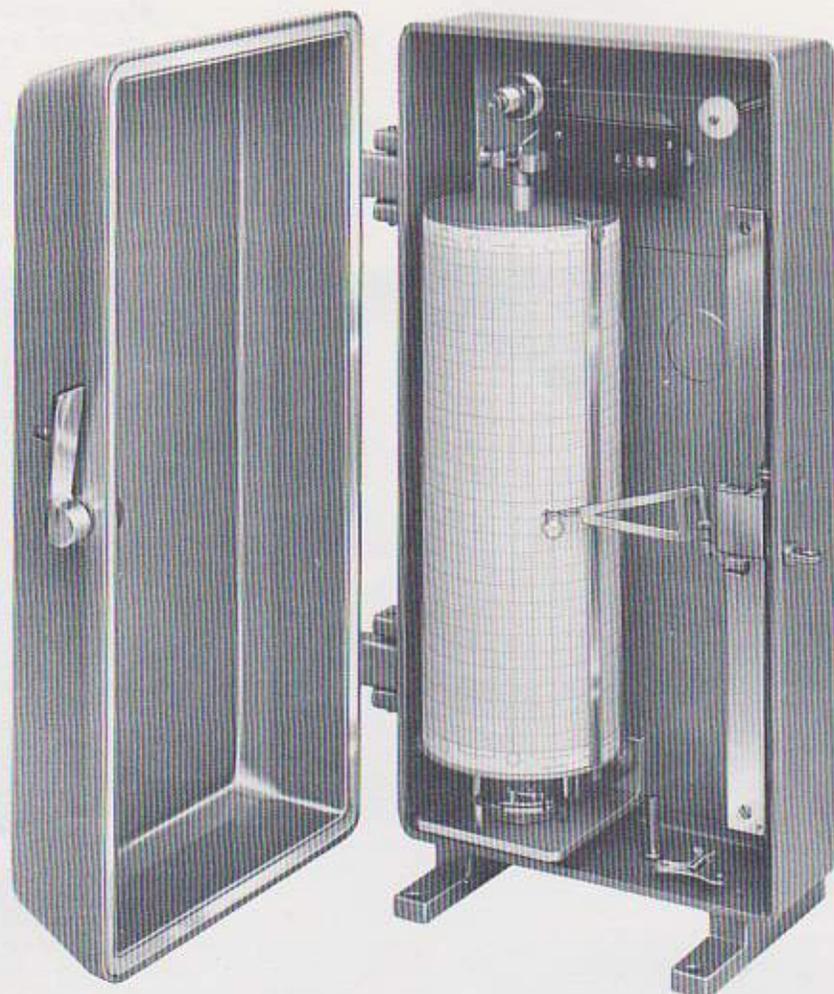


IDROMETROGRAFO VERTICALE

SIAP
BOLOGNA

ID 5593





ID 5593

Lo scopo dello strumento è registrare, misurare e controllare i livelli d'acqua correnti o stagnanti. Le variazioni del piano d'acqua sono comunicate ad un galleggiante e, tramite una riduzione meccanica, alla penna scrivente.

Lo strumento consta essenzialmente di tre gruppi: — il tamburo verticale con una altezza utile di registrazione di 300 mm, mosso da un orologio fissato alla base dello strumento;

— la puleggia portanastro per la trasmissione dei movimenti del galleggiante - sull'albero della puleggia sono montate le **scale** che consentono rapporti di registrazione di **1:1**, **1:2**, **1:5**, **1:10** e **1:20**

— la guida con il cursore ed il braccio portapenna con pennino del tipo a capillare con serbatoio.

L'intero meccanismo di registrazione e l'orologio sono racchiusi in una robusta cassetta stagna, fusa in lega leggera e verniciata a fuoco.

La sola puleggia è esterna ed il suo movimento è assicurato da cuscinetti stagni.

L'orologio a carica settimanale può essere utilizzato con rotazione giornaliera o settimanale con la semplice inversione del doppio ingranaggio del tamburo.

Lo strumento può essere fornito anche con orologio a carica **mensile** che può essere usato con rotazione quindicinale o mensile.

Un indicatore numerico a 4 cifre consente la lettura diretta del livello.

Per questo tipo di strumento si raccomanda di utilizzare:

— una cabina di protezione in legno, metallo o cemento;

— un pozzetto di tranquillizzazione del livello: fissato a muro (tubo metallico con staffe) o interrato (in muratura con foro orizzontale di comunicazione).

ID 5593 Idrometrografo verticale, a tamburo di 300 mm di altezza, completo di:

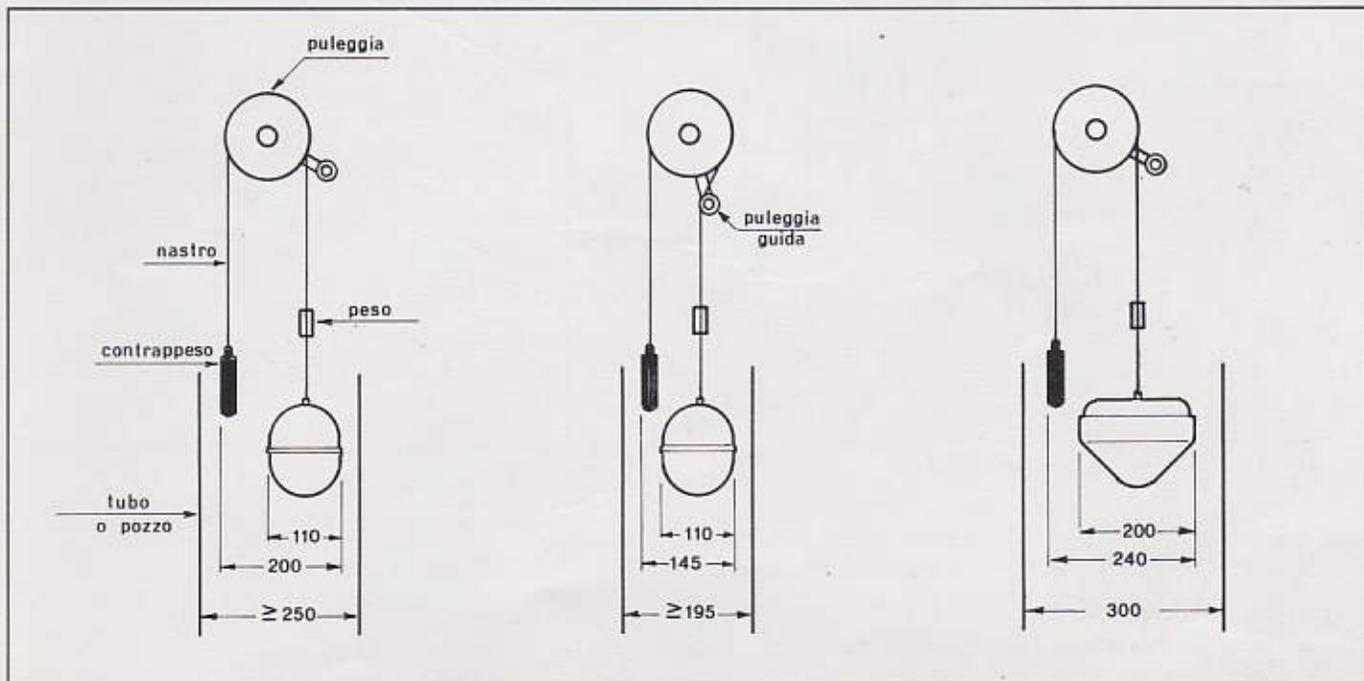
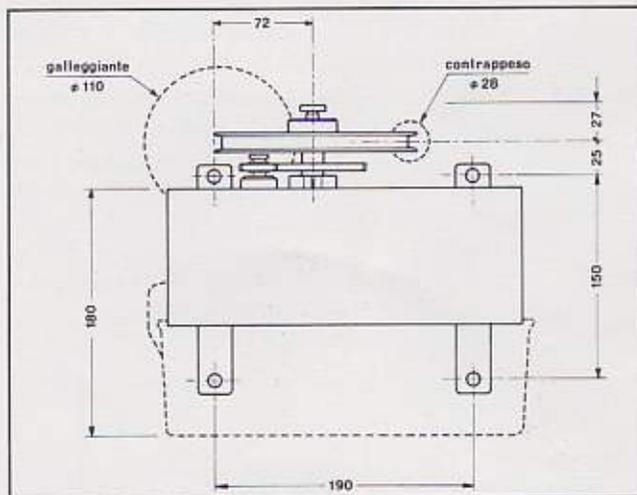
- rapporti 1 : 5, 1 : 10 e 1 : 20
- galleggiante Ø 110 mm
- contrappeso e peso addizionale
- 10 metri di nastro in acciaio inossidabile
- 1 pennino di ricambio
- 1 bottiglia di inchiostro
- 50 diagrammi
- istruzioni

ACCESSORI E PARTI DI RICAMBIO

- ID 5595** Rapporto di riduzione 1 : 5 e 1 : 10
- ID 5596** Rapporto di riduzione 1 : 20
- ID 5597** Coppia di ingranaggi per rapporti 1 : 1 e 1 : 2
- ID 5598** Coppia di ingranaggi per rapporti 1 : 5, 1 : 10 e 1 : 20
- ID 5109** Nastro di acciaio inossidabile per galleggiante (10 m)
- ID 5110** Galleggiante in rame Ø 110 mm
- ID 5111** Galleggiante in rame Ø 200 mm
- ID 5112** Contrappeso
- ID 5113** Peso addizionale
- ID 5114** Galleggiante ridotto Ø 80 mm
- ID 5115** Fibbia fermanastro
- OS 3050** Orologio settimanale
- OS 3052** Coppia di ingranaggi 1/7 giorni
- OM 3150** Orologio 31 giorni
- OM 3152** Coppia di ingranaggi 15/31 giorni
- IN 1000** Flacone di inchiostro (20 g)
- ID 5058** Pennino a capillare in vetro
- S 56130** Serie di 100 diagrammi

CARATTERISTICHE TECNICHE

Precisione: ± 1 cm
Campo di misura:
 30 cm con rapporto 1 : 1
 60 cm con rapporto 1 : 2
 1,5 metri con rapporto 1 : 5
 3 metri con rapporto 1 : 10
 6 metri con rapporto 1 : 20
 Altezza utile del diagramma: 300 mm
 Dimensioni del diagramma: 325 x 395 mm
 Tamburo: Ø 122 mm
 Movimento d'orologeria settimanale:
 Passo giornaliero (31 h): 12 mm/h
 Passo settimanale (186 h): 2 mm/h
 Movimento d'orologeria mensile:
 Passo quindicinale (15 ½ gg.): 1 mm/h
 Passo mensile (31 giorni): 0,5 mm/h
 Galleggiante: Ø 110 - Ø 200 mm
 Dimensioni: 550 x 185 x 310 mm
 Peso: kg 14,500



CABINA METALLICA

Questa cabina viene normalmente utilizzata per l'installazione dell'idrometrografo.

Alla cabina può essere applicata una serie di tubi per la protezione del galleggiante e del contrappeso dello strumento.

Ad un tratto iniziale della lunghezza di 1 m munito di uno sportello di ispezione, possono, secondo le esigenze di installazione, essere applicati da uno a più tratti di tubo della lunghezza di 1 m accoppiabili a mezzo di flange terminali. Il tratto normalmente immerso è dotato di un dispositivo di spurgo, per l'eliminazione di eventuali detriti.

Oltre costituire una valida protezione allo strumento, questa installazione non necessita generalmente di opere accessorie (pozzetto, etc.).

La cabina è costruita in lamiera di acciaio zincato o trattata con vernice resistente agli agenti atmosferici.

I tubi di protezione sono in acciaio zincato a caldo.

ID 6050 Cabina metallica per idrometrografi.

ID 6055 Tubo di protezione (tratto intermedio) in acciaio zincato a caldo, lung. 1 m, con bulloni di fissaggio.

ID 6056 Tubo di protezione (tratto iniziale) come ID 6055 ma con sportello di ispezione.

ID 6057 Tubo di protezione (tratto terminale) come ID 6055 ma con dispositivo di spurgo.

ID 6058 Doppia staffa di sostegno del tratto iniziale del tubo di protezione.

ID 6059 Staffa di sostegno per tratti intermedi o terminali del tubo di protezione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Cabina

Ingombro max.: 870 x 785 x 675 mm

Peso: 46 kg

Tubo di protezione

Lunghezza max.: 1000 mm

Diametro: 250 mm

Spessore: 25/10 mm

Diametro est. flangia: 320 mm

Spessore flangia: 70/10 mm

Peso: 20 kg

ASTE IDROMETRICHE

L'installazione degli idrometrografi può essere preceduta dall'installazione permanente di aste graduate per l'indicazione del livello idrometrico di riferimento.

Le aste possono essere fornite sia in lamiera di zinco con graduazioni e numerazione ricavate per tranciatura o con le stesse verniciate su ferro smaltato.

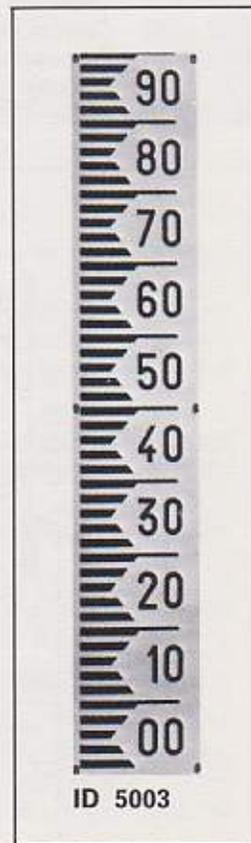
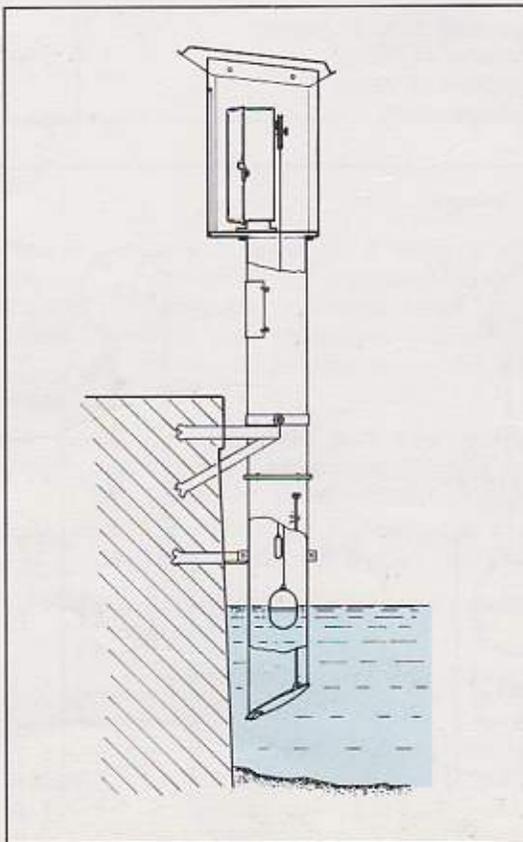
ID 5001 Asta idrometrica in lamiera di zinco (182 x 1000 mm) con divisioni in cm e numerazione ogni dm.

ID 5003 Asta idrometrica come ID 5001, ma in ferro smaltato.

ID 5013 Asta idrometrica in ferro smaltato (75 x 1000 mm).

ID 5006 Targa numerata per l'indicazione dei metri di dislivello in lamiera di zinco ad 1, 2, o 3 cifre.

ID 5007 Targa numerata come ID 5006, ma in ferro smaltato.



MAREOGRAFO IDROMETROGRAFO a 2 penne



ID 5795 - ID 5715 - ID 5716



Scopo di questo strumento è di registrare le variazioni di livello dell'acqua con elevata precisione, sicurezza di funzionamento ed autonomia **semestrale**. Le sue caratteristiche lo rendono particolarmente adatto per il rilevamento del livello del mare. L'apparecchio consta essenzialmente di un albero verticale a doppia scanalatura elicoidale portante la penna scrivente e mosso dalla puleggia porta nastro per la trasmissione dei movimenti del galleggiante.

Il registratore è del tipo a carta continua provvisto di movimento ad orologeria elettrico alimentato da batterie (1.5 Volt).

La scanalatura elicoidale consente di registrare senza interruzione un aumento od una diminuzione di livello anche eccezionale e che superi quanto previsto all'atto dell'installazione; infatti la penna risale automaticamente il diagramma ogni volta raggiungane una estremità.

Il rapporto di registrazione è di **1 : 10** e pertanto 1 mm sul diagramma corrisponde a 1 cm di variazione del livello, a richiesta rapporto **1 : 5** o **1 : 20**. Un indicatore numerico a 4 cifre consente la lettura diretta del livello.

L'insieme è racchiuso in una cassetta metallica fusa, verniciata a fuoco e completamente stagna. Per questo tipo di strumento si raccomanda di utilizzare:

- una cabina di protezione in legno, metallo o cemento;
- un pozzetto di tranquillizzazione del livello: fissato a muro (tubo metallico con staffe) o interrato (in muratura con foro orizzontale di comunicazione).

ID 5795 - Mareografo, con registratore a carta continua, completo di:

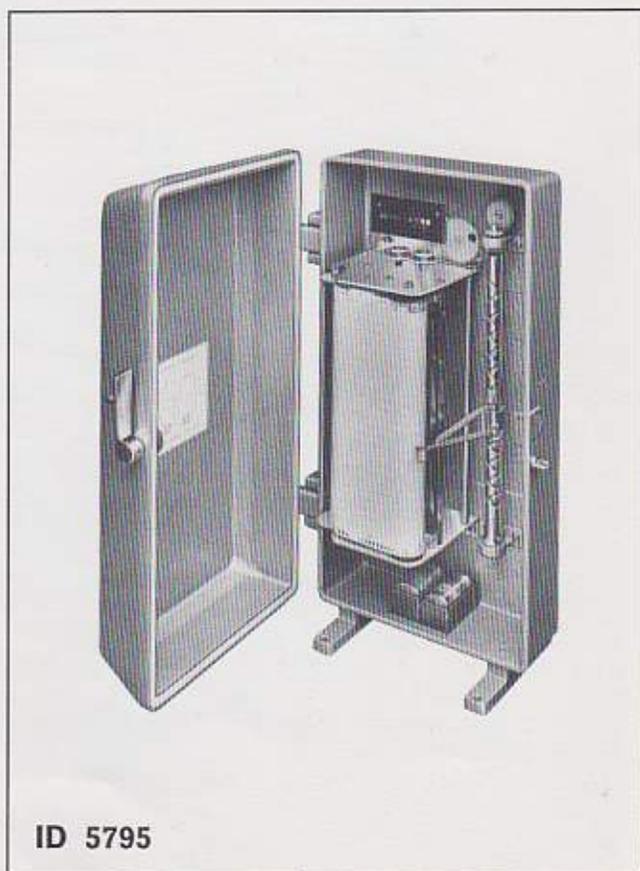
- galleggiante Ø 200 mm
- contrappeso e peso addizionale
- 10 metri di nastro in acciaio inox
- 1 pennino di ricambio
- 1 bottiglia di inchiostro
- 5 rotoli diagrammali
- istruzioni
(specificare l'avanzamento orario)

CARATTERISTICHE TECNICHE

Precisione: migliore di ± 1 cm
 Rapporto di registrazione: 1 : 10, a richiesta 1 : 5 o 1 : 20
 Larghezza utile del diagramma: 250 mm
 Lunghezza del rotolo: 15 metri
 Velocità di avanzamento: 2,5 o 5 o 10 mm/h
 Movimento d'orologeria:
 elettrico (autonomia semestrale).
 Galleggiante: Ø 110 o 200 mm
 Dimensioni: 550 x 185 x 310 mm
 Peso: 15 kg

ACCESSORI E RICAMBI

ID 5109	nastro in acciaio inossidabile per galleggiante (10 m)
ID 5110	galleggiante Ø 110 mm
ID 5111	galleggiante Ø 200 mm
ID 5112	contrappeso
ID 5113	peso addizionale
ID 5115	fibbia fermanastro
ID 5797	Rapporto di riduzione 1 : 5
ID 5798	Rapporto di riduzione 1 : 10
ID 5799	Rapporto di riduzione 1 : 20
FS 2655	orologio elettrico a carta continua
FS 2657	coppia di ingranaggi per 5 mm/h
FS 2659	coppia di ingranaggi per 2,5 e 10 mm/h
S 0033	serie di 10 rotoli diagrammali (velocità 5 o 10 mm/h)
S 0035	serie di 10 rotoli diagrammali (velocità 2,5 o 5 mm/h)
IN 1000	flacone di inchiostro (20 g)
ID 5058	pennino a capillare in vetro



ID 5795

IDROMETROGRAFO a 2 penne



Questo strumento registra le grandi variazioni di livello d'acqua, consentendo altresì una ottima precisione di lettura, rappresentandone in una scala ampia anche le piccole variazioni.

L'apparecchio consta essenzialmente di un albero a due sezioni, di cui una a doppia scanalatura elicoidale, portante le penne scriventi e mosso dalla puleggia porta nastro per la trasmissione dei movimenti del galleggiante.

Delle 2 penne quella inferiore è quella relativa ai metri e la superiore a doppia scanalatura quella relativa ai centimetri.

Quest'ultima penna ha un moto alternativo dall'alto verso il basso e viceversa compiendo una escursione ogni 100 cm; contemporaneamente la penna inferiore si sposta di una quantità corrispondente a 1 metro.

Il registratore è del tipo a carta continua provvisto di movimento ad orologeria elettrico alimentato da batterie (1.5 Volt).

Un indicatore numerico a 4 cifre consente la lettura diretta del livello.

L'insieme è racchiuso in una cassetta metallica fusa, verniciata a fuoco e completamente stagna.

ID 5715 Idrometrografo a 2 penne, scala di 25 m, completo di:

- galleggiante Ø 200 mm
- contrappeso e peso addizionale
- 25 metri di nastro in acciaio inox
- 2 pennini di ricambio
- 1 bottiglia di inchiostro
- 5 rotoli diagrammali
- istruzioni
(specificare l'avanzamento orario)

ID 5716 Idrometrografo a 2 penne, come sopra scala di 50 metri

CARATTERISTICHE TECNICHE

Precisione: ± 2 cm

Rapporto di registrazione:

- 1/10 per la scala dei cm
- 1/200 per la scala dei m (scala 25 m)
- 1/400 per la scala dei m (scala 50 m)

Campo di misura: 25 metri
50 metri

Larghezza utile del diagramma: 250 mm

Lunghezza del rotolo: 15 metri

Velocità di avanzamento: 2,5 o 5 o 10 mm/h

Movimento d'orologeria:

elettrico (autonomia semestrale).

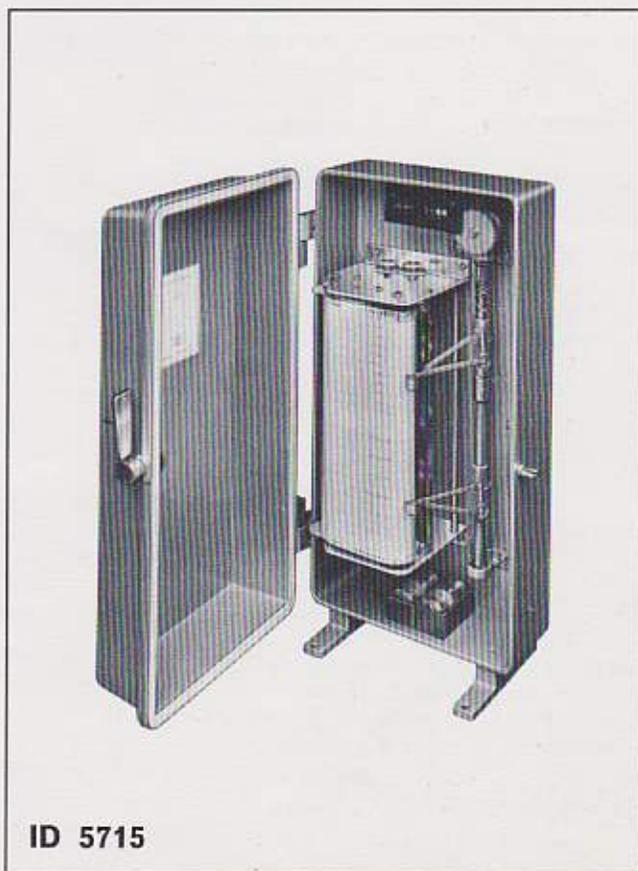
Galleggiante: Ø 200 mm

Dimensioni: 550 x 185 x 310 mm

Peso: 15,500 kg

ACCESSORI E PARTI DI RICAMBIO

- ID 5108** nastro in acciaio inox per galleggiante (25 m)
- ID 5110** galleggiante Ø 110 mm
- ID 5111** galleggiante Ø 200 mm
- ID 5112** contrappeso
- ID 5113** peso addizionale
- ID 5115** fibbia fermanastro
- FS 2655** orologio elettrico a carta continua
- FS 2657** coppia di ingranaggi per 5 mm/h
- FS 2659** coppia di ingranaggi per 2,5 e 10 mm/h
- S 0044** serie di 10 rotoli diagrammali
- IN 1000** flacone di inchiostro (20 g)
- ID 5058** pennino capillare in vetro



ID 5715

CABINA METALLICA

Questa cabina viene normalmente utilizzata per l'installazione dell'idrometrografo.

Alla cabina può essere applicata una serie di tubi per la protezione del galleggiante e del contrappeso dello strumento.

Ad un tratto iniziale della lunghezza di 1 m munito di uno sportello di ispezione, possono, secondo le esigenze di installazione, essere applicati da uno a più tratti di tubo della lunghezza di 1 m accoppiabili a mezzo di flange terminali. Il tratto normalmente immerso è dotato di un dispositivo di spurgo, per l'eliminazione di eventuali detriti.

Oltre costituire una valida protezione allo strumento, questa installazione non necessita generalmente di opere accessorie (pozzetto, etc.).

La cabina è costruita in lamiera di acciaio zincato o trattata con vernice resistente agli agenti atmosferici.

I tubi di protezione sono in acciaio zincato a caldo.

ID 6050 Cabina metallica per idrometrografi.

ID 6055 Tubo di protezione (tratto intermedio) in acciaio zincato a caldo, lungh. 1 m, con bulloni di fissaggio.

ID 6056 Tubo di protezione (tratto iniziale) come ID 6055 ma con sportello di ispezione.

ID 6057 Tubo di protezione (tratto terminale) come ID 6055 ma con dispositivo di spurgo.

ID 6058 Doppia staffa di sostegno del tratto iniziale del tubo di protezione.

ID 6059 Staffa di sostegno per tratti intermedi o terminali del tubo di protezione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Cabina

Ingombro max.: 870 x 785 x 675 mm

Peso: 46 kg

Tubo di protezione

Lunghezza max.: 1000 mm

Diametro: 250 mm

Spessore: 25/10 mm

Diametro est. flangia: 320 mm

Spessore flangia: 70/10 mm

Peso: 20 kg

ASTE IDROMETRICHE

L'installazione degli idrometrografi può essere preceduta dall'installazione permanente di aste graduate per l'indicazione del livello idrometrico di riferimento.

Le aste possono essere fornite sia in lamiera di zinco con graduazioni e numerazione ricavate per tranciatura o con le stesse verniciate su ferro smaltato.

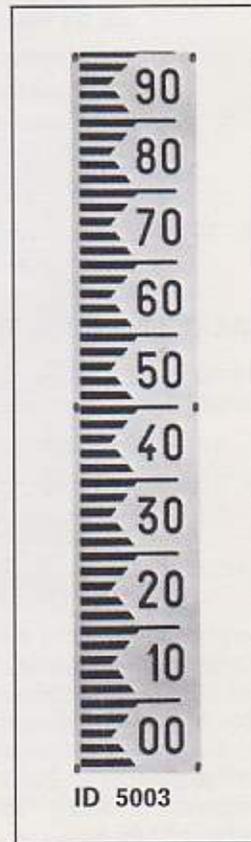
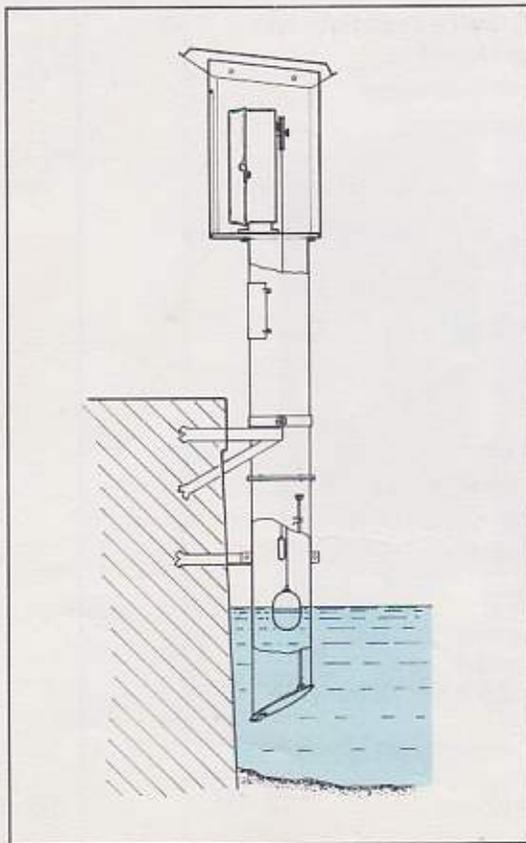
ID 5001 Asta idrometrica in lamiera di zinco (182 x 1000 mm) con divisioni in cm e numerazione ogni dm.

ID 5003 Asta idrometrica come ID 5001, ma in ferro smaltato.

ID 5013 Asta idrometrica in ferro smaltato (75 x 1000 mm).

ID 5006 Targa numerata per l'indicazione dei metri di dislivello in lamiera di zinco ad 1, 2, o 3 cifre.

ID 5007 Targa numerata come ID 5006, ma in ferro smaltato.



MULINELLO IDROMETRICO



ME 4001 - ME 4003

CE 6015 - CE 6210 - CE 6220 - CE 6230

MN 2426



MULINELLO IDROMETRICO

CARATTERISTICHE TECNICHE

Velocità max.	10 m/s
Sensibilità	0,05 m/s
Passo elica	250 mm
Diametro elica	120 mm
Dimensioni	
mulinello:	Ø 120 x 290 mm
cassetta per ME 4001:	420 x 140 x 230 mm
cassetta per ME 4003:	575 x 135 x 310 mm
Peso	
mulinello:	1,2 kg
in cassetta (ME 4001):	6,5 kg
in cassetta (ME 4003):	15 kg



ME 4003

Il mulinello idrometrico è impiegato per effettuare misure di piccole e grandi velocità in corsi d'acqua di grande e piccola portata, nei canali e nelle condotte forzate, con acque limpide, torbide o salmastre.

Esso è costituito da un corpo fisso di forma idrodinamica e da un'elica il cui movimento è di estrema sensibilità (soglia a 0,05 m/s).

L'elica, posta in rotazione dalla corrente d'acqua, provoca, tramite un magnete ad essa solidale, l'azionamento di un contatto sigillato in bulbo di vetro, in ragione di due chiusure ogni giro. Il numero di contatti (od il numero di giri dell'elica) per unità di tempo rilevato da un contatore elettronico **CE**, permette il calcolo della velocità della corrente, note le costanti del mulinello.

Per la sua elevata precisione, lo strumento è adatto all'impiego sia individuale che in batteria, per il rilievo della portata idraulica effettuata con misure simultanee nei punti più significativi della sezione.

Per misure in corsi d'acqua ad elevata profondità e/o forte corrente, è necessario utilizzare il sistema di sospensione a cavo con idonei contrappesi; per misure in corsi a pelo libero e con velocità e profondità non grandi, si consiglia il fissaggio del mulinello ad aste puntate sul fondo.

Lo strumento viene normalmente fornito con una sola elica in **materiale plastico** dimensionalmente stabile nel tempo.

Una curva di taratura (o tabella) statistica garantisce una precisione dell'1%. Qualora si desideri una precisione migliore, sarà consegnato un certificato di taratura ufficiale rilasciato da Istituto Universitario.

A richiesta, può essere fornita la stessa elica in lega leggera con certificato di taratura come sopra.

L'impiego di materiali altamente resistenti (corpo in ottone, albero e cuscinetti in acciaio inossidabile, etc.) conferiscono allo strumento una eccezionale durata in piena efficienza.

ME 4001

Mulinello idrometrico con elica di 25 cm di passo e 12 cm di diametro, completo di 6 metri di cavetto di collegamento, 2 cuscinetti di ricambio, accessori, curva di taratura statistica e monografia tecnica per l'uso e la manutenzione, in cassetta di trasporto.

ME 4003

Mulinello idrometrico come ME 4001, e completo di accessori per misure in sospensione: peso da 5 Kg con relativo timone e 10 metri di cavetto di sospensione con terminali ed aspo.

ACCESSORI E PARTI DI RICAMBIO

MU 2001 - Asta cilindrica Ø 20 x 3000 mm numerata ogni 10 cm con suddivisioni ogni 5 cm, in 6 spezzoni di 50 cm, in astuccio di tela e cuoio con tracolla.

Aste profilate (a richiesta).

ME 4009 - Timone per misure in sospensione con pesi da 5 e 10 kg.

ME 4012 - Cavo di collegamento (10 metri), con terminali ed aspo, per misure in sospensione con pesi fino a 10 kg.

ME 4014 - Cavetto di collegamento (6 metri) con terminali, per misure con asta.

MU 2010 - Peso da 5 kg con barretta di attacco.

MU 2020 - Peso da 10 kg con barretta di attacco.

ME 2023 - Peso da 23 kg con barretta di attacco.

ME 2024 - Peso da 23 kg con barretta e contatto di fondo.

ME 2045 - Peso da 45 kg con barretta di attacco.

ME 2046 - Peso da 45 kg con barretta e contatto di fondo.

CONTATORI PER MULINELLI

Il contatore **CE 6015**, a predisposizione tempo giri/consente di misurare il tempo necessario all'elica per compiere un numero predeterminato di giri, oppure di totalizzare il numero di giri dell'elica in un tempo predeterminato.

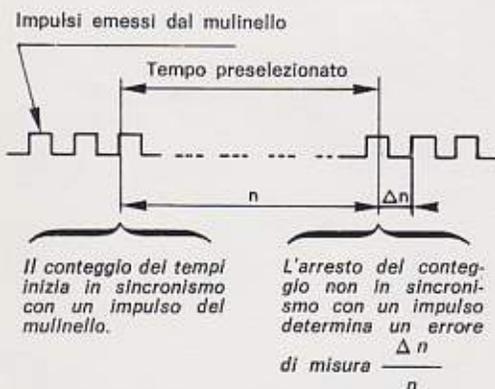
COMPARAZIONE DEI DUE METODI DI MISURA

Preselezione dei tempi

L'errore è inferiore a 1% se il numero di giri totalizzato è superiore a 100.

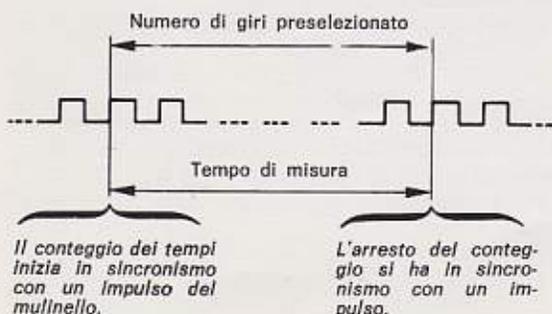
Esempio: velocità dell'acqua 0,25 m/s; elica con passo di 0,25 m; la durata della misura dovrà essere di **100 s** se si desidera un errore massimo dell'1% sul conteggio.

Se la velocità è minore o se il passo dell'elica è più grande, il tempo di misura dovrà essere aumentato.



Preselezione del numero di giri

Essendo la precisione di misura dei tempi di 1/10 di secondo, è sufficiente che il tempo di misura sia ≥ 10 s per ottenere una precisione dell'1%, qualunque siano la velocità dell'acqua ed il passo dell'elica.



L'impiego di questo contatore **semplifica le misure** sul terreno, diminuisce le cause d'errore, riduce la durata d'esecuzione. **Riduce** inoltre considerevolmente il **tempo di elaborazione** dei risultati di misura.

La messa in opera di questo contatore è molto semplice. Il risultato (numero di giri o tempi) se letto su un **contatore digitale**, elimina il rischio di errori di interpretazione.

Il contatore è racchiuso in un contenitore di plastica di facile apertura per l'accesso alle pile di alimentazione. Può essere utilizzato come strumento da tavolo o come strumento da campo nella sua custodia di trasporto.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	6 V c.c. (4 pile da 1,5 V)
Autonomia a 25 giri/s	8 h
Predisposizione tempo	0 ÷ 99,9 s
Precisione	± 0,1 s
Predisposizione giri	0 ÷ 999 giri
Precisione	± 1 giro
Frequenza max. di conteggio	25 giri/s
Resistenza della linea	< 100 ohm
Temperatura di funzionamento	-5°C + 45°C
Temp. di immagazzinamento	-20°C + 60°C
Ingombro max.	150 x 75 x 157 mm
Peso (con pile)	1,05 kg

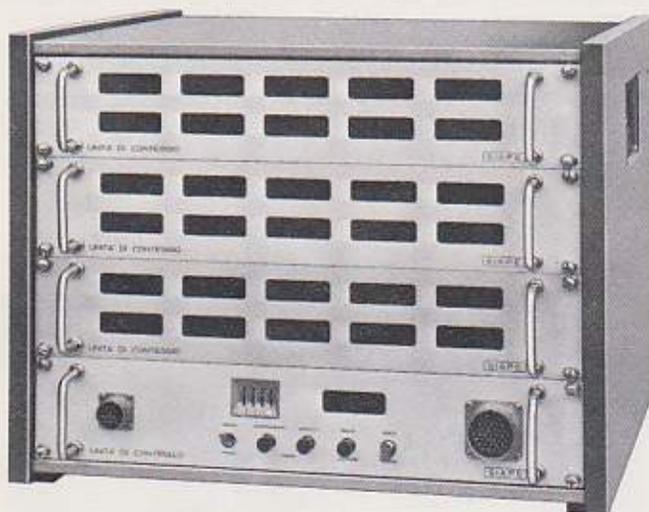
CE 6015

Contatore elettronico a 4 cifre con preselezione del tempo o dei giri dell'elica, con monografia tecnica per l'uso, in custodia di cuoio e tela.

I contatori della serie **CE 6200**, consentono il conteggio del numero di giri delle eliche dei mulinelli idrometrici. I conteggi del numero di contatti per ogni giro delle eliche sono visualizzati su gruppi di decadi elettroniche a 4 cifre.

La versatilità dello strumento consente la scelta di tempi di conteggio in decimi o centesimi di secondo, e di predisporre conteggi di prova e di controllo.

Il contatore, tramite l'unità di alimentazione è alimentato da rete, con batteria in tampone o a sola batteria.



CE 6230

CE 6210

Contatore elettronico costituito da un cabinet contenente 1 unità di controllo e 1 unità di conteggio (per 10 mulinelli), da un cabinet contenente l'unità di alimentazione, da una cassetta di interconnessione ai mulinelli e monografia tecnica.

CE 6220

Contatore elettronico come CE 6210 ma con 2 unità di conteggio (per 20 mulinelli).

CE 6230

Contatore elettronico come CE 6210, ma con 3 unità di conteggio (per 30 mulinelli).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Unità di conteggio

Tensione di alimentazione	5,8 V c.c.
Corrente di assorbimento	5 A
Display numero contatti	10 gruppi di decadi a 4 cifre a 7 segmenti
Frequenza max. di conteggio	100 impulsi/s
Capacità max. di conteggio	9999 impulsi

Unità di controllo

Tensione di alimentazione	5,8 V c.c.
Corrente di assorbimento	1,5 A c.c.
Display tempo di conteggio	4 decadi a 7 segmenti

Unità di alimentazione

Tensione di alimentazione	220 V ± 10%, 50 Hz
Corrente di assorbimento	1 A c.a.
Corrente max. di carica batteria	7 A c.c.
Tensione max. di carica batteria	13,2 V c.c.
Dimensioni max.	525 x 395 x 450 mm

Batteria

Tensione e capacità	12 V c.c., 150 Ah
Corrente max. erogata	20 A c.c.

ARGANO D'IDROLOGIA

Questo tipo di argano è utilizzato per effettuare misure in sospensione con il mulinello idrometrico associato ad un peso zavorra.

Un comando opportunamente demoltiplicato, rende molto facili le operazioni di sollevamento e di discesa del mulinello e del suo peso.

L'argano è fornito di un indicatore numerico della profondità di immersione.

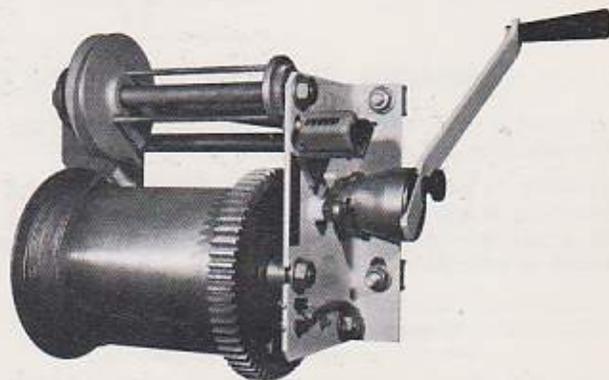
Il cavetto di sospensione e collegamento elettrico ad un conduttore, è del tipo antitorsione galvanizzato; il suo ridotto diametro (2,8 mm) riduce notevolmente la resistenza idraulica.

MN 2426

Argano d'idrologia senza cavo di sospensione.

MN 2453

Cavo di sospensione: si richiede di specificare l'esatta lunghezza desiderata.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Portata max.	pesi fino a 50 kg
Capacità del tamburo	150 m (con cavo tipo MN 2453)
Carico di rottura del cavo	600 kg
Ingombro max.	380 x 315 x 230 mm
Peso	11 kg

Società Italiana Apparecchi Precisione S.p.A.
VIA MASSARENTI 412/2 - 40100 BOLOGNA (ITALIA)
☎ (051) 531168 - TELEX 511197
CABLE: SIAP BOLOGNA

designers: marco bindini & gianni giubberti - stampa: renografica bologna