



Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato

SERVIZIO CENTRALE METRICO

Decreto Ministeriale 28 luglio 1970, n. 347828, col quale sono ammessi alla verifica metrica ed alla legalizzazione i misuratori di carburanti e prodotti petroliferi affini, e di liquidi industriali, denominati **"TOKICO PETROL"**.



Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato

SERVIZIO CENTRALE METRICO

Decreto Ministeriale 28 Luglio 1970, n. 347828, col quale sono ammessi alla verifica metrica ed alla legalizzazione i misuratori di carburanti e prodotti petroliferi affini, e di liquidi industriali, denominati "TOKICO PETROL".

IL MINISTRO SEGRETARIO DI STATO

Per l'Industria, il Commercio e l'Artigianato

- VISTO** il regolamento per la fabbricazione metrica approvato con R.D. 12 giugno 1902, n. 226 e sue successive modifiche, con particolare riferimento al D.P.R. 12 novembre 1958, n. 1215;
- VISTA** la legge 31 gennaio 1967, n. 33 che ammette alla verifica metrica misure metalliche della capacità di cinque, dieci, venti, venticinque, cinquanta e cento chilolitri;
- VISTO** il D.M. 5 aprile 1949, n. 422498, col quale sono ammessi alla verifica metrica i misuratori volumetrici dei gas, a secco, a rotoidi, denominati « DELTA »;
- VISTO** il D.M. 5 aprile 1952, n. 322027, col quale è ammesso alla verifica metrica il misuratore di carburanti liquidi e di olii minerali, denominato « AROV-ZINA »;
- VISTI** i DD. MM. 19 agosto 1964, n. 197947; 22 ottobre 1964, n. 198483 e 18 giugno 1965, n. 197489, con i quali si approvano, rispettivamente i misuratori di carburanti « BI-ROTOR », « AROV-BOPP & REUTHER » e « AVERY-HARDOLL »;
- VISTA** la domanda della Ditta Petrol, S.r.l., di Roma, rivolta ad ottenere l'ammissione alla verifica metrica di misuratori di carburanti e prodotti petroliferi affini, e di liquidi industriali in genere, che presentano modificazioni ed aggiunte rispetto ai tipi ammessi coi decreti precitati;
- SENTITO** il parere del Comitato Centrale Metrico,

D E C R E T A

Articolo 1

1. **CARATTERISTICHE** — Sono ammessi alla verifica metrica ed alla legalizzazione i misuratori di carburanti e prodotti petroliferi affini, e di liquidi industriali, denominati « TOKICO PETROL », rappresentati nei disegni con legenda allegati al presente decreto ed aventi le seguenti caratteristiche principali:
 - 1.1. Gli apparecchi sono realizzati per misurare carburanti liquidi, oli combustibili, oli lubrificanti fluidi, prodotti petroliferi in genere, permanentemente stabili allo stato liquido in condizioni ordinarie di temperatura e pressione, e liquidi industriali in genere; essi presentano le seguenti principali caratteristiche:

- 1.1.1. **organo misuratore a rotoidi**, analogo a quello dei misuratori di gas « DELTA » ammessi alla verifica con D.M. 5 aprile 1949, n. 422498. I misuratori funzionanti ad elevate pressioni di esercizio hanno l'involucro contenuto in una cassa invasa, durante l'erogazione, dal liquido in afflusso che, ristagnando alla stessa pressione del liquido nella camera misuratrice, annulla gli effetti della pressione sulle pareti. Ai fini della sicurezza, esulanti dalla competenza del Servizio Metrico, i fabbricanti ed utenti di apparecchi destinati a pressioni elevate, saranno tenuti all'osservanza, sotto la propria diretta responsabilità, degli adempimenti che le Autorità a ciò specificamente preposte abbiano prescritto, od intendano prescrivere, ai fini medesimi.
- 1.1.2. **testata indicatrice**, realizzata nelle seguenti tre distinte versioni:
- 1.1.2.1. organo indicatore dei volumi, a quadrante circolare, con lancetta indicatrice azzerabile, provvisto di contatore totalizzatore, a tamburelle, non azzerabile;
- 1.1.2.2. organo indicatore composito, costituito da un contatore a tamburelle e da un quadrante circolare, con lancetta indicatrice, entrambi azzerabili. Il valore della graduazione del quadrante è pari a quello di una suddivisione dell'ultima tamburella del contatore. L'insieme è completato da un contatore totalizzatore, non azzerabile;
- 1.1.2.3. testata indicatrice dei soli volumi, tipo « VEEDER-ROOT », costituita da un contatore delle erogazioni parziali, azzerabile, e da un totalizzatore, non azzerabile. La testata indicatrice « VEEDER-ROOT » può essere dotata di un dispositivo stampante. In questo caso il valore volumetrico dell'unità di impressione deve essere identico od inferiore a quello della minima suddivisione del contatore parziale.
- 1.1.3. A monte del misuratore deve essere applicato un filtro con separatore d'aria di dimensioni ed efficacia adeguate alla portata del misuratore ed alle caratteristiche specifiche del liquido da misurare; con particolare riferimento alla più o meno marcata proprietà di taluni di essi ad emulsionarsi con aria o vapori.
- 1.2. Gli apparecchi sono fabbricati in diverse versioni, recanti la denominazione « TOKICO PETROL », seguita da sigle (lettere o numeri) che, fermi restando i caratteri sostanziali, ne identificano talune particolarità costruttive e metrologiche, secondo il seguente codice:
- 1.2.1. Lettera maiuscola F, per tutte le versioni di misuratore a cassa doppia e lettere F B per quelle a cassa singola.
- 1.2.2. Lettera maiuscola, indicante la pressione massima di esercizio, come appresso:

Lettera di codice	Pressione massima in kg/cm ²
A	10
L	20
M	62
H	110

- 1.2.3. Numero, costituito da due o tre cifre, relativo alla portata massima dello strumento.

Detta portata massima non è prestabilita in maniera tassativa, come è di norma per i misuratori di carburanti degli impianti stradali, ma può variare entro valori massimi e minimi, in funzione della viscosità del liquido misurato, come indicato dalla seguente tabella:

Numero di codice	Campo di portata massima in m ³ all'ora	Diametro bocche carico e scarico in mm
51	2 - 4	25
11	4 - 8	25 o 40
12	7,5 - 15	40 o 50
53	20 - 40	50 o 80
13	30 - 60	50 o 80
14	55 - 110	80 o 100
24	65 - 130	80 o 100
16	80 - 160	100 o 150
18	125 - 250	150 o 200
28	160 - 320	150 o 200
110	225 - 450	200 o 250
112	350 - 700	250 o 300
212	450 - 900	250 o 300
114	700 - 1400	350

Il valore della portata massima, indicato dal misuratore, deve essere compreso entro la gamma individuata dai valori di cui alla tabella precedente. Il rapporto tra il valore predetto e quello della corrispondente portata minima deve restare comunque non inferiore a 5.

I valori prescelti per la portata massima e per la portata minima devono essere riportati nei modi indicati dalle prescrizioni in vigore (targa o quadrante).

- 1.2.4. Un trattino di separazione;
- 1.2.5. il numero 12, se la testata indicatrice è del tipo indicato al punto 1.1.2.1. precedente, oppure il numero 22, se la testata è del tipo indicato al punto 1.1.2.2. (Nessun segno caratteristico di codice è adottato nel caso che la testata sia del tipo «VEEDER-ROOT»);
- 1.2.6. Eventuali altre lettere e numeri, riferentisi ai materiali costitutivi della cassa esterna, della cassa interna e dei rotori.
A titolo di esempio, alla sigla FA 24-12-C7 corrisponde un misuratore a doppia cassa, funzionante a pressioni massime di 10 kg/cm², entro una gamma di portate massime da 65 a 130 m³ all'ora, dotato di testata con totalizzatore non azzerabile, con cassa esterna in acciaio al carbonio e le parti interne in acciaio inossidabile AISI 304.
- 1.3. Gli strumenti possono essere forniti, facoltativamente, dei seguenti dispositivi complementari:
 - 1.3.1. trasmettitore di impulsi elettrici azionato dall'albero dell'organo misuratore, atto a comandare a distanza, dispositivi ripetitori, o registratori, non facenti fede in rapporti con terzi;
 - 1.3.2. campionatore automatico, per il prelievo intermittente di piccoli volumi di liquido in misurazione, allo scopo di determinare, a parte, alcune sue caratteristiche principali (densità, viscosità, ecc.).
Il congegno, a funzionamento elettromeccanico, è azionato dall'albero dell'organo misuratore ed, in relazione al passaggio nell'apparecchio misuratore di preimpostati volumi di liquido, consente la deviazione automatica, in apposito recipiente di raccolta, dei campioni di prova;
 - 1.3.3. testata indicatrice ausiliaria fornita di uno speciale dispositivo atto a compensare automaticamente gli effetti derivanti dalle variazioni di temperatura, per il riporto dei volumi di liquido erogati a quelli corrispondenti ad una prestabilita temperatura di riferimento.
Le indicazioni della testata ausiliaria non sono garantite dai bolli di verifica metrica e non devono far fede in rapporto con terzi; a tal fine, sul quadrante di essa dovrà essere apposta, in caratteri chiari ed indelebili, la seguente iscrizione:
« I valori indicati da questo contatore, compensati in funzione della temperatura, non sono garantiti dai bolli di verifica ».
- 1.4. Sul quadrante della testata indicatrice o su apposita targa applicata ben visibilmente sul fronte del misuratore e vincolata con bolli, devono figurare le seguenti iscrizioni:
 - I - Marca di fabbrica e ragione sociale del fabbricante;
 - II - denominazione dell'apparecchio, indicazione del tipo, numero di matricola ed anno di fabbricazione;
 - III - estremi del presente decreto;
 - IV - indicazione del liquido misurato e della sua viscosità;
 - V - gamma delle temperature di esercizio (ove la misurazione avvenga a temperatura non compresa tra -10°C e + 50°C);
 - VI - portata massima e portata minima;
 - VII - gamma delle pressioni limite di esercizio.

Articolo 2

2. **VERIFICAZIONE** — La verifica prima si effettua sul luogo di funzionamento e, facoltativamente, presso l'officina del fabbricante; in quest'ultimo caso lo strumento va soggetto, successivamente, al collaudo di posa in opera sul luogo di funzionamento.
La verifica periodica si esegue soltanto sul luogo di funzionamento.
La verifica prima si effettua mediante apposito impianto di prova, messo a disposizione dal fabbricante.
- 2.1. Le prove devono essere eseguite alla portata massima ed alla portata minima indicate in targa, oltre a qualsiasi portata intermedia scelta dall'Ispettore Metrico.

In ciascuna prova, il liquido erogato dal misuratore viene convogliato in misure campioni che, in relazione alla portata di prova, devono avere capacità tale da consentire il loro riempimento in un tempo di erogazione non inferiore a 2 minuti primi.

Le misure campioni facenti parte dell'impianto di prova devono corrispondere alle prescrizioni in vigore, con particolare riferimento, per le misure di capacità superiore a 2 kl, alla legge 31 gennaio 1967, n. 33 citata nelle premesse.

- 2.2. L'impianto di prova deve essere dotato di tutte le installazioni necessarie a garantirne la funzionalità, e precisamente:
- serbatoi contenitori dei liquidi di prova, con apparecchiature di esercizio e di sicurezza di prescrizione per gli impianti petroliferi (bocca di carico, bocca di svuotamento, saturatore, valvola di emergenza chiusura aria, presa di aria, ecc.);
 - sistemi di pompaggio e tubazioni di adduzione, con appositi attacchi per l'applicazione dei vari tipi di misuratori, di portata tale da consentire il regolare ed agevole flusso dei quantitativi di liquido in erogazione;
 - filtri e disareatori, con spie di flusso per individuare l'eventuale presenza di gas nel liquido;
 - valvole di non ritorno e sifoni, atti a mantenere costantemente invase le tubazioni di adduzione;
 - banco per il montaggio dei misuratori in prova;
 - misura campione di capacità appropriata, opportunamente inserita ed avente la duplice funzione di servire per la verifica diretta dei misuratori di portata adeguata a quella capacità e per la taratura e la verifica dei campioni di capacità maggiore, facenti parte dell'impianto.

Uno schema dell'impianto di prova è rappresentato nei disegni con legenda che accompagnano il presente decreto.

- 2.4. Le stazioni di prova possono essere installate a domanda dei fabbricanti interessati, od anche di singoli utenti, purché questi ne richiedano la preventiva autorizzazione al Ministero dell'Industria e del Commercio - Direzione Generale del Commercio Interno - Servizio Metrico.

Le domande, presentate a questo scopo, dovranno essere corredate da disegni con legenda e descrizione particolareggiata delle apparecchiature predisposte per la funzionalità della stazione e della loro dislocazione negli appositi locali.

L'autorizzazione viene concessa in seguito al favorevole esito degli accertamenti disposti dall'Amministrazione Metrica a mezzo dei propri organi tecnici ed a spese dell'istante.

- 2.5. La verifica periodica e, in caso di verifica prima in officina, il collaudo di posa in opera dei misuratori, si effettuano con apparecchiature del tipo suindicato o con altre di tipo regolarmente ammesso e riconosciute equipollenti in sede degli accertamenti di cui al precedente paragrafo 2-4, poste a disposizione dell'interessato.

Articolo 3

LEGALIZZAZIONE — La legalizzazione che segue la verifica prima dei misuratori denominati « TOKICO PETROL » si effettua imprimendo i seguenti bolli:

- a) bolli a stemma e personale per vincolare all'involucro la targa delle iscrizioni;
- b) bolli a tenaglia, indicati nei disegni con legenda allegati al presente decreto, atti a vincolare le varie parti costituenti l'involucro del misuratore e del dispositivo indicatore.

La legalizzazione che segue la verifica periodica si effettua imprimendo il bollo a doppio millesimo sulla targa delle iscrizioni, ovvero su apposita nicchia imbottita di lega tenera, all'uopo predisposta sulla targa stessa.

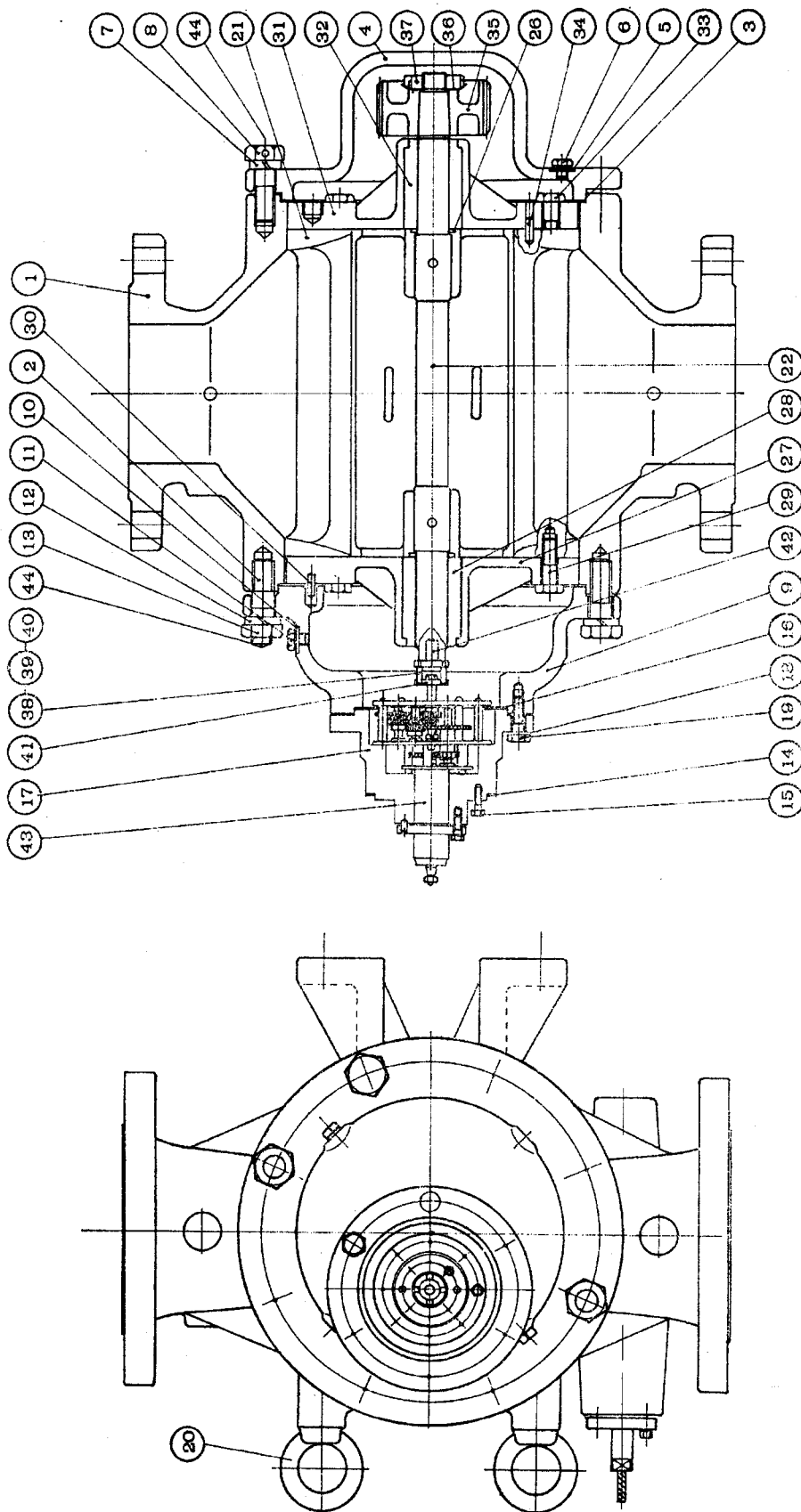
Articolo 4

Gli Ispettori Metrici sono incaricati della esecuzione del presente decreto.

p. IL MINISTRO

Mammi

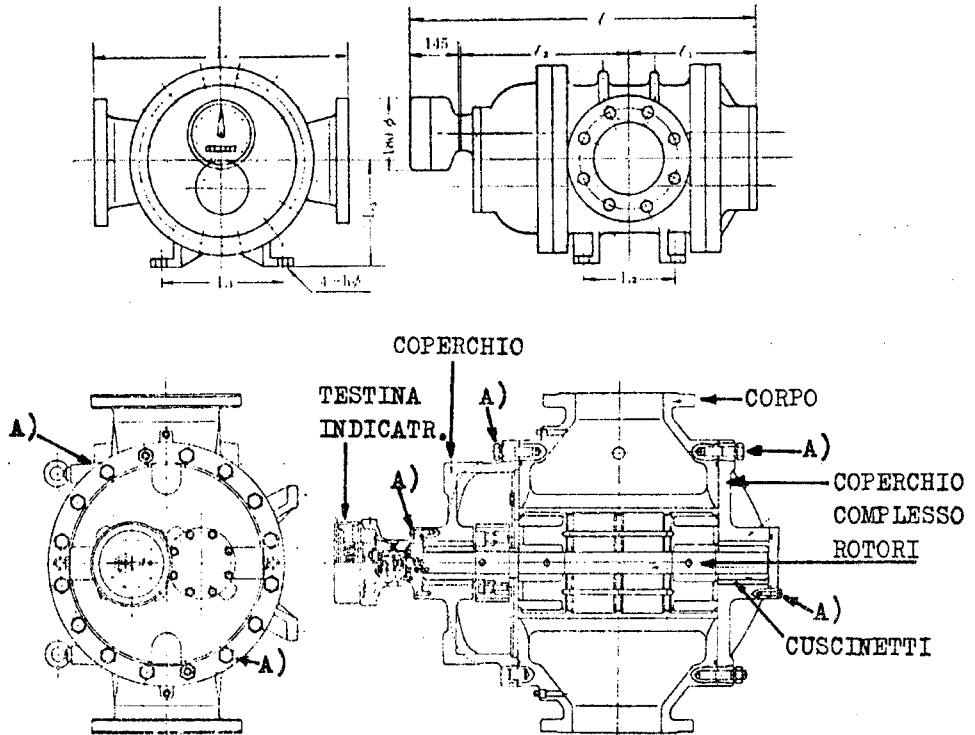
Tavola I Disegni indicativi del Misuratore di carburante Tokico Petrol (Misuratore a cassa doppia) Vedi D. M. 28 luglio 1970, n. 347828



LEGENDA - 1 Cassa esterna del misuratore. 2 Bullone di fissaggio del coperchio superiore. 3 Guarnizione. 4 Coperchio esterno inferiore. 5 Rondella. 6 Dado per drenaggio. 7 Rondella
 8 Bulloni di fissaggio del coperchio esterno inferiore al corpo del misuratore. 9 Coperchio superiore. 10 Rondella. 11 Vite. 12 Rondella. 13 Dado. 14 Guarnizione. 15 Bulloni fissaggio
 accessori. 16 Guarnizione. 17 Scatola di ingranaggi. 18 Rondella. 19 Bullone di fissaggio scatola ingranaggi al coperchio superiore. 20 Bulloni per sollevamento. 21 Cassa interna.
 22 Alberi rotoidi. 26 Guarnizione. 27 Coperchio cassa interna. 28 Albero di trasmissione. 29 Bulloni fissaggio cassa interna. 30 Perno di guida per montaggio coperchio superiore.
 31 Coperchio interno inferiore. 32 Boccola. 33 Bullone fissaggio coperchio inferiore. 34 Perno di guida per montaggio coperchio interno inferiore. 35 Ingranaggio accoppiamento
 rotori. 36 Rondella. 37 Dado. 38-39-40 Scatola di trasmissione. 41 Albero di trasmissione. 42 Perno di accoppiamento meccanico. 43 Guaina di protezione. 44 Bolli a tenaglia
 (l'Ispettore Metrico potrà applicare ogni altro bollo che, a suo giudizio, risulti necessario a garantire l'inaccessibilità degli organi misuratore e indicatore).

Tavola II

Disegni indicativi dei misuratori Tokico Petrol (a cassa semplice)



A) Bolli a tenaglia (l'Ispettore Metrico potrà applicare ogni altro bollo che, a suo giudizio, si rende necessario a garantire l'inaccessibilità degli organi misuratore e indicatore).

Tavola III

Disegno indicativo dei Misuratori Tokico Petrol

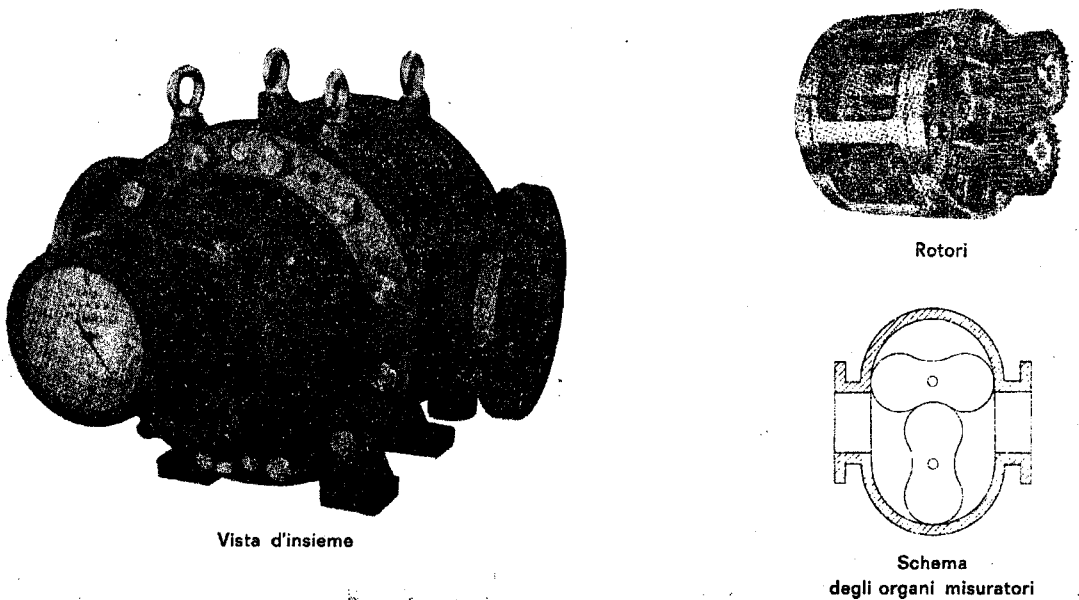
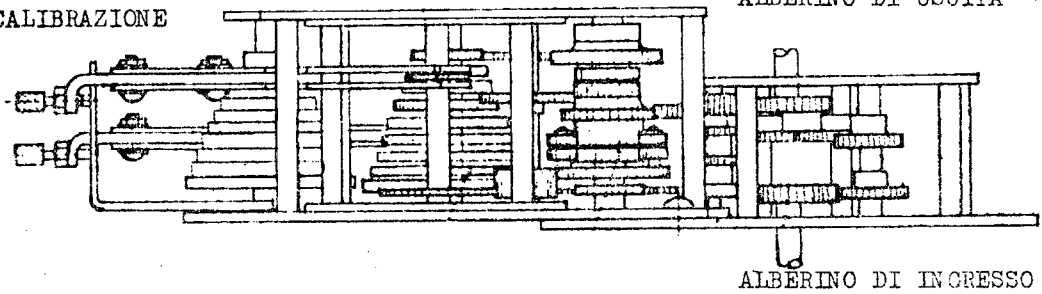


Tavola IV

Disegni indicativi schematici del dispositivo di regolazione preventiva dei misuratori Tokico Petrol (dispositivo a ingranaggi).

LEVERISMI DI CALIBRAZIONE

ALBERINO DI USCITA



CALIBRAZIONE

(0.5% PER POSIZ.)

CALIBRATORE AD INGRANAGGI TIPO 3

CALIBRAZIONE FINE

(0.05% PER POSIZ.)

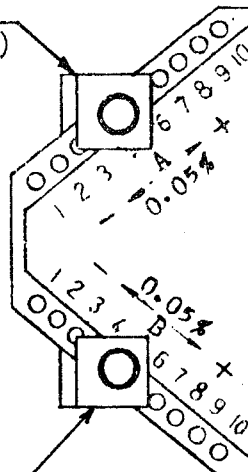


Tavola V

Disegni indicativi schematici del dispositivo di regolazione preventiva dei misuratori Tokico Petrol (dispositivo a frizione).

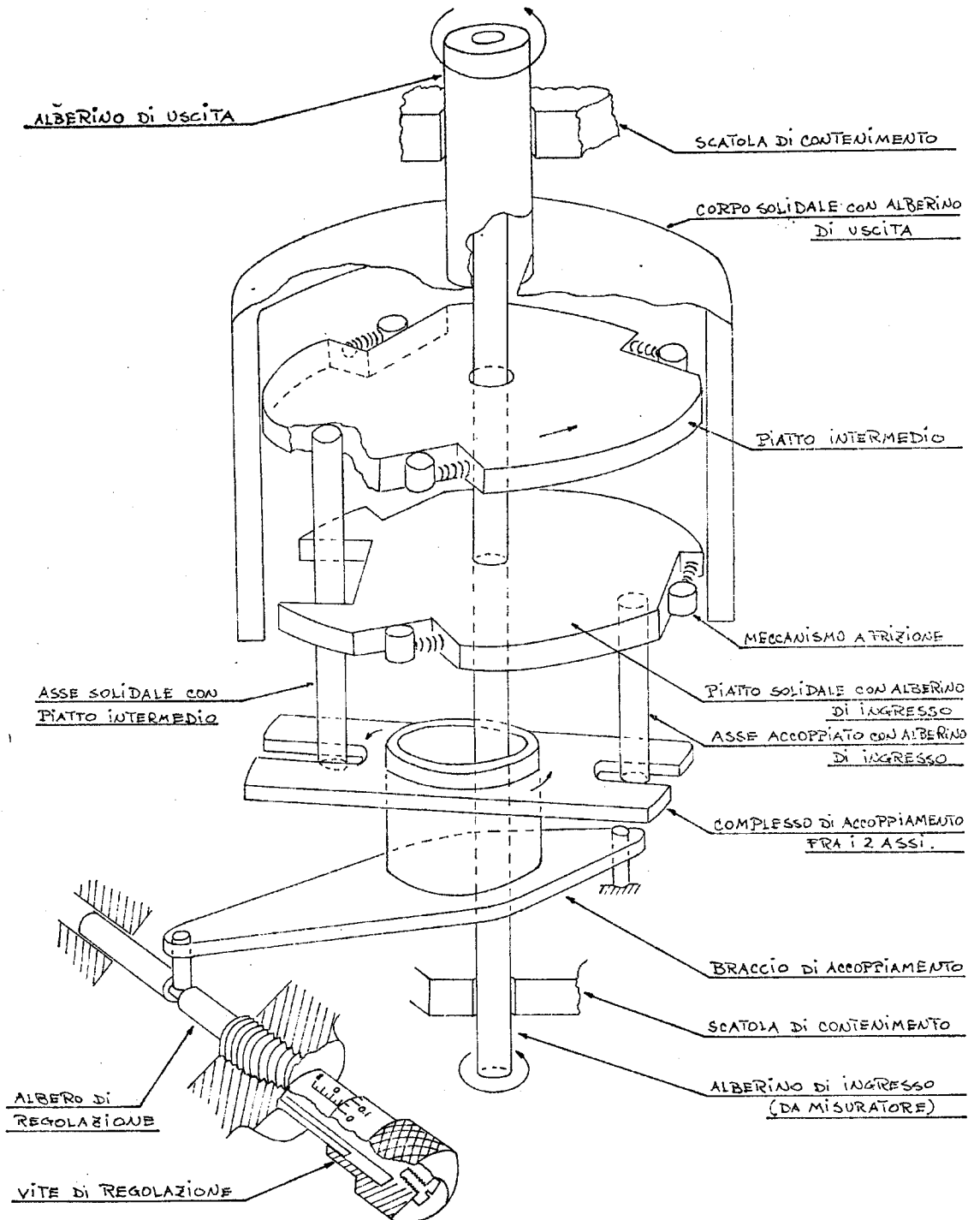


Tavola VI

Disegni indicativi del dispositivo impressore "Veeder Root", applicato ai misuratori di carburanti Tokico Petrol.

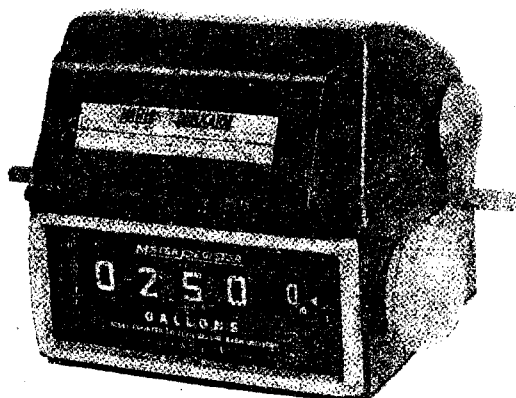


FIG. 1 Testina contatrice - Stampatrice

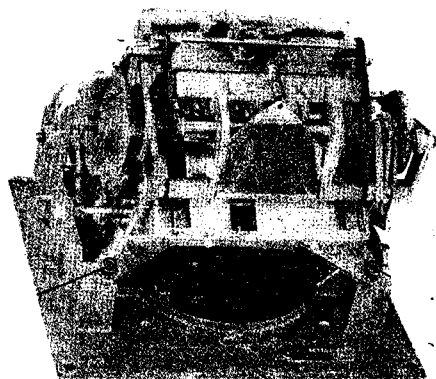


FIG. 2 Testina contatrice - Stampatrice - Interno

LEGENDA

- 1 Manovella per l'impressione
- 2 Ingranaggio conico di trasmissione del moto al dispositivo indicatore alle
- 3 tamburelle tramite gli
- 4 Ingranaggi
- 5 Feritoia introduzione scheda o cartellino
- 6 Martelletto impressione. All'inizio di ogni operazione si deve operare l'impressione, che deve essere ripetuta a fine erogazione, il valore dell'ultima erogazione si ricava per differenza

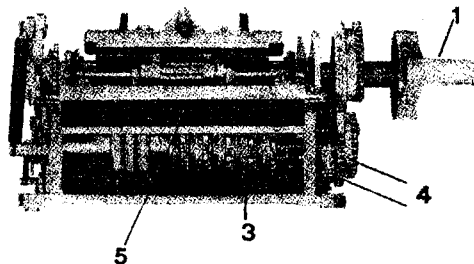


FIG. 3 Vista frontale

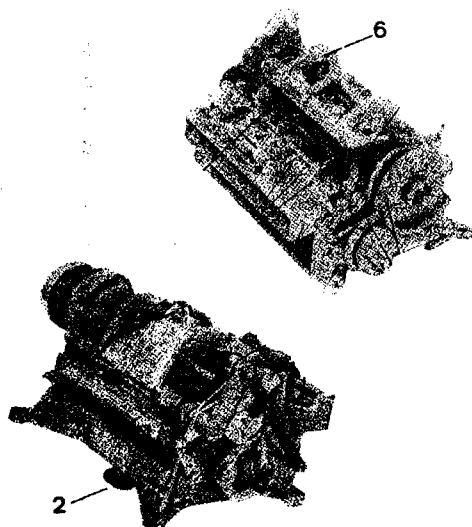


FIG. 4 Assonometria

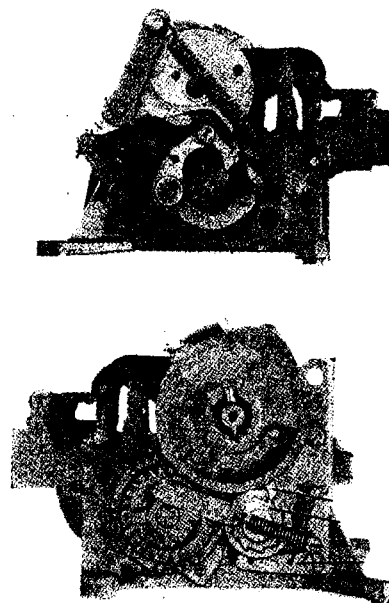


FIG. 5 Viste laterali

Tavola VII

Disegno indicativo dello schema di un impianto di prova per la verifica dei misuratori di carburante Tokico Petrol.

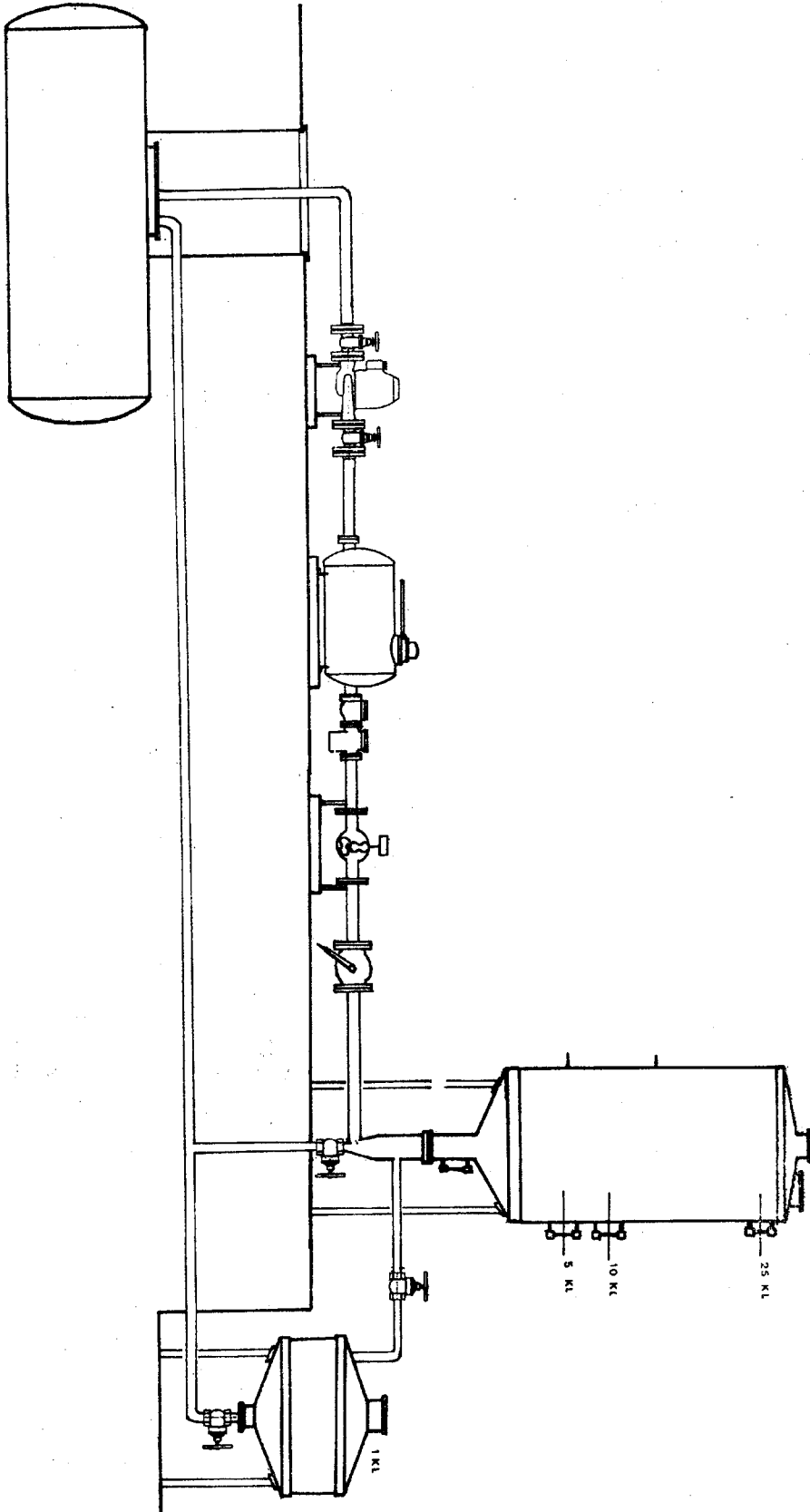


Tavola VIII

Disegno indicativo schematico del dispositivo compensatore delle variazioni di temperatura, applicato ai misuratori Tokico Petrol.

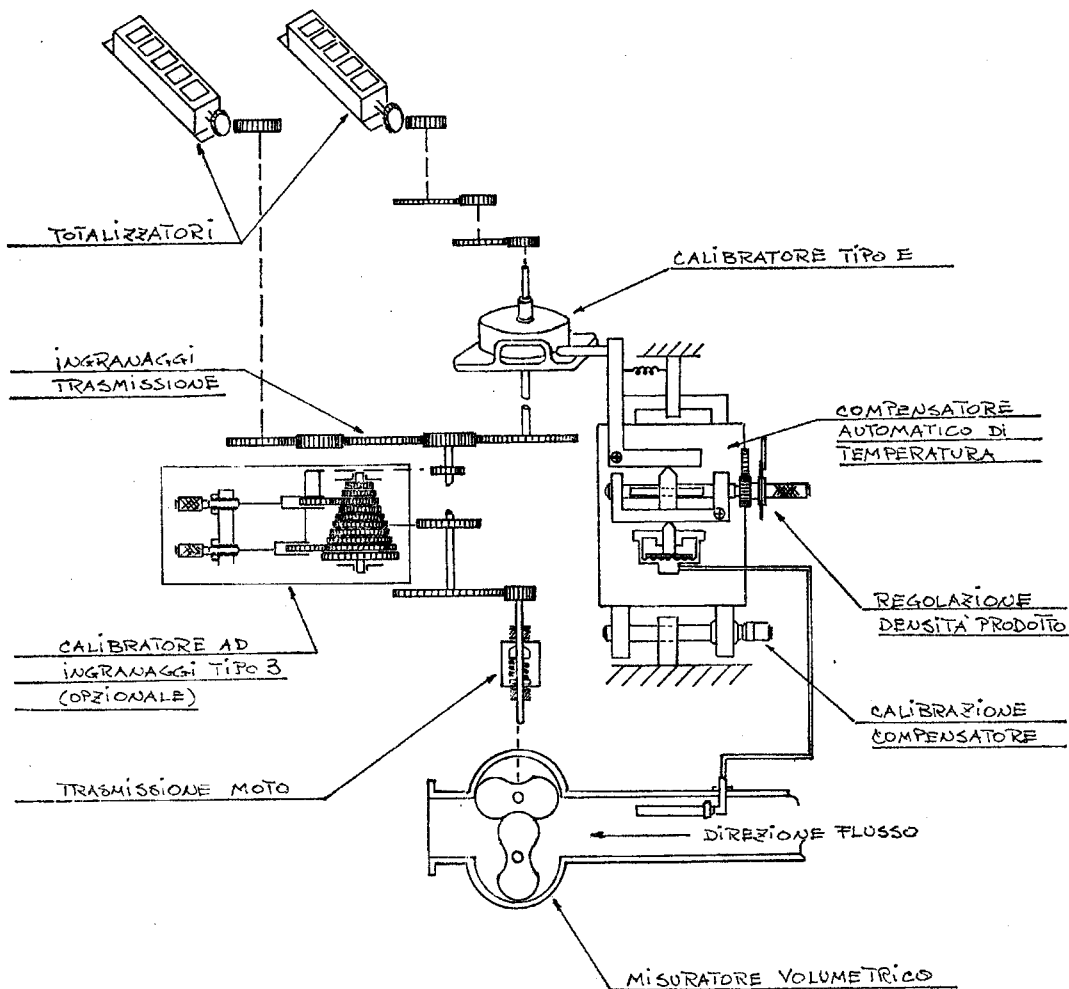
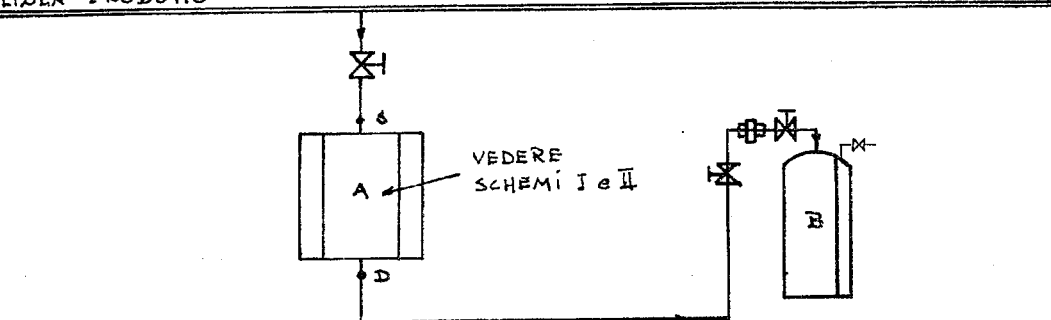


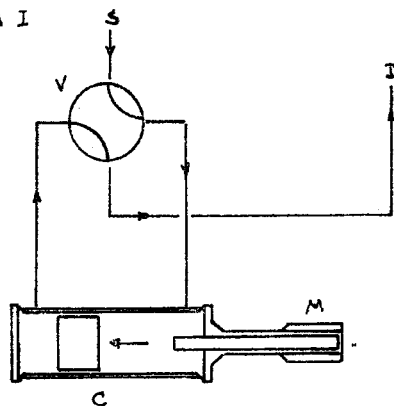
Tavola IX

Disegno indicativo schematico del campionatore applicato ai misuratori Tokico Petrol

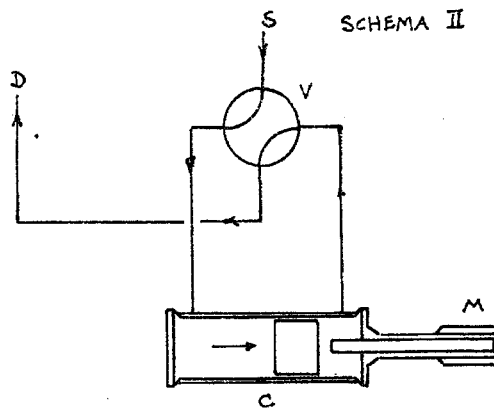
LINEA PRODOTTO



SCHEMA I



SCHEMA II

**LEGENDA**

- A Complesso prelievo campione
- B Recipiente raccolta campione
- C Pistone a corsa variabile
- D Uscita prelevatore
- M Manopola regolazione corsa
- S Ingresso prelevatore
- V Valvola a 4 vie

Tagliare lungo la linea tratteggiata

FOGLIO SPECIFICA PER RICHIESTE DI MISURATORI VOLUMETRICI "TOKICO-PETROL"
Data sheet for inquiring "Tokico-Petrol" flow meters

SOCIETA' Company		RIFERIMENTO Reference	
UTILIZZAZIONE Type of service		QUANTITA' Quantity	
CARATTERISTICHE DEL FLUIDO Fluid specifications		PESO SPECIFICO Specific gravity At 15°C <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO CAMICIA DI VAPORE Need of jacket <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO MINIMA Minimum " " " " " "	
CONDIZIONI DI ESERCIZIO Operating specifications		VISCOSITA' : 1) A °C ; 2) A °C SOLIDI IN SOSPENSIONE Suspended solids <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO NORMALE Normal " " " " " "	
COMPONENTI CORROSIVI Corrosive compounds		MASSIMA Maximum " " " " " "	
TIPO DI ESERCIZIO Operating condition		INTERMITTENTE (ORE/GIORNO) Intermittent (Hours/day) ACCURATEZZA RICHIESTA Accuracy requested	
TIPO DI POMPA Kind of pump		ACCOPIAMENTO Flange " " " " " "	
MATERIALE Material		PARTI INTERNE Inner parts CORPO Body	
DIREZIONE FLUSSO Flow direction		SINISTRA Left <input type="checkbox"/> DESTRA Right <input type="checkbox"/> SINISTRA → left <input type="checkbox"/> DESTRA → right <input type="checkbox"/> ALTO Up <input type="checkbox"/> BASSO down <input type="checkbox"/> ALTO → up <input type="checkbox"/> BASSO → down <input type="checkbox"/>	
STANDARD		VEEDER-ROOTS <input type="checkbox"/> NON AZZERABILE Totalizer NON COMPENSATA No-compensated COMPENSATA Compensated NON COMPENSATA No-compensated COMPENSATA Compensated	
LOCALI Direct-reading		VALVOLA DI PREDETERMINAZ. Preset valve VALVOLA DI LIMITAZIONE PORTATA Flow control valve	
A DISTANZA Remote-reading		A SOLENOIDE Solenoid <input type="checkbox"/> MECCANICA Mechanic <input type="checkbox"/>	
FILTRO Strainer		AD UNO STADIO One stage <input type="checkbox"/> A DUE STADI Two stage <input type="checkbox"/>	
DEGASATORE Air-separator		TRASMETTITORE DI IMPULSI Pulse transmitter ANTI-DEFILAGRANTE Explosion-proof	
COMPENS. DI TEMPER. Temperature compens.		TARIATURA Settling	
ACCESSORI Attachments		BASSA FREQUENZA Low frequency <input type="checkbox"/> ALTA FREQUENZA High frequency <input type="checkbox"/> AMPLIFICATORE Amplifier <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
NOTE Notes		FOGLIO SPECIFICA Data sheet of	

