



**pompe dosatrici  
metering pumps  
Dosierpumpen  
pompes doseuses**

**CPP - CMP - DMP**



## GENERALITÀ

Le pompe dosatrici serie CPP - CMP - DMP della CUCCHI POMPE sono state progettate e realizzate per risolvere quei problemi di dosaggio che si presentano nei vari settori industriali, con precisione e sicurezza.

Orientamenti fondamentali nella realizzazione delle pompe da parte dei nostri tecnici sono stati:

- massima affidabilità
- notevole precisione di dosaggio
- minima manutenzione

Le pompe dosatrici CPP (a pistone) e CMP (a membrana) sono composte essenzialmente da:

**GRUPPO MOTORIDUTTORE** con motore elettrico forma V-18 a norme UNEL-MEC con potenze da 0,18 KW, 0,25 e 0,55 KW. I motori sono normalmente trifase, 50 Hz a 4 poli, chiusi ventilati esterni con protezione IP 55. Possono tuttavia essere applicati motori in esecuzioni diverse per tensioni, frequenze e protezioni, nonché Ex-d.

Riduttore di velocità del tipo vite senza fine-ruota elicoidale, con lubrificazione a bagno d'olio – supportazione a cuscinetti a sfere – rapporti di riduzione adatti per ottenere le cadenze del pistone indicate nelle tabelle di selezione e per le potenze di motore installato; anche in questo caso possono essere adottati riduttori con rapporti di riduzione adatti per ottenere cadenze diverse da quelle standard.

**GRUPPO MECCANICO DI VARIAZIONE DELLA PORTATA** del tipo a molla comandato da un eccentrico; questo determina l'avanzamento del pistone per tutta la sua corsa, mentre la molla in tensione continua, provoca il movimento di ritorno del pistone o fase di aspirazione. La variazione di portata si ottiene parzializzando l'escursione del pistone allontanando dall'eccentrico il piattello collegato al pistone e impedendo così all'eccentrico di sviluppare la corsa massima del pistone. Il gruppo di regolazione, racchiuso in un corpo di alluminio, è lubrificato a bagno d'olio.

La regolazione della portata è continua da 0 al 100% e può essere effettuata sia con pompa ferma che durante il funzionamento:

- con regolazione manuale sulla manopola;
- con servocomando oleopneumatico con segnale di regolazione 3-15 psi;
- con servocomando elettrico per segnale regolante 4-20 mA.
- con applicazione di un invertitore di frequenza con segnale di ingresso 4+20 MA per la regolazione della velocità di rotazione del motore.

Possono essere accoppiati diversi corpi pompa per formare gruppi di dosaggio multipli ciascuno con regolazione indipendente.

**GRUPPO DOSATORE.** La testa pompante è collegata al corpo pompa tramite una lanterna intermedia che esclude la possibilità al liquido pompato di venire a contatto col corpo pompa e quindi col meccanismo di comando della pompa stessa.

I materiali impiegati nella realizzazione delle teste pompanti sono normalmente:

### ESECUZIONI POMPE A PISTONE "CPP" - CP

- X = Testata e pistone in AISI 316/  
Guarnizione pistone in NBR
- XT = Testata e pistone in AISI 316/  
Guarnizione pistone in PTFE
- XV = Testata e pistone in AISI 316/  
Guarnizione pistone in VYTON
- XC = Testata in AISI 316/Pistone in  
ceramica/Guarnizioni pistone in  
VYTON
- P = Testata e valvole in PVC/  
Guarnizione pistone in VYTON/  
Sfere in pirex/Pistone in ceramica
- PX = Testata e valvole in PVC/Pistone  
in AISI 316/Guarnizione pistone  
in NBR
- dv = Doppie valvole

### ESECUZIONI POMPE A MEMBRANA "CMP" - CM

- X = Testa e valvole in acciaio inox  
AISI 316/Pistone in AISI 420/  
Membrana in teflon/NBR

- XR = Come esecuzione "X4" con  
valvola di sicurezza e ricircolo  
olio
- P = Testata e valvola in PVC/Pistone  
in AISI 420/Membrana in teflon  
/NBR
- PR = Come esecuzione "P7" con  
valvola di sicurezza e ricircolo  
olio
- dv = Doppie valvole

### ESECUZIONE X:

È possibile realizzare testate in materiali diversi (P.T.F.E. - P.V.D.F. - Hastelloy - car-penter etc.).

Le esecuzioni delle valvole sono elencate nella tabella relativa.

### TESTA POMPANTE A PISTONE CPP - CP

L'esecuzione a pistone tuffante è consigliabile quando:

- si devono raggiungere pressioni particolarmente elevate;
- il liquido pompato non contiene particelle solide in sospensione;
- eventuali perdite attraverso il premistoppa, dovute a normale usura, non siano determinanti.

A richiesta è possibile montare pistoni con materiali diversi (riporti di stellite, di cromo etc.).

Le guarnizioni sul pistone sono realizzate con anelli a labbro in gomma nitrilica o P.T.F.E. o VYTON.



DMP-1/90P



## TESTA POMPANTE A MEMBRANA IDRAULICA CMP - CM

L'esecuzione a membrana con fluido interposto è consigliabile quando:

- si devono escludere fughe del fluido pompato per la sua pericolosità;
- il liquido pompato contiene particelle solide in sospensione.

In questo tipo di testata la membrana viene azionata dal pistone tramite un fluido idraulico; la portata della pompa varia così proporzionalmente alla corsa del pistone.

Possono essere previste esecuzioni con membrana a fluido interposto.

A richiesta è possibile montare una valvola di ricircolo olio che ha una doppia funzione: valvola di sicurezza e dispositivo di rabbocco per mantenere costante la quantità di olio nella camera ed assicurare quindi la massima precisione di dosaggio.

## TESTA POMPANTE A MEMBRANA DIRETTA "DMP"

L'esecuzione a membrana diretta è consigliabile quando:

- il liquido pompato contiene particelle abrasive in sospensione;
- soluzioni esplosive;
- soluzioni altamente tossiche o quando si vuole evitare che il prodotto entri in contatto con l'atmosfera.

In questo tipo di pompa la membrana viene azionata da un eccentrico del tipo con ritorno a molla, questo determina l'avanzamento della membrana per tutta la sua corsa, mentre la molla in tensione continua provoca il ritorno della membrana.

**In questa esecuzione non c'è presenza di olio nella camera della membrana per cui non esiste inquinamento del liquido pompato in caso di rottura della membrana.**

## CAMPI DI IMPIEGO

Le pompe dosatrici CPP - CMP - DMP trovano applicazione ovunque sia necessario un dosaggio costante e preciso. Esse sono normalmente impiegate:

- nel trattamento delle acque di scarico;
- nel trattamento delle acque di alimento;
- nell'industria chimica;
- nell'industria farmaceutica;
- nel trattamento delle acque di alimento caldaie;
- nel trattamento delle acque di lavaggio;
- nel trattamento delle acque industriali;
- nell'industria cine-fotografica;

- nell'industria tessile;
- nell'industria cartaria;
- nell'industria cosmetica;

- nell'industria dolciaria;
- nell'industria lattiero casearia, ecc., ecc.



CPP2/11P/30X/CMP2/50XR

## ACCESSORI

La CUCCHI POMPE è in grado di completare la fornitura delle pompe dosatrici CPP - CMP - DMP con quegli accessori che sono talvolta utili a migliorare le condizioni di funzionamento della pompa o dell'impianto.

VALVOLE DI SICUREZZA in acciaio o in PVC con attacchi filettati o flangiati UNI, ANSI o DIN.

ACCUMULATORI PNEUMATICI nei materiali idonei al fluido, dove sia necessario un flusso costante e non pulsante.

IMPIANTI DI DOSAGGIO PACKAGE completi di serbatoio di diverse capacità e comprensivo di:

- coperchio di riempimento;
- valvola di scarico;
- indicatore visivo di livello;

ed eventuali:

- allarme di minimo livello;
- filtri;
- valvole di intercettazione;
- valvole di sicurezza;
- agitatori.

Sulle pompe dosatrici della serie CPP - CMP - DMP si possono ottenere variazioni di portata anche con motori a velocità variabile, variando cioè la cadenza del pistone. Questo sistema consente di avere una doppia regolazione e sulla corsa del pistone e sul numero delle corse del pistone.

È anche possibile fare dei dosaggi a cariche applicando un contatto di prossimità sulla pompa, questo emette un impulso ad ogni corsa del pistone; su un contaimpulsi viene preselezionato il numero di corse - quindi di volumi - necessario per ottenere il quantitativo di prodotto prestabilito. Quando viene raggiunto questo numero la pompa si arresta ed il totalizzatore si azzer automaticamente.

La CUCCHI POMPE produce inoltre una vasta serie di pompe ad ingranaggi ricavata da fusione e da barra in diverse esecuzioni: ghisa - acciaio - inox - bronzo - hastelloy - P.T.F.E. - P.V.D.F. Usando un quadro elettronico con contaimpulsi digitale e contatto di prossimità possono essere usate come pompe dosatrici.



As result of considerable experience in the manufacture of chemical metering pumps, CUCCHI have designed their latest range to provide:

- exceptional reliability;
- precise control;
- simplicity of operation;
- minimum maintenance.

The CPP (PISTON PUMPS) CMP (DIAPHRAGM PUMPS) and DMP (DIRECT DIAPHRAGM) each consist of three main components:

- the motor/gearbox drive unit;
- the delivery adjustment mechanism;
- the pump head and valves.

The MOTOR/GEARBOX UNIT comprises an electric motor with vertical shaft (V18-B14 mounting) 4 pole (1450 rpm) to IP55 (TEFC) and may be supplied for use with single or three phase power supplies. Motors to other specifications – including explosion proofing – are available. A single worm reduction gearbox running in an oil bath has ball bearings throughout.

The DELIVERY ADJUSTMENT is achieved by limiting the “spring-return” travel of the piston, thus controlling the volume of liquid delivered per pump stroke.

An eccenter drives the piston forward on its delivery stroke. Adjustment of the pumped volume per stroke can be varied from 0-100%, whilst the pump is in operation or at rest, via an external knurled control knob which has an easy to read scale. The whole mechanism operates in the oil bath.

Adjustment can be made:

- manually;
- pneumatically via a servo control unit with 3-15 p.s.i. air signal operation;
- electrically via a servo control motor with a 4-20 mA signal.
- electrically via a frequency inverter that change the motor speed.

Pumps may be multiplexed and several control mechanism can be employed on the different heads if required. Pumps heads are fitted to the drive unit via an intermediate spacing flange which prevents damage to the mechanism in the event of a leak. Heads are normally available in:

### PISTON PUMPS EXECUTIONS CPP - CP

- X = Head & piston in S.S. AISI 316/  
Piston seals in NBR
- XT = Head & valves in S.S. AISI 316/  
Piston seals in PTFE

XV = Head & valves in S.S. AISI 316/  
Piston seals in VYTON

XC = Head in S.S. AISI 316/Piston in  
ceramic/Piston seals in VYTON

P = Head & valves in PVC/Piston  
seals in VYTON/Piston in ceramic

PX = Head & valves in PVC/Piston in  
S.S. AISI 316/Piston seals in  
NBR

dv = Double valves

### DIAPHRAGM PUMPS EXECUTIONS CMP-CM

X = Heading & valves in S.S. AISI 316/  
Piston in AISI 420/Diaphragm in  
PTFE/NBR

XR = as “X” execution-with safety  
valve and ricirculating oil system

P = Heading & valves in PVC/  
Piston in AISI 420/Diaphragm  
in PTFE/NBR

PR = As “P” execution-with safety  
valve and ricirculating oil system

dv = Double valves

Two types of pump head are available - piston or diaphragm, each utilising ball valves as a standard.

In both cases, alternative materials of construction are available, including P.T.F.E., P.V.D.F. hastelloy and carpenter alloys. Special connections are available including flanges.

### PISTON PUMPS CPP - CP

Piston heads may be used when the li-

quid contains no particles in suspension, and small leakages past the seals will not be critical or hazardous. The piston is usually in ceramic or stainless steel operating in P.T.F.E. NITRILE or VYTON seals. To special order, pistons, can be made from other materials such, spray coated hard metal or chrome plated metal.

### HYDRAULIC CMP - CM DIAPHRAGM PUMPS

Diaphragm heads should be used where particles are likely to be found in suspension or where leakages cannot be tolerated. The diaphragm is normally in VYTON rubber compound or P.T.F.E. and is hydraulically actuated by the plunger. A recycle valve is available to special order to maintain the level of the hydraulic fluid.

A range os spring-loaded delivery valves is available to prevent syphoning. These valves are normally set at 4 Kg/cm<sup>2</sup>.

### DIRECT DIAPHRAGM PUMPS DMP

On this execution the piston, moved by the eccentric is directly connected with the diaphragm.

**This construction is without oil into the diaphragm chamber and this avoid to contaminate the pumped liquid in case of diaphragm rupture.**

### TYPICAL APPLICATION

CUCCHI CPP - CMP - DMP metering pumps are often used in the following industries:





- dairy industry
- chemical industry
- canning industry
- textile industry
- pharmaceutical industry
- confectionary industry
- paper making industry
- food production industry
- cosmetic industry
- water effluent treatment industry.

## FITTING AND ACCESSORIES

CUCCHI can supply a full range of the necessary fittings and accessories to ensure accurate and reliable operating of their metering pumps. These include. Pressure loading and relief valves in PVC, stainless steel etc.

Pulsation damper. Small packaged dosing system, complete with tanks, level controls and gauges, agitators, filters, valves, and pipework.

CUCCHI also manufacture a range of gear pumps, in a very wide range of sizes and materials. Eighteen basic sizes ranging from 5 to 600 litres per minute are made from castings, and a further 17 sizes from 2-150 litres per minute are machined from solid material. Materials of construction available include: stainless steel, bronze, hastelloy, titanium, P.T.F.E. and P.V.D.F.

By utilising a simple revolution counter and a brake-motor, they can be used for batch dosing.

## ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

CUCCHI Dosierpumpen stehen als Kolben- CPP und Membranpumpen CMP - DMP zur Verfügung. Beide Ausführungen unterscheiden sich lediglich im **Pumpenkopf**:

Beim **Kolbenkopf** wird das zu dosierende Medium vom Tauchkolben direkt gefördert. Dieser ist zur Atmosphäre hin mit geeigneten Dichtelementen (Dachmanschetten, Lippenringe, Packungsringe usw.) abgedichtet.

Die Wahl der Dichtelemente hängt von den Eigenschaften des Mediums, dem Druck, der Temperatur sowie von der Werkstoffpaarung ab.

Um Verschleiß und Reibungswärme an der Dichtung in Grenzen zu halten, muß diese geschmiert werden. Dies geschieht indem eine gewisse Mindestleckmenge an Medium zugelassen wird.

- X : Pumpenkopf, Kolben und Ventile in Edelstahl AISI 316 (1.4401), Kolbendichtungen in NBR
- XT : Pumpenkopf, Kolben und Ventile in Edelstahl AISI 316 (1.4401), Kolbendichtungen in PTFE

## CMP-1/40 P

- XV : Pumpenkopf, Kolben und Ventile in Edelstahl AISI 316 (1.4401), Kolbendichtungen in Viton
- XC : Pumpenkopf in Edelstahl AISI 316 (1.4401), Kolben in Keramik, Kolbendichtungen in Viton
- P : Pumpenkopf und Ventile in PVC, Kolben in Keramik, Ventil-Kugeln in PIRAX, Kolbendichtungen in Viton
- PX : Pumpenkopf und Ventile in PVC, Kolben in Edelstahl AISI 316 (1.4401), Kolbendichtungen in NBR
- dv : Doppelventile

Beim **Membrankopf** wird das Medium durch eine elastische Membran verdrängt, die den Förderraum hermetisch verschließt. Die Auslenkung der Membran erfolgt durch Beaufschlagung mit Hydrauliköl, das von einem Tauchkolben bewegt wird. So erzielt man eine leckfreie Dosierung gefährlicher oder abrasiver Medien und schafft für den Tauchkolben und seine Dichtung ideale Arbeitsbedingungen, unabhängig vom Dosiermedium.

Die Ausführung des Membrankopfes mit **Recyclingventil** erhöht die Dosiergenauigkeit und verlängert die Lebensdauer der Membran dadurch, daß deren Auslenkung mittels zweier gelochter Kallotten genau definiert wird.

- X : Pumpenkopf und Ventile in Edelstahl AISI 316 (1.4401), Kolben in Edelstahl AISI 420

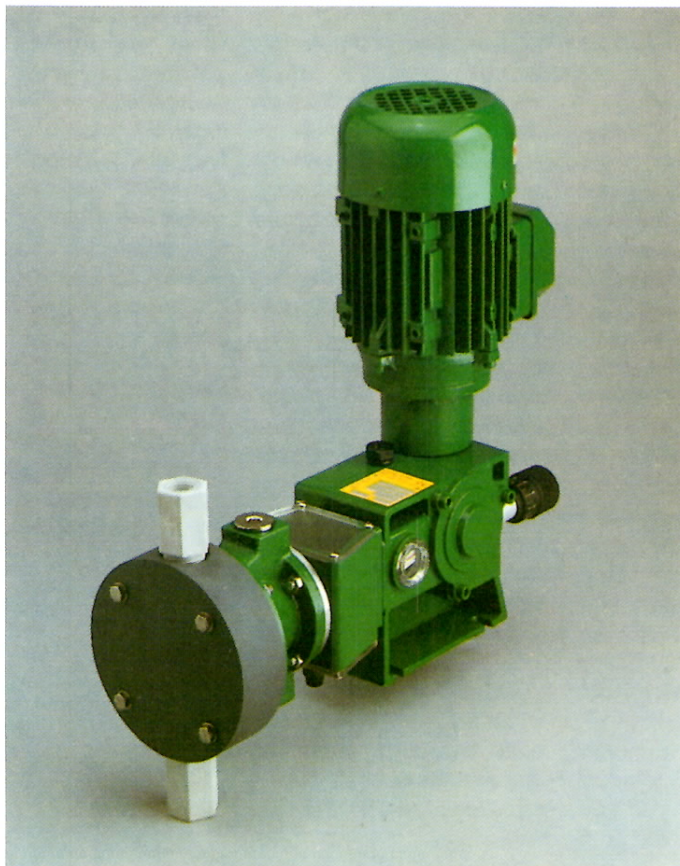
- (1.4021), Membrane in NBR, PTFE-ummantelt
- XR : Ausführung wie X, jedoch mit Sicherheitsventil und öl-Nachfüllsystem
- P : Pumpenkopf und Ventile in PVC, Kolben in Edelstahl AISI 420 (1.4021), Membrane in NBR, PTFE-ummantelt
- PR : Ausführung wie P, jedoch mit Sicherheitsventil und öl-Nachfüllsystem
- dv : Doppelventile

Maßgebend für die Dosiergenauigkeit sind die **Ventile**, die der Bewegung des Kolbens (bzw. der Membran) selbsttätig und präzise folgen müssen. In der Regel werden Kugelventile verwendet, deren Ventilkugel den Ventilsitz im Takt der Hubfrequenz öffnen und schließen. Die Schließbewegung kann durch Ballastkörper oder Federn unterstützt werden. Kleine Ventile können durch geringen Feststoffanteil im Medium empfindlich gestört werden, weshalb sie als Doppelventile zum Einsatz kommen.

## Pumpe mit Direkt Betätigter Membrane

Der **Pumpenkopf** ist mit dem Triebwerk durch eine **offene Halterung** verbunden, so daß Leckagen nicht in dieses gelangen können.

Das **Triebwerk** dient der Umsetzung der rotierenden Bewegung des Motors in die oszillierende Bewegung des Tauchkol-





bens und enthält die Hubverstellung zur stufenlosen Regelung der Fördermenge. Die Drehzahl des senkrecht angeflanschten Motors wird in einem Schneckengetriebe auf die Hubfrequenz der Pumpe untersetzt und von der Nockenwelle auf die Kolbenstange übertragen. Die Kolbenstange folgt der Bewegung des Excenternockens kraftschlüssig durch eine Feder, die den Saughub bewirkt, während sie im Druckhub gespannt wird.

Zur stufenlosen Einstellung des Hubvolumens zwischen 0 und 100% bedient man sich der **Hubverstellung** in Form einer Mikrometerschraube, die den Kraftschluß zwischen Kolbenstange und Excenternocken bei Teilhub unterbricht.

Die rotierenden Teile des Triebwerks sind in reichlich bemessenen Wälzlagern geführt und laufen im Ölbad.

Der **Antriebsmotor** in Bauform V18 nach IEC-Norm ist mit dem Triebwerk durch Motorlaterne und Steckkupplung verbunden.

Um nahezu allen Dosieraufgaben aus der Industrie gerecht zu werden, bieten CUCCHI Dosierpumpe eine breite Auswahl an Möglichkeiten.

So stehen als **Standard** zur Verfügung:

- Triebwerke in 3 Baugrößen
- mit jeweils 2 Hubfrequenzen
- Pumpenköpfe in 2 Bauarten (als Kolbenkopf und als Membrankopf)
- wahlweise in metallischen oder nichtmetallischen Werkstoffen
- 3 Hubverstelleinrichtungen manuell, elektrisch, pneumatisch
- umfangreiches Zubehör wie: Sicherheitsventile, Pulsationsdämpfer, Package-Dosierstationen, Einrichtungen zur Regelung der Antriebsdrehzahl (Variation der Hubfrequenz), Impulszähler zur Chargendosierung.

Darüber hinaus sind CUCCHI Dosierpumpen im **Baukastensystem** konzipiert, d. h. es können Triebwerke verschiedener Baugröße mit Pumpenköpfen unterschiedlicher Bauart. Größe und Werkstoffausführung zu Mehrfach-Dosierpumpen mit gemeinsamem Antrieb kombiniert werden.

## EIGENSCHAFTEN UND ANWENDUNG

CUCCHI Dosierpumpen zeichnen sich aus durch **Zuverlässigkeit, Dosiergenauigkeit** und **Wartungsarmut**. Die vielen im Baukastensystem verfügbaren technischen Varianten machen sie auch für **anspruchsvolle Dosieraufgaben universell einsetzbar**.

Als oszillierende Verdrängerpumpen weisen sie eine vom Förderdruck prak-

tisch unabhängige Fördermenge auf. Diese ist – perfekte Ventilfunktion und vollständige Füllung des Hubraums vorausgesetzt – allein abhängig von der Hubfrequenz und dem stufenlos einstellbaren Hubvolumen (Hublänge).

Damit erfüllen sie die wesentlichen Merkmale einer Dosierpumpe, nämlich drucksteife Fördercharakteristik und in weiten Grenzen präzise vorwählbare Fördermenge bei höchster Reproduzierbarkeit.

**Dosierkolbenpumpen** sind dann ratsam, wenn

- das Medium keine Feststoffe enthält
- Leckverluste über die Kolbendichtung bedeutungslos sind.

doch hinsichtlich Beständigkeit, Druck und Temperatur begrenzt (max. 10 bar/ 50°C). Diese Einsatzgrenzen können durch Verwendung von PTFE oder PVDF erweitert werden.

Pumpenköpfe aus **metallischen** Werkstoffen:

**Ausführung "X"** (Kopf, Ventile, Kugeln, Kolben aus Edelstahl AISI 316 Membran aus VITON) eignen sich dagegen für hohe Drücke und Temperaturen. Falls Edelstahl nicht ausreichend beständig ist, kommen Carpenter, Hastelloy und andere Sonderlegierungen zum Einsatz. Die **Kolben** stehen außer in Keramik und Edelstahl zur Verfügung in:

Keramik stellt, hartverchromt usw.



CPP - 2/38 X

**Dosiermembranpumpen** empfehlen sich, wenn:

- aufgrund der Gefährlichkeit oder Kostbarkeit des Mediums Leckverluste unzulässig sind
- das Medium abrasive Feststoffe enthält.

Für die **Werkstoffwahl** sind maßgebend:

- die chemische und mechanische Beständigkeit gegenüber dem Fördermedium
- der Arbeitsdruck
- die Arbeitstemperatur

Pumpenköpfe aus **nichtmetallischen** Werkstoffen: **Ausführung "P"** (Kopf aus PVC, Ventilkugeln und Kolben aus Keramik. Membran aus VITON) stellen die wirtschaftlichste Lösung dar, sind je-

Die **Membranen** sind außer in PTFE lieferbar.

Als **Kolbendichtung** werden verwendet: Nitrilgummi, Viton, PTFE u.a.

Dank dieser breit gefächerten Palette an Möglichkeiten haben sich CUCCHI Dosierpumpen einen festen Platz in nahezu allen Industriezweigen erobert, so z.B. in der:

- Trinkwasseraufbereitung
- Abwasserbehandlung
- Kesselspeisewasseraufbereitung
- Foto und Filmindustrie
- Textilindustrie
- Chemischen Industrie
- Pharmazie und Kosmetik
- Papierindustrie
- Süßwarenindustrie
- Molkereitechnik



L'utilisation de techniques modernes pour la construction de cette série de pompes doseuses POMPE CUCCHI permet de garantir aux utilisateurs:

- une excellente fiabilité
- un dosage précis
- la simplicité de l'utilisation
- un minimum de manutention

Les pompes doseuses CPP - CP (à piston) et CMP - CM - DMP (à membrane) comprennent essentiellement:

A) Un GROUPE MOTOREDUCTEUR avec moteur électrique forme V-18, fermé à ventilation externe, 220/380 V triphasé, 50 Hz, classe de protection IP 55.

Des pompes équipées de moteurs électriques ayant des tensions ou des fréquences différentes des appareils standard peuvent également être fournies, ainsi que des versions antidéflagrantes.

Le réducteur est du type roue-vis sans fin monté sur roulement à billes, lubrifié par bain d'huile et différents rapports de réduction permettent de faire varier le nombre de coups par minute (voir le tableau de sélection des pompes).

B) Un GROUPE MECANIQUE DE VARIATION DU DEBIT avec ressort de rappel commandé par un excentrique. L'excentrique détermine le mouvement de retour au piston (phase d'aspiration). La régulation du débit est obtenue par la variation de la course du piston.

Le groupe est placé dans un carter en fonte avec lubrification par bain d'huile commun au réducteur. Un cadran sur lequel la lecture immédiate du débit peut se faire aisément est encastré dans le corps de la pompe. Le débit est réglable de 0 à 100%, que la pompe soit en marche ou à l'arrêt. Le groupe motoréducteur des pompes doseuses peut être muni de deux groupes mécaniques avec régulation indépendante du débit.

### GROUPE DOSEUR OU TETE DE POMPAGE

La tête de pompage est reliée au corps de la pompe au moyen d'une lanterne qui évite au liquide pompé d'être mis au contact du corps de pompe et, par conséquent, du mécanisme de commande de la pompe elle-même. Les matériaux utilisés pour la construction des têtes de pompage sont ceux indiqués. Il est néanmoins possible de réaliser les têtes avec d'autres matériaux (Téflon, P.V.D.F., Hastelloy, carpenter ou autres), lorsque le

liquide à doser n'est pas compatible avec les matériaux de la version standard.

### TETE DE POMPAGE A PISTON CPP - CP

L'exécution avec piston plongeur est recommandée:

- lorsqu'on désire obtenir des pressions particulièrement élevées;
- lorsque le liquide pompé ne contient pas de particules solides en suspension;
- lorsque des fuites éventuelles par le presse-étoupe, dues à une usure normale, peuvent être admises.

L'exécution standard comporte des clapets à bille simple, ceux-ci ainsi que les sièges et guides de clapet sont accessibles aisément.

Lorsque cela est nécessaire, en particulier si l'aspiration est en charge ou quand la hauteur du refoulement est faible, il est possible de monter un ressort de contrepression sur la soupape de refoulement taré à environ 4 kg/cm<sup>2</sup>. Ce dispositif évite l'effet de siphon et permet d'obtenir une précision remarquable du dosage et un meilleur contrôle du débit.

### EXECUTION

- X = Tête e piston AISI 316 - Garnitures NBR
- XT = Tête e piston AISI 316 - garnitures P.T.F.E
- XC = Tête AISI 316 - garnitures P.T.F.E
- P = Tête PVC - Piston ceramic - Garniture VYTON
- PX = Tête PVC - Piston AISI 316 - Garniture NBR
- dv = Double soupapes

### TETE DE POMPAGE A MEMBRANE HYDRAULIQUE CMP - CM

L'exécution à membrane avec liquide intermédiaire est à recommander:

- lorsque l'on veut éviter des fuites du liquide pompé quand ce liquide présente un danger,
- lorsque le liquide pompé contient des particules solides en suspension.

Dans ce type de tête, la membrane est actionnée par un piston, grâce à un liquide hydraulique intermédiaire. Le débit de la pompe varie donc proportionnellement à la course du piston. L'exécution standard comporte des soupapes à bille simple, celles-ci ainsi que les sièges et guides de soupapes respectifs peuvent être vérifiés facilement.

Lorsque cela est nécessaire, en particulier si l'aspiration est en charge ou la hau-

teur de refoulement est faible, on peut équiper le clapet de refoulement d'un ressort de contre-pression taré à environ 4 kg/cm<sup>2</sup>; ce dispositif évite l'effet de siphon et permet d'obtenir une précision remarquable du dosage et un meilleur contrôle du débit.

### EXECUTION

- X = Tête AISI 316 - Piston AISI 420 - Membrane PTFE/NBR
- XR = X avec soupape de sûreté avec réintégration du oil
- P = Tête PVC - Piston AISI 420 - Membrane PTFE/NBR
- PR = P avec soupape de sûreté avec réintégration du oil
- dv = Double soupapes.

### TÊTE DE POMPAGE A MEMBRANE DIRECTE DMP

En cette exécution les doseurs sont à membrane directe. L'absence du oil à l'intérieur la tête doseur évite la pollution de le liquide.

## ACCESSOIRES

Les pompes doseuses des série CPP - CMP - DMP peuvent être fournies avec les accessoires suivants:

- soupapes de sécurité
- régulation automatique avec servomoteur pneumatique
- régulation automatique avec servomoteur électrique
- groupes de dosage avec réservoir d'une capacité de 200, 300, 500 L avec couvercle de remplissage, dispositif de vidange, indicateur de niveau visuel et éventuellement, filtre, soupapes et agitateur lorsque le groupe comporte ces accessoires.

### CHAMPS D'APPLICATION

Les pompes doseuses CPP - CMP - DMP trouvent leur application lorsqu'on désire obtenir un dosage constant et précis.

Elles sont utilisées couramment dans:

- le traitement des eaux usées,
- la distribution de l'eau potable,
- la distribution de l'eau potable chaude,
- le traitement des eaux de lavage,
- le traitement des eaux industrielles,
- l'industrie photographique,
- l'industrie textile,
- l'industrie chimique,
- l'industrie pharmaceutique,
- l'industrie papetière,
- l'industrie des cosmétiques
- l'industrie de la pâtisserie,
- l'industrie laitière, fromagère etc.



DATI CARATTERISTICI PERFORMANCE DATA TECHNISCHE DATEN CARACTERISTIQUES TECHNIQUE

POMPE A PISTONE / PISTON PUMPS / KOLBENPUMPEN / POMPES A PISTON											
PORTATA CAPACITY FORDERMENGE DEBIT	TIPO TYPE TYP TYPE	PRESSIONE PRESSURE GEGENDRUK PRESSION BAR		COLPI/MIN. PULSE/MIN. HUBE/MIN. COUPS/MIN.	ATTACCHI - BRANCHES - ANSCHLUSSE - RACCORDS		VALVOLA TIPO VALVE TYPE VENTIL TYP VALVES TYPE		CORSA STROKE HUBELANGE COURSE mm.	HP.	
		X	P		X	P	X	P			
1,1 2,4	CPP-1/6 CPP-1/6	20	10	56 114	1/2" Gm	1/2" Gm	WXE dv	WXP dv	12,5	0,25	
4 8,1	CPP-1/11 CPP-1/11			56 114							
10 20	CPP-1/17 CPP-1/17			56 114							
21 42	CPP-1/25 CPP-1/25			56 114							
30 61	CPP-1/30 CPP-1/30			14			56 114	WXE			
48 97	CPP-1/38 CPP-1/38			9			9				56 114
76 153	CPP-1/47 CPP-1/47			5,5			5,5				56 114
1,9 3,5	CPP-2/6 CPP-2/6			20			10	68 118			1/2" Gm
6,9 11,9	CPP-2/11 CPP-2/11	68 118									
17 19	CPP-2/17 CPP-2/17	68 118									
36 62	CPP-2/25 CPP-2/25	68 118									
51 89	CPP-2/30 CPP-2/30	68 118									
81 142	CPP-2/38 CPP-2/38	13	68 118		WXE						
128 222	CPP-2/47 CPP-2/47	8,5	8,5	68 118							
167 287	CPP-2/54 CPP-2/54	6,5	6,5	68 118	3/4" Gm	3/4" Gm	WXO	WXO			
234 406	CPP-2/64 CPP-2/64	4,5	4,5	68 118							
41,1 84,2	CP-3/25 CP-3/25	20	10	54 110	1/2" Gm	-	WXE dv	-			
93,2 198	CP-3/38 CP-3/38			54 110							
149 298	CP-3/47 CP-3/47	17	54 110	3/4" Gm	3/4" Gm	WXO	WXO	25	0,75		
190 382	CP-3/54 CP-3/54	13	54 110								
265 530	CP-3/64 CP-3/64	9,5	9,5	54 110	1" Gm	1" Gm					
381 765	CP-3/76 CP-3/76	6,5	6,5	54 110							
519 1050	CP-3/89 CP-3/89	4,8	4,8	54 110							

- \* Pressioni standard. Possiamo fornire valori maggiori con esecuzioni speciali.
- \* Standard pressure. We can supply bigger values with special execution.
- \* Standarddrucke. Bei Sonderausführungen können höhere Werte erreicht werden.
- \* On peut obtenir pressions supérieures avec des exécutions spécial.



**POMPE A MEMBRANA IDRAULICA / HYDRAULIC DIAPHRAGM PUMPS  
FLÜSSIGKEITS MEMBRAN PUMPEN POMPES A MEMBRANE HYDRAULIQUE**

PORTATA CAPACITY FORDERMENGE DEBIT	TIPO TYPE TYP TYPE	PRESSIONE PRESSURE GEGENDRUK PRESSION BAR		COLPI/MIN. PULSE/MIN. HUBE/MIN. COUPS/MIN.	ATTACCHI - BRANCHES - ANSCHLUSSE - RACCORDS		VALVOLA TIPO VALVE TYPE VENTIL TYP VALVES TYPE		CORSA STROKE HUBELANGE COURSE mm.	HP.	
		X	P		X	P	X	P			
2,6 4,2	CMP-1/8 CMP-1/8	20	10	56 114	1/2" Gm	1/2" Gm	WXE dv	WXP dv	12,5	0,25	
4,7 9,7	CMP-1/12 CMP-1/12			56 114							
10,7 21,7	CMP-1/18 CMP-1/18			56 114							
20 41	CMP-1/25 CMP-1/25			56 114							
29 59	CMP-1/30 CMP-1/30			14			56 114				
53 107	CMP-1/40 CMP-1/40	8	9	56 114			WXE				
3,5 6,2	CMP-2/8 CMP-2/8	20	10	68 118	1/2" Gm	1/2" Gm	WXE dv	WXP dv	17,5	0,35	
8,7 14,2	CMP-2/12 CMP-2/12			68 118							
17 31	CMP-2/18 CMP-2/18			68 118							
35 60	CMP-2/25 CMP-2/25			68 118							
50 86	CMP-2/30 CMP-2/30			68 118							
90 156	CMP-2/40 CMP-2/40	12	68 118			WXE					
142 245	CMP-2/50 CMP-2/50	7,5	7,5	68 118	3/4" Gm	3/4" Gm					
172 296	CMP-2/55 CMP-2/55	6,3	6,3	68 118							
242 415	CMP-2/65 CMP-2/65	4,5	4,5	68 118			WXO	WXO			
102 209	CM-3/40 CM-3/40	20	10	54 110	3/4" Gm	3/4" Gm	WXO	WXO	25	0,75	
163 327	CM-3/50 CM-3/50	15		54 110							
198 398	CM-3/55 CM-3/55	12,5		54 110							
275 552	CM-3/65 CM-3/65	9	9	54 110	1" Gm	1" Gm					
368 738	CM-3/75 CM-3/75	6,6	6,6	54 110							
530 1070	CM-3/90 CM-3/90	4,7	4,7	54 110							

- \* Pressioni standard. Possiamo fornire valori maggiori con esecuzioni speciali.
- \* Standard pressure. We can supply bigger values with special execution.
- \* Standarddrucke. Bei Sonderausführungen können höhere Werte erreicht werden.
- \* On peut obtenir pressions supérieures avec des exécutions spécial.

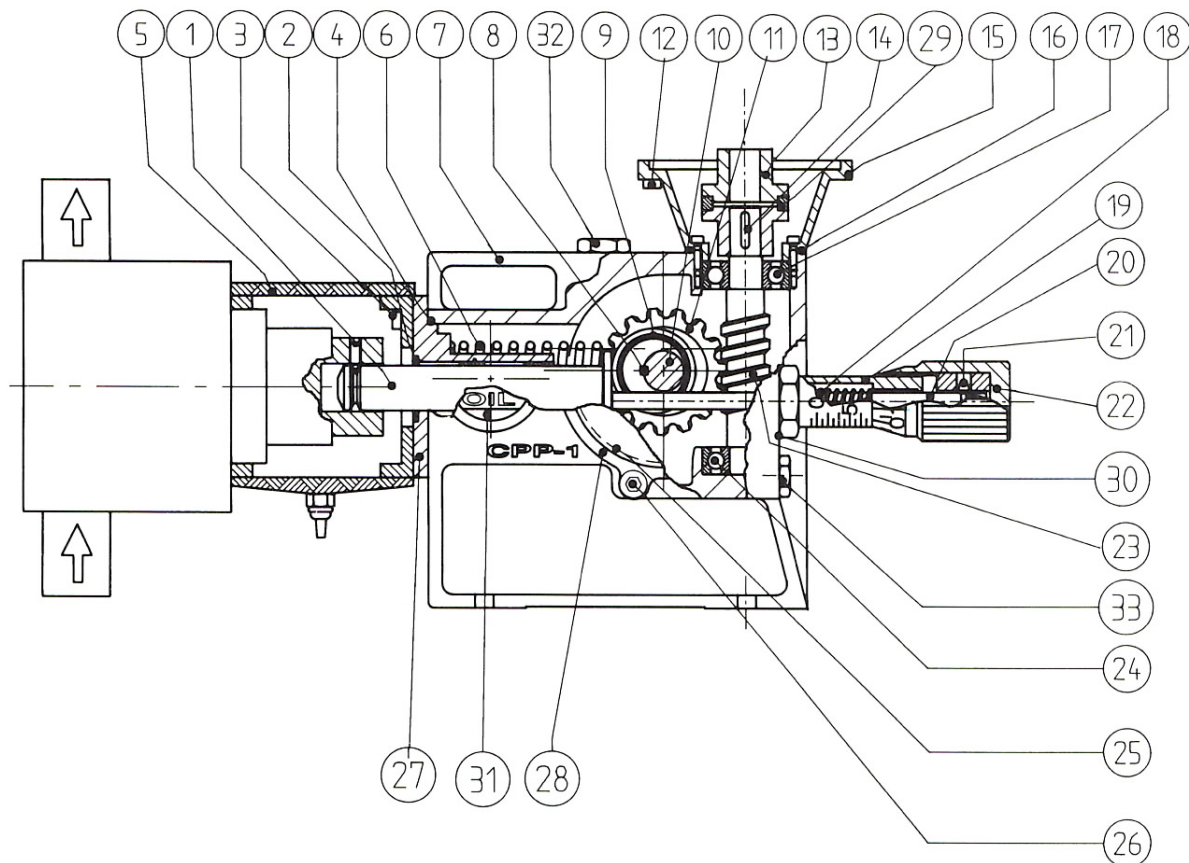


Le portate indicate nelle tabelle sono teoriche ovvero considerando un rendimento volumetrico 100%. Il rendimento volumetrico reale della pompa è determinato dalla viscosità del prodotto, dalla pressione in mandata e dal numero delle corse del cursore. In generale la portata reale è comunque compresa tra il 90 e il 98% rispetto alla portata teorica.

The delivery shown in the table is theoretical, and assumes a volumetric efficiency of 100%. The actual delivery is determined by the viscosity of the liquid being pumped, the pressure required and the stroke rate of the plunger. In practice actual delivery will be between 90% and 98% of the theoretical.

Die in den Tabellen angegebenen Fördermengen sind theoretische Werte, die auf einem 100% igen volumetrischen Wirkungsgrad beruhen. Der volumetrische Wirkungsgrad der Pumpe hängt von der Viskosität des Produkts, dem Gegendruck und der Hubzahl des Tauchkolbens ab. Im allgemeinen liegt die tatsächliche Fördermenge zwischen 90% und 98% der theoretischen.

Les débits indiqués dans les tableaux sont théorétiques, c.à.d. que l'on se base sur un rendement volumétrique de 100%. Le rendement volumétrique réel de la pompe est déterminé par la viscosité du produit, la pression au refoulement et le nombre de courses du piston. En général, le débit réel est compris entre 90 et 98% du débit théorique.



- 1 Slitta portapistone
- 2 Guarnizione
- 3 Vite
- 4 Or
- 5 Lanterna
- 6 Molla
- 7 Corpo pompa
- 8 Chiavetta
- 9 Cuscinetto
- 10 Albero a gomito
- 11 Ruota dentata
- 12 Vite
- 13 Giunto elastico
- 14 Chiavetta
- 15 Lanterna lato motore
- 16 Guarnizione
- 17 Cuscinetto
- 18 Molla
- 19 Supporto di regolazione
- 20 Vite di regolazione
- 21 Vite
- 22 Manopola di regolazione
- 23 Vite senza fine
- 24 Cuscinetto
- 25 Guarnizione
- 26 Vite
- 27 Supporto slitta
- 28 Coperchio
- 29 Stella
- 30 Guarnizione
- 31 Spia
- 32 Tappo
- 33 Tappo

- 1 Piston slide
- 2 Gasket
- 3 Screw
- 4 Oring
- 5 Strainer head side
- 6 Spring
- 7 Pump body
- 8 Key
- 9 Ball bearing
- 10 Crank shaft
- 11 Toothed wheel
- 12 Screw
- 13 Elastic joint
- 14 Key
- 15 Strainer motor side
- 16 Gasket
- 17 Ball bearing
- 18 Spring
- 19 Regulation support
- 20 Regulation screw
- 21 Screw
- 22 Regulation knob
- 23 Endless screw
- 24 Ball bearing
- 25 Gasket
- 26 Screw
- 27 Slide support
- 28 Cover
- 29 Star
- 30 gasket
- 31 Oil gauge
- 32 Drain plug
- 33 Drain plug

- 1 Kolbenstange
- 2 Dichtung
- 3 Schraube
- 4 Dichtung
- 5 Malterung
- 6 Feder
- 7 Triebwerksgehäuse
- 8 Keil
- 9 Lager
- 10 Nockenwelle
- 11 Zahnrad
- 12 Schraube
- 13 Steckkupplung
- 14 Keyl
- 15 Motorlaterne
- 16 Dichtung
- 17 Lager
- 18 Feder
- 19 Hubverstellführung
- 20 Stellschraube
- 21 Schraube
- 22 Noniuskopf
- 23 Schnecke
- 24 Lager
- 25 Dichtung
- 26 Schraube
- 27 Führungsbüchse
- 28 Deckel
- 29 Kupplungsstern
- 30 Dichtung
- 31 Ölschauglas
- 32 Ablasschraube
- 33 Ablasschraube

- 1 Coulisseau
- 2 Joint plat
- 3 Vis
- 4 Joint plat
- 5 Lanterne
- 6 Ressort
- 7 Corps
- 8 Clavette
- 9 Coussinet a billes
- 10 Arbre
- 11 Rue helicoidale
- 12 Vis
- 13 Joint
- 14 Clavette
- 15 Support moteur
- 16 Joint plat
- 17 Coussinet a billes
- 18 Ressort
- 19 Supporte de réglage
- 20 Vis de réglage
- 21 Vis
- 22 Manopole de réglage
- 23 Vis sans fin
- 24 Coussinet a billes
- 25 Joint plant
- 26 Vis
- 27 Support colisseau
- 28 Couvercle
- 29 Étoile
- 30 Joint plat
- 31 Temoïn
- 32 Bouchon
- 33 Bouchon



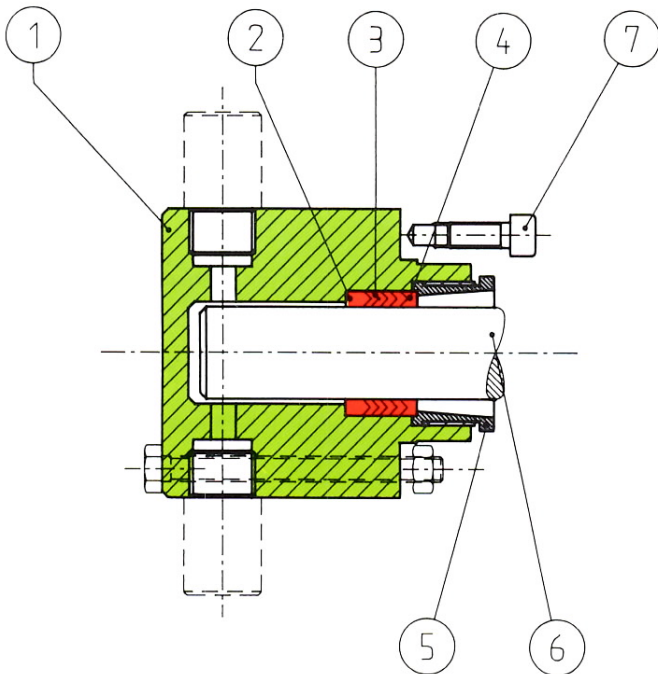
## PUMPS CPP - CP EXECUTION XT - PT

NOMENCLATURA POMPA A PISTONE  
VALIDO PER CPP - CP-1-2-3

PISTON HEAD PARTS LIST  
FOR CPP - CP-1-2-3

KOLBENPUMPE-TEILLISTE  
FÜR CP 1-2-3

NOMENCLATURE TETE  
A PISTON CPP - CP 1-2-3



- 1 Corpo testata
- \*2 Anello terminale
- \*3 Guarnizione pistone
- \*4 Premistoppa
- 5 Ghiera
- \*6 Pistone
- 7 Vite
- \* Parti di ricambio consigliate

- 1 Head
- \*2 Terminal ring
- \*3 Piston seal
- \*4 Stuffing box ring
- 5 Threaded ring
- \*6 Piston
- 7 Screw
- \* Recommended spare parts

- 1 Kopf
- \*2 Abschlußring
- \*3 Kolbendichtung
- \*4 Stopfbüchse
- 5 Nutmutter
- \*6 Kolben
- 7 Schraube
- \* empfohlene Ersatzteile

- 1 Corp doseurs
- \*2 Garniture
- \*3 Garniture
- \*4 Garniture
- 5 Vis
- \*6 Piston
- 7 Vis
- \* Pices de rechange conseilles

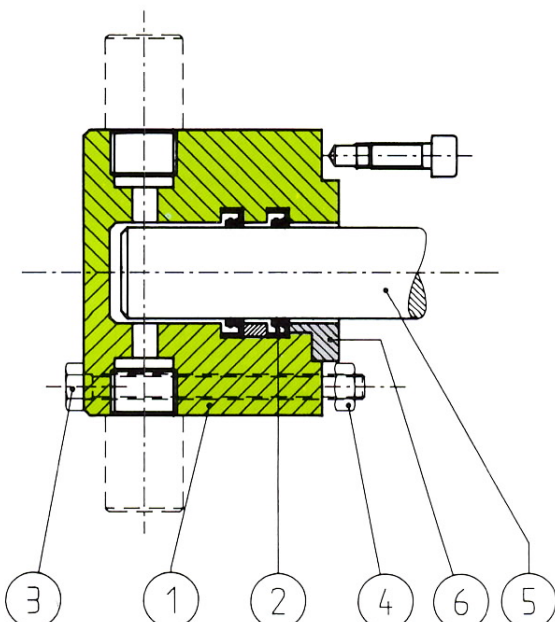
## PUMPS CPP - CP EXECUTION X - XV - XC - P - PX

NOMENCLATURA POMPA A PISTONE  
VALIDO PER CPP - CP-1-2-3

PISTON HEAD PARTS LIST  
FOR CPP - CP-1-2-3

KOLBENPUMPE-TEILLISTE  
FÜR CP 1-2-3

NOMENCLATURE TETE A  
PISTON CPP - CP 1-2-3



- 1 Corpo testata
- \*2 Guarnizione pistone
- 3 Vite
- 4 Dado
- \*5 Pistone
- 6 Premi guarnizione (P-PX)
- \* Parti di ricambio consigliate

- 1 Head
- \*2 Piston seal
- 3 Screw
- 4 Screw-nut
- \*5 Piston
- 6 Seal cover (P-PX)
- \* Recommended spare parts

- 1 Kopf
- \*2 Kolbendichtung
- 3 Schraube
- 4 Schraubenmutter
- \*5 Kolben
- 6 Stopfbuchse (P-PX)
- \* empfohlene Ersatzteile

- 1 Corp doseur
- \*2 Garniture piston
- 3 Vis
- 4 Écrou
- \*5 Piston
- 6 Fouloir presse-étoupe (P-PX)
- \* Pices de rechange conseilles



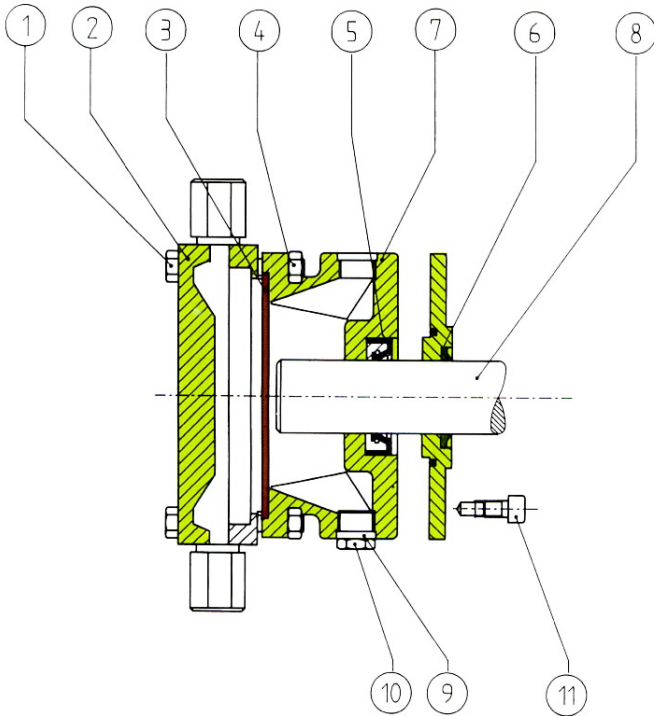
# PUMPS CMP - CM EXECUTION X - P

**NOMENCLATURA POMPA A MEMBRANA  
STANDARD IDRAULICA CMP - CM**

**HYDRAULIC DIAPHRAGM  
HEAD CMP - CM**

**TEILLISTE MEMBRANPUMPE  
STANDARD CMP - CM**

**TETE A MEMBRANE  
HYDRAULIQUE CMP - CM**



- 1 Vite
- 2 Corpo testata
- \* 3 Membrana
- 4 Dado
- \*5 Guarnizione pistone
- \*6 Guarnizione pistone
- 7 Camera olio
- 8 Pistone
- \*9 Guarnizione
- 10 Tappo di scarico
- 11 Vite
- \* Parti di ricambio consigliate

- 1 Screw
- 2 Head
- \* 3 Diaphragm
- 4 Screw nut
- \*5 Piston seal
- \*6 Piston seal
- 7 Oil chamber
- 8 Piston
- \*9 Gasket
- 10 Drain plug
- 11 Screw
- \* Recommended spare parts

- 1 Schraube
- 2 Kopf
- \* 3 Membran
- 4 Schraubenmutter
- \*5 Kolbendichtung
- \*6 Kolbendichtung
- 7 Ölkammer
- 8 Kolben
- \*9 Dichtung
- 10 Ablasschraube
- 11 Schraube
- \* empfohlene Ersatzteile

- 1 Vis
- 2 Corps doseurs
- \* 3 Membrane
- 4 Écrou
- \*5 Garniture piston
- \*6 Garniture piston
- 7 Chambre huile
- 8 Piston
- \*9 Garniture
- 10 Boucjon vidange
- 11 Vis
- \* Pices de rechange conseilles

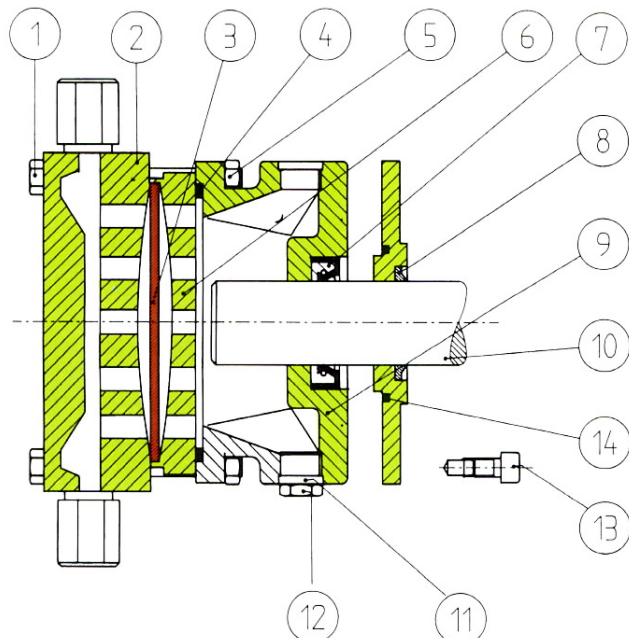
# PUMPS CMP - CM EXECUTION XR - PR

**NOMENCLATURA POMPA A MEMBRANA  
IDRAULICA CON VALVOLA DI RICIRCOLO  
CMP - CM.../R**

**HYDRAULIC DIAPHRAGM  
HEAD WITH RECYCLE VALVE  
CMP - CM.../R**

**TEILLISTE MEMBRANPUMPE MIT  
RECYCLING-VENTIL  
CMP - CM.../R**

**TETE A MEMBRANE HYDRAULI-  
UE AVEC REINTEGRATION  
DU OIL CMP - CM.../R**



- 1 Vite
- 2 Corpo testata
- \* 3 Membrana
- \* 4 Guarnizione
- 5 Dado
- 6 Scudo di appoggio
- \*7 Guarnizione pistone
- \*8 Guarnizione pistone
- 9 Camera olio
- 10 Pistone
- \*11 Guarnizione
- 12 Tappo di scarico
- 13 Vite
- 14 Guarnizione
- \* Parti di ricambio consigliate

- 1 Screw
- 2 Head
- \* 3 Diaphragm
- \* 4 Gasket
- 5 Screw nut
- 6 Retention plate
- \*7 Piston seal
- \*8 Piston seal
- 9 Oil chamber
- 10 Piston
- \*11 Gasket
- 12 Drain plug
- 13 Screw
- 14 Gasket
- \* Recommended spare parts

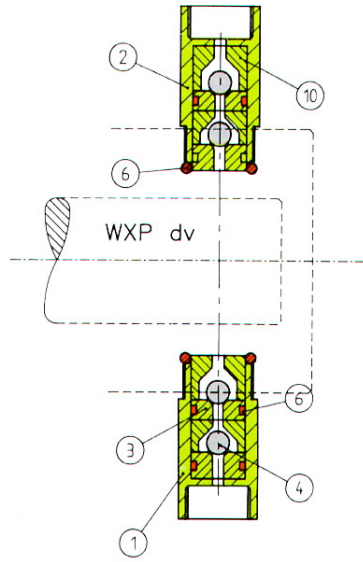
- 1 Schraube
- 2 Kopf
- \* 3 Membran
- \* 4 Dichtung
- 5 Schraubenmutter
- 6 Stützkalotte
- \* 7 Kolbendichtung
- \* 8 Kolbendichtung
- 9 Ölkammer
- 10 Kolben
- \*11 Dichtung
- 12 Ablasschraube
- 13 Schraube
- 14 Dichtung
- \* empfohlene Ersatzteile

- 1 Vis
- 2 Corps doseur
- \* 3 Membrane
- \* 4 Garniture
- 5 Écrou
- 6 Entretoise
- \*7 Garniture piston
- \*8 Garniture piston
- \*9 Chambre huile
- 10 Piston
- \*11 Garniture
- 12 Bouchon vidange
- 13 Vis
- 14 Garniture
- \* Pices de rechange conseilles

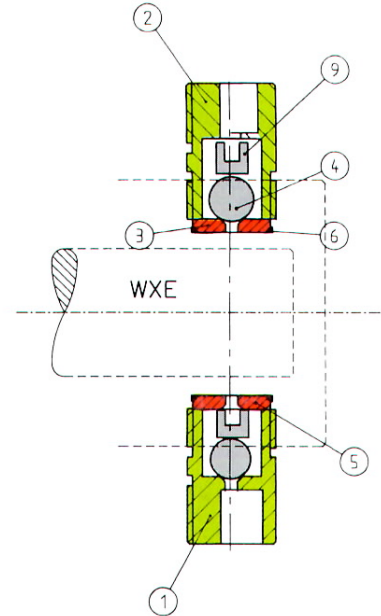


# VALVOLE - VALVES - VENTILE - SOUPAPES

CPP 1-2 6+47P  
 CMP 1-2 8+40P  
 DMP 1-2 70P



CPP 1-2 17-25-30-38-47X  
 CMP 1-2 18-25-30-40X  
 CP 3 38X  
 DMP 1-2 70X



## NOMENCLATURA VALVOLE

- 1 Contenitore valvola aspirazione
- 2 Contenitore valvola mandata
- \*3 Sede valvola
- \*4 Sfera
- \*5 Limitatore alzata
- \*6 Guarnizione
- 7 Contenitore valvola aspirazione "DV"
- 8 Contenitore valvola mandata "DV"
- 9 Zavorra
- 10 Guida
- \* Parti di ricambio consigliate

## VALVES PART LIST

- 1 Valve body
- 2 Valve body
- \*3 Valve seat
- \*4 Ball
- \*5 Stop washer
- \*6 Gasket
- 7 Valve body "DV"
- 8 Valve body "DV"
- 9 Ballast
- 10 Guide
- \* Recommended spare parts

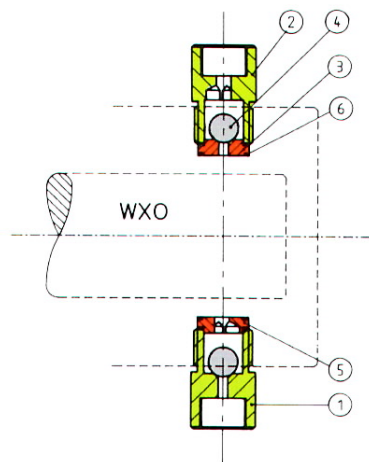
## VENTILE TEILLISTE

- 1 Ventilkäfig
- 2 Ventilkäfig
- \*3 Ventil Sitz
- \*4 Kugel
- \*5 Sperrscheibe
- \*6 Dichtung
- 7 Ventilkäfig "DV"
- 8 Ventilkäfig "DV"
- 9 Ballast
- 10 Ventil-Führung
- \* Empfohlene Ersatzteile

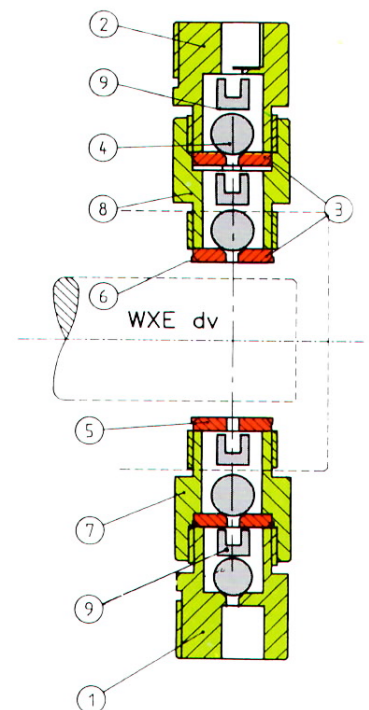
## NOMENCLATURE SOUPAPES

- 1 Corps de valves d'aspiration
- 2 Corps de valves de refoulement
- \*3 Sedes de valves
- \*4 Billes
- \*5 Limiteur de levée
- \*6 Garniture
- 7 Corps de valves d'aspiration "DV"
- 8 Corps de refoulement "DV"
- 9 Lest
- 10 Guie
- \* Pices de rechange conseilles

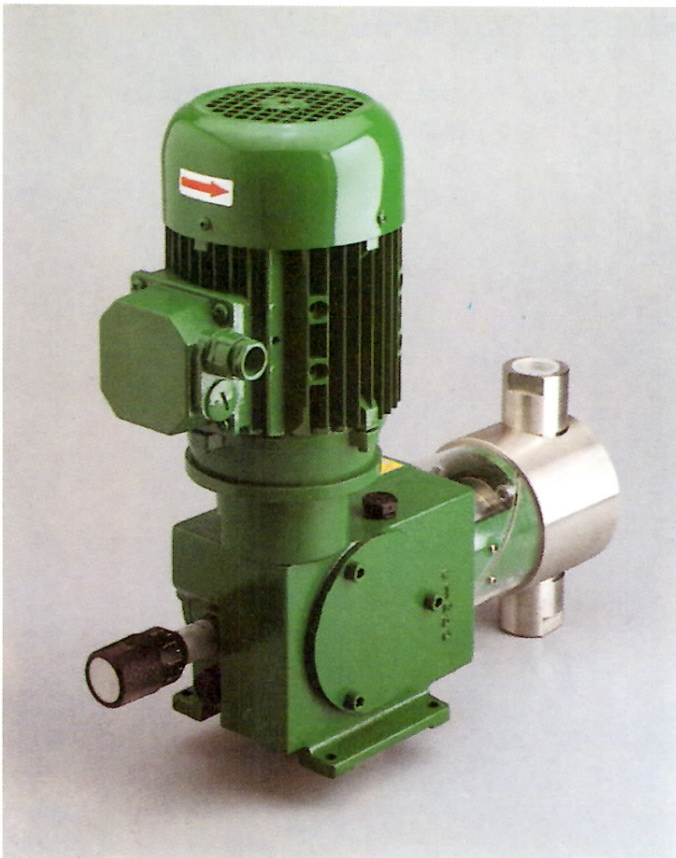
CPP 2 54-64P-X  
 CP 3 47-89P-X  
 CMP 2 50-65P-X  
 CM 3 40-90 P-X  
 DMP 1-2 90-105-120P-X



CPP 1-2 6-11X  
 CMP 1-2 8-12X  
 CP 3 25X



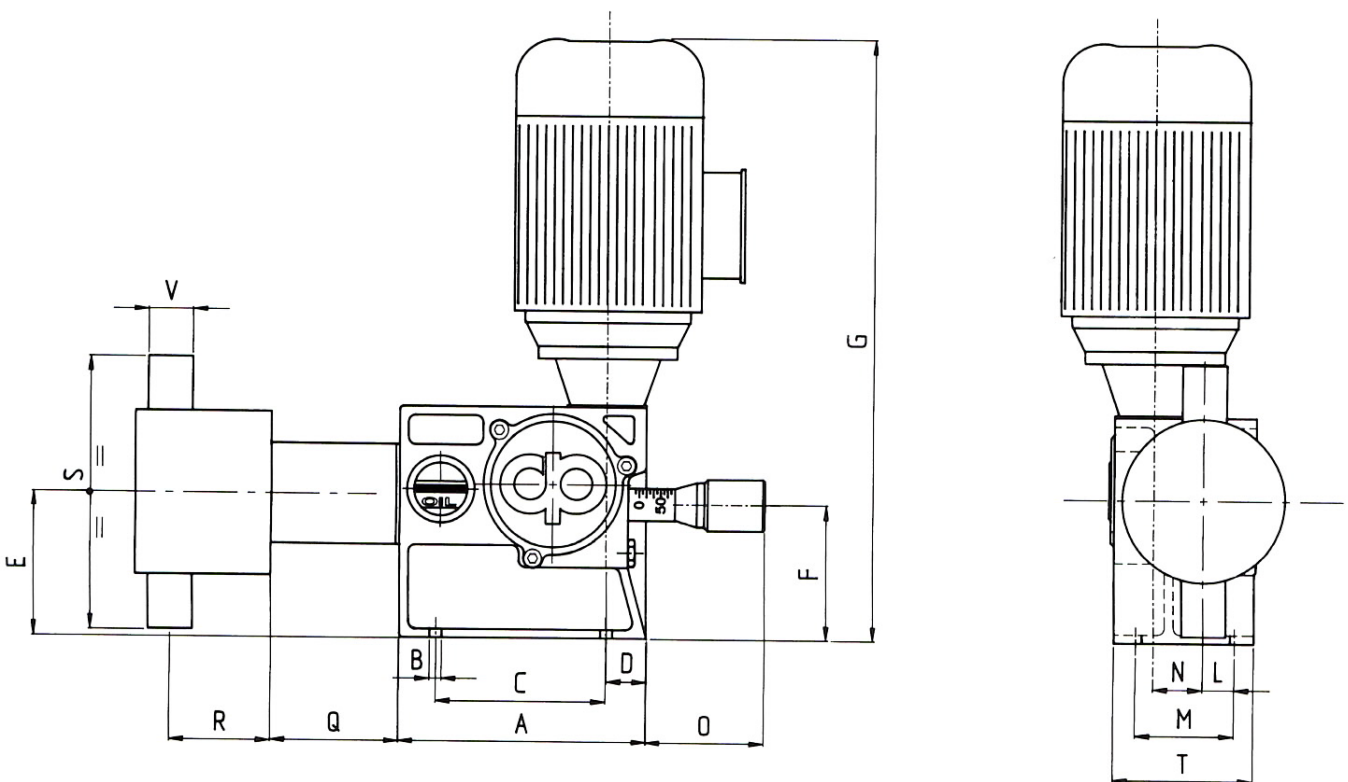




CP - 3/64 X

DIMENSIONI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONS

TIPO	A	B	C	D	E	F	G	L	M	N	T	O
CPP1 - CMP1	140	7	100	22	80	75	350	17	58	27,5	78	70
CPP2 - CMP2	160	7	100	30	77,5	72	390	16	58	27,5	88	63
CP3 - CM3	194	8,5	102	30	78	70,5	440	40,5	134	40,5	155	100

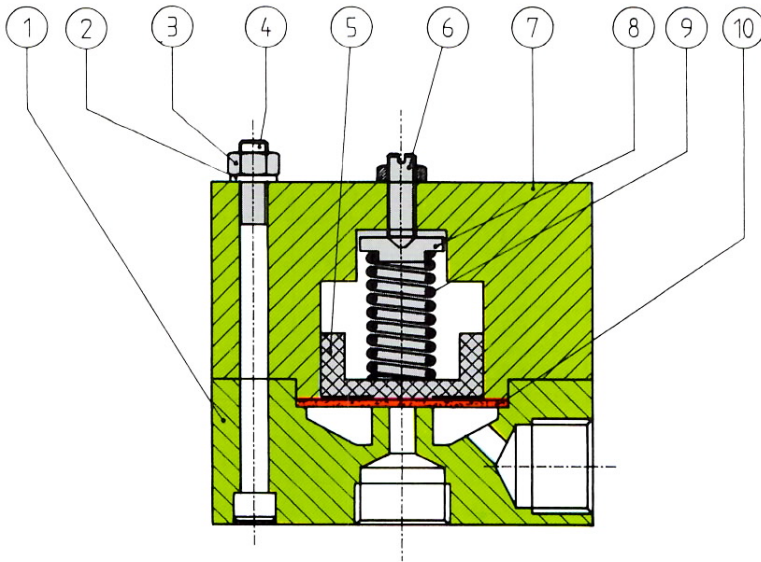




TIPO - TYPE TYP - TIPE	ESECUZIONE P - EXECUTION P - AUSFUHRNG P - EXECUTION P				ESECUZIONE X - EXECUTION X - AUSFUHRNG X - EXECUTION X			
	Q	R	S	V	Q	R	S	V
CPP 1/6	60	40	127	1/2" Gm	60	35	165	1/2" Gm
CPP 1/11	60	42	127	1/2" Gm	60	35	165	1/2" Gm
CPP 1/17	60	42	127	1/2" Gm	60	35	115	1/2" Gm
CPP 1/25	60	42	172	1/2" Gm	60	40	115	1/2" Gm
CPP 1/30	60	42	174	1/2" Gm	60	40	115	1/2" Gm
CPP 1/38	60	52	184	1/2" Gm	60	50	130	1/2" Gm
CPP 1/47	60	53	184	1/2" Gm	60	50	130	1/2" Gm
CPP 2/6	60	40	127	1/2" Gm	60	35	165	1/2" Gm
CPP 2/11	60	40	127	1/2" Gm	60	35	165	1/2" Gm
CPP 2/17	60	42	127	1/2" Gm	60	35	115	1/2" Gm
CPP 2/25	60	42	172	1/2" Gm	60	40	115	1/2" Gm
CPP 2/30	60	42	174	1/2" Gm	60	40	115	1/2" Gm
CPP 2/38	60	52	184	1/2" Gm	60	50	130	1/2" Gm
CPP 2/47	60	53	184	1/2" Gm	60	50	130	1/2" Gm
CPP 2/54	80	55	184	3/4" Gm	80	50	177	3/4" Gm
CPP 2/64	80	60	184	3/4" Gm	80	55	177	3/4" Gm
CP 3/25	—	—	—	—	88	28	156	1/2" Gm
CP 3/38	65	60	140	1/2" Gm	88	45	156	1/2" Gm
CP 3/47	88	45	190	3/4" Gm	88	45	174	3/4" Gm
CP 3/54	88	70	186	3/4" Gm	88	60	180	3/4" Gm
CP 3/64	88	70	220	1" Gm	88	60	200	1" Gm
CP 3/76	88	70	220	1" Gm	88	65	210	1" Gm
CP 3/89	88	68	270	1" Gm	88	60	226	1" Gm
CMP 1/8	60	88	164	1/2" Gm	60	83,5	195	1/2" Gm
CMP 1/12	60	88	164	1/2" Gm	60	83,5	195	1/2" Gm
CMP 1/18	60	88	184	1/2" Gm	60	83,5	168	1/2" Gm
CMP 1/25	60	88	184	1/2" Gm	60	83,5	168	1/2" Gm
CMP 1/30	60	90	214	1/2" Gm	60	83,5	168	1/2" Gm
CMP 1/40	60	90	224	1/2" Gm	60	83,5	180	1/2" Gm
CMP 2/8	60	88	164	1/2" Gm	60	83,5	195	1/2" Gm
CMP 2/12	60	88	164	1/2" Gm	60	83,5	195	1/2" Gm
CMP 2/18	60	88	164	1/2" Gm	60	83,5	168	1/2" Gm
CMP 2/25	60	88	164	1/2" Gm	60	83,5	168	1/2" Gm
CMP 2/30	60	90	214	1/2" Gm	60	83,5	168	1/2" Gm
CMP 2/40	60	90	224	1/2" Gm	60	83,5	180	1/2" Gm
CMP 2/50	80	98	246	3/4" Gm	80	96	240	3/4" Gm
CMP 2/55	80	107	246	3/4" Gm	80	96	240	3/4" Gm
CMP 2/65	80	107	246	3/4" Gm	80	96	240	3/4" Gm
CM 3/40	88	99	244	3/4" Gm	88	96	240	3/4" Gm
CM 3/50	88	99	244	3/4" Gm	88	96	240	3/4" Gm
CM 3/55	88	109	244	3/4" Gm	88	106	240	3/4" Gm
CM 3/65	88	136	330	1" Gm	88	121	302	1" Gm
CM 3/75	88	136	330	1" Gm	88	121	302	1" Gm
CM 3/90	88	140	340	1" Gm	88	135	310	1" Gm



**VALVOLA DI SICUREZZA TARABILE - ADJUSTABLE SAFETY VALVE  
EINSTELLBARES SICHERHEITSVENTIL - SOUPAPE SE SÛRETÉ**



**NOMENCLATURA**

- 1 Corpo valvola
- 2 Rondella
- 3 Dado
- 4 Vite
- 5 Tastatore
- 6 Grano
- 7 Coperchio valvola
- 8 Guida molla
- 9 Molla
- 10 Membrana
- \* Parti di ricambio consigliate

**PARTS LIST**

- 1 Valve body
- 2 Washer
- 3 Screw - nut
- 4 Screw
- 5 Feeler
- 6 Grub screw
- 7 Valve cover
- 8 Spring guide
- 9 Spring
- 10 Diaphragm
- \* Recommended spare parts

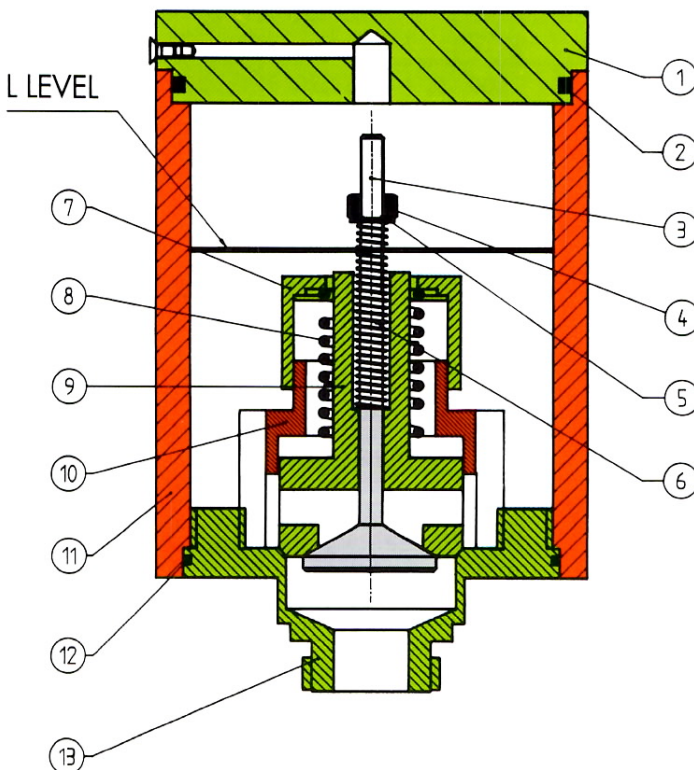
**TEILLISTE**

- 1 Ventilkörper
- 2 Scheibe
- 3 Schraubenmutter
- 4 Schraube
- 5 Fühler
- 6 Stift
- 7 Ventildeckel
- 8 Federführung
- 9 Feder
- 10 Membran
- \* empfohlene Ersatzteile

**NOMENCLATURE**

- 1 Corps valves
- 2 Goujon
- 3 Écrou
- 4 Vis
- 5 Clapet
- 6 Vis sans tete
- 7 Couvercle valves
- 8 Butée
- 9 Ressort
- 10 Membrane
- \* Pices de rechange conseilles

**VALVOLA RICIRCOLO OLIO - RECYCLE VALVE  
RECYCLINGVENTIL - RÉINTEGRATION DU OIL VALVE**



**NOMENCLATURA**

- 1 Coperchio
- \* 2 Guarnizione
- 3 Otturatore
- 4 Dado
- 5 Rondella
- 6 Molla
- 7 Ghiera
- 8 Molla
- 9 Tastatore
- 10 Guida
- 11 Recipiente
- \* 12 Guarnizione
- 13 Flangia
- \* Parti di ricambio consigliate

**PARTS LIST**

- 1 Cover
- \* 2 Gasket
- 3 Shutter
- 4 Nut
- 5 Washer
- 6 Spring
- 7 Thread ring
- 8 Spring
- 9 Feeler
- 10 Guide
- 11 Oil reservoir
- \* 12 Gasket
- 13 Flange
- \* Recommended spare parts

**TEILLISTE**

- 1 Deckel
- \* 2 Dichtung
- 3 Schnüffelventil
- 4 Schraubenmutter
- 5 Scheibe
- 6 Feder
- 7 Nutmutter
- 8 Feder
- 9 Überdruckventil
- 10 Führung
- 11 Behälter
- \* 12 Dichtung
- 13 Flansch
- \* empfohlene Ersatzteile

**NOMENCLATURE**

- 1 Couvercle
- \* 2 Garniture
- 3 Otturateur
- 4 Écrou
- 5 Goujon
- 6 Ressort
- 7 Vis de regalge
- 8 Ressort
- 9 Clapet
- 10 Butée
- 11 Support
- \* 12 Garniture
- 13 Flanges
- \* Pices de rechange conseilles



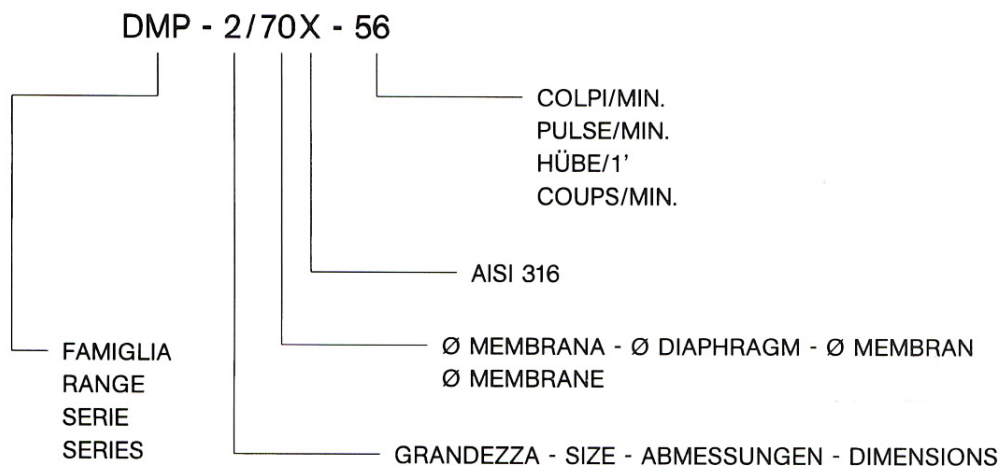
**POMPE DOSATRICI A MEMBRANA DIRETTA**  
**DIRECT DIAPHRAGM METERING PUMPS**  
**PUMPE MIT DIREKT BETÄTIGTER MEMBRANE**  
**POMPES DOSEUSES A MEMBRANE DIRECTE**

COLPI MIN. PULSE MIN. HÜBE MIN. COUPS MIN.	PRESSIONE PRESSURE GEGENDRUCK PRESSION BAR	TIPO	TYPE	TYP	TYPE	CORSA STROKE HUBLANGE COURSE mm.
		DMP-1/70	DMP-1/90	DMP-1/105	DMP-1/120	
		L/H	L/H	L/H	L/H	
56	0	85	149	218	289	10
	2	78	141	208	270	
	3	76	130	—	—	
	5	75	—	—	—	
118	0	170	298	436	578	
	2	156	260	325	540	
	3	152	257	—	—	
	5	150	—	—	—	
ATTACCHI BRANCHES ANSCHLUSSE RACCORDS		1/2" Gm	3/4" Gm	3/4" Gm	1" Gm	

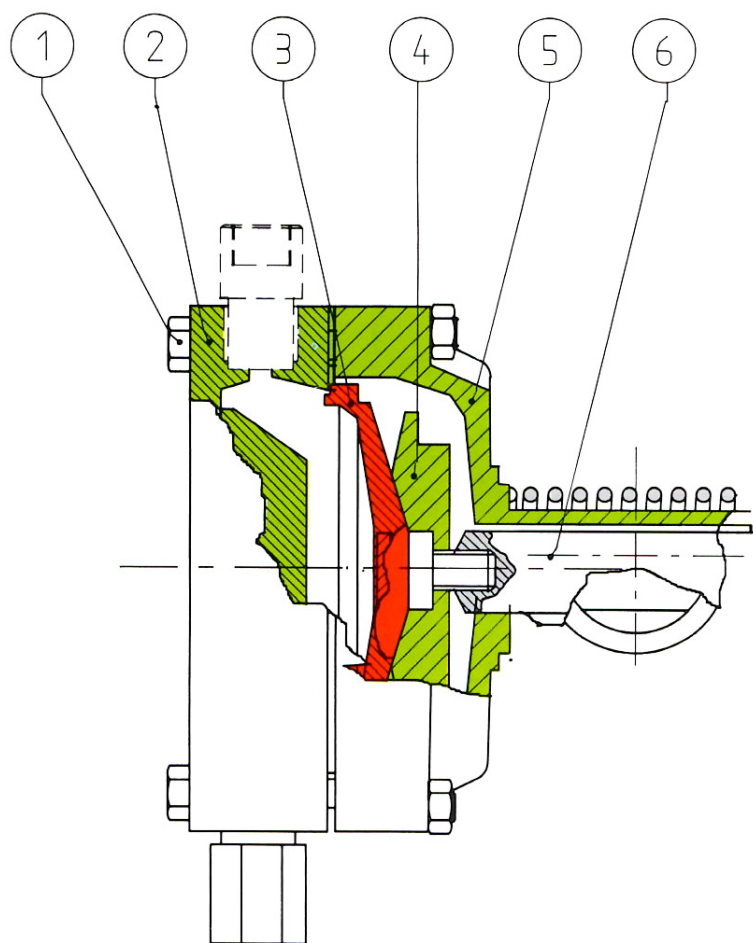
COLPI MIN. PULSE MIN. HÜBE MIN. COUPS MIN.	PRESSIONE PRESSURE GEGENDRUCK PRESSION BAR	TIPO	TYPE	TYP	TYPE	CORSA STROKE HUBLANGE COURSE mm.
		DMP-2/70	DMP-2/90	DMP-2/105	DMP-2/120	
		L/H	L/H	L/H	L/H	
56	0	102	179	262	348	10
	3	93	168	225	306	
	5	92	166	—	—	
	8	90	—	—	—	
120	0	175	307	450	597	
	3	160	288	350	450	
	5	158	262	—	—	
	8	154	—	—	—	
ATTACCHI BRANCHES ANSCHLUSSE RACCORDS		1/2" Gm	3/4" Gm	3/4" Gm	1" Gm	



**ESEMPIO DI CODIFICA**  
**CODE EXAMPLE**  
**BEISPIEL EINER MODELL WAHL**  
**EXEMPLE DE CHOIX D'UN MODEL**



**PUMPS DMP EXECUTION X-P**



**NOMENCLATURA**

- 1 Vite
- 2 Corpo testata
- \* 3 Membrana
- \* 4 Scudo membrana
- 5 Lanterna porta testata
- 6 Slitta
- \* Parti di ricambio consigliate

**PARTS LIST**

- 1 Screw
- 2 Head
- \* 3 Diaphragm
- \* 4 Diaphragm shield
- 5 Strainer head side
- 6 Slide
- \* Recommended spare parts

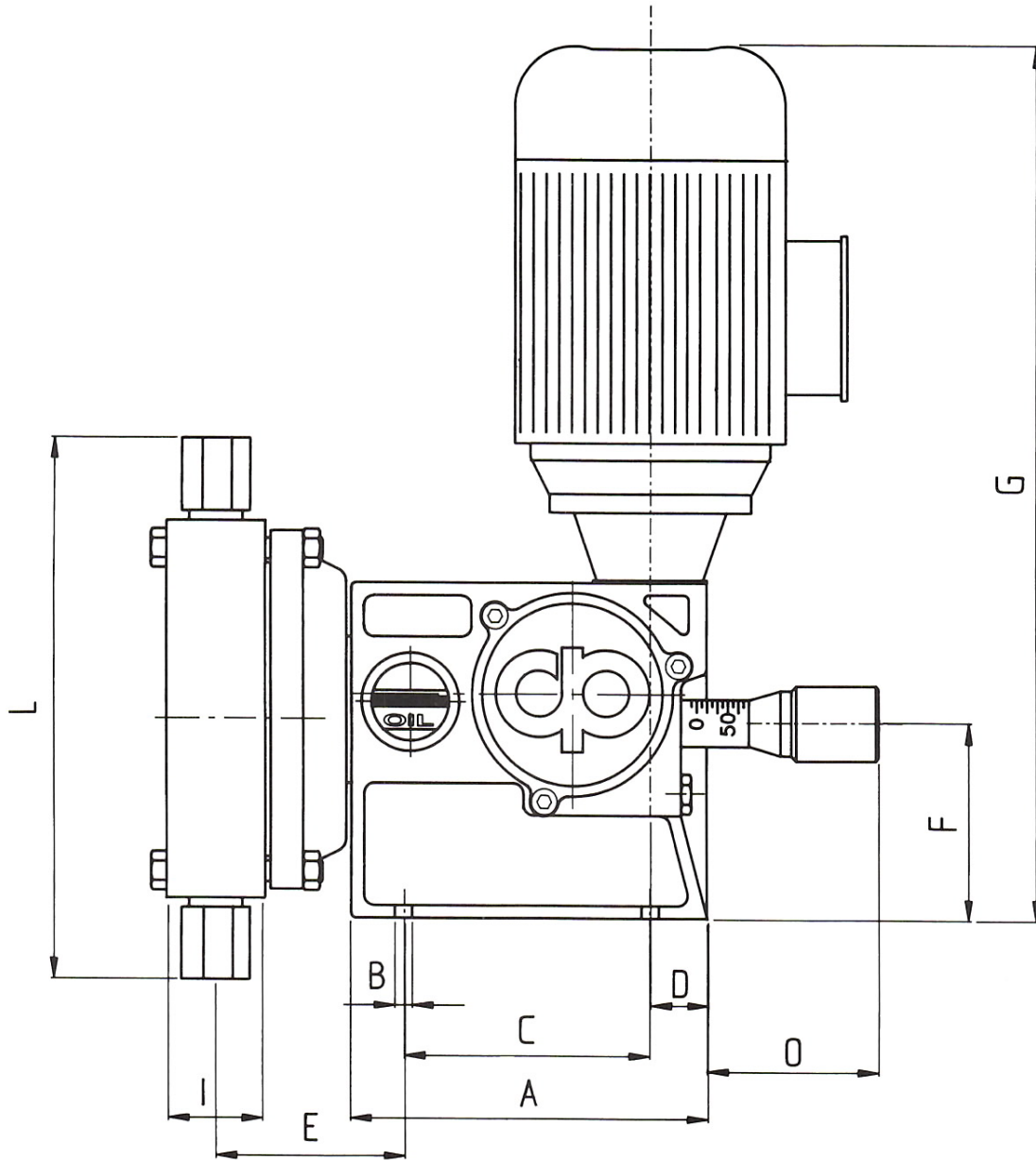
**TEILLISTE**

- 1 Schraube
- 2 Kopf
- \* 3 Membran
- \* 4 Stützkalotte
- 5 Halterung
- 6 Kolbenstange
- \* Empfohlene Ersatzteile

**NOMENCLATURE**

- 1 Vis
- 2 Corps doseur
- \* 3 Membrane support
- \* 4 Membrane
- 5 Support doseur
- 6 Coulisseau
- \* Pices de rechange cOnseille





### DIMENSIONI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONS

TIPO	A	B	C	D	F	G	O
DMP-1	140	7	100	22	75	350	70
DMP-2	160	7	100	30	72	390	63

ESECUZIONE P - EXECUTION P - AUSFUHRNG P - EXECUTION P					ESECUZIONE X - EXECUTION X - AUSFUHRNG X - EXECUTION X				
DMP - 1/2P	E		I	L	DMP - 1/2X	E		I	L
	DMP1	DMP2				DMP1	DMP2		
70	92	104	38	176	70	86	98	28	212
90	95	107	46	202	90	86	107	42	195
105	95	107	46	223	105	93	107	42	215
120	105	118	62	270	120	101	117	54	243



**TABELLA GRANDEZZA MEMBRANA**  
**DIAPHRAGM DIMENSIONS**  
**MEMBRAN ABMESSUNGEN**  
**DIMENSIONS DE LA MEMBRANS**

Ø PISTONE PISTON KOLBEN PISTONS	SERIE CMP 1 Ø MEMBRANA - DIAPHRAGM MEMBRAN - MEMBRANS		SERIE CMP 2 Ø MEMBRANA - DIAPHRAGM MEMBRAN - MEMBRANS		SERIE CM 3 Ø MEMBRANA - DIAPHRAGM MEMBRAN - MEMBRANS	
	AISI	PVC	AISI	PVC	AISI	PVC
8	50 / 65	50 / 65	50 / 65	50 / 65	–	--
12	50 / 65	50 / 65	50 / 65	50 / 65	–	--
18	70 / 85	70 / 85	70 / 85	70 / 85	70 / 85	70 / 85
25	70 / 85	70 / 85	70 / 85	70 / 85	70 / 85	70 / 85
30	70 / 85	70 / 85	70 / 85	70 / 85	70 / 85	70 / 85
40	90 / 105	90 / 105	90 / 105	90 / 105	90 / 105	90 / 105
50	120 / 135	120 / 135	120 / 135	120 / 135	120 / 135	120 / 135
55	–	–	120 / 135	120 / 135	120 / 135	120 / 135
65	–	–	120 / 135	120 / 135	120 / 135	120 / 135
75	–	–	–	–	160 / 183	160 / 183
90	–	–	–	–	160 / 183	160 / 183
DMP-1/70		DMP-1/90		DMP-1/105		DMP-1/120
70 / 85		90 / 105		105 / 120		120 / 135
DMP-2/70		DMP-2/90		DMP-2/105		DMP-2/120
70 / 85		90 / 105		105 / 120		120 / 135

N.B.: Le dimensioni indicate sono intese come diametro utile / diametro effettivo.

– The dimensions indicated are internal work diameter/external diameter.

– Les dimensions des membrans sont Ø intérieur de travaille et Ø extérieur.



## *PESI POMPE DOSATRICI SERIE CPP-CMP-DMP-AM*

Modello	Aisi 316	PVC	Modello	Aisi 316	PVC
CPP-1/6	8,5	7,5	CMP-1/8	9,5	8
CPP-1/11	8,5	7,5	CMP-1/12	9,5	8
CPP-1/17	8,5	7,5	CMP-1/18	10	9,5
CPP-1/25	8,5	7,5	CMP-1/25	10	9,5
CPP-1/30	8,5	7,5	CMP-1/30	10	9,5
CPP-1/38	9,5	8	CMP-1/40	11	11
CPP-1/47	9,5	8			
CPP-2/6	11	10	CMP-2/8	11,5	11
CPP-2/11	11	10	CMP-2/12	12	11,5
CPP-2/17	11	10	CMP-2/18	12	11,5
CPP-2/25	11	10	CMP-2/25	12,5	12
CPP-2/30	11	10	CMP-2/30	12,5	12
CPP-2/38	12	10,5	CMP-2/40	13,5	12
CPP-2/47	12	10,5	CMP-2/50	16	15
CPP-2/54	15,5	12	CMP-2/55	16	15
CPP-2/64	16	12,5	CMP-2/65	16	15
CP-3/25	21	=	CMP-3/40	26	23
CP-3/38	23	17	CMP-3/50	26	23
CP-3/47	23	17	CMP-3/55	26	23
CP-3/54	23,5	17,5	CMP-3/65	37	26
CP-3/64	25,5	20	CMP-3/75	37	26
CP-3/76	26	20	CMP-3/90	37	26
CP-3/89	29	20			
DMP-1/70	11	8	AM5-A	6	5,5
DMP-190	12	8	AM5-B	6	5,5
DMP-1/105	12	8,5	AM5-C	6	5,5
DMP-1/120	14	10	AM5-D	6	5,5
DMP-2/70	11,5	8			
DMP-290	13,5	10			
DMP-2/105	14,5	11			
DMP-2/120	18	12			

Note :

- I pesi riportati in tabella sono espressi in Kg. / Weights on table are in Kg.
- Il peso riportato è indicativo ed è comprensivo di pompa e motore C.V.E. / Weights on table are indicative and include pump and motor



**POMPE  
DOSATRICI A  
MEMBRANA DIRETTA  
TIPO AM5**

**Caratteristiche tecniche:**

Regolazione della portata sia a macchina ferma che funzionante da 0 a 100%.

Il meccanismo di regolazione, di concezione semplice e precisa, assicura un'esatta riproducibilità della corsa della membrana.

Meccanismo di variazione della portata del tipo con ritorno a molla comandato da un eccentrico, questo determina l'avanzamento della membrana (fase premente) per tutta la sua corsa mentre la molla in tensione continua, provoca il ritorno della membrana (fase di aspirazione).

Gruppo motoriduttore con motore elettrico forma B 14 a norma UNEL-MEC e potenza da 0,125 HP - 220-230 V - 50 Hz quattro poli trifase o 220 V 50 Hz quattro poli monofase.

Pompa autoadescante da 2 m. Temperatura di esercizio da 0°C a 50°C.

**ESECUZIONI**

**X = Testata e valvole in AISI 316 - Membrana in NBR ricoperta di PTFE**

**PP = Testata in polipropilene - Valvole in PVC/PVDF - membrana in NBR ricoperta in PTFE.**

**ACCESSORI**

La pompa dosatrice AM è fornita completa dei seguenti accessori:

- Valvola di iniezione
- 1,5 m tubo di aspirazione / 1,5 m tubo di mandata
- Filtro.

**DIRECT  
DIAPHRAGM  
METERING PUMPS  
RANGE AM5**

**Technical characteristics**

The gearbox mechanism is operated by an eccentric camb, which provides for a positive displacement delivery stroke, whilst the suction stroke is spring assisted. Vertically mounted motors are fitted to the chemical dosing pump and the gearbox 0.09 Kw. Form B 14.

The movement of the diaphragm is based on a reciprocating gearbox which provides for exact volumetric displacement. Exact diaphragm movement achieved, thereby providing accurate stroke reproduction. With the design of mechanism, a linear capacity is achieved, at all stroke setting.

The gearbox provides for wormwheel reduction system with all bearings fully supported within the grease lubrication.

Adjustable capacity from 0-100% whilst in operation or at rest.

The motors can be one phase or three phase with special voltage or frequency - Flame proof motors are available on request. Pump selfpriming from 2 meters. Temperature range 0°C + 50°C.

**EXECUTION**

**X = Head and valves in AISI 316 - Diaphragm in NBR, PTFE coated.**

**PP = Head in polypropilene - Valves in PVC/PVDF - Diaphragm in NBR, PTFE coated.**

**ACCESSORIES**

The metering pumps range AM are supplied complete of the following accessories:

- Filter
- Injection valve
- Suction pipe 1,5 meters
- Discharge pipe 1,5 meters.

**DOSIERPUM-  
PEN MIT DIREKT  
BETÄTIGTER  
MEMBRANE SET AM5**

**Technische Eigenschaften**

Das nach einer einfachen und präzisen Konzeption konstruierte Einstellgetriebe gewährt eine exakte Reproduzierbarkeit des membranens.

Lineare Änderung der Förderleistung durch eine Variation des membranens.

Die Änderung der Fördermenge wird durch Einstellung des Kolbenweges erreicht. Der Dosierkolben wird durch dem Exzenter ausgelenkt (Förderhub) und durch die Rückholfeder zurück - gestellt (saughub).

Regelung der Förderleistung sowohl bei Stillstand als auch bei Betrieb von 0 bis 100%.

Elektrischer Getriebemotor Bauform B 14 nach UNEL MEC Normen und Leistung von 0,09 PS 220/380 Volt dreiphasig 50 Hz 4 Pole.

Da es sich aber um Motoren nach den UNEL MEC Normen handelt, sind Variationen in Spannung, Frequenz Schutz oder Explosionsschutz möglich.

Kugelgelagertes, eingängiges Schneckengetriebe mit fatt. Max. Ansaugleistung 2 m Wassersäule bei optimalem Betrieb. Betriebs temperature Min 0° - Max 50°C.

**AUSFUHRUNG**

**X = Pumpenkopf - Ventile in Edelstahl AISI 316 (1.4401) - Membrane in NBR, PTFE - Ummantelt**

**PP = Pumpenkopf in Polypropilene - Ventile in PVC/PVDF - Membrane in NBR, PTFE - Ummantelt.**

**ZUBEHÖR**

Alle Dosierpumpen werden mit Zubehor geliefert, um Optimale betriebsbedingungen zu erreichen:

- Impfventil
- Saugleitung (1,5 meter)
- Druckschlauch (1,5 meter)
- Fussventil mit filter

**POMPES  
DOSEUSES A  
MEMBRANE DIRECTE  
SERIE AM5**

**Caracteristiques techniques**

Le mécanisme de régulation du débit est de type à ressort de rappel contrôlé par une came qui détermine l'avance de la membrane (phase de refoulement) pendant toute sa course, tandis, que le ressort, en tension continue, détermine le retour de la membrane (phase d'aspiration).

Le réducteur est de type à vis sans fin, à roue tangentielle, avec supports sur roulements à billes et lubrifié par graisse.

Débit réglable de 0 a 100% avec la pompe à l'arrêt ou en marche.

Le système de réglage est basé sur un concept mécanique simple et précis qui permet une reproductibilité exacte de la course de la membrane.

Unité motoréductrice avec moteur électrique, Forme B 14 selon les normes UNEL-MEC d'une puissance de 0.125 HP 220-230 V - 50 Hz 1400 tours. Le moteur étant réalisé selon les normes UNEL-MEC, toute autre tension, fréquence ou protection antidéflagrante est possible.

Hauteur maximale de la colonne d'eau dans des conditions optimales: 2 mètres.

Température d'exercice Min 0° Maximum 50°.

**EXECUTION**

**X = Tête e soupape AISI 316 Membrane PTFE/NBR**

**PP = Tête polypropilene - Soupape PVC/PVDF - membrane PTFE/NBR.**

**ACCESSOIRES**

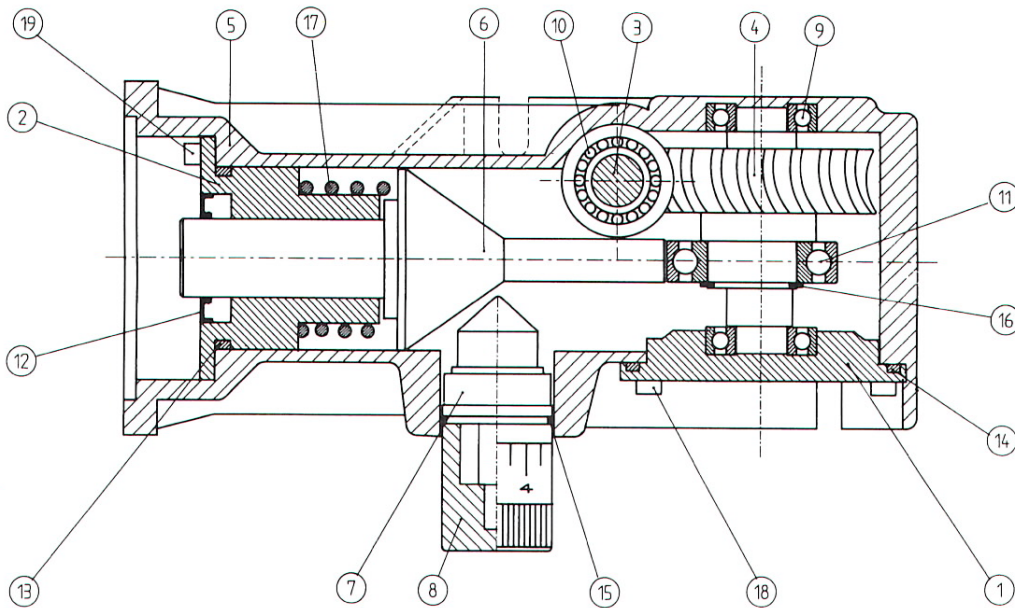
Les pompes serie AM sont complètes avec les suivant accessoires:

- Filtre
- Soupape d'injection
- Tube d'aspiration 1,5 m.
- Tube de refoulement 1,5 m.

**DATI CARATTERISTICI PERFORMANCE DATA TECHNISCHE DATEN CARACTERISTIQUES TECHNIQUE**

TIPO TYPE TYP TYPE	PORTATA CAPACITY FORDERMENGE DEBIT	PRESSIONE PRESSURE GEGENDRUK PRESSION BAR	COLPI/MIN. PULSE/MIN. HUBE/MIN. COUPS/MIN.	CORSA STROKE HUBELANGE COURSE mm	Kw	Ø MEMBRANA Ø DIAPHRAGM Ø MEMBRANE Ø MEMBRANE mm	ATTACCHI BRANCHES ANSCHLUSSE RACCORDS	
	L/H						X	PP
AM5-A	18	0	41	5	0,09	50	1/2"	1/2"
	16	2						
	14	5						
AM5-B	25	0	58	5	0,09	50	1/2"	1/2"
	23	2						
	21	5						
AM5-C	35	0	82	5	0,09	50	Gm	Gm
	32	2						
	28	5						
AM5-D	50	0	116	5	0,09	50	1/2"	1/2"
	45	2						
	41	5						



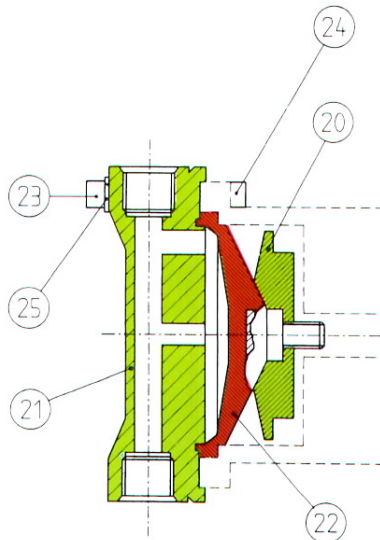


### GRUPPO RIDUTTORE

- 1 coperchio
- 2 supporto slitta
- 3 vite senza fine
- 4 ruota elicoidale con albero
- 5 corpo pompa
- 6 slitta
- 7 vite di regolazione
- 8 manopola di regolazione
- 9 cuscinetto albero a gomito
- 10 cuscinetto vite senza fine
- 11 cuscinetto eccentrico
- 12 guarnizione slitta
- 13 or-supporto
- 14 or-coperchio
- 15 or-vite
- 16 seeger
- 17 molla movimento
- 18 vite coperchio (m 5 x 16)
- 19 vite supporto (m 4 x 10)

### GEARBOX MECHANISM

- 1 Cover
- 2 Ram support
- 3 Worm screw
- 4 Worm wheel shaft
- 5 Pump body
- 6 Ram
- 7 Adjustment screw
- 8 Knob
- 9 Shaft ball bearings
- 10 Worm screw ball bearings
- 11 Cam ball bearings
- 12 Ram gasket
- 13 Ram support gasket
- 14 Cover gasket
- 15 Or adjustment screw
- 16 Seeger
- 17 Movement spring
- 18 Screw (m 5 x 16)
- 19 Screw (m 4 x 10)



### UNTERSETZUNGSGETRIEBE

- 1 Deckel
- 2 Büchse
- 3 Schnecke
- 4 Zahnrad
- 5 Körper
- 6 Kolbenstange
- 7 Stellschraube
- 8 Noniuskopf
- 9 Lager
- 10 Lager
- 11 Lager
- 12 Dichtung
- 13 Dichtung
- 14 Dichtung
- 15 Dichtung
- 16 Segering
- 17 Feder
- 18 Schraube
- 19 Schraube

### REDUCTEUR MECANISME

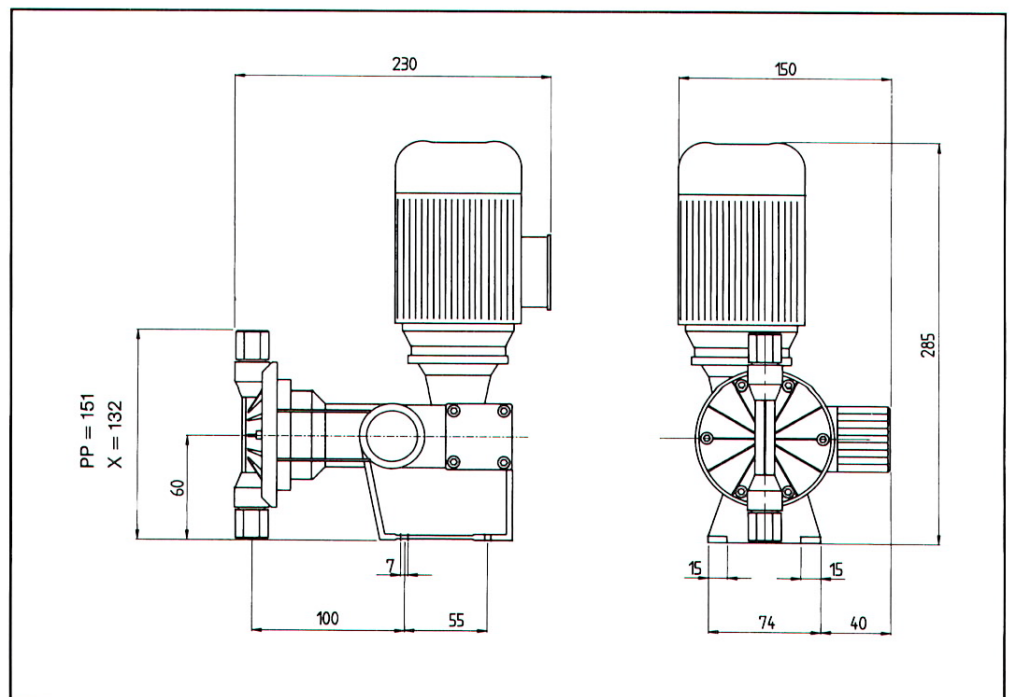
- 1 Couvercle
- 2 Support coulisseau
- 3 Vis sans fin
- 4 Roue helicoidale
- 5 Corps de pompe
- 6 Coulisseau
- 7 Vis de régulation
- 8 Manopole de régulation
- 9 Coussinet arbre
- 10 Coussinet vis sans fin
- 11 Coussinet
- 12 Garniture
- 13 Garniture
- 14 Garniture
- 15 Garniture
- 16 Ciriclips
- 17 Ressort
- 18 Vis de couvercle
- 19 Vis

- 20 Scudo membrana
- 21 Corpo testata
- 22 Membrana
- 23 vite testata
- 24 Dado testata
- 25 Rondella piana
- 26 Oring

- 20 Diaphragm shield
- 21 Head
- 22 Diaphragm
- 23 Screw
- 24 Screw nut
- 25 Washer
- 26 Gasket

- 20 Stützkalotte
- 21 Kopf
- 22 Membran
- 23 Schraube
- 24 Schraubenmutter
- 25 Unterlegscheibe
- 26 Dichtung

- 20 Support de la membrane
- 21 Corps doseur
- 22 Membrane
- 23 Vis
- 24 Vis
- 25 Goujons
- 26 Garniture







**SINCERT**

SISTEMA QUALITÀ CERTIFICATO  
UNI EN ISO 9001:2000



**ANCCP**

Organismo Notificato CE 0302

N° SQU 132A0252/2



QUALITY SYSTEM CERTIFICATE  
OF CONFORMITY TO THE  
DIRECTIVE 98/37/CE  
Certificate N. SQU132AC010



**pompe cucchi**



S.R.L.

20090 OPERA (MI) ITALY - VIA DEI PIOPPI, 39 - TEL. ++39 2 57.60.62.87 (R.A.) - FAX ++39 2 57.60.22.57  
<http://www.pompecucchi.it> <http://www.pompecucchi.com> e-mail [cucchi@pompecucchi.it](mailto:cucchi@pompecucchi.it)