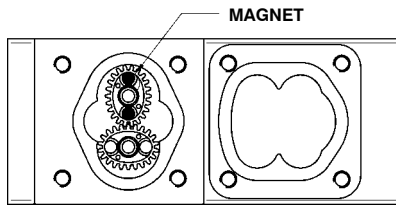


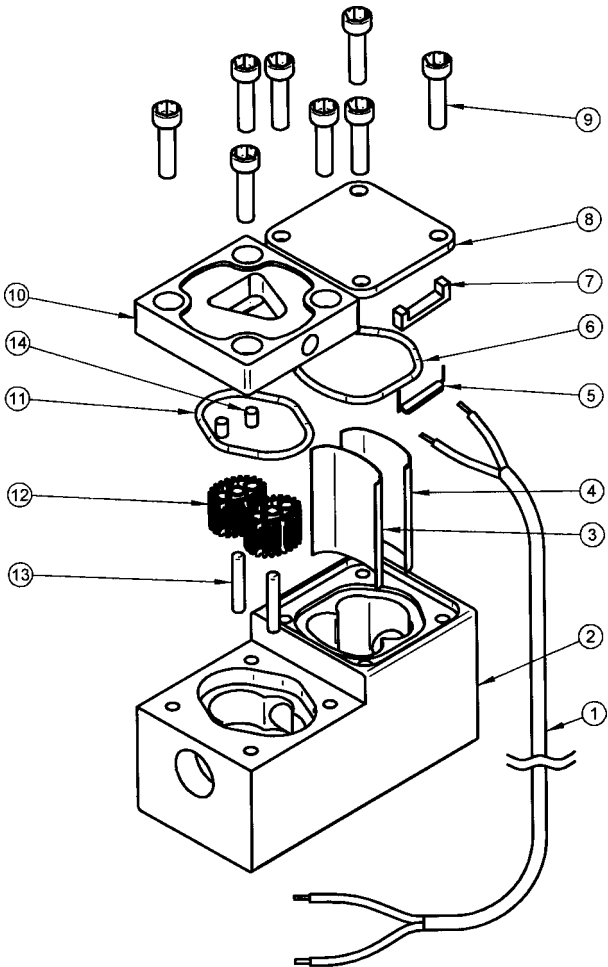
**F GEARS DIAGRAM**

SCHEMA INGRANAGGI • GEARS DIAGRAM • GEARS DIAGRAM  
GEARS DIAGRAM • GEARS DIAGRAM



**H SINGLE PARTS BREAKDOWN / SPARE PARTS**

ESPLOSO / PARTI DI RICAMBIO • ECLATE / PIECES DETACHEES  
EXPLOSIONSZEICHNUNG / ERSATZTEILLISTE  
DESPIECE / PIEZAS DE RECAMBIO  
ESQUEMA DETAIHADO / PEÇAS DE RECAMBIO



M 0069



# K200

LOW FLOW RATE PULSE METER

ENGLISH

CONTALITRI ELETTRONICO PER  
BASSE PORTATE

ITALIANO

COMPTEUR ELECTRONIQUE  
POUR BAS DEBIT

FRANÇAIS

ELEKTRONISCHER LITERZÄHLER  
FÜR GERINGE FÖRDERMENGEN

DEUTSCH

CUENTALITROS ELECTRÓNICO  
PARA CAUDALES BAJOS

ESPAÑOL

CONTADOR DE LITROS  
ELECTRÓNICO PARA BAIXAS VAZÕES

PORTUGUÊS

## ENGLISH

### A INTRODUCTION

K200 is a meter developed to satisfy the requirements for the control, measurement, dispensing and transfer of lubricating oils and fuels at low flow rates. The measuring principle with modular oval gear provides high accuracy for a whole range of flow rates together with reduced loss of head. The fluid flowing through the equipment forces the gears to rotate, and their rotation transfers constant "units of fluid". The precise amount of fluid dispensed is determined by counting the number of gear revolutions and therefore the "units of fluids" transferred.

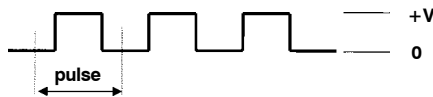
A magnetic coupling between the magnets installed inside the gears and the magnetic switch located outside the measuring chamber guarantees the sealing of the measuring chamber and transmits the pulses generated by the gear rotation to a microprocessor.

The meter housing is made of aluminium. The meter is provided with threaded and aligned input and output openings to allow easy installation on the tubing. Diameter and thread vary according to the model.

A mesh filter is installed at the input opening and can be accessed from the outside by means of the cover provided to protect the meter from any dirt present in the system.

The PULSER version is a pulse emitter (reed bulb) which turns the magnetic field variations generated by the rotation of the gears into electrical impulses to be sent to an external receiver connected as shown in the attached diagram. The pulser needs no separate electric line, as it is powered directly through the connection with the receiver.

The type of pulse emitted is represented by a square wave generated by voltage variation, as shown in the following diagram:



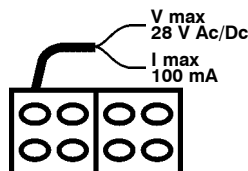
The equipment is calibrated by means of the external pulse receiver.

### B TECHNICAL DATA

Specifica	Scala	Valore
Resolution	L/pulse	0.0006
Flow Rates Range	L/h	10 - 100
Working Pressure	bar	30
Bursting Pressure	bar	60
Storage Temperature	°C	- 20 - + 70
Storage Humidity	R.H.	95%
Working Temperature	°C	- 10 - + 60
Loss of Head (maximum flow rate with diesel fuel)	bar	0.4
Compatible Fluids		Diesel Fuel, gasoline
Viscosity Range	cSt	2 - 1000
Accuracy (within flow rate range)		± 0.5 %
Repetitiveness		0.2 %
Weight	Kg	0.4
Input and Output Opening Thread		1/4" Gas
Pulse Type		Clean contact
Max. Current	mA	100 mA
Max. Voltage	Volt	28 V ac/dc
Pulses per litre (approx.)	No.	1400

### C INSTALLATION

The K200 model is designed for stationary installation on a fluid dispensing line. Do not use conical connections, which could damage the housing of the meter or the connection flange. The position of the filter determines the inlet direction of the flow. The Pulser version is to be connected by means of two wires according to the electrical specifications shown in the diagram aside:



## ENGLISH

### D MAINTENANCE

The K200 model has been designed to require minimum maintenance. The only maintenance operations required are:

Cleaning of the Measuring Chamber	Might be necessary owing to the particular kind of fluid dispensed
Cleaning of the Filter	To be performed periodically and according to the fuel dispensed

### CLEANING THE MEASURING CHAMBER

The measuring chamber can be cleaned without removing the equipment from the pipeline or the nozzle on which it is installed.

#### WARNING

Always ensure liquid is drained from the meter before cleaning.

To clean the chamber, proceed as follows (refer to the positions in the spare parts list):

- Unscrew the 4 fastening screws on the upper cover (pos. 9 A).
- Remove the cover (pos. 10) and the O-ring (pos. 11).
- Remove the 2 oval gears (pos. 12).
- Clean as needed. To do this, use a brush and a pointed object, such as a small screwdriver.
- Be careful not to damage the housing or the gears.
- Carry out the reverse procedure to reassemble the device. For an easier installation, install the first gear onto the second gear with the major axis turned at 90° with respect to the first gear.
- Check free rotation of the gears before closing the cover.

#### WARNING

Reassemble the gears following the assembly diagram shown at paragraph F.

Only one of the two gears described is equipped with magnets. Make sure the oval gear on the top is installed with the 2 magnets (pos. 14) fastened to the gear.

### CLEANING THE FILTER

The K200 filter can be cleaned without removing the equipment from the pipeline or the nozzle on which it is installed.

#### WARNING

Always ensure liquid is drained from the meter before cleaning.

To clean the filter, proceed as follows (refer to the positions in the spare parts list):

- Unscrew the 4 fastening screws on the lower cover (pos. 9).
- Remove the cover (pos. 8) and the O-ring (pos. 6).
- Extract filters (pos. 4 and 3).
- Clean the filters with compressed air.
- Carry out the reverse procedure to reassemble the filters.

#### WARNING

The pos. 4 of the filter has a larger filtering net than pos. 3 and should be installed first in the flow direction.

### E TROUBLESHOOTING

Problem	Possible Cause	Solution
Inaccuracy	Incorrect calibration	Calibrate following the appropriate procedure
	Working flow rate outside the indicated range	Calibrate the equipment by means of the impulse receiver
High loss of head	Dirty filters	Clean filters
	Gears clogged	Clean measurement chamber
Does not count	Incorrect installation of the gears	Check position of the gear with the magnet
	Gears clogged	Replace reed bulb

## ITALIANO

### A INTRODUZIONE

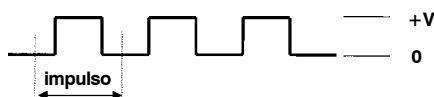
Il K200 è un contaltri sviluppato per soddisfare le esigenze di controllo, misurazione, erogazione e travaso di oli lubrificanti e carburanti a basse portate. Il principio di misura ad ingranaggi ovali modulari consente di ottenere elevate precisioni per diversi campi di portata unitamente a ridotte perdite di carico. Il fluido, passando attraverso lo strumento, mette in rotazione gli ingranaggi che trasferiscono delle "unità di fluido" di volume costante. L'esatta misura del fluido erogato viene effettuata conteggiando le rotazioni compiute dagli ingranaggi e, quindi, le "unità di fluido" trasferite. L'accoppiamento magnetico, realizzato tra i magneti installati negli ingranaggi e un interruttore magnetico posto fuori dalla camera di misura, garantisce la sigillatura della camera di misura e assicura la trasmissione ad un microprocessore degli impulsi generati dalla rotazione degli ingranaggi.

Il corpo del contaltri è realizzato in alluminio

trafilato. Le bocche d'ingresso ed uscita sono allineate e filettate per permettere una facile installazione su tubazione. Il diametro e la filettatura sono in funzione del modello.

Alla bocca d'ingresso è installato un filtro a rete, accessibile dall'esterno mediante opportuno coperchio, che protegge gli ingranaggi del contaltri da eventuale sporcizia presente nell'impianto.

La versione PULSER è un emettitore d'impulsi (ampolla reed) che traduce le variazioni di campo magnetico generate dalla rotazione degli ingranaggi in impulsi elettrici da inviare ad un ricevitore esterno da collegare come rappresentato nello schema allegato. Il pulser non ha bisogno di alimentazione elettrica indipendente, in quanto viene alimentato direttamente dal collegamento con il ricevitore. Il tipo d'impulso emesso è rappresentato da un'onda quadra generata dalla variazione di tensione, così schematizzabile:



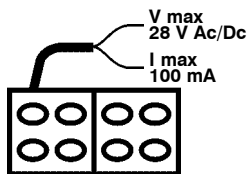
La calibrazione dello strumento viene effettuata attraverso il ricevitore di impulsi esterno.

### B DATI TECNICI

Specifica	Scala	Valore
Risoluzione	L/impulso	0.0006
Campo di portata	L/h	10 - 100
Pressione di esercizio	bar	30
Pressione di scoppio	bar	60
Temperatura di stoccaggio	°C	- 20 - + 70
Umidità di stoccaggio	R.H.	95%
Temperatura di esercizio	°C	- 10 - + 60
Perdita di carico (alla massima portata con gasolio)	bar	0.4
Fluidi compatibili		Gasolio, benzina
Campo di viscosità	cSt	2 - 1000
Precisione (nel campo di portata)		± 0.5 %
Ripetibilità		0.2 %
Peso	Kg	0.4
Filettatura bocche d'ingresso ed uscita		1/4" Gas
Tipo d'impulsi		Contatto pulito
Corrente max.	mA	100 mA
Tensione max.	Volt	28 V ac/dc
Impulsi/litro (circa)	N°	1400

### C INSTALLAZIONE

Il modello K200 è studiato per essere installato come installazione fissa su una linea di distribuzione fluidi. Non utilizzare connessioni coniche che potrebbero danneggiare il corpo del contaltri o la flangia di collegamento. La posizione del filtro determina la direzione d'ingresso del flusso. La versione pulser deve essere collegata mediante due cavi rispettando le caratteristiche elettriche riportate nello schema:



## ITALIANO

### D MANUTENZIONE

Il modello K200 è stato studiato per richiedere la minima manutenzione. Le uniche manutenzioni richieste sono:

Pulizia della camera di misura	Eventualmente necessaria per la particolare natura dei fluidi erogati
Pulizia filtro	Da prevedere periodicamente, anche in funzione dei fluidi erogati

### PULIZIA CAMERA DI MISURA

La pulizia della camera di misura può essere eseguita senza la rimozione dello strumento dalla linea o dalla pistola di erogazione su cui è installato.

#### ATTENZIONE

Assicurarsi sempre che il liquido sia stato drenato dal contaltri prima di effettuare la pulizia.

Per la pulizia della camera procedere come segue (con riferimento alle posizioni della lista delle parti di ricambio):

- Svitare le 4 viti di tenuta del coperchio superiore (pos.9 A).
- Rimuovere il coperchio (pos. 10) e la guarnizione OR (pos. 11).
- Rimuovere i 2 ingranaggi ovali (pos. 12).
- Pulire dove necessario. Per questa operazione utilizzare una spazzola o un oggetto appuntito come un piccolo cacciavite.
- Fare attenzione a non danneggiare il corpo o gli ingranaggi.
- Eseguire la procedura inversa per ri-assemblare lo strumento. Per facilitare l'installazione, installare il primo ingranaggio al secondo con l'asse maggiore a 90° rispetto al primo ingranaggio.
- Controllare la libera rotazione degli ingranaggi prima della chiusura del coperchio.

#### ATTENZIONE

Riassemblare gli ingranaggi seguendo lo schema di montaggio al paragrafo F.

**Solamente uno degli ingranaggi descritti è provvisto di magneti. Assicurarsi che l'ingranaggio ovale in alto sia assemblato con i 2 magneti (pos.14) fissati all'ingranaggio.**

### PULIZIA FILTRO

La pulizia del filtro del K200 può essere eseguita senza la rimozione dello strumento dalla linea o dalla pistola di erogazione sui cui è installato.

#### ATTENZIONE

Assicurarsi sempre che il liquido sia drenato dal contaltri prima di effettuare la pulizia.

Per la pulizia del filtro procedere come segue (con riferimento alle posizioni della lista delle parti di ricambio):

- Svitare le 4 viti di tenuta del coperchio inferiore (pos. 9).
- Rimuovere il coperchio (pos. 8) e la guarnizione OR (pos. 6).
- Sfilare i filtri (pos. 4 e 3).
- Pulire i filtri con aria compressa.
- Eseguire la procedura inversa per ri-assemblare i filtri.

#### ATTENZIONE

La pos. 4 del filtro ha una rete di filtrazione più ampia rispetto alla pos 3 e deve essere installata prima nella direzione del flusso.

### E RISOLUZIONE PROBLEMI

Problema	Possibile Causa	Soluzione
Imprecisione	Calibrazione non corretta	Eseguire la calibrazione con apposita procedura Calibrare lo strumento con il ricevitore d'impulsi
	Portata di esercizio al di fuori del campo di portata	Ridurre o aumentare la portata fino a rientrare nel campo di portata indicato
Elevate perdite di carico	Filtri sporchi	Pulire filtri
	Ingranaggi frenati	Pulire camera di misura
Non conta	Ingranaggi montati erroneamente	Controllare posizione ingranaggio con magneti
	Ampolla guasta	Sostituire ampolla

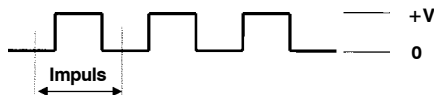
## DUETSCH

## DUETSCH

### A EINFÜHRUNG

K200 ist ein Literzähler, der den Anforderungen zur Kontrolle, Messung, Abgabe und Umfüllung von Schmierölen und Kraftstoffen für geringe Fördermengen gerecht wird. Das Meßprinzip der ovalen Zahnräder erlaubt die Erlangung hoher Genauigkeit in verschiedenen Durchflussbereichen gemeinsam mit geringen Strömungsverlusten. Die durch das Instrument fließende Flüssigkeit setzt die Zahnräder in Bewegung, die während ihrer Drehung "Flüssigkeitseinheiten" gleichbleibenden Volumens übertragen. Die genaue Messung der abgegebenen Flüssigkeit erfolgt durch Zählen der von den Zahnrädern gemachten Umdrehungen und folglich der übertragenen "Flüssigkeitseinheiten". Die zwischen den Magneten in den Zahnrädern und einem Magnetschalter außerhalb der Meßkammer verwirklichte Kopplung garantiert die Versiegelung der Meßkammer und gewährleistet die Weiterleitung der durch die Zahnräderdrehung erzeugten Impulse an einen Mikroprozessor.

Der Literzählerkörper besteht aus gezoogenem Aluminium. Die Einlass- und Auslassöffnungen sind ausgerichtet und verfügen über Gewinde zur leichten Installation an der Leitung. Der Durchmesser und das Gewinde hängen vom Modell ab. An der Einlassöffnung ist ein, mittels Deckel von außen zugänglicher Netzfilter angebracht, der die Literzähler-Zahnräder vor dem eventuell in der Anlage vorhandenen Schmutz schützt. Die Version PULSER ist ein Pulsegeber (Reed-Ampulle), der die von der Zahnräderdrehung erzeugten Magnetfeld-Schwankungen in elektrische Impulse verwandelt, die an einen laut beiliegendem Plan anzuschließenden, äußeren Empfänger gesendet werden. Der Pulser benötigt keine unabhängige Stromspeisung, weil er direkt durch die Verbindung mit dem Empfänger gespeist wird. Der gegebene Impuls ist eine durch die Spannungsschwankungen erzeugte Vierkantwelle, die wie folgt dargestellt werden kann:



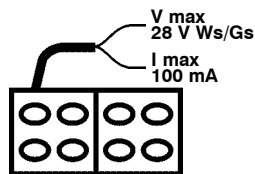
Die Instrument-Eichung erfolgt durch den äußeren Impulsempfänger.

### B DATI TECNICI

Specifica	Scala	Valore
<b>Auflösung</b>	L/Impuls	0.0006
<b>Durchflußbereich</b>	L/h	10 - 100
<b>Betriebsdruck</b>	bar	30
<b>Berstdruck</b>	bar	60
<b>Lagertemperatur</b>	°C	- 20 - + 70
<b>Lagerfeuchtigkeit</b>	R.F.	95%
<b>Betriebstemperatur</b>	°C	- 10 - + 60
<b>Strömungsverlust (bei Höchstdurchfluss mit Dieselöl)</b>	bar	0.4
<b>Verträgliche Flüssigkeiten</b>		Dieselöl - Benzin
<b>Viskositätsbereich</b>	cSt	2 - 1000
<b>Genauigkeit (im Durchflußbereich)</b>		± 0.5 %
<b>Wiederholbarkeit</b>		0.2 %
<b>Gewicht</b>	Kg	
<b>Gewinde der Einlaß- und Auslaßöffnungen</b>		1/4" Gas
<b>Impulstyp</b>		Störungsfreier Kontakt
<b>Höchststrom</b>	mA	100 mA
<b>Höchstspannung</b>	Volt	28 V Ws/Gs
<b>Impulse/Liter (zirka)</b>	Anzahl	1400

### C INSTALLAZIONE

K200 eignet sich zur ortsfesten Installation an einer Leitung für Flüssigkeitsverteilung. Keine Kegelanschlüsse verwenden, die den Literzählerkörper oder den Anschlussflansch beschädigen könnten. Die Filterposition bedingt die Zuflussrichtung. Die Version Pulser ist anhand von zwei Kabeln anzuschließen, wobei die auf dem Plan angeführten technischen Merkmale einzuhalten sind:



### D WARTUNG

K200 ist so konzipiert, dass die Wartung minimal ist. Die einzig nötigen Wartungsvorgänge sind:

<b>Reinigung der Meßkammer</b>	Eventuell nötig, wegen der besonderen Beschaffenheit der abgegebenen Flüssigkeiten
<b>Filterreinigung</b>	Regelmäßig und je nach Reinheit der abgegebenen Flüssigkeit

### REINIGUNG DER MESSKAMMER

Die Meßkammer kann gereinigt werden, ohne dass das Gerät von der Abgabepistole oder von den Rohrleitungen, an die es angeschlossen ist, abgenommen werden muss.

### ACHTUNG

Sich stets vergewissern, dass vor der Reinigung die Flüssigkeit aus dem Literzähler abgelassen wurde.

Die Meßkammer wie folgt reinigen (siehe Position der Ersatzteilliste):

- Die 4 Befestigungsschrauben des oberen Deckels (Pos.9 A) abschrauben.
- Den Deckel (Pos. 10) und den O-Ring (Pos. 11) entfernen.
- Die 2 ovalen Zahnräder (Pos. 12) entfernen.
- Mit einer Bürste oder einem spitzen Gegenstand (z.B. einem kleinen Schraubenzieher) die verschmutzten Stellen reinigen.
- Darauf achten, dass der Körper und die Zahnräder nicht beschädigt werden.
- Das Instrument in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen. Zur einfacheren Installation das erste Zahnrad ans zweite Zahnrad mit einem Winkel von 90° zur größeren Achse des ersten Zahnrads anbringen.
- Bevor den Deckel geschlossen wird, überprüfen, ob die Zahnräder frei drehen.

### ACHTUNG

Die Zahnräder laut nachstehender Montagepläne wieder einbauen.

**Nur eines der oben beschriebenen, modularen Zahnräder verfügt über Magneten. Sich vergewissern, dass das obere ovale Zahnrad mit den zwei am Zahnrad angebrachten Magneten (Pos.14 ) montiert wird.**

### FILTERREINIGUNG

Der Filter des K200 läßt sich reinigen, ohne dass das Gerät von der Abgabepistole oder von den Rohrleitungen, an die es angeschlossen ist, abgenommen werden muss.

### ACHTUNG

Sich stets vergewissern, dass vor der Reinigung die Flüssigkeit aus dem Literzähler abgelassen wurde.

Den Filter wie folgt reinigen (siehe Positionen der Ersatzteilliste):

- Die 4 Befestigungsschrauben des unteren Deckels (Pos. 9) abschrauben.
- Den Deckel (Pos. 8) und den O-Ring (Pos. 6) entfernen.
- Die Filter herausnehmen (Pos. 4 und 3).
- Die Filter mit Pressluft reinigen.
- Die Filter in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.

### ACHTUNG

Die Position 4 des Filters hat ein größeres Siebnetz als die Position 3 und muss erst in die Richtung des Zuflusses installiert werden.

### E BETRIEBSSTÖRUNGEN

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Ungenauigkeit	Falsche Eichung	Eichung laut vorgesehenem Verfahren durchführen
	Betriebsdurchfluss außerhalb des Durchflussbereichs	Instrument mit dem Impulsempfänger eichen
Höhe Strömungsverluste	Verschmutzter Filter	Filter reinigen
	Gehemmte Zahnräder	Meßkammer reinigen
Zählt nicht	Falsch montierte Zahnräder	Position des Zahnrads mit Magnet überprüfen
	Defekte Ampulle	Ampulle ersetzen

## FRANÇAIS

## FRANÇAIS

### A INTRODUCTION

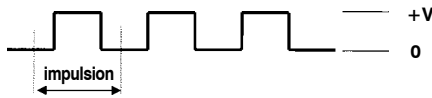
Le modèle K200 est un compteur qui a été conçu pour satisfaire les exigences de contrôle, de mesure, de distribution et de transvasement des huiles lubrifiantes et des carburants à bas débit. Le principe de mesure qui se base sur des engrenages ovales modulaires permet d'obtenir des précisions élevées pour différentes plages de débit, en même temps qu'il permet de bénéficier de pertes de charge très limitées. Le fluide, en traversant l'instrument, fait tourner les engrenages qui transfèrent au cours de leur rotation des "unités de fluide" présentant un volume constant. La mesure exacte du fluide distribué se fait en comptant les rotations accomplies par les engrenages et, par conséquent, les "unités de fluide" transférées. L'accouplement magnétique, réalisé entre les aimants installés dans les engrenages et un interrupteur magnétique placé en dehors de la chambre de mesure garantit une fermeture hermétiquement scellée de la chambre de mesure et assure la transmission des impulsions engendrées par la rotation des engrenages vers un microprocesseur.

Le corps des compteurs est constitué d'aluminium tréfilé. Les orifices d'entrée et de sortie sont alignés et filetés pour permettre une installation aisée sur les tuyauteries. Le diamètre et le filetage dépendent du modèle. Sur l'orifice d'entrée est installé un filtre en réseau, accessible depuis l'extérieur par le biais du couvercle, lequel protège les engrenages du compteur contre toute saleté éventuelle se trouvant présente dans l'installation.

La version PULSER est un émetteur d'impulsions (ampoule Reed) qui traduit les variations du champ magnétique engendrées par la rotation des engrenages en impulsions électriques à envoyer au récepteur externe, lequel doit être relié comme représenté dans le schéma en annexe.

Le pulser n'a pas besoin d'alimentation électrique indépendante, dans la mesure où il est directement alimenté par la connexion avec le récepteur.

Le type d'impulsion émise est représenté par une onde carrée engendrée par la variation de tension, que l'on peut schématiser comme suit:



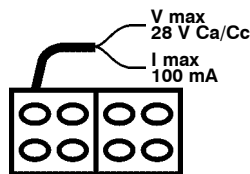
Le calibrage de l'instrument se fait à travers le récepteur externe d'impulsions.

### B DONNÉES TECHNIQUES

Specifica	Scala	Valore
Résolution	L/impulsion	0.0006
Plage de débit	L/h	10 - 100
Pression de fonctionnement	bar	30
Pression d'explosion	bar	60
Température d'explosion	°C	- 20 - + 70
Humidité de stockage	H.R.	95%
Température de fonctionnement	°C	- 10 - + 60
Perte de charge (au débit maximum avec gazole)	bar	0.4
Fluides compatibles		Gazole, benzine
Plage de viscosité	cSt	2 - 1000
Précision (dans la plage de débit)		± 0.5 %
Répétitivité		0.2 %
Poids	Kg	0.4
Filetage orifices d'entrée et de sortie		1/4" Gas
Type d'impulsions		Contacte propre
Courant max.	mA	100 mA
Tension max.	Volt	28 V ca/cc
Impulsions/litre (environ)	No.	1400

### C INSTALLATION

Le K200 a été conçu pour être installé de manière fixe dans une ligne de distribution de fluides. Ne pas utiliser des raccords coniques qui pourraient endommager le corps du compteur ou la bride de connexion. La position du filtre détermine la direction d'entrée du flux. La version pulser doit être reliée, par le biais de deux câbles, en respectant les caractéristiques électriques figurant dans le schéma:



### D ENTRETIEN

Le K200 a été conçu pour n'exiger qu'un minimum d'entretien. Les seules opérations d'entretien exigées sont:

Nettoyage de la chambre de mesure	Eventuellement nécessaire en raison de la nature particulière des fluides distribués
Nettoyage du filtre	A prévoir à intervalles périodiques, en fonction également du degré de propreté des fluides distribués

### NETTOYAGE CHAMBRE DE MESURE

Le nettoyage de la chambre de mesure peut être réalisé sans que l'instrument ne doive être retiré de la ligne ou du pistolet de distribution sur lequel il est installé.

#### ATTENTION

Il faut toujours s'assurer que le liquide a été drainé du compteur avant de procéder au nettoyage.

Pour le nettoyage de la chambre procéder comme suit (en se référant aux positions de la liste des pièces de rechange):

- Dévisser les 4 vis de blocage du couvercle supérieur (pos.9 A).
- Retirer le couvercle (pos. 10) et le joint torique (pos. 11).
- Retirer les 2 engrenages ovales (pos. 12).
- Nettoyer si nécessaire. Pour procéder à ce nettoyage, il faut utiliser une brosse ou un objet pointu tel qu'un petit tournevis.
- Il faut faire attention de ne pas endommager le corps ou les engrenages.
- Réaliser la procédure inverse pour assembler à nouveau l'instrument. Pour faciliter l'installation, installer le premier engrenage au deuxième avec l'axe majeur à 90° par rapport au premier engrenage.
- Contrôler que les engrenages tournent librement avant de refermer le couvercle.

#### ATTENTION

Il faut ré-assembler les engranges en respectant le schéma de montage qui figure ci-dessous.

Seul un des deux engrenages décrit, comme décrit ci-dessus, est équipé d'aimants. S'assurer que l'engrenage ovale en haut soit assemblé avec les 2 aimants (pos.14) fixés à l'engrenage.

### NETTOYAGE FILTRE

Le nettoyage du filtre du K200 peut être réalisé sans que l'instrument ne doive être retiré de la ligne ou du pistolet de distribution sur lequel il est installé.

#### ATTENTION

Il faut s'assurer que le liquide a été drainé du compteur avant de procéder au nettoyage.

Pour le nettoyage du filtre, procéder comme suit (en se référant aux positions de la liste des pièces de rechange):

- Dévisser les 4 vis de fixation du couvercle inférieur (pos. 9).
- Retirer le couvercle (pos. 8) et le joint torique (pos. 6).
- Faire coulisser les filtres (pos. 4 et 3).
- Nettoyer les filtres avec de l'air comprimé.
- Réaliser la procédure inverse pour assembler à nouveau les filtres.

#### ATTENTION

La pos. 4 du filtre a une grille de filtrage plus grande par rapport à la pos. 3 et elle doit être installée auparavant dans la direction du flux.

### E RISOLUZIONE PROBLEMI

Problema	Possibile Causa	Soluzione
Imprécision	Calibrage incorrect	Réaliser un calibrage avec la procédure appropriée
	Débit de fonctionnement en dehors de la plage de débit	Calibrer l'instrument avec le récepteur d'impulsions
Pertes élevées de charge	Filtres sales	Nettoyer les filtres
	Engrenages freinés	Nettoyer la chambre de mesure
Absence de décompte	Engrenages montés de manière erronée	Contrôler la position de l'engrenage avec aimant
	Ampoule brûlée	Remplacer l'ampoule



**A INTRODUCCIÓN**

El K200 es un cuentalitos realizado para satisfacer las exigencias de control, medición, suministro y trasiego de aceites lubricantes y carburantes de caudales bajos. El principio de medida por engranajes ovales acoplados modularmente permite obtener elevadas precisiones para diversos campos de caudal, así como reducidas pérdidas de carga. El fluido, al atravesar el instrumento, pone en rotación los engranajes que transfieren, durante su rotación, "unidades de fluido" de volumen constante. La medida exacta del fluido suministrado se efectúa contando las rotaciones efectuadas por los engranajes y, por lo tanto, las "unidades de fluido" transferidas. El acoplamiento magnético, realizado entre los magnetos instalados en los engranajes y un interruptor magnético situado fuera de la cámara de medida, garantiza el sellado de la cámara de medida y asegura la transmisión a un micro-procesador de los impulsos generados por la rotación de los engranajes. El cuerpo del cuentalitos está realizado en aluminio

estirado. Los orificios de entrada y salida son alineados y fileteados, para consentir una fácil instalación en la tubería. El diámetro y el fileteado dependerán del modelo en cuestión. En el orificio de entrada se halla instalado un filtro de red, accesible desde el exterior a través de la tapa correspondiente, que protege los engranajes del cuentalitos de eventuales suciedades presentes en la instalación. La versión PULSER es un emisor de impulsos (ampolla reed) que traduce las variaciones de campo magnético, generadas por la rotación de los engranajes, en impulsos eléctricos que serán enviados a un receptor exterior deberá ser conectado como se representa el en esquema adjunta. El pulser no necesita alimentación eléctrica independiente, ya que es alimentado directamente por la conexión con el receptor. El tipo de impulso emitido está representado por una honda cuadrada generada por la variación de tensión, que puede esquematizarse del siguiente modo:



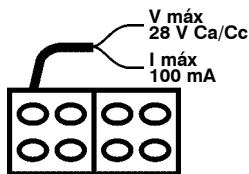
El calibrado de lo instrumento es efectuado a través del receptor exterior de impulsos.

**B DATOS TÉCNICOS**

Specifica	Scala	Valore
Resolución	L/impulso	0.0006
Campo de caudal	L/h	10 - 100
Presión funcionamiento	bar	30
Presión de estallido	bar	60
Temperatura almacenamiento	°C	- 20 - + 70
Humedad almacenamiento	H.R.	95%
Temperatura funcionamiento	°C	- 10 - + 60
Pérdida de carga (al máximo caudal con gasóleo)	bar	0.4
Fluidos compatibles		Gasóleo, gasolina
Campo de viscosidad	cSt	2 - 1000
Precisión (en el campo de caudal)		± 0.5 %
Repetitividad		0.2 %
Peso	Kg	0.4
Fileteado orificios de entrada y salida		1/4" Gas
Tipo de impulsos		Contacto limpio
Corriente máx	mA	100 mA
Tensión máx	V	28 V ca/cc
Impulsos/litro (aproximados)	N°	1400

**C INSTALACIÓN**

El modelo K200 ha sido estudiado para ser instalado de modo fijo sobre una línea de distribución de fluidos. No utilice conexiones cónicas que pudieran dañar el cuerpo del cuentalitos o la brida de empalme. La posición del filtro determina la dirección de entrada del flujo. La versión pulser debe ser conectada por medio de dos cables respetando las características eléctricas que figuran en el esquema:



**D MANTENIMIENTO**

El modelo K200 ha sido estudiado para requerir un mínimo mantenimiento. Las únicas operaciones de mantenimiento requeridas son:

Limpeza de la cámara de medida	Eventualmente necesaria por la especial naturaleza de los fluidos suministrados
Limpeza filtro	A prever periódicamente, en función de la limpieza de los fluidos suministrados

**LIMPIEZA DE LA CÁMARA DE MEDIDA**

La limpieza de la cámara de medida puede ser efectuada sin remover el instrumento de la línea o de la pistola de suministro en la que se halla instalado.

**ADVERTENCIA**

Antes de efectuar la limpieza, asegurarse siempre de que el líquido haya sido drenado del cuentalitos.

Para efectuar la limpieza de la cámara, proceda del siguiente modo (teniendo en cuenta las posiciones de la lista de las piezas de repuesto):

- Desenrosque los 4 tornillos de sujeción de la tapa superior (pos.9 A).
- Quite la tapa (pos. 10) y la guarnición (pos. 11).
- Quite los 2 engranajes ovales (pos. 12).
- Limpie donde sea necesario. Para efectuar esta operación, utilice un cepillo o un objeto con punta, como por ejemplo un pequeño destornillador
- Tenga cuidado de no dañar el cuerpo o los engranajes.
- Efectúe el procedimiento inverso para reensamblar el instrumento. Para simplificar la instalación, instale el primer engranaje al segundo con el eje mayor a 90° con respecto del primer engranaje.
- Antes de cerrar la tapa, compruebe la libre rotación de los engranajes

**ADVERTENCIA**

Efectúe el reensamblaje de los engranajes siguiendo los esquemas de montaje al parágrafo F.

Solo uno de los engranajes descritos está dotado de magnetos. Asegúrese de que el engranaje arriba esté ensamblado con los 2 magnetos (pos.14) fijados al engranaje.

**LIMPIEZA DEL FILTRO**

La limpieza del filtro del K200 puede ser efectuada sin remover el instrumento de la línea o de la pistola de suministro en la que se halla instalado.

**ADVERTENCIA**

Antes de efectuar la limpieza, asegúrese siempre de que el líquido haya sido drenado del cuentalitos.

Para efectuar la limpieza del filtro, proceda del siguiente modo (teniendo en cuenta las posiciones de la lista de las piezas de repuesto):

- Desenrosque los 4 tornillos de sujeción de la tapa inferior (pos. 9).
- Quite la tapa (pos. 8) y la guarnición (pos. 6).
- Extraiga los filtros (pos. 4 y 3).
- Limpie los filtros con aire comprimido.
- Efectúe el procedimiento inverso para reensamblar los filtros.

**ADVERTENCIA**

La pos. 4 del filtro tiene una red de filtración mas amplia que la pos 3 y debe ser instalada antes en la dirección del flujo.

**E FUNCIONAMIENTO INCORRECTO**

Problema	Causa posible	Solución
Imprecisión	Calibrado incorrecto	Efectué el calibrado siguiendo el procedimiento adecuado Calibre el instrumento con el receptor de impulsos
	Caudal de funcionamiento fuera del campo de caudal	Reduzca o aumente el caudal hasta volver a entrar en el campo de caudal indicado
Pérdidas elevadas de carga	Filtro sucio	Limpie el filtro
	Engranajes frenados	Limpie cámara de medida
No cuenta	Engranajes montados de modo incorrecto	Controle posición engranaje con magneto
	Ampolla averiada	Sustituya ampolla

**A INTRODUÇÃO**

O K200 é um contador de litros concebido para atender as exigências de controle, medição, fornecimento e transvaso de óleos lubrificantes e carburantes com baixas vazões.

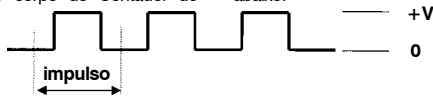
O princípio de medição com engrenagens ovais modulares possibilita obter uma alta precisão em diversos campos de capacidade, juntamente a baixas perdas de carga. O fluido, ao atravessar o instrumento, coloca em rotação as engrenagens que durante a própria rotação transmitem "unidades de fluido" de volume constante. A medição exacta de fluido fornecido é efectuada ao contar as rotações realizadas pelas engrenagens e portanto pelas "unidades de fluido" transferidas.

O acoplamento magnético, realizado entre os ímãs instalados nas engrenagens e um interruptor magnético situado fora da câmara de medição, garante a vedação da câmara de medição e assegura a transmissão a um microprocessador dos impulsos gerados pela rotação das engrenagens. O corpo do Contador de

Litros é fabricado de alumínio trafilado. Os bocais de entrada e saída são alinhados e com rosca para possibilitar instalar o encanamento facilmente. O diâmetro e a rosca são em função do modelo.

Na boca de entrada está instalado um filtro de rede, o acesso ao mesmo é possível mediante a apropriada tampa, que protege as engrenagens do Contador de Litros contra a sujidade que houver no ambiente. A versão PULSER é um emissor de impulsos (ampola 'Reed') que traduz as variações de campo magnético geradas pela rotação das engrenagens, em impulsos eléctricos a serem enviados a um receptor externo a ser ligado da maneira representada no esquema anexo. Para o Pulser não é necessária a alimentação eléctrica independente, porque é alimentado directamente mediante uma ligação com o receptor.

O tipo de impulso emitido é representado por uma onda quadrada gerada pela variação de tensão, como no esquema abaixo:



A calibragem do instrumento é efectuada mediante o receptor de impulsos externo.

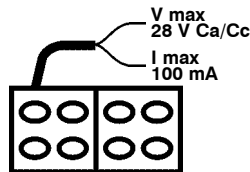
**B DADOS TÉCNICOS**

Specifica	Scala	Valore
Resolução	L/impulsos	0.0006
Campo de capacidade	L/h	10 - 100
Pressão de funcionamento	bar	30
Pressão de explosão	bar	60
Temperatura de armazenamento	°C	- 20 - + 70
Humidade de armazenamento	H.R.	95%
Temperatura de funcionamento	°C	- 10 - + 60
Perda de carga (na máxima potência com gásóleo)	bar	0.4
Fluidos compatíveis		gasóleo, gasolina
Campo de viscosidade	cSt	2 - 1000
Precisão (no campo de capacidade)		± 0.5 %
Repetitividade		0.2 %
Peso	Kg	0.4
Rosca bocais de entrada e saída		1/4" Gas
Tipo de impulsos		Contacto limpo
Corrente máx.	mA	100 mA
Tensão máx.	Volts	28 V ca/cc
Impulsos / litro (aproximadamente)	Nº	1400

**C INSTALAÇÃO**

K200 foi estudado para ser instalado de maneira fixa numa linha de distribuição dos fluidos. Não utilize conexões cónicas porque poderão danificar o corpo do Contador de Litros ou a flange de ligação. A posição do filtro determina a direcção de entrada do fluxo.

A versão Pulser deve ser ligada mediante dois cabos e a respeitar as características eléctricas apresentadas no seguinte esquema:



**D MANUTENÇÃO**

O K200 foi estudado para necessitar apenas de uma manutenção mínima. As únicas operações de manutenção necessárias são:

limpeza da câmara de medição	Quando for necessária por causa da natureza específica dos fluidos fornecidos
limpeza do filtro	Deve ser programada periodicamente, inclusive em função da pureza dos fluidos fornecidos

**LIMPEZA DA CÂMARA DE MEDIÇÃO**

A limpeza da câmara de medição pode ser realizada sem necessitar tirar o instrumento da linha ou da pistola de abastecimento onde estiver instalado.

**ATENÇÃO**

Assegure-se sempre que o líquido tenha sido drenado do Contador de Litros, antes efectuar a limpeza.

Para a limpeza da câmara, realize as seguintes operações (com referência aos itens da lista de peças de reposição):

- Desatarraxe os 4 parafusos que prendem a tampa superior (item 9A).
- Tire a tampa (item 10) e a guarnição (item 11).
- Tire as 2 engrenagens ovais (item 12).
- Limpe onde for necessário. Para esta operação utilize uma escova ou um objecto pontudo como uma pequena chave de fenda.
- Tome cuidado para não danificar o corpo nem as engrenagens.
- Realize as operações contrárias para montar novamente o instrumento. Para facilitar a instalação, instale a primeira engrenagem na segunda com o eixo maior a 90° da primeira engrenagem.
- Controle se as engrenagens rodam livremente antes de fechar a tampa.

**ATENÇÃO**

Para montar novamente as engrenagens, siga os esquemas de **al paragrafo F**.

**Somente uma das duas engrenagens modularmente acopladas da maneira acima descrita, é dotada de ímãs. Assegure-se que a engrenagem oval de cima seja montada com os 2 ímãs (item 14) presos na engrenagem.**

**LIMPEZA DO FILTRO**

A limpeza do filtro do K200 pode ser realizada sem necessitar tirar o instrumento da linha ou da pistola de abastecimento onde estiver instalada.

**ATENÇÃO**

Assegure-se sempre que o líquido tenha sido drenado do Contador de Litros, antes efectuar a limpeza.

Para a limpeza do realize as seguinte operações (com referência aos itens da lista de peças de reposição):

- Desatarraxe os quatro parafusos que prendem a tampa superior (item 9).
- Tire a tampa (item 8) e a guarnição (item 6).
- Desentfie os filtros (item 4 e 3).
- Limpe os filtros com ar comprimido.
- Realize as operações contrárias para montar novamente os filtros.

**ATENÇÃO**

OO item 4 do filtro tem uma rede de filtração mais ampla do que o item 3 e deve ser instalado primeiro na direcção do fluxo.

**E FUNCIONAMENTO NÃO CORRECTO**

Problema	Possível causa	Solução
Imprecisão	Calibragem errada	Efectue calibragem mediante o procedimento apropriado Calibre o instrumento com o receptor de impulsos
	Capacidade de funcionamento fora do campo de vazão	Reduza ou aumente a vazão até reentrar no campo de capacidade indicado
Altas perdas de carga	Filtros sujos	Limpe os filtros
	Engrenagens travadas	Limpe a câmara de medição
Não realiza contagem	Engrenagens montadas erradas	Controle a posição da engrenagem com ímãs
	Ampola estragada	Troque a ampola



### ENGLISH

Position	Component description	Quantity
1	WIRE 2X0,75; LENGTH 2M	2mt
2	METER BODY	1
3	FILTER 32.35X30XTHICK.0.2	1
4	FILTER 32.35X30XTHICK.0.25	1
5	REED BULB	1
6	O-RING 2112 FILTER BODY	1
7	SPACER FOR REED	1
8	FILTER CHAMBER COVER	1
9	SCREWS M4X16 TCEI UNI5931 GALVANISED	8
10	GEAR CHAMBER COVER	1
11	O-RING 2106 GEAR CHAMBER	1
12	OVAL GEARS	2
13	PLUG	2
14	MAGNET	2

### ITALIANO

Posizione	Descrizione componente	Quantità
1	FILO 2X0.75; LUNGHEZZA 2M	2mt
2	CORPO CONTALITRI	1
3	FILTRO 32.35X30XSP0.2	1
4	FILTRO 32.35X30XSP0.25	1
5	AMPOLLA REED	1
6	OR 2112 CAMERA FILTRI	1
7	DISTANZIALE PER REED	1
8	COPERCHIO CAMERA FILTRI	1
9	VITI M4X16 TCEI UNI5931 ZINCATE	8
10	COPERCHIO CAMERA INGRANAGGI	1
11	OR 2106 CAMERA INGRANAGGI	1
12	INGRANAGGI ELLITTICI	2
13	SPINA	2
14	MAGNETE	2

### DEUTSCH

Position	Bauteilbeschreibung	Menge
1	KABEL 2X0,75; LÄNGE 2M	2mt
2	LITERZÄHLERKÖRPER	1
3	FILTER 32.35X30XSTÄRKE 0.2	1
4	FILTER 32.35X30XSTÄRKE 0.25	1
5	REED-AMPULLE	1
6	O-RING 2112 FILTERKAMMER	1
7	DISTANZSTÜCK FÜR REED	1
8	DECKEL DER FILTERKAMMER	1
9	SCHRAUBEN M4X16 UNI5931, VERZINKT	8
10	DECKEL DER ZAHNRÄDERKAMMER	1
11	O-RING 2106 ZAHNRÄDERKAMMER	1
12	OVALE ZAHNRÄDER	2
13	STIFT	2
14	MAGNET	2

### FRANÇAIS

Position	Description du composant	Quantité
1	FIL 2X0,75; LONGUEUR 2M	2mt
2	CORPS COMPTEUR	1
3	FILTRE 32.35X30X ÉP.0.2	1
4	FILTRE 32.35X30X ÉP.0.25	1
5	AMPOULE REED	1
6	JOINT TORIQUE 2112 CHAMBRE FILTRES	1
7	ENTRETOISE POUR REED	1
8	COUVERCLE CHAMBRE FILTRES	1
9	VIS M4X16 TCEI UNI5931 ZINGUEE'	8
10	COUVERCLE CHAMBRE ENGRENAGES	1
11	JOINT TORIQUE 2106 CHAMBRE ENGRENAGES	1
12	ENGRENAGES ELLIPTIQUES	2
13	GOUPILLE	2
14	AIMANT	2

### ESPAÑOL

Posición	Descripción componente	Cantidad
1	HILO 2X0,75; LONGITUD 2M	2mt
2	CUERPO CUENTALITROS	1
3	FILTRO 32.35X30X ESP0.2	1
4	FILTRO 32.35X30X ESP0.25	1
5	AMPOLLA REED	1
6	GUARNICIÓN JUNTA TÓRICA 2112 CAMARA FILTROS	1
7	DISTANCIADOR PARA REED	1
8	TAPA CAMARA FILTROS	1
9	TORNILLOS M4X16 TCEI UNI5931 CINCADOS	8
10	TAPA CAMARA ENGRANAJES	1
11	GUARNICIÓN JUNTA TÓRICA 2106 CAMARA ENGRANAJES	1
12	ENGRANAJE ELÍPTICOS	2
13	CLAVIJA	2
14	MAGNETO	2

### PORTUGUÊS

Posição	Descrição da peça	Quantidade
1	FIO 2X0,75; COMPRIMENTO 2M	2mt
2	CORPO DO CONTADOR LITROS	1
3	FILTRO 32.35X30XESP0.2	1
4	FILTRO 32.35X30XESP0.25	1
5	AMPOLA REED	1
6	ANEL 'O' 2112 CÂMARA FILTROS	1
7	SEPARADOR PARA REED	1
8	TAMPA CÂMARA FILTROS	1
9	PARAFUSOS M4X16 TCEI UNI5931 ZINCADOS	8
10	TAMPA CÂMARA ENGRANAGEM	1
11	ANEL 'O' 2106 CÂMARA ENGRANAGEM	1
12	ENGRANAGEM ELÍPTICA	2
13	PINO	2
14	ÍMAN	2