

## Mini Oval Gear Meter Manual Installation & Maintenance



**Pour les compteurs:** TM02   
TM03   
TM04   
TM06

### Options montées :

Afficheur CC56 <input type="checkbox"/>	Capteur de pulses à contact sec <input type="checkbox"/>
Afficheur DU53 <input type="checkbox"/>	Capteur de pulses effet Hall <input type="checkbox"/>
Afficheur PC58 <input type="checkbox"/>	Afficheur PRT <input type="checkbox"/>
Afficheur PCDT58 <input type="checkbox"/>	PMFC <input type="checkbox"/>
Convertisseur PAC <input type="checkbox"/>	Batch Controler <input type="checkbox"/>



## LA HAUTE PRECISION ET LA FIABILITE DU COMPTEUR FPP PROVIENNENT DES 2 ROUES OVALES A L'INTERIEUR DE LA CHAMBRE DE MESURE.

### QUI EST FPP ?

FPP a été créée en 1980. Depuis sa création, la Société s'est consacrée à la fabrication d'instruments de mesure pour les liquides au meilleur prix, destinés à une multitude d'application FPP.:

- **AGRICULTURE**
- **AVIATION**
- **CHIMIE**
- **ALIMENTAIRE**
- **LPG**
- **PEINTURES & VERNIS**
- **PETROLE**
- **PHARMACETIQUE**
- **IMPRIMERIE**
- **RESINES**
- **COSMETIQUE**

Le contrôle d'inventaire et la saisie des commandes sont informatisés, de sorte que nous vous assurons des livraisons exactes et rapides. De plus, notre personnel de production apporte à chaque commande une attention particulière, quelle que soit sa taille.

Nous apportons une attention constante au développement de nouveaux produits, au plan de la production, de la fabrication et aux tests de contrôles finaux. Voici les raisons pour lesquelles FPP peut satisfaire toutes vos exigences.

On utilise les compteurs FPP pour le comptage, le dosage et l'embidonage de tous les produits liquides.

### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

On utilise des rotors de forme elliptique pour mesurer le débit de liquide, en faisant passer un volume déterminé de liquide dans une chambre de mesure de haute précision. Les rotors séparent le débit d'entrée du débit de sortie, en développant une faible pression différentielle. Lorsque les rotors pivotent, ils enferment une quantité bien précise de liquide dans l'endroit situé entre le rotor et la paroi de la chambre de mesure. La quantité totale du débit pour une rotation des 2 rotors équivaut à 4 fois le volume compris entre le rotor et la paroi de la chambre de mesure.

Un jeu minimum entre les rotors et le corps de la chambre de mesure assure une haute précision qui n'est pas affectée par les changements de viscosité.

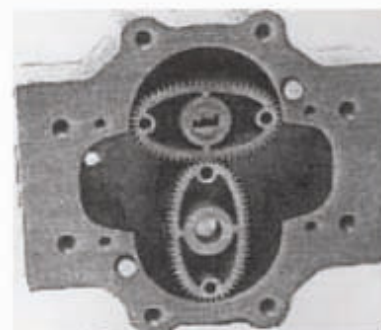
La vitesse d'écoulement à travers le compteur est proportionnelle à la vitesse de rotation des rotors. Le débit du compteur est directement proportionnel à la vitesse d'écoulement.

Des aimants installés dans l'un ou l'autre des engrenages permettent d'obtenir des impulsions. Puisque la vitesse de rotation est directement proportionnelle à la vitesse d'écoulement, chaque impulsion représente une augmentation précise du volume.

Associer la précision, un faible coût et peu de pièces mobiles rendent les compteurs FPP indispensables à vos applications de comptage.

Chaque compteur peut être équipé de nombreux accessoires électroniques, tel que :

- débit instantané,
- totalisateur,
- présélecteur,
- convertisseur analogique
- etc ...





## INSTALLATION

▼ Assurez-vous que toutes les précautions en matière de sécurité ont été prises, y compris des vêtements adéquats, un équipement de sécurité personnel, et un matériel de sécurité contre l'incendie, si nécessaire.

▼ Lors de l'installation du compteur, pensez à la maintenance future, et installez au meilleur endroit possible pour faciliter la maintenance. Le compteur peut être démonté et révisé sur place. Des dispositions doivent être prises à l'installation pour permettre l'entretien ultérieur.

**INSTALLEZ LE COMPTEUR ET LES ACCESSOIRES CONFORMEMENT AUX REGLES DE SECURITE EN VIGUEUR EN MATIERE D'ELECTRICITE ET DE CONSTRUCTION.**

▼ Des bouchons de protections installés sur chaque compteur au moment de la livraison doivent être laissés en place jusqu'à ce que vous soyez prêts à installer les tuyauteries.

▼ Avant l'installation du compteur, vous devez rincer les tuyauteries pour enlever tous les impuretés.

▼ Pour obtenir une meilleure précision, installez le compteur de sorte que les pignons (roues ovales) soient en position horizontale (axe) pivotant sans que le poids du pignon repose sur le corps du

compteur comme indiqué ci-dessous.

**LES ROUES OVALES DOIVENT ETRE POSITIONNEES SUR 1 AXE HORIZONTAL.**



▼ Il est recommandé d'installer un filtre en amont de chaque compteur pour éviter les détériorations causées par des corps étrangers, tels que bavures de tuyauterie, laitiers de soudure etc ...

▼ Les compteurs sont conçus pour fonctionner remplis de liquide. Le compteur doit être installé de façon qu'il reste constamment rempli de liquide.

▼ Dans les installations à problèmes, nous vous recommandons d'installer des vannes de fermeture et des by pass en ligne. Ceci permet d'isoler le compteur sans interrompre le débit, en cas de problème.

▼ Nous vous recommandons d'utiliser des soupapes thermiques de sécurité. Elles devraient être installées pour protéger le compteur si celui-ci peut être isolé entre deux vannes.

Il est possible d'obtenir des pressions plusieurs fois supérieures à la pression de service maxi avec seulement une faible augmentation de température.

▼ Malgré l'étalonnage du compteur en atelier avant livraison, il est souhaitable de vérifier à nouveau la précision du compteur après installation sur le site (l'installation peut influencer la précision du compteur). Vous devriez trouver un moyen facile de détourner le liquide après compteur vers une cuve d'étalonnage.

▼ Un choc hydraulique, tel que l'expansion thermique, peut causer des dégâts aux composants du compteur. Tout doit être fait pour favoriser l'élimination des chocs hydrauliques lors de la mise en place de systèmes de pompage.

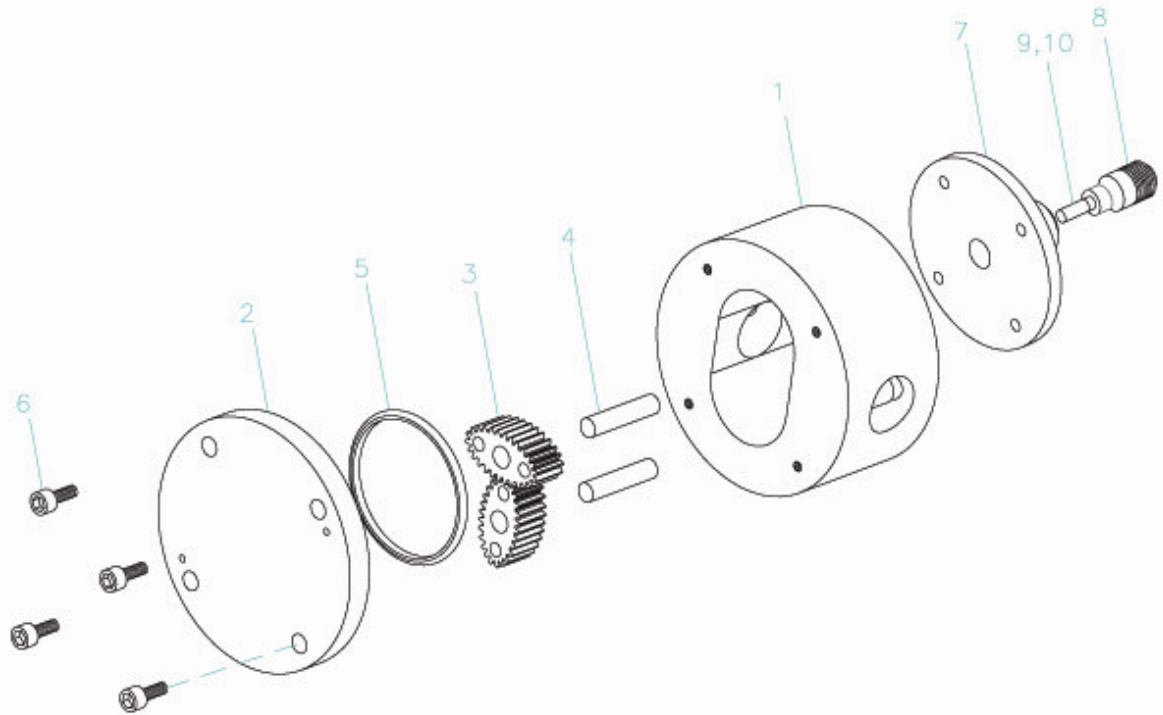
**SI VOUS AVEZ DES QUESTIONS CONCERNANT L'INSTALLATION OU UTILISATION, MERCI DE NOUS CONSULTER AVANT AU 01.64.12.46.09.**

# **PIECES DETACHEES**



## Model TM02 Mini Oval Gear Meter Parts List

1/4" NPT/BSPP, .02-.2 GPM



Item	TM02A	TM02G	TM02C	TM02C*	TM02D	Qty.	Description
1	MB2700-2	MB57002	MB8700-2	MB8700-2	MB87502	1	Meter Body, NPT
1	MB2701-2	MB57012	MB8701-2	MB8701-2	MB87512	1	Meter Body, BSP
2	CP2700-2	CP57002	CP8600-2	CP8625	CP86502	1	Cover Plate
3	GS510R3000	GS510R3000	GS510R3000	GS510R3000	GS510R3000	1	Ryton™ Gear Set, 3000 PPG
3	GS510R6000	GS513R6000	GS510R6000	GS510R6000	GS510R6000	1	Ryton™ Gear Set, 6000 PPG
3	GS510T3000	GS510T3000	GS510T3000	GS510T3000	GS510T3000	1	Teflon™ Gear Set, 3000 PPG
3	GS510T6000	GS513T6000	GS510T6000	GS510T6000	GS510T6000	1	Teflon™ Gear Set, 6000 PPG
4	MS9915	—	MS9915	MS9915	MS9915	2	Gear Shaft, 316 SS
4	MP55101	MP55101	MP55101	MP55101	MP55101	2	Gear Shaft, Hastelloy
5	SL1029	SL1029	SL1029	SL1029	SL1029	1	"O" ring, Viton™
5	SL2029	SL2029	SL2029	SL2029	SL2029	1	"O" ring, Teflon™
6	FS9651	FS9656	FS9651	FS1660	FS9651	4	10-32 X 3/8" SHCS
7	MP2084	MP2084	MP2084	MP2084	MP2084	1	Top Hat
8	MP2541	MP2541	MP2541	MP2541	MP2541	1	Locking nut
9	EL5300-HE	EL5300-HE	EL5300-HE	EL5300-HE	EL5300-HE	1	Hall effect Assy.
10	EL5300-RS	EL5300-RS	EL5300-RS	EL5300-RS	EL5300-RS	1	Reed switch Assy.

\* 1500 PSI

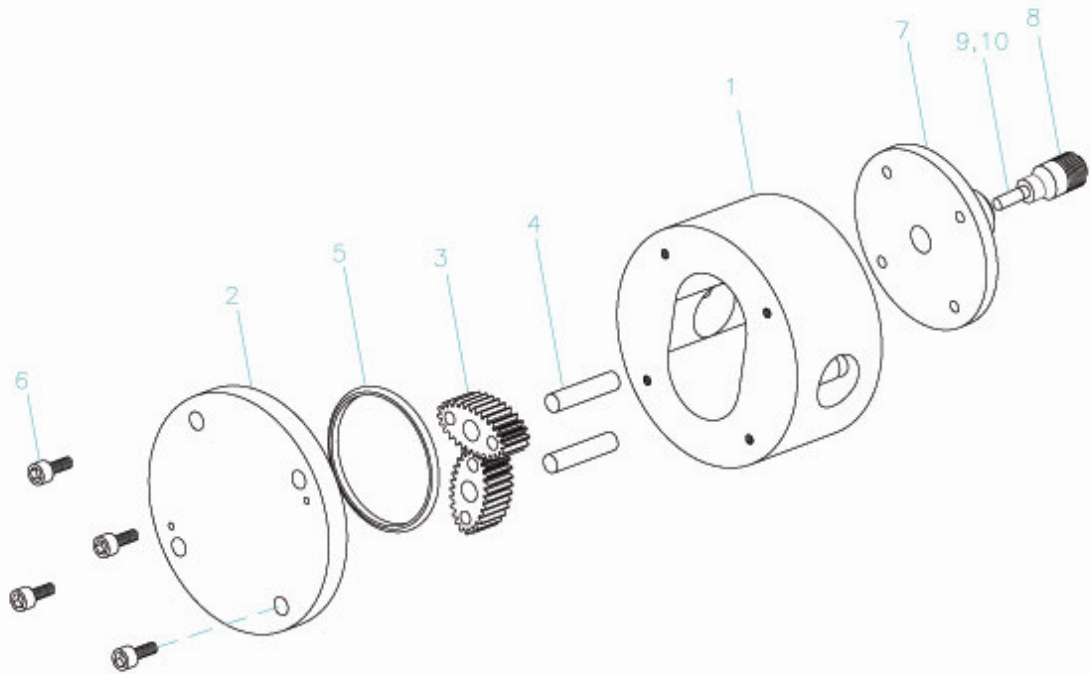
<sup>1</sup> 10-32 X 5/8" SHCS

<sup>2</sup> 10-32 5/8" ALPLSHCS



## Model TM03 Mini Oval Gear Meter Parts List

3/8" NPT/BSPP, .3-3 GPM



Item	TM03A	TM03G	TM03C	TM03C*	TM03C**	TM03D	Qty.	Description
1	MB2800-2	MB58002	MB88002	MB88002	MB8875	MB98002	1	Meter Body, NPT
1	MB2801-2	MB5801-2	MB88012	MB88012	MB8875	MB98012	1	Meter Body, BSP
2	CP2800	CP5800	CP88002	CP8850	CP8875	CP9800	1	Cover Plate
3	GS530R700	GS533R700	GS530R700	GS530R700	GS530R700	GS530R700	1	Ryton™ Gear Set, 700 PPG
3	GS530R1400	GS533R1400	GS530R1400	GS530R1400	GS530R1400	GS530R1400	1	Ryton™ Gear Set, 1400 PPG
3	GS530R2800	————	GS530R2800	GS530R2800	GS530R2800	GS530R2800	1	Ryton™ Gear Set, 2800 PPG
3	GS530T700	GS533T700	GS530T700	GS530T700	GS530T700	GS530T700	1	Teflon™ Gear Set, 700 PPG
3	GS530T1400	GS533T1400	GS530T1400	GS530T1400	GS530T1400	GS530T1400	1	Teflon™ Gear Set, 1400 PPG
3	GS530T2800	————	GS530T2800	GS530T2800	GS530T2800	GS530T2800	1	Teflon™ Gear Set, 2800 PPG
4	MS9910	MS9910	MS9910	MS9910	MS9910	MS9910	2	Gear Shaft, 316 SS
4	MP55301	MP55301	MP55301	MP55301	MP55301	MP55301	2	Gear Shaft, Hastelloy
4	MS7050	MS7050	MS7050	MS7050	MS7050	MS7050	2	Gear Shaft, Ceramic
5	SL1033	SL1033	SL1033	SL1033	SL1033	SL1033	1	*O' ring, Viton™
5	SL2033	SL2033	SL2033	SL2033	SL2033	SL2033	1	*O' ring, Teflon™
6	FS9651	<sup>1</sup> FS9656	FS9651	FS9651	<sup>2</sup> FS1802	FS9651	6	10-32 X 3/8" SHCS
7	EL2085	EL2085	EL2085	EL2085	EL2085	EL2085	1	Top Hat
8	MP2541	MP2541	MP2541	MP2541	MP2541	MP2541	1	Locking nut
9	EL5300-HE	EL5300-HE	EL5300-HE	EL5300-HE	EL5300-HE	EL5300-HE	1	Hall effect Assy.
10	EL5300-RS	EL5300-RS	EL5300-RS	EL5300-RS	EL5300-RS	EL5300-RS	1	Reed switch Assy.

\* 1500 PSI

\*\* 2500 PSI

<sup>1</sup> 10-32 X 5/8" SHCS

<sup>2</sup> 1/4-20 X 5/8" ALPLSHCS

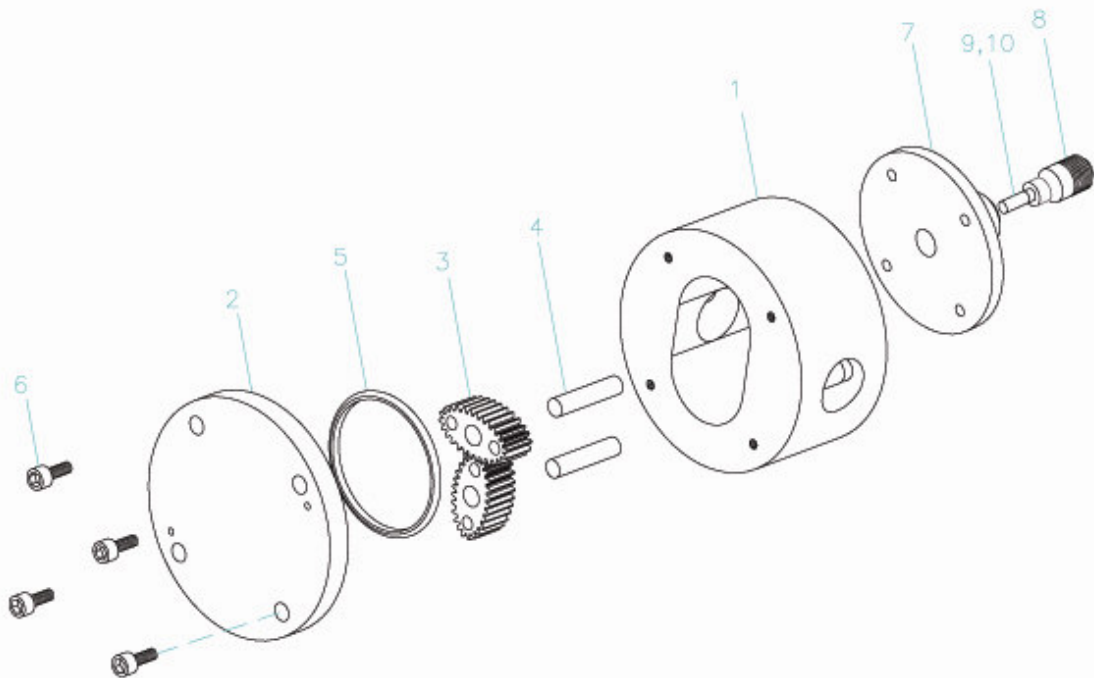
ZLT130 5/00

Printed in the USA



## Model TM04 Mini Oval Gear Meter Parts List

1/2" NPT/BSPP, 1-10 GPM



Item	TM04A	TM04G	TM04C	TM04C*	TM04D	TM04D**	Qty.	Description
1	MB2501	MB5501	MB8501	MB8575-1	MB9501	MB9501	1	Meter Body, NPT
1	MB2502	MB5502	MB8503	MB8576	MB9502	MB9502	1	Meter Body, BSP
2	CP2501	CP5500	CP8500	CP8575	CP9500	CP9501	1	Cover Plate
3	GS540R190	GS540R190	GS540R190	GS540R190	GS540R190	GS540R190	1	Ryton™ Gear Set, 190 PPG
3	GS540R380	GS543R380	GS540R380	GS540R380	GS540R380	GS540R380	1	Ryton™ Gear Set, 380 PPG
3	GS540R760	GS540R760	GS540R760	GS540R760	GS540R760	GS540R760	1	Ryton™ Gear Set, 760 PPG
3	GS540T190	GS540T190	GS540T190	GS540T190	GS540T190	GS540T190	1	Teflon™ Gear Set, 190 PPG
3	GS540T380	GS540T380	GS540T380	GS540T380	GS540T380	GS540T380	1	Teflon™ Gear Set, 380 PPG
3	GS540T760	GS540T760	GS540T760	GS540T760	GS540T760	GS540T760	1	Teflon™ Gear Set, 760 PPG
4	MP9918-1	—	MP9918-1	MS9023	MP9918-1	MP9918-1	2	Gear Shaft, SS
4	—	MP55401	—	—	—	—	2	Gear Shaft, Hastelloy
5	SL1138	SL1138	SL1138	SL1138	SL1138	SL1138	1	*O' ring, Viton™
5	SL2138	SL2138	SL2138	SL2138	SL2138	SL2138	1	*O' ring, Teflon™
6	FS9812	<sup>1</sup> FS9830	FS9812	<sup>2</sup> FS1901	FS9812	<sup>3</sup> FS1802	4 <sup>2</sup>	1/4-20 X 1/2" SHCS
7	MP2086	MP2086	MP2086	MP2550	MP2086	MP2086	1	Top Hat
8	MP2541	MP2541	MP2541	MP2541	MP2541	MP2541	1	Locking nut
9	EL5091-HE	EL5091-HE	EL5091-HE	EL5580HPHE	EL5091-HE	EL5091-HE	1	Hall effect Assy.
10	EL5091-RS	EL5091-RS	EL5091-RS	EL5580HPRS	EL5091-RS	EL5091-RS	1	Reed switch Assy.

\* 2500 PSI

\*\* 1500 PSI

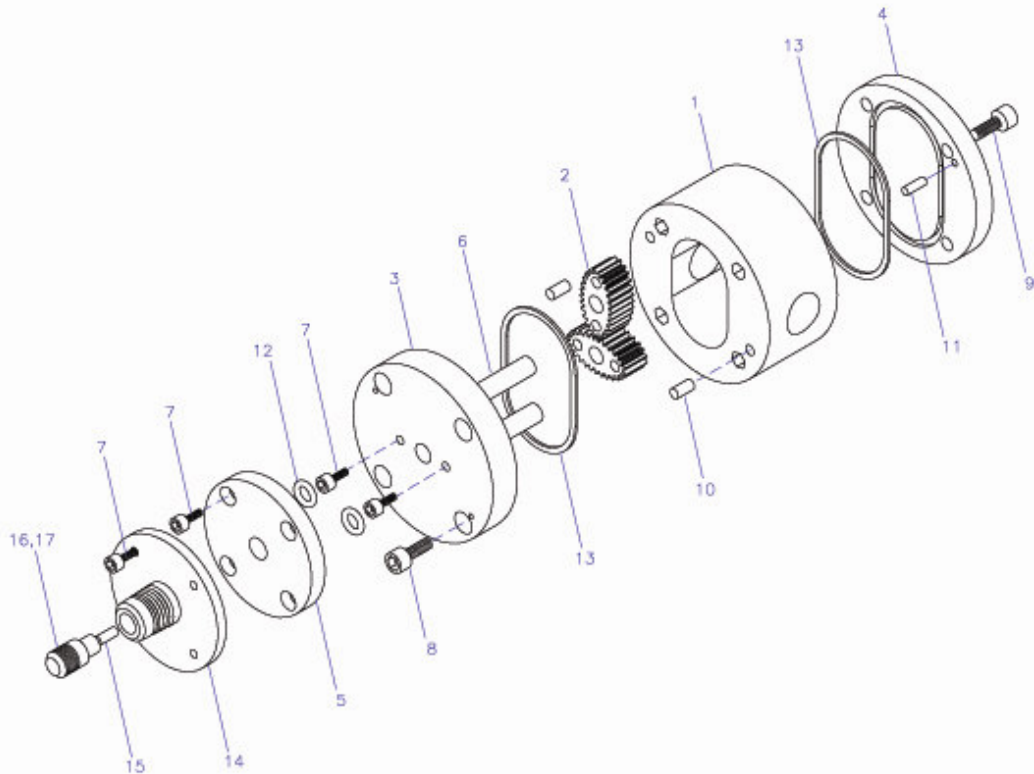
<sup>1</sup> 1/4-20 X 3/4" SHCS

<sup>2</sup> 5/16-24 X 1" ALPLSHCS, Qty. changes to (8)

<sup>3</sup> 1/4-20 X 5/8" ALPLSHCS

## Model TM06 Mini Oval Gear Meter Parts List

3/4" NPT/BSPP, 2-20 GPM

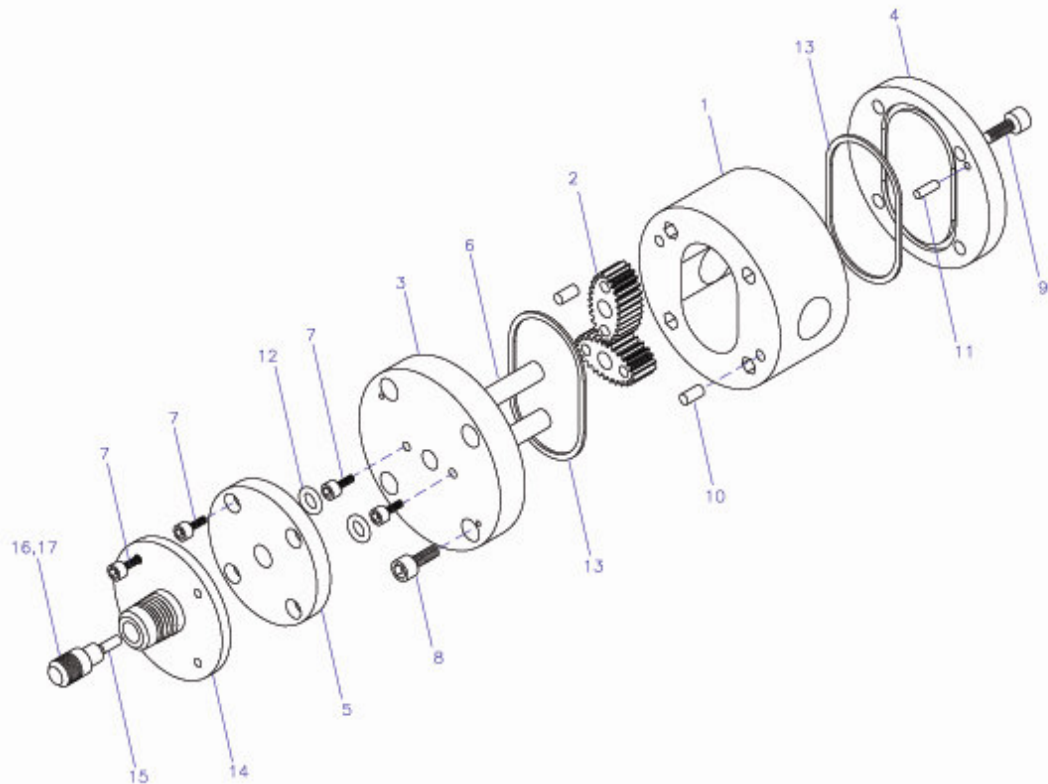


Item	TM06A	TM06C	TM06D	Qty.	Description
1	MB2600	MB8400	MB9401	1	Meter Body, NPT
1	MB2601	MB8401	MB9402	1	Meter Body, BSP
2	GS550R190	GS550R190	GS550R190	1	Ryton™ Gear Set, 190 PPG
2	GS550R380	GS550R380	GS550R380	1	Ryton™ Gear Set, 380 PPG
2	GS550T190	GS550T190	GS550T190	1	Teflon™ Gear Set, 190 PPG
2	GS550T380	GS550T380	GS550T380	1	Teflon™ Gear Set, 380 PPG
3	CP2600	CP8402	CP9402	1	Meter Post plate
4	CP2502	CP8404	CP9404	1	Cover Plate
5	CP2605	CP8403	CP9403	1	Post plate cover
6	MP9461-1	MP9461-1	MP9461-1	2	Gear Shaft, 316 SS
7	FS9651	FS9651	FS9651	8	10-32 X 3/8" SHCS
8	FS9812	FS9812	FS9812	4	1/4-20 X 1/2" SS
9	FS9825	FS9825	FS9825	4	1/4-20 X 5/8" SS
10	MS9021	MS9021	MS9021	2	.312 X 1/2" SS Dowel pin
11	MS2001	MS2001	MS2001	2	1/8 X 3/8" SS Dowel pin
12	SL1012*	SL2012	SL2012	2	*O ring, *Viton / Teflon
13	SL1138*	SL2138	SL2138	2	*O ring, *Viton / Teflon
14	MP2084	MP2084	MP2084	1	Top Hat
15	MP2541	MP2541	MP2541	1	Locking nut
16	EL5300-HE	EL5300-HE	EL5300-HE	1	Hall effect Assy.
17	EL5300-RS	EL5300-RS	EL5300-RS	1	Reed switch Assy.



## Model TM06 High Pressure Mini Oval Gear Meter Parts List

3/4" NPT/BSPP, 2-20 GPM



Item	TM06C	Qty.	Description
1	MB8400HP	1	Meter Body,High Pressure NPT
2	GS560R67-HV	1	Ryton™ Gear Set, High Viscosity
2	GS60R135-HV	1	Ryton™ Gear Set, High Viscosity
3	MP9461-1	2	Gear Post
4	MS902118- 8	2	Dowel Pin
5	SL2138	1	Teflon O-Ring
6	CP8402HP	1	Post Plate, 316 SS
7	CP8404HP	1	Cover Plate
8	FS1901	16	5/16-24 X 1 ALST SHCS
9	CP8403HP	4	Static Seal
10	FS1660	2	10-32 X 5/8 SLST SHCS
11	SL2012	2	*O' ring, Teflon
12	FS2653	1	10-32 X 1/2 SHCS, Alloy
13	MP2550	1	Sensor Well Adaptor
14	EL5581	1	High Pressure Hall Effect Assy.
15	MP2541	1	Sensor Locking Screw
16	MS2001	1	1/8 X 3/8 Dowel Pin

# **CERTIFICATS**



[1] **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**



[2] **Equipment or Protective System intended for use  
in Potentially Explosive Atmospheres  
Directive 94/9/EC**

[3] EC-Type Examination Certificate Number: DEMKO 04 ATEX 0334817

[4] Equipment or Protective System: Series EL, Hall Effect and Reed Switch Intrinsically Safe Sensors

[5] Manufacturer: Tuthill Transfer Systems

[6] Address: 8825 Aviation Drive, Ft. Wayne IN 46809 USA

[7] This equipment or protective system and any acceptable variation there to is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[8] UL International Demko A/S, notified body number 0539 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.


The examination and test results are recorded in confidential report no. 03NK34817

[9] Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:  
EN 50014: 1997 E incl. A1+A2 EN 50020: 2002 EN 50284: 1999

[10] If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

[11] This EC-Type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by the certificate.

[12] The marking of the equipment or protective system shall include the following:

 II 1 G EEx ia IIA T4

On behalf of UL International Demko A/S

Herlev, 2004-09-22

  
Karina Christiansen  
Certification Manager

**UL International Demko A/S**

Lyskaer 8, P.O. Box 514  
DK-2730, Herlev, Denmark

Certificate: 04 ATEX 0334817



A Subsidiary of

**Underwriters  
Laboratories Inc.**

P1



## Schedule

[13]

[14]

### EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No. DEMKO 04 ATEX 0334817

[15]

Description of Equipment or protective system:

These devices are intrinsically sensors intended for use with mechanical meter devices to provide a signal that can be used to determine flow rates. When placed in close proximity to a magnet, one or two electronic hall effect sensors or magnetically operated reed switches will close. When connected to a meter with a rotating magnetic indicator, a pulse train will be created and it can be converted into a flow rate based on the frequency.

Types comprising the certification:

EL5300-HE	Mini Oval, Aluminium, Hall Effect
EL5300-RS	Mini Oval, Aluminium, Reed Switch
EL5581-HPHE	Mini Oval, Long Aluminium, Hall Effect
EL5581-HPRS	Mini Oval, Long Aluminium, Reed Switch
EL8300-HE	Mini Oval, Short Stainless Steel, Hall Effect
EL8300-RS	Mini Oval, Short Stainless Steel, Reed Switch
EL8581-HE	Mini Oval, Long Stainless Steel, Hall Effect
EL8581-RS	Mini Oval, Long Stainless Steel, Reed Switch
EL5350-RS	Mini Form, Aluminium, Reed Switch
EL5350-HE	Mini Form, Aluminium, Hall Effect
EL8350-RS	Mini Form, Stainless Steel, Reed Switch
EL8350-HE	Mini Form, Stainless Steel, Hall Effect
EL5581U0427-RS	TS15, Aluminium, Reed Switch
EL5581U0427-HE	TS15, Aluminium, Hall Effect
EL5569-RS	TS15, Stainless Steel, Reed Switch
EL5569-HE	TS15, Stainless Steel, Hall Effect
EL5201RS-50P	TS20, Aluminium, Reed Switch
EL5201HE-50P	TS20, Aluminium, Hall Effect
EL5201SSRS-50P	TS20, Stainless Steel, Reed Switch
EL5201SSHE-50P	TS20, Stainless Steel, Hall Effect
EL5598-HEHT	TS30, Stainless Steel, Hall Effect
EL5598-RSHT	TS30, Stainless Steel, Reed Switch
EL5515-Q	TS15, Aluminium, Quadrature, Hall Effect
EL9515-Q	TS15, Stainless Steel, Quadrature, Hall Effect
EL5517-Q	TS20, Aluminium, Quadrature, Hall Effect
EL9517-Q	TS20, Stainless Steel, Quadrature, Hall Effect
EL5515-RS	TS15, Aluminium, Quad Form, Reed Switch
EL9515-RS	TS15, Stainless Steel, Quad Form, Reed Switch
EL5517-RS	TS20, Aluminium, Quad Form, Reed Switch
EL9517-RS	TS20, Stainless Steel, Quad Form, Reed Switch
EL5120	Custom Mini Oval, Aluminium, Hall Effect
EL5120-RS	Custom Mini Oval, Aluminium, Reed Switch

Temperature range:

The ambient temperature range is -20 °C to +40 °C.



## Schedule

### EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No. DEMKO 04 ATEX 0334817

Electrical data:

Intrinsically safe specifications:

$U_i$  : 30 V  
 $I_i$  : 500 mA  
 $P_i$  : 1,3 W  
 $L_i$  : 0.0 mH  
 $C_i$  : 0.0 nF

Routine tests:

Electric Strength Test must be conducted in accordance with clauses 6.4.12 and 10.6 of EN 50020 between the wires and ground.

Mounting Instructions

These devices were not evaluated as separation elements across hazardous location boundary walls per EN50284.

- [16] Report No.  
[Project Report No.: 123456-01 (Hazardous Location Testing)]

Drawings:

Number	Date	Description
FP1021	2004-08-03	Label
CD1002	2004-04-20	Control Drawing
CD1004	2004-09-07	Schematic
CD1005	2004-09-08	Sensor Housings

- [17] Special conditions for safe use:  
None

- [18] Essential Health and Safety Requirements

Concerning ESR this Schedule verifies compliance with the Ex standards only. The manufacturer's Declaration of Conformity declares compliance with other relevant Directives.

The manufacturer shall inform the notified body concerning all modifications to the technical documentation as described in ANNEX III to Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994.

On behalf of UL International Demko A/S

Herlev, 2004-09-22

  
Karina Christiansen  
Certification Manager

**UL International Demko A/S**

Lyskaer 8, P.O. Box 514  
DK-2730, Herlev, Denmark

Certificate: 04 ATEX 0334817  
Report: 0334817



A Subsidiary of  
**Underwriters**  
Laboratories Inc.



**TUTHILL**  
Transfer Systems

8825 Aviation Drive  
Fort Wayne, Indiana USA 46809  
Tel 260 747-7524 Fax 260 747-3159



www.tuthill.com

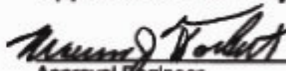
## EC-DECLARATION OF CONFORMITY

Models: TM Series Liquid Flow Meter

This product has been reviewed to comply with the following European Community Directives and Standards:

<u>Regulation</u>	<u>Number</u>	<u>Amendment</u>
Safety of Machinery	EN 292-2: Part 2-1991	1: 1995 2: 1997
Pressure Equipment	97/23/EC	
Non-electrical for Explosive Area	EN 13463-1: 2001	
Non-electrical for Explosive Area	prEN 13463-5: 2000	

Approved on 07 July 2004:

  
Approval Engineer      Maurice J Forkert  
mforkert@tuthill.com

**Adrian Harding**  
European Representative  
aharding@tuthill.com



**TUTHILL**  
EUROPE S.A.