

MANUEL D'UTILISATION

SBM 75 COMPTEUR VOLUMETRIQUE EXECUTION ALUMINIUM

CODE: MA/026/00/EN
REV: 04A
DATE: 07/2009

ISOIL IMPIANTI spa – Italy

Head office and factory

Siège social et usines

24061 Albano S. Alessandro (BG)

74, via Madonna delle Rose

Tel. +39 035 4239.011

Fax +39 035 582078

E-mail: albano@isoil-impianti.it

www.isoilmeter.com

Sales office

Bureau commercial

20092 Cinisello Balsamo (MI)

27, via F.lli Gracchi

Tel. +39 035 4239.011

Fax +39 02 66012457

E-mail: sales@isoil-impianti.it

Registered office

Siège social

20124 Milano

24, viale Vittorio Veneto

Capitale soc. i.v. Euro 774.00

Codice fisc. E part. IVA 13066900153

C.C.I.A.A. MI – Reg. Impr. 86449/2000



1	Introduction	1
1.1	Garantie	1
1.2	Introduction	1
1.3	Principes de fonctionnement.....	1
2	Principes généraux de sécurité	2
2.1	Instructions générales.....	2
2.2	Utilisation du compteur	3
2.3	Instructions pour l'opérateur	3
2.4	Instructions d'entretien.....	3
2.5	Précautions d'emploi.....	4
3	Installation	5
3.1	Précautions.....	5
3.2	Précautions au démarrage.....	6
4	Maintenance.....	7
4.1	Démontage	7
4.1.1	Démontage des composants principaux	7
4.1.2	Démontage du rotor	8
4.2	Montage.....	8
4.3	Stockage.....	8
4.4	Mécanisme d'étalonnage (pour compteur mécanique uniquement)	9
4.4.1	Etalonnage du compteur (voir figure 2)	9
4.4.2	Huiles lubrifiantes conseillées pour le mécanisme d'étalonnage.....	10
4.5	Filtre/séparateur d'air	10
4.5.1	Filtre	10
4.5.2	Soupape de dégazage	10
4.6	Tests après révision.....	11
4.7	Maintenance extraordinaire	11
4.8	Pièces détachées	11
4.9	Programme de maintenance.....	11
4.10	Dépannage.....	12
5	Outil spécial	13
6	Données techniques	14

FACULTATIF :

Filtre séparateur d'air
 Vanne de prédétermination + clapet
 Mécanisme d'étalonnage pour compteur mécanique
 Boîte palière pour compteur électronique VEGA

INCLUS :

Dimensions globales, compteur mécanique inclus	Sch. 4251
Dimensions globales, EM6422 inclus	Sch. 5302-3
Ensemble compteur volumétrique SBM75.....	Sch. 6474-M
Ensemble compteur volumétrique SBM75 avec soupape de dégazage	Sch. 6474-1M
Ensemble vanne de prédétermination	Sch. 6474-2M
Assemblage des palettes	Sch. 6063
Soupape de dégazage.....	Sch. 565-M
Mécanisme d'étalonnage	Sch. 672/75
Boîte palière pour montage avec compteur VEGA	Sch. 3958

ISOIL IMPIANTI est susceptible de mettre à jour ses produits sans avis préalable. ISOIL IMPIANTI n'est en aucun cas dans l'obligation d'utiliser les données modifiées.

1 Introduction

1.1 Garantie

Chaque appareil est doté d'une garantie d'un an, à compter de la date de livraison.

Cette garantie de bon fonctionnement des équipements inclut toutes les réparations ou tous les échanges, dans un temps le plus court possible, de pièces défectueuses en raison d'un défaut de fabrication ou de matériau pendant la période de garantie, sans aucun remboursement pour dommages ni autres frais.

Si un appareil doit être envoyé à notre laboratoire pour réparation, les frais de livraison sont à la charge du client.

Pour toute inspection par notre personnel qualifié des éléments susmentionnés, la main d'œuvre est à notre charge, alors que les frais de commission, d'hébergement et de déplacement sont à la charge du client.

Les composants fournis et installés, mais non fabriqués, par Isoil Impianti S.p.A. sont couverts par la garantie fournie par les fabricants respectifs.

La garantie cesse dès lors que des pièces de rechange d'origine ne sont pas utilisées ; la garantie cesse également en cas d'utilisation incorrecte ou en cas de dépassement des limites opérationnelles de l'appareil.

1.2 Introduction

Les compteurs volumétriques ISOIL sont des instruments de mesure de précision conçus pour être utilisés avec un large éventail de produits et liquides pétrochimiques. Chaque compteur est entièrement testé et étalonné à l'usine avant expédition, et un entretien régulier permet de maintenir un standard élevé de performance et de précision.

Les compteurs volumétriques doivent être testés périodiquement avec une jauge ou un compteur de référence : s'ils sont hors précision, un étalonnage est nécessaire.

L'expérience montre que les défaillances mécaniques sont généralement provoquées par l'entrée de corps étrangers dans la chambre de mesure due à l'inadéquation des filtres utilisés.

Nous vous recommandons d'utiliser les outils spéciaux conçus spécialement pour faciliter les opérations de révision.

1.3 Principes de fonctionnement

Le liquide entre dans le compteur par le collecteur et entraîne en rotation le rotor par pression sur les palettes. (figure 1)

La proximité du rotor par rapport aux capots forme un joint étanche efficace tandis que le profil de la chambre guide les palettes.

Le joint d'étanchéité entre les palettes et le corps est assuré par les effets combinés de la gravité et des forces centrifuges des palettes, ce qui garantit également l'équilibre des jeux générés par l'utilisation.

L'axe du rotor traverse le capot via un joint à lèvres et entraîne l'afficheur.

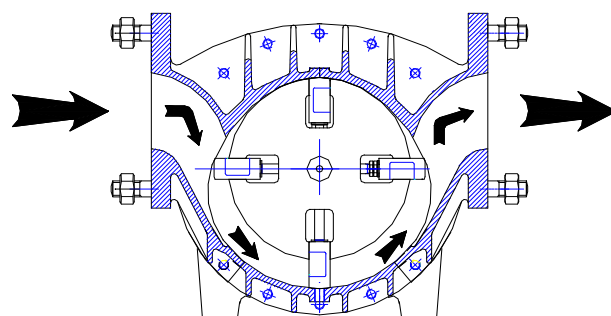


Fig.1



ATTENTION



Toutes les pièces sous pression doivent être dépressurisées avant de démonter le compteur ou ses accessoires en vue d'un ajustement, d'une inspection, d'un entretien ou d'un échange de composants.

Assurez-vous également que toutes les pièces électriques ou électroniques, le cas échéant, sont débranchées de leur alimentation électrique.

2 Principes généraux de sécurité

Ce manuel d'utilisation contient des instructions de sécurité de base qui doivent être respectées pendant l'installation, l'exploitation et la maintenance du système. Le non respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves et des accidents de personne, industriels ou environnementaux. Voici quelques exemples des dangers éventuels provoqués par le non-respect de ces instructions :

- Panne du système et/ou de certains composants
- Dangers sur les personnes, provoqués par l'exposition à des influences électriques, mécaniques ou chimiques
- Pollution de l'environnement par la fuite de substances dangereuses

Par conséquent, suivez les instructions de sécurité décrites dans ce manuel ; en cas de doute, veuillez contacter le fabricant.

2.1 Instructions générales

- Lisez attentivement le manuel d'utilisation.
- Assurez-vous que l'ensemble du personnel affecté à l'installation, l'exploitation et la maintenance est correctement formé.
- Assurez-vous que le contenu du manuel d'utilisation est parfaitement compris par l'ensemble du personnel affecté aux opérations sur le système.
- Contrôlez les pièces sous pression conformément aux réglementations nationales avant l'exploitation initiale du système.
- Assurez-vous que le manuel d'utilisation se trouve facilement à disposition du personnel sur site.
- Suivez la réglementation nationale en vigueur sur le territoire où se trouve l'usine.
- Assurez-vous que le système fonctionne conformément aux limites d'exploitation pertinentes.
- Toutes les pièces sous pression doivent être contrôlées et entretenues conformément aux lois nationales en vigueur.

2.2 Utilisation du compteur

- Le compteur doit être utilisé exclusivement par du personnel formé et agréé.
- Le compteur ne doit pas être utilisé en présence de personnel étranger, non autorisé ou non formé de façon adéquate.
- Le compteur doit être réservé uniquement à l'usage pour lequel il a été conçu ; le fabricant n'est en aucun cas responsable de tout dommage résultant de la non-conformité aux conditions d'utilisation.
- Le compteur doit être utilisé uniquement dans les limites techniques décrites dans le manuel d'utilisation ; le fabricant n'est en aucun cas responsable de tout dommage résultant de la non-conformité aux limites de fonctionnement.

2.3 Instructions pour l'opérateur

- L'opérateur doit respecter les normes de sécurité et de prévention des accidents actuellement en vigueur dans le pays où l'appareil est installé.
- L'opérateur ne doit pas, de sa propre initiative, exécuter toute opération hors de ses compétences.
- L'opérateur doit respecter scrupuleusement les instructions liées aux risques et/ou interdictions contenues dans ce manuel.
- N'utilisez pas d'essence, de solvants ou autres substances inflammables pour nettoyer les pièces. N'utilisez que des solvants commerciaux agréés, non inflammables et non toxiques.

2.4 Instructions d'entretien

- N'exécutez jamais aucune maintenance, aucun entretien ni réglage avant d'avoir fermé la vanne de tête, dépressurisé le système et débranché l'alimentation électrique de tout appareil électrique (le cas échéant), sauf indication contraire.
- Lisez attentivement les plaques d'identification situées sur chaque équipement.
- Toutes les opérations de maintenance, qu'elles soient ordinaires ou extraordinaires, doivent être effectuées par du personnel autorisé et formé.
- L'opérateur de maintenance doit porter des vêtements adaptés à l'environnement de travail et à la situation ; en particulier, les vêtements amples ou volumineux, les chaînes, bracelets, bagues, boucles d'oreilles ou toute autre chose pouvant s'accrocher dans les pièces mécaniques du système doivent être évités.
- L'opérateur de maintenance doit porter des systèmes de protection adaptés conformément aux règlements de sécurité et de prévention des accidents.
- Dans des environnements explosifs, n'utilisez que des équipements anti-étincelle.
- Si le compteur est raccordé à des équipements électriques ou électroniques, débranchez-les tous de l'alimentation électrique avant d'effectuer toute opération d'entretien ou de réglage, sauf indication contraire dans le manuel.

2.5 Précautions d'emploi

- Le compteur doit toujours être plein de produit ; pour cela, nous suggérons d'installer le compteur de manière à ce qu'il se trouve au-dessous de la ligne principale.
- La ligne en amont du compteur doit être maintenue pleine de produit pour éviter que de l'air n'entre dans le compteur.
- Chaque compteur doit être ajusté selon les instructions fournies dans le manuel d'utilisation.
- Suivez les recommandations du fabricant lors de l'installation de pompes. Veillez tout particulièrement à des facteurs tels que l'utilisation de clapets de pied, la dimension des conduites d'entrée et la conformité au nPSH. Suivez les recommandations du fabricant pour minimiser les problèmes dus à l'air et aux vapeurs.
- Pour les liquides à tension de vapeur élevée ou à vaporisation facile à des températures ambiantes élevées, par exemple, les hydrocarbures légers, nous vous conseillons d'utiliser des aspirations immergées et des conduites supérieures à la dimension nominale de la pompe.
- Les dilatations thermiques qui provoquent des surpressions peuvent facilement endommager les compteurs et les systèmes en général. Posez des vannes de sécurité pour la surpression dans chaque section pouvant être fermée par des soupapes de réglage ou d'isolement.



ATTENTION



Toutes les pièces sous pression doivent être dépressurisées avant de démonter le compteur ou ses accessoires en vue d'un ajustement, d'une inspection, d'un entretien ou d'un échange de composants.

Assurez-vous également que toutes les pièces électriques ou électroniques, le cas échéant, sont débranchées de leur alimentation électrique.

3 Installation

3.1 Précautions

Aucune procédure particulière n'est requise pour l'installation du compteur mais vous devez prêter attention aux points suivants :

- Le compteur doit être installé horizontalement ; pour d'autres applications, un arrangement vertical est fourni. Dans les deux cas, l'axe du rotor doit être maintenu à l'horizontale.
- Toutes les ouvertures du compteur sont protégées par des opercules lorsqu'il est expédié ; ceux-ci ne doivent pas être enlevés tant que le compteur n'est pas installé sur la canalisation.
- Avant l'installation du compteur, nous vous suggérons de nettoyer scrupuleusement la canalisation afin d'enlever la poussière, les croûtes et autres particules étrangères.
- La canalisation ne doit exercer aucune contrainte sur le compteur. Le compteur est conçu pour être suspendu et des supports doivent être prévus uniquement sur les canalisations adjacentes.
- Laissez assez d'espace autour du compteur pour faciliter l'accès en cas de réglage, d'entretien et de dépose. Le compteur, le cas échéant, doit être facilement lisible.
- Le compteur doit toujours être plein de produit ; nous suggérons d'installer le compteur de manière à ce qu'il se trouve toujours au-dessous de la ligne principale.
- La ligne en amont du compteur doit toujours rester pleine de produit afin d'éviter que l'air n'entre dans la chambre de mesurage du compteur ; si l'agencement des conduites permet un écoulement inverse, un clapet anti-retour doit être installé.
- L'écoulement à travers le compteur doit être régulier et uniforme ; des écoulements par impulsion et irréguliers doivent être évités.
- Nous vous recommandons d'installer des clapets limiteurs de débit en aval du compteur si le débit est susceptible d'atteindre des valeurs supérieures aux valeurs maximales autorisées.
- Si la pression de la ligne est susceptible d'atteindre des valeurs supérieures aux valeurs maximales autorisées, des vannes de sécurité automatiques doivent être installées aux endroits appropriés.

- Pour protéger le compteur contre les dommages dus aux particules étrangères dans le liquide, un filtre adapté ayant une norme mesh correcte (40 mesh pour l'huile, 60 mesh pour le carburant diesel, 100 mesh pour l'essence) doit être installé en amont du compteur.
- Dans le cas où le débit dans l'installation dépasserait la capacité nominale maximale du compteur, nous vous conseillons d'utiliser un clapet limiteur de débit, qui doit être installé en aval du compteur.
- L'eau ne doit pas s'écouler dans le compteur.
- Les compteurs doivent être installés de telle manière que ni l'air ni la vapeur n'entrent dans le liquide mesuré. Nous suggérons toujours d'installer un séparateur d'air immédiatement en amont du compteur.
- Pour éviter les coups de bélier qui peuvent endommager fortement le compteur, il n'est pas conseillé d'installer des vannes à fermeture rapide en amont ou en aval du compteur.
- Nous vous recommandons d'installer des vannes de tête à l'entrée et à la sortie pour faciliter les opérations d'entretien et l'isolation du compteur.

3.2 Précautions au démarrage

- Avant le démarrage, assurez-vous que :
 - le compteur est fixé de façon appropriée ;
 - tous les branchements sont serrés ;
 - l'air est purgé des conduites.
- Si un mécanisme d'étalonnage est associé au compteur, il doit être rempli d'huile lubrifiante avant le démarrage.
- Evacuez tout l'air éventuellement présent dans la ligne.
- Lorsque le compteur est utilisé pour la première fois, remplissez-le lentement de fluide de fonctionnement en suivant la procédure ci-dessous :
 - Ouvrez lentement le compteur d'isolation en amont ou remplissez le compteur par gravité.
 - Ouvrez lentement le compteur d'isolation en aval en laissant le débit monter sans à-coups jusqu'à la valeur de fonctionnement.



ATTENTION



Soyez très prudent lors du démarrage du compteur : si l'air entre dans la chambre de mesurage, le rotor peut facilement atteindre des vitesses de rotation élevées, ce qui entraîne une usure anormale des palettes et d'autres composants ; ceci, à son tour peut entraîner une panne majeure du compteur.



ATTENTION



Toutes les pièces sous pression doivent être dépressurisées avant de démonter le compteur ou ses accessoires en vue d'un ajustement, d'une inspection, d'un entretien ou d'un échange de composants.

Assurez-vous également que toutes les pièces électriques ou électroniques, le cas échéant, sont débranchées de leur alimentation électrique.

4 Maintenance

Avant d'enlever le compteur de la canalisation pour le réparer, nous vous recommandons de noter les causes possibles et les actions correctrices à l'aide du tableau de dépannage donné dans ce manuel.

Notez que certains composants de l'ensemble compteur ne sont pas interchangeables. Par conséquent, si vous démontez plusieurs compteurs, nous vous recommandons de les démonter séparément.

ATTENTION : soyez très prudent lors du démarrage du compteur après la maintenance : si l'air entre dans la chambre de mesurage, le rotor peut facilement atteindre des vitesses de rotation élevées, ce qui entraîne une usure anormale des palettes et d'autres composants ; ceci, à son tour peut entraîner une panne majeure du compteur. Voir chap. 3.2 pour les précautions au démarrage.

4.1 Démontage

Le compteur peut être considéré comme deux ensembles principaux : la chambre de mesurage et le mécanisme d'étalonnage. Pour séparer ces deux ensembles l'un de l'autre, ôtez les vis fixant le mécanisme d'étalonnage au corps du compteur.

ATTENTION : avant de démonter le compteur en vue de la maintenance, relâchez la pression de la ligne et vidangez le fluide à l'intérieur du compteur par le trou de vidange situé au-dessous du compteur.

Procédez ensuite à la maintenance de la pièce défectueuse.

4.1.1 Démontage des composants principaux

- Pour garantir la stabilité pendant le démontage, nous vous conseillons d'utiliser notre « outil de support de bague » (voir outil spécial).
- Enlevez les joints et les vis du compteur, desserrez les vis fixant le mécanisme d'étalonnage et après avoir retiré l'axe de transmission, enlevez la broche de l'axe de transmission.
- Enlevez tous les écrous, boulons et rondelles du capot avant.
- Ôtez le capot avant à l'aide de « l'outil de retrait de capot » (voir outil spécial).

- Enlevez le groupe rotor à l'aide de l'outil « de retrait et rotation du rotor » (voir outil spécial. Tournez le rotor de manière à ce que les deux palettes en graphite rentrent dans le rotor selon le rayon plus petit.
- Extrayez le rotor en veillant à utiliser votre main libre pour guider le rotor et contrôler le mouvement des palettes latérales. Ne démontez pas le collecteur sauf en cas de pertes de produit ou de cassures.

4.1.2 Démontage du rotor

REMARQUE : n'enlevez jamais les palettes sauf si elles sont endommagées. S'il est nécessaire de les enlever, marquez la position des quatre palettes correspondant à leur position dans le rotor avant de commencer : cela facilitera la procédure de remontage. Les palettes ne sont pas interchangeables et, si elles peuvent être réutilisées, elles doivent être placées à leur position d'origine.

- Ôtez la goupille fendue située dans le côté opposé aux vis de réglage.
- Enlevez la palette et les deux rondelles.
- Enlevez l'ensemble palettes-tiges restant.

ATTENTION : n'enlevez pas et ne desserrez pas les écrous de réglage des palettes, car cela varierait le jeu entre les palettes et la chambre de mesure, et provoquerait une perte de performance et/ou une panne du compteur.

4.2 Montage

Avant le montage, nettoyez toutes les pièces et vérifiez qu'aucune ne présente de dommage visuel. Assurez-vous que les gorges pour joint torique sont propres et non endommagées. Examinez les joints toriques et assurez-vous qu'ils ne sont pas endommagés ni gonflés, remplacez-les si nécessaire. Examinez les douilles en graphite sur l'ensemble rotor, vérifiez que leur rotation et leur jeu sont libres, remplacez-les le cas échéant. Vérifiez que chaque ensemble de palettes n'est pas endommagé ni usé, remplacez les palettes le cas échéant. Vérifiez qu'aucune bague d'étanchéité n'est endommagée ni usée et remplacez le cas échéant.

La procédure de montage est l'inverse de la procédure de démontage ; cependant, pour l'installation du corps interne, des précautions particulières doivent être prises pour faire correspondre le bouchon de centrage du capot avant du corps externe.

4.3 Stockage

- Si, après une période de travail, vous prévoyez d'arrêter le compteur pour une longue durée, vidangez le compteur et ses accessoires.
- Si le compteur ou les équipements du système ne sont pas utilisés immédiatement, ou s'ils sont mis hors service et entreposés, il est important de suivre les instructions ci-dessous :
 - remplissez le compteur et ses accessoires de kérosène ou d'huile lubrifiante propre et fermez ses extrémités par des brides pleines ;
 - remplissez le carter contenant le mécanisme d'étalonnage avec de l'huile jusqu'à ce que le repère soit atteint (voir chap. 4.4).
- Protégez les compteurs de façon appropriée contre la pluie et la poussière, avec des bouchons étanches à l'humidité.

4.4 Mécanisme d'étalonnage (pour compteur mécanique uniquement)

Le mécanisme d'étalonnage comprend un train d'engrenages qui transmet le mouvement du rotor au compteur. Les pannes du mécanisme sont rares et elles sont généralement liées à la rupture de la goupille de tension due à une contrainte excessive.

Nous vous recommandons de réparer sans varier le réglage de l'étalonnage.

ATTENTION : n'enlevez pas les rondelles d'ajustement entre le fond et le roulement du boîtier du mécanisme.

4.4.1 Etalonnage du compteur (voir figure 2)

Pour étalonner le compteur, procédez comme suit :

- Cassez et enlevez les scellements.
- Enlevez les trois vis (1) fixant le capot (2) au logement (3) dans lequel le mécanisme d'étalonnage est installé.
- Enlevez le capot (2).
- A l'aide d'une clé carrée (4 mm), tournez l'arbre (4), jusqu'à ce que les trous A, B, C placés sur la console (5) et sur le cylindre à friction (6) soient correctement alignés.
- Insérez la goupille d'arrêt (fournie avec le compteur) dans ces trous, puis à l'aide de la clé carrée (4), agissez sur l'arbre (4) comme suit :
 - en tournant dans le sens anti-horaire, même si la quantité de fluide ne varie pas, on obtient sur le compteur une indication de volume supérieur ;
 - en tournant dans le sens horaire, on obtient une indication inférieure.

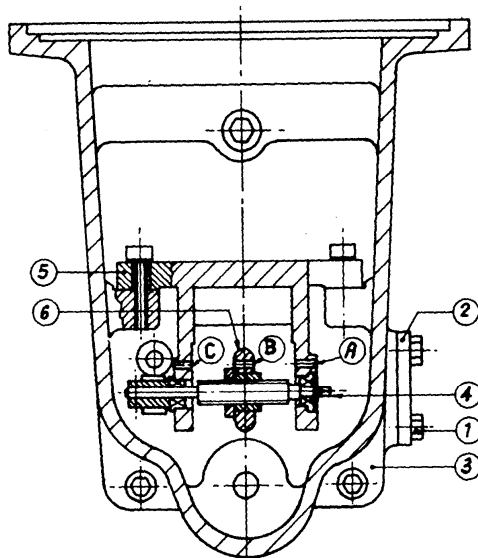


Fig. 2

REMARQUE : un tour complet de la vis fait varier le volume indiqué sur le compteur d'environ 0,36 % (pour cent).

4.4.2 Huiles lubrifiantes conseillées pour le mécanisme d'étalonnage

Société	Type	Plage de température
AGIP	OTE 32 SINT 2000	-10÷+60 °C
ESSO	NUTO 32	-20÷+65 °C
IP	HINDRUS HI 46	-10÷+60 °C
SHELL	AEROSHELL FLUID 31	-40÷+204°C
MOBIL	DTE 26 MOBIL 1	-10÷+80 °C -10÷+200 °C

REMARQUE : pour éviter la formation de glace en hiver, ajoutez deux cuillers d'antigel automobile.

4.5 Filtre/séparateur d'air

4.5.1 Filtre

Un filtre propre est fondamental pour le fonctionnement correct du système ; un filtre sale peut créer une perte de charge excessive, entraînant la rupture du panier filtrant et laissant ainsi les salissures, les croûtes et autres éléments nocifs s'écouler dans le fluide. Si possible, vérifiez régulièrement la perte de charge entre l'entrée et la sortie du filtre ; la perte de charge maximale autorisée est de 130 kPa.

Pour un entretien correct du panier filtrant, suivez la procédure décrite ci-dessous (sch. 6474/1M) :

- Dépressurisez le système et fermez les vannes à l'entrée et à la sortie.
- Vidangez le liquide à l'intérieur du filtre séparateur d'air par le biais de la sortie de vidange sur le fond du filtre.
- Enlevez le bouchon.
- Enlevez le panier filtrant et nettoyez-le scrupuleusement avec un jet dirigé de l'intérieur vers l'extérieur ; si possible, utilisez une machine de nettoyage à eau.
- Vérifiez minutieusement que le joint est intact ; s'il est endommagé, remplacez-le par un joint ayant la même qualité de filtrage :

Pour les huiles ayant une viscosité jusqu'à 20°E (150cSt) : 40 mesh (433 microns)

Pour les carburants diesel : 60 mesh (247 microns)

Pour l'essence ou l'eau : 100 mesh (153 microns)

- Remettez le panier filtre en place, fermez le capot et la vanne de vidange.

Nous vous suggérons de remplacer les joints statiques entre le corps du filtre et le capot chaque fois que le filtre séparateur d'air est démonté.

4.5.2 Soupape de dégazage

Suivez les instructions ci-dessous pour entretenir la soupape de dégazage :

- Dépressurisez le système et fermez les vannes à l'entrée et à la sortie.
- Vidangez le liquide à l'intérieur du filtre séparateur d'air par le biais de la sortie de vidange.
- Inspectez la soupape de dégazage en vérifiant qu'elle fonctionne correctement et qu'aucune de ses pièces n'est endommagée.
- Fermez le robinet de vidange et restaurez les conditions de fonctionnement.

4.6 Tests après révision

Après révision, les compteurs volumétriques doivent être testés avec des systèmes de vérification adaptés. Toute erreur entre la valeur indiquée par le compteur volumétrique et la valeur indiquée par l'appareil de vérification est calculée comme ci-dessous :

Exemple :

Mesuré par le compteur	Mesuré par le bassin de vérification	Erreur (%)
1 000 l	1 003 l	-0,3%
1 000 l	997 l	+0,3%

La formule est :

$$E\% = \frac{V - V_0}{V_0} \cdot 100$$

V = Mesuré par le compteur

V₀ = Mesuré par le bassin de vérification

4.7 Maintenance extraordinaire

L'utilisateur doit définir un tableau de programmation de maintenance selon le fluide utilisé, les conditions de fonctionnement, les charges estimées/réelles et les conditions ambiantes.

Pour toute maintenance extraordinaire nécessaire après une panne et/ou l'apparition d'une défaillance compromettant le fonctionnement normal du système, veuillez contacter l'Assistance clientèle d'Isoil Impianti SpA.

4.8 Pièces détachées

Pour une maintenance correcte du compteur, utilisez uniquement des pièces détachées d'origine d'Isoil Impianti S.p.A.

Isoil Impianti S.p.A. n'est en aucun cas responsable de problèmes éventuels résultant de l'utilisation de pièces détachées autres que des pièces d'origine.

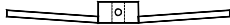
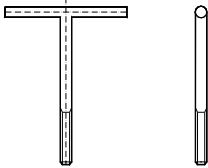
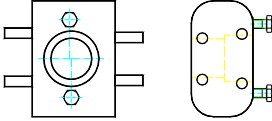
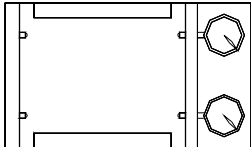
4.9 Programme de maintenance

Tâche	Mensuelle	6 mois	12 mois	24 mois
Inspection visuelle du collecteur et du corps du compteur ; contrôle des fuites	X			
Inspection du compteur ; contrôle de l'état des pièces internes : palettes, rotor, chambre de mesurage, joints toriques ; contrôle de l'usure ou des dommages				X

4.10 Dépannage

Symptôme	Cause possible	Solution
Le liquide passe avec un débit normal mais le compteur n'enregistre pas.	1. Compteur défectueux.	Enlevez le compteur et vérifiez-le en faisant tourner le couplage du bas. En cas de problème dans le compteur, contactez l'usine.
	2. La commande du rotor n'atteint pas le compteur, en raison de goupilles cisailées dans le mécanisme d'étalonnage.	Vérifiez les goupilles croisées installées sur tous les engrenages du mécanisme d'étalonnage.
Aucun liquide ne passe.	1. Compteur défectueux.	Enlevez le compteur et vérifiez que son mouvement est libre.
	2. Mécanisme d'étalonnage bloqué.	Enlevez et inspectez le mécanisme d'étalonnage. Identifiez la source de friction et remplacez les pièces concernées.
	3. Ensemble rotor bloqué.	Démontez l'ensemble compteur. Inspectez les capots avant & arrière et le rotor et vérifiez qu'ils ne présentent aucune trace. Vérifiez que les palettes et les roulements ne sont pas endommagés.
	Causes de blocage du rotor :	
	a. Des particules solides sont piégées sur la surface du rotor.	Nettoyez les surfaces du rotor.
	b. Ajustement incorrect du jeu d'extrémité du rotor dû à un organe de réglage de roulement lâche ou défectueux.	Vérifiez le réglage de l'organe d'ajustement du roulement. Nettoyez et inspectez le système de réglage du roulement.
	c. Roulements de rotor bloqués.	Nettoyez les roulements et le capot et vérifiez qu'ils ne sont pas endommagés.
	d. Roulements de rotor usés.	Remplacez les roulements si vous observez un jeu axial.
	e. Mauvais alignement des capots avant & arrière dû à l'absence de goupilles de positionnement.	Assurez-vous que les deux goupilles de positionnement sont utilisées pour placer les capots sur le corps.
	4. Panier filtre bouché.	Nettoyez le filtre régulièrement.
Le liquide fuit du joint au niveau du capot avant et du mécanisme d'étalonnage.	Le joint de l'axe est endommagé.	Remplacez le joint de l'axe. Vérifiez que l'axe du rotor n'est pas usé et qu'il ne présente aucune marque de rayure.
Le liquide fuit du joint au niveau du capot avant et du corps ou du capot arrière et du corps.	Joints toriques endommagés, gorges de joint torique sales, boulons du capot lâches.	Nettoyez les gorges de joint torique, remplacez les joints toriques et resserrez solidement les boulons du capot.
Excès de remise au-delà de 1 %.	1. Les lames des palettes sont endommagées.	Inspectez et remplacez les lames endommagées.
	2. Rotor ou mécanisme d'étalonnage bloqué.	Voir ci-dessus.

5 Outil spécial

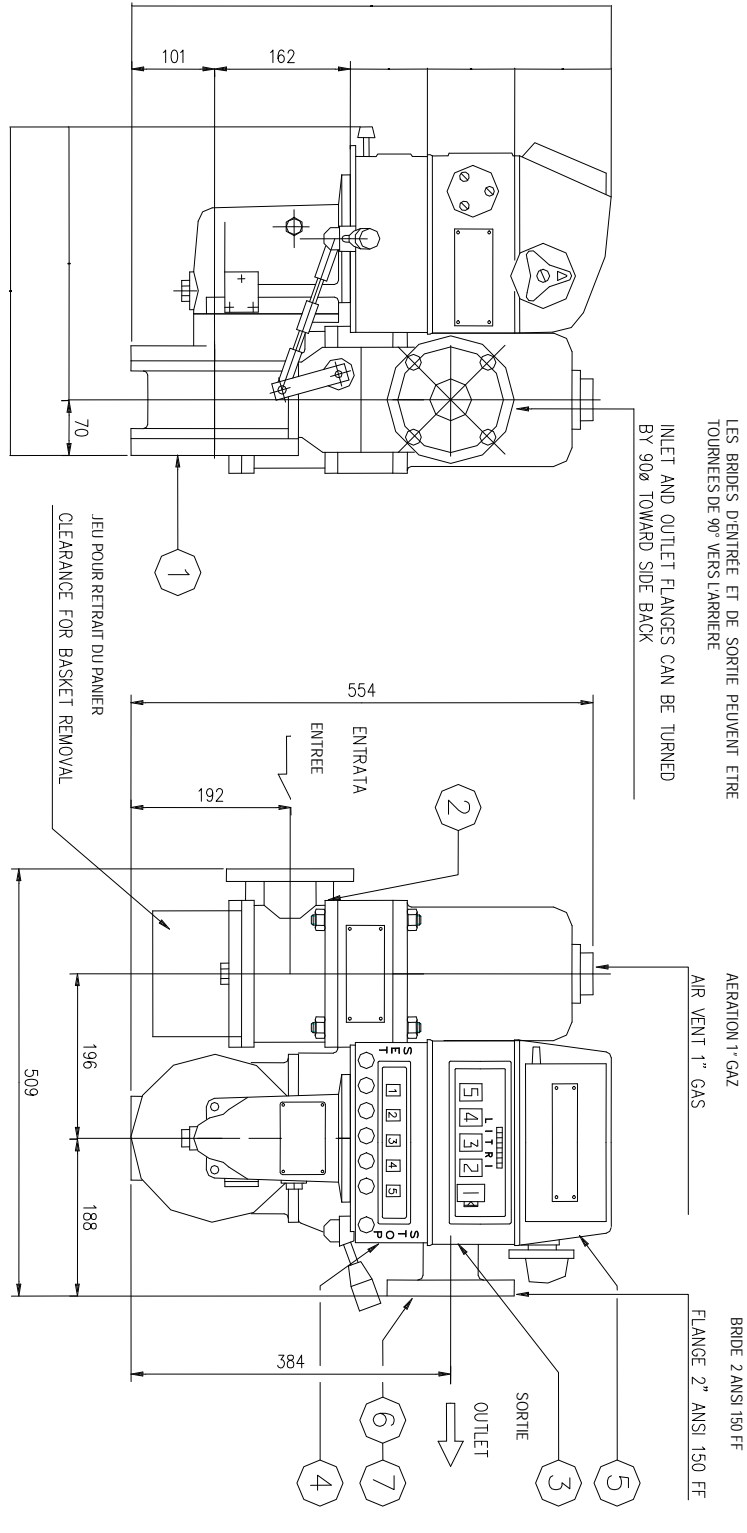
<i>DESCRIPTION</i>	<i>USAGE</i>	<i>FIGURE</i>
<p>Outil de retrait de rotor et de rotation</p> <p>Code 80AT0039</p>	<p>Pour ajuster l'axe du rotor à la place du pignon de rotor lorsqu'on retire ou lorsqu'on tourne l'ensemble rotor</p>	<p>A</p> 
<p>Outil de retrait de capot (n. 2 pièces sont nécessaires)</p> <p>Code 80AT0042</p>	<p>Pour extraire le capot avant.</p>	<p>B</p> 
<p>Extracteurs de roulements</p> <p>Code 80ES0015</p>	<p>Pour démonter la bague interne du roulement après avoir cassé la bague externe.</p>	<p>C</p> 
<p>Outil de contrôle des palettes</p> <p>Code 80AT0063</p>	<p>Pour mesurer la longueur des palettes.</p>	<p>D</p> 

6 Données techniques

- Pression de fonctionnement maximale 1000 kPa
- Température de fonctionnement..... -10°C ÷ +50°C
- Débit maximum 500 lpm

La valeur reproduite sur l'étiquette peut être différente de celles indiquées dans le manuel.

- 1 CONTATORE / COMPTEUR
- 2 NEFILIRO DECASATORE / FILTRE ET SEPARATEUR D'AIR COMBINES
- 3 TESTATA INDICATRICE / AFFICHEUR
- 4 PREDETERMINATORE / PREDETERMINATION
- 5 STAMPATORE / IMPRIMANTE DE TICKETS
- 6 VALVOLE A CHIUSURA LENTA / VANNE DE PREDETERMINATION
- 7 VALVOLE A CHECK / CLAPET TARE



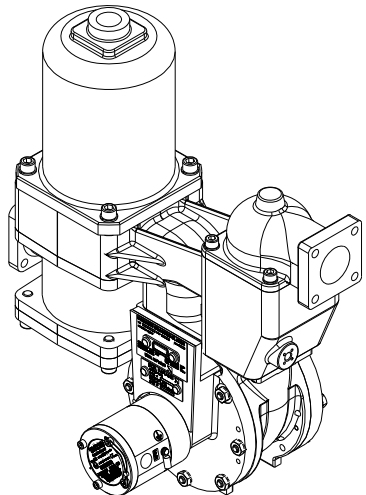
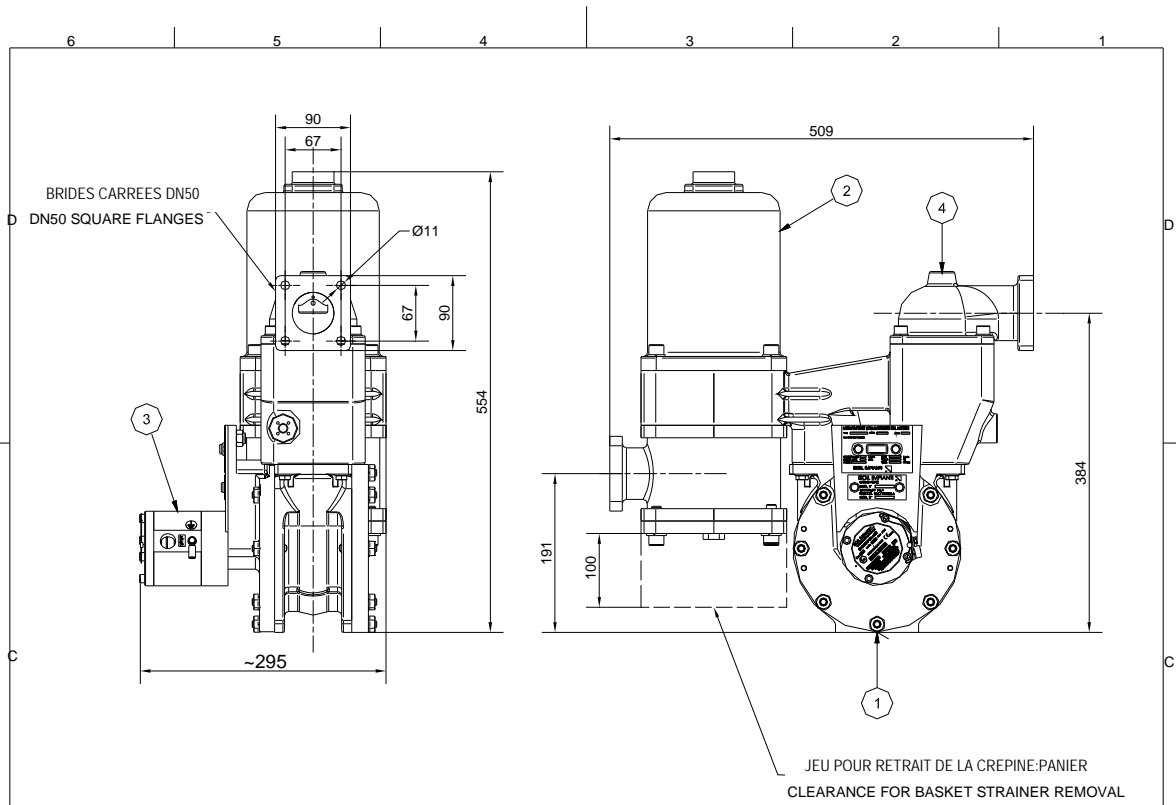
LES BRIDES D'ENTREE ET DE SORTIE PEUVENT ETRE
TOURNEES DE 90° VERS L'ARRIERE
INLET AND OUTLET FLANGES CAN BE TURNED
BY 90° TOWARD SIDE BACK

AERATION 1" GAZ
AIR VENT 1" GAS

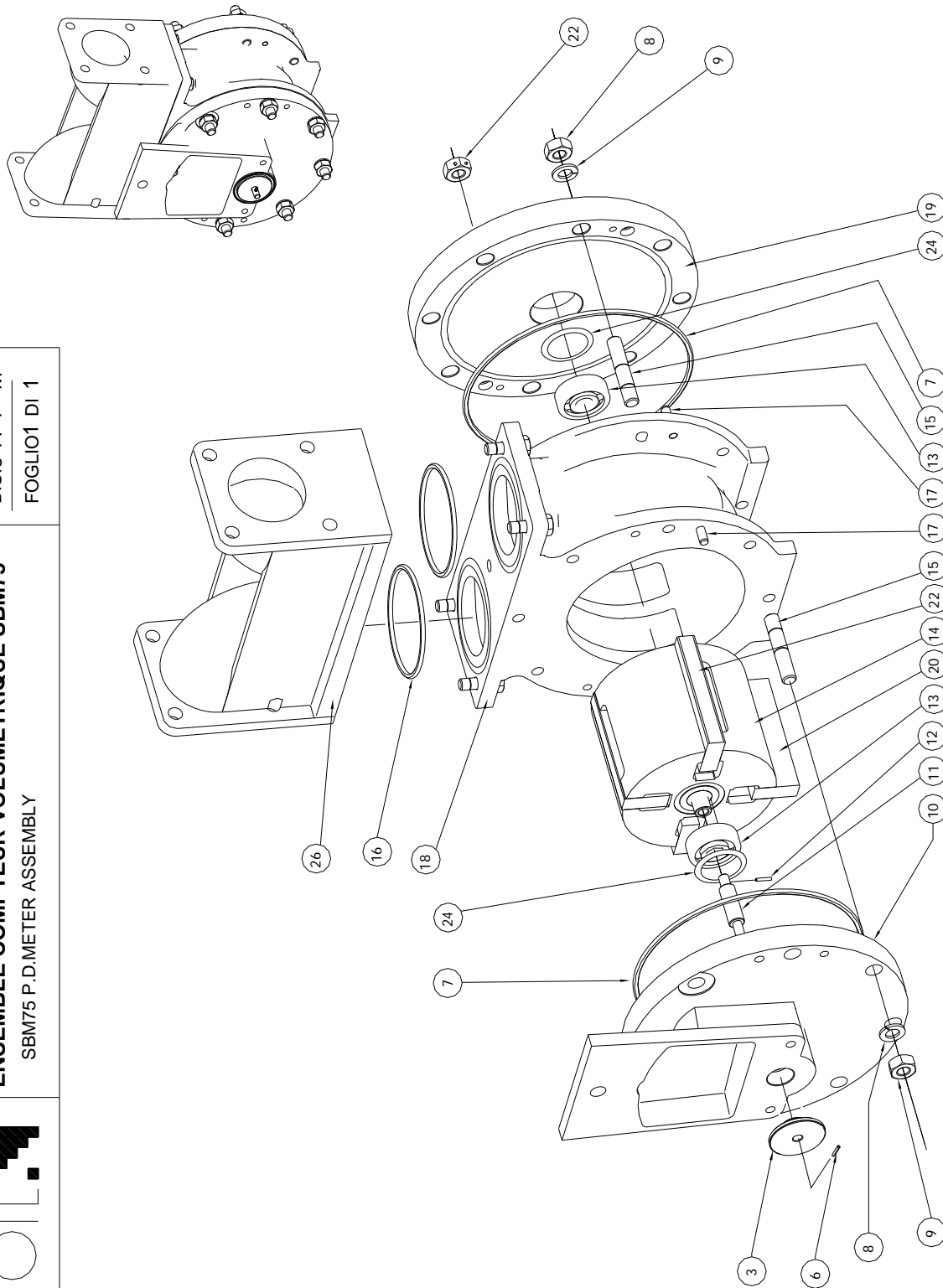
BRIDE 2 ANSI 150 FF
FLANGE 2" ANSI 150 FF


JEU POUR RETRAIT DU PANIER
CLEARANCE FOR BASKET REMOVAL

DATA	27-07-93	27-07-93	PRELIEVAMENTO DISEGNO	/	ORIGINE DISEGNO	/	QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA	/	SCALA	1:5	
FORMA											
			DESCRIZIONE: DISEGNO DIMENSIONALE PER PROSPETTO CONTATORI "SBW75"			DIS: NG		4251		FOGLIO NG1 DI 1	
OGNI FORMA DI RIPRODUZIONE DEL PRESENTE DISEGNO E' AUTORIZZATA PER LA TRAMANDA E LA VENDITA PER IL MERCATO ITALIANO ALBERO S.p.A. - Via S. Felice 10 - 20139 Milano - Italy											
ALBERO S.p.A. - Via S. Felice 10 - 20139 Milano - Italy Cinescopio (optional) Chiusura a chiave (optional)											
OGNI FORMA DI RIPRODUZIONE DEL PRESENTE DISEGNO E' AUTORIZZATA PER LA TRAMANDA E LA VENDITA PER IL MERCATO ITALIANO ALBERO S.p.A. - Via S. Felice 10 - 20139 Milano - Italy											
ALBERO S.p.A. - Via S. Felice 10 - 20139 Milano - Italy Cinescopio (optional) Chiusura a chiave (optional)											
OGNI FORMA DI RIPRODUZIONE DEL PRESENTE DISEGNO E' AUTORIZZATA PER LA TRAMANDA E LA VENDITA PER IL MERCATO ITALIANO ALBERO S.p.A. - Via S. Felice 10 - 20139 Milano - Italy											
ALBERO S.p.A. - Via S. Felice 10 - 20139 Milano - Italy Cinescopio (optional) Chiusura a chiave (optional)											
OGNI FORMA DI RIPRODUZIONE DEL PRESENTE DISEGNO E' AUTORIZZATA PER LA TRAMANDA E LA VENDITA PER IL MERCATO ITALIANO ALBERO S.p.A. - Via S. Felice 10 - 20139 Milano - Italy											
ALBERO S.p.A. - Via S. Felice 10 - 20139 Milano - Italy Cinescopio (optional) Chiusura a chiave (optional)											



POS.	DENOMINAZIONE	ITEM
1	COMPTEUR	P.D.METER
2	FILTRE ET SEPARATEUR D'AIR COMBINES	STRAINER AIR SEPARATOR
3	EMETTEUR EM 6422	ENCODER EM 6422
4	CLAPET TARE	CHECK VALVE
Tolleranze lineari ISO 2768-m		Peso
Tolleranze smussi e raccordi ISO 2768-m		Materiale
Tolleranze gradi ISO 2768-m		Trattamento
		Rugosità
Origine disegno /	Descrizione	Emesso FZ/GF Data 11/06/07
Riferimento disegno /	MISURATORE SBM75 AL CF+CHECK SBM75 METER CF+CHECK	Disegnato ZANGHI' Data 11/06/07
Codice /		Controllato FONTANA Data 11/06/07
Disegno n° 5302-3		Formato originale A3 Scala 1:5 Foglio 1
Indice revisioni A B C D E F G H I L		Le quote, dove non diversamente indicato, sono espresse in mm.
OGNI FORMA DI RIPRODUZIONE DEL PRESENTE DISEGNO E' VIETATA A TERMINE DI LEGGE PROPRIETA' RISERVATA ISOIL IMPIANTI S.p.A.		



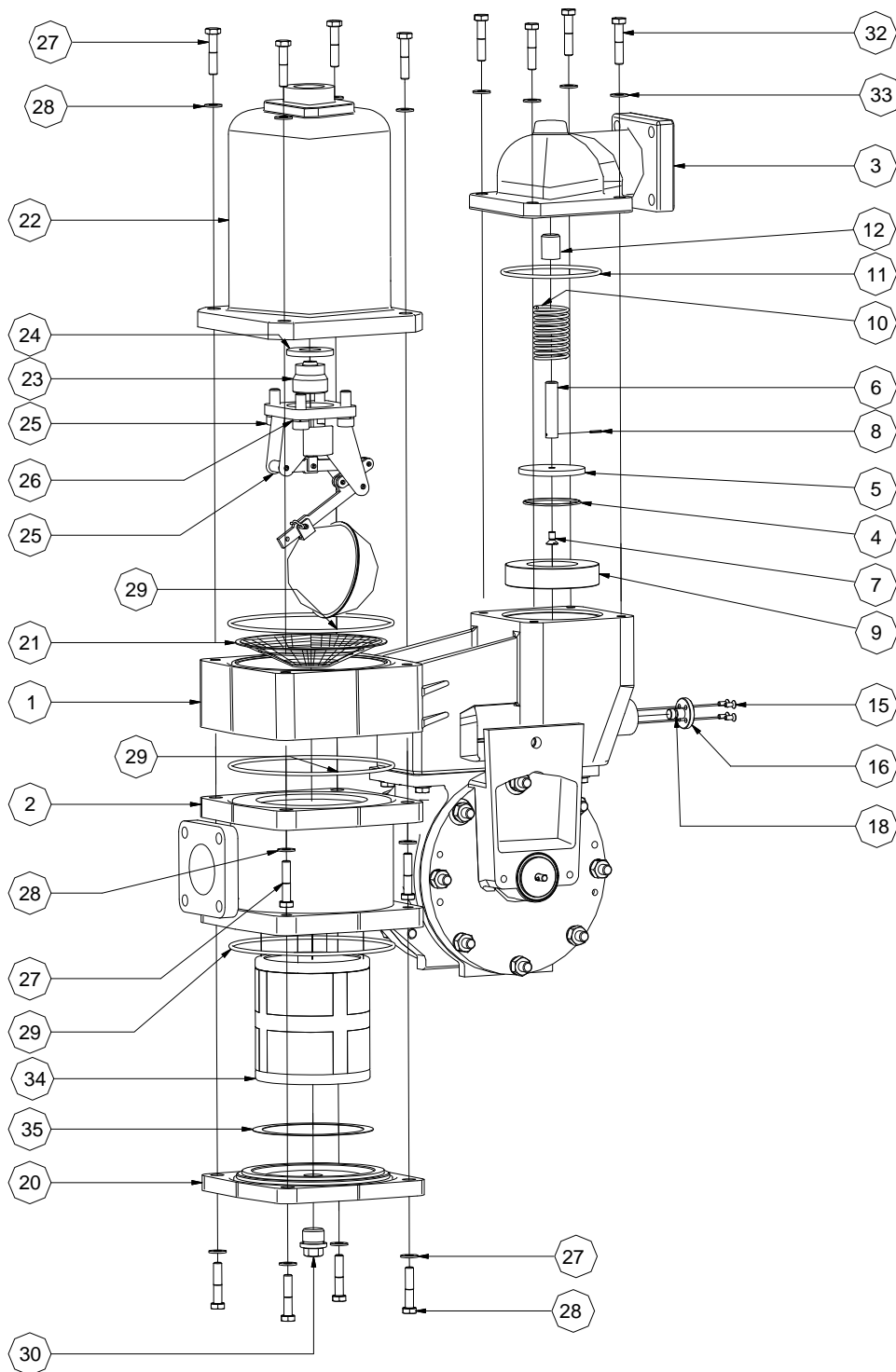
ISOIL 			SBM75 P.D. METER ASSEMBLY				Dis. 6474-M		
IMPIANTI			ENSEMBLE COMPTEUR VOLUMETRIQUE SBM75				Page 1 / 1		
item	CODE	DESCRIPTION	Q.ty	MATERIAL	item	CODE	DESCRIPTION	Q.ty	MATERIAL
Art.	CODE	DESCRIPTION	Q.té	MATERIAU	Art.	CODE	DESCRIPTION	Qté	MATERIAU
3	-	BM 36/1 BM 36/1	-		18	80COG045	Body Corps	1	Aluminium Aluminium
6	80SP5009	Spirol pin Goupille	1	Carbon steel Acier carbone	19	80COB363	Back cover Capot arrière	1	Carbon steel Acier carbone
7*	80GU1582	O-Ring Joint torique	2	Nitrile Nitrile	20*	80COC040	RH Vanes pair Paire palettes D	1	-Rilsan -Rilsan
7*	80GU1579	O-Ring Joint torique	2	FKM FKM	22*	80COC070	LH vanes pair Paire palettes	1	-Rilsan -Rilsan
8	80RO1180	Spring washer Rondelle élastique	16	Carbon steel Acier carbone	24	-	Shim Cale	1	- -
9	80DA1018	Nut Ecrou	12	Carbon steel Acier carbone	26	80CO0123	Manifold Collecteur	1	Aluminium Aluminium
10	80COB123	Front cover Capot avant	1	Aluminium Aluminium	27	80VI2129	Screw Vis	4	Carbon steel Acier carbone
11	80AL0323	Shaft Axe	1	Carbon steel Acier carbone					
12	80SP5006	Spirol pin Goupille	1	Carbon steel Acier carbone					
13*	80CU1102	Bearing Roulement	2	St. steel Inox					
14	80RO2060	Rotor Rotor	1	Aluminium Aluminium					
15	80PR3018	Stud Goujon	16	Carbon steel Acier carbone					
16*	80GU1135	O-Ring Joint torique	2	FKM FKM					
16*	80GU1138	O-Ring Joint torique	2	Nitrile Nitrile					
17	80SP6018	Pin Goupille	4	Carbon steel Acier carbone					


(*) Suggested spare parts
Pièces détachées conseillées

MONTAGE COMPTEUR VOLUMETRIQUE SBM75
 ASSEMBLY SBM75 P.D. METER

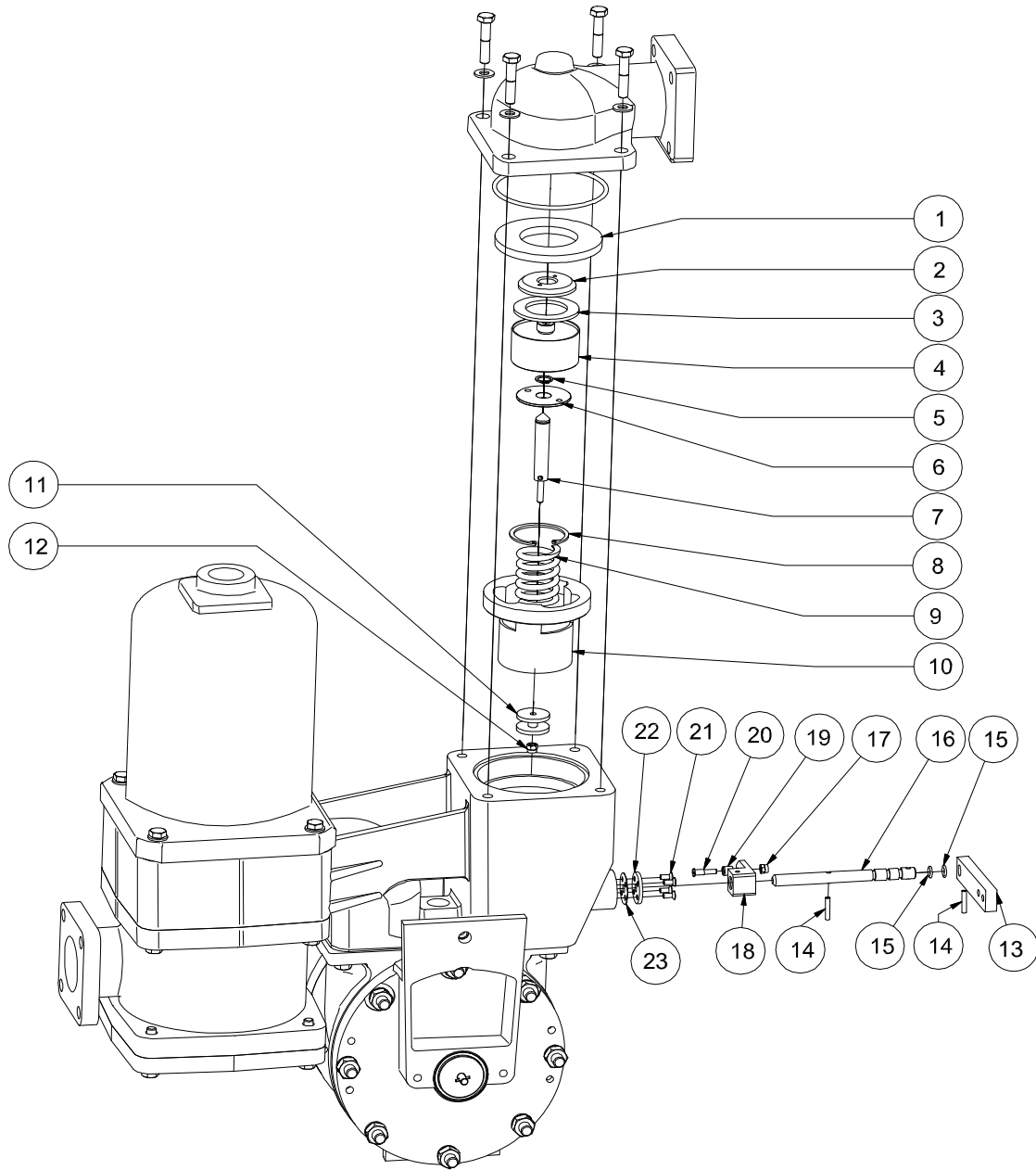
DIS.6474/1M


REV. A



 ISOIL I M P I A N T I			SBM75 P.D. METER ASSEMBLY ENSEMBLE COMPTEUR VOLUMETRIQUE SBM75					Dis. 6474-1M	
								Page 1 / 1	
item Art.	N° CODE N° CODE	DESCRIPTION DESCRIPTION	Q.ty Qté	MATERIAL MATERIAU	item Art.	N° CODE N° CODE	DESCRIPTION DESCRIPTION	Q.ty Qté	MATERIAL MATERIAU
1	80COG009	Body Corps	1	Aluminium Aluminium	24*	80GU0172	O-ring Joint torique	1	Nitrile Nitrile
2	80COG219	Strainer body Corps de filtre	1	Aluminium Aluminium	24*	80GU0171	O-ring Joint torique	1	FKM FKM
3	80GO1009	Elbow Coude	1	Aluminium Alluminium	25	80VI4201	Screw Vis	4	Carbon steel Acier carbone
4*	80GU1360	O-ring Joint torique	1	Nitrile Nitrile	26	80RO1207	Spring washer Rondelle élastique	4	Carbon steel Acier carbone
4*	80GU1357	O-ring Joint torique	1	FKM FKM	27	80VI2192	Screw Vis	12	Carbon steel Acier carbone
5	80PI1003	Plate Plaque	1	Carbon steel Acier carbone	28	80RO1183	Spring washer Rondelle élastique	12	Carbon steel Acier carbone
6	80AL0153	Shaft Arbre	1	St. steel Inox	29*	80GU1582	O-ring Joint torique	3	Nitrile Nitrile
7	80VI8111	Screw Vis	1	Carbon steel Acier carbone	29*	80GU1579	O-ring Joint torique	3	FKM FKM
8	80SP5009	Spinal spin Goupille	1	Carbon steel Acier carbone	30	80TA1090	Plug Bouchon	1	St. steel Inox
9	80AN1018	Ring Bague	1	Aluminium Aluminium	31	80VA4021	Air vent valve Soupape de dégazage	1	- -
10	80MO0129	Spring Ressort	1	St. steel Inox	32	80VI4267	Screw Vis	4	Carbon steel Acier carbone
11*	80GU1501	O-ring Joint torique	1	Nitrile Nitrile	33	80RO1180	Washer Rondelle	4	Carbon steel Acier carbone
11*	80GU1498	O-ring Joint torique	1	FKM FKM	34*	80CE2075	Strain. basket 100mesh Panier filtrant 100mesh	1	St. steel Inox
12	80BO1039	Bush Douille	1	Brass Laiton	34*	80CE2069	Strain. basket 60 mesh Panier filtrant 60mesh	1	St. steel Inox
15	80VI8051	Screw Vis	4	Carbon steel Acier carbone	34*	80CE2066	Strain. basket 40 mesh Panier filtrant 40 mesh	1	St. steel Inox
16	80PI1045	Plate Plaque	1	Brass Laiton	35	80GU0024	Gasket Joint	1	Nitrile Nitrile
18*	80GU1195	O-ring Joint torique	1	Nitrile Nitrile					
18*	80GU1192	O-ring Joint torique	1	FKM FKM					
20	80COB297	Strainer cover Capot de filtre	1	Aluminium Aluminium					
21	80DI0000	Diaphragm Diaphragme	1	Carbon steel Acier carbone					
22	80CA0006	Cap Bouchon	1	Aluminium Aluminium					
23	80PI7012	Piston Piston	1	Bronze Bronze	* Suggested spare parts / Pièces détachées conseillées				

T-3291-2.XLS



ISOIL 			PRESET VALVE ASSEMBLY FOR SBM75					Dis. 6474-2M	
I M P I A N T I			ENSEMBLE VANNE PREDETERMINATION POUR SBM75					Page 1 / 1	
item Art.	N° CODE N° CODE	DESCRIPTION DESCRIPTION	Q.ty Qté	MATERIAL MATERIAU	item Art.	N° CODE N° CODE	DESCRIPTION DESCRIPTION	Q.ty Qté	MATERIAL MATERIAU
1	80PI1015	Plate Plaque	1	Carbon steel Acier carbone	21	80VI8051	Screw Vis	4	Carbon steel Acier carbone
2	80GH0015	Metal ring Bague métallique	1	Bronzo Bronze	22	80PI1045	Plate Plaque	1	Brass Laiton
3*	80GU0443	Gasket Joint	1	Nitrile Nitrile	23	80SP0162	Screw Vis	1	Brass Laiton
3*	80GU0444	Gasket Joint	1	FKM FKM					
4	80PI7006	Piston Piston	1	Bronzo Bronze					
5	80AN2039	Circlip Circlip	1	Carbon steel Acier carbone					
6	80PI1021	Plate Plaque	1	Carbon steel Acier carbone					
7	80PI6000	Pilot Pilote	1	St. steel Inox					
8	80AN3048	Circlip Circlip	1	Carbon steel Acier carbone					
9	80MO0132	Spring Ressort	1	St. steel Inox					
10	80CA1063	Valve chamber Chambre soupape	1	Carbon steel Acier carbone					
11	80AG0000	Driver Commande	1	Carbon steel Acier carbone					
12	80DA3042	Nut Erou	1	Carbon steel Acier carbone					
13	80LE0027	Lever Levier	1	Carbon steel Acier carbone					
14	80SP5078	Pin Axe	2	Carbon steel Acier carbone					
15*	80GU1195	O-ring Joint torique	2	Nitrile Nitrile					
15*	80GU1192	O-ring Joint torique	2	FKM FKM					
16	80AL0156	Shaft Arbre	1	Acc. Inox Inox					
17	80DA3015	Nut Erou	1	Carbon steel Acier carbone					
18	80LE0009	Lever Levier	1	Carbon steel Acier carbone					
19	80BO1015	Bush Douille	1	- -					
20	80PE1003	Shaft Arbre	1	Carbon steel Acier carbone	* Suggested spare parts / Pièces détachées conseillées				

T-3291-2.XLS

N° VIS SCREWS TCEI M 8x20 COD.80VI4201

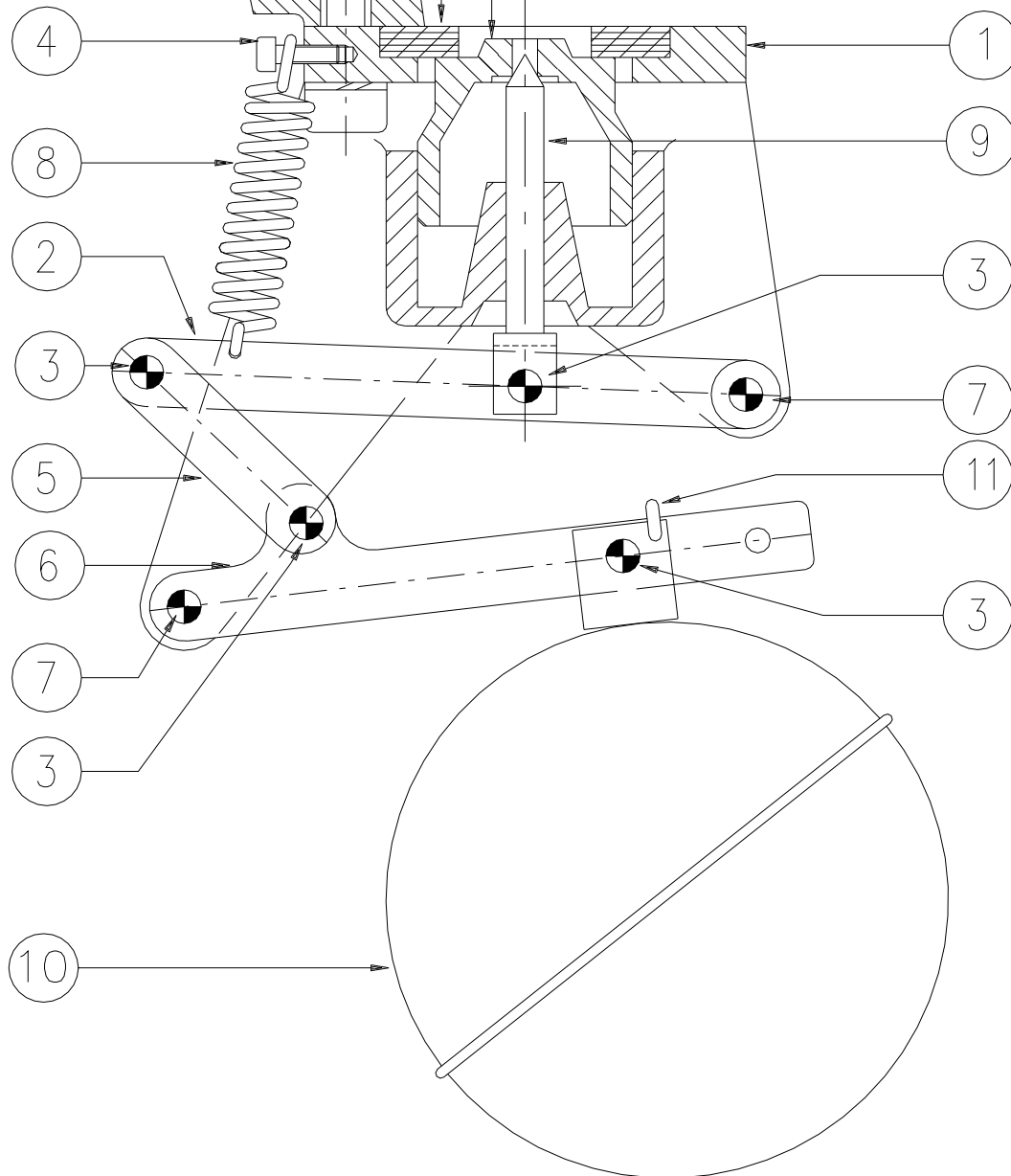
N° RONDELLES /WASHERS Ø8 COD. 80R01207

(*) JOINT/GASKET VITON COD. 80GU0171

(*) JOINT/GASKET TEFLON COD. 80GU0168

(*) PISTONE/PISTON BRONZE COD. 80PI7012

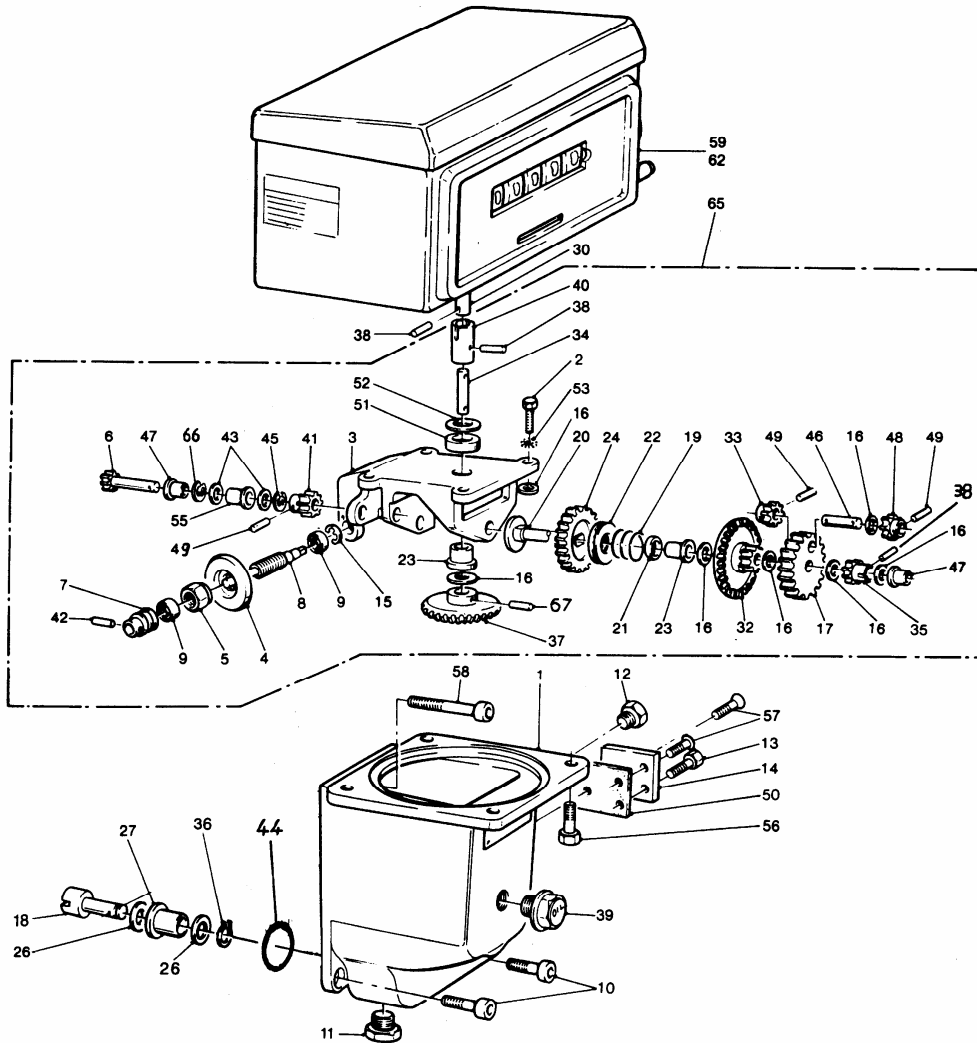
(*) PISTONE/PISTON INOX COD. 80PI7015



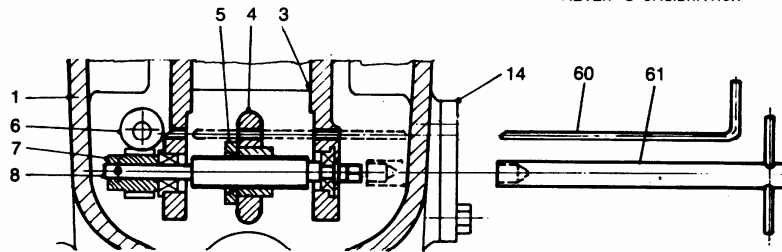
ENSEMBLE VANNE FLOTTANTE DIS. 565 GALLEGGIANTE Ø90 { COD. 80VA4021
VALVE ASSEMBLY FLOAT Ø90

ENSEMBLE VANNE FLOTTANTE DIS. 565 GALLEGGIANTE Ø110 { COD. 80VA4024
VALVE ASSEMBLY FLOAT Ø110

*PIECES DETACHEES CONSEILLEES /SUGGESTED SPARE PARTS

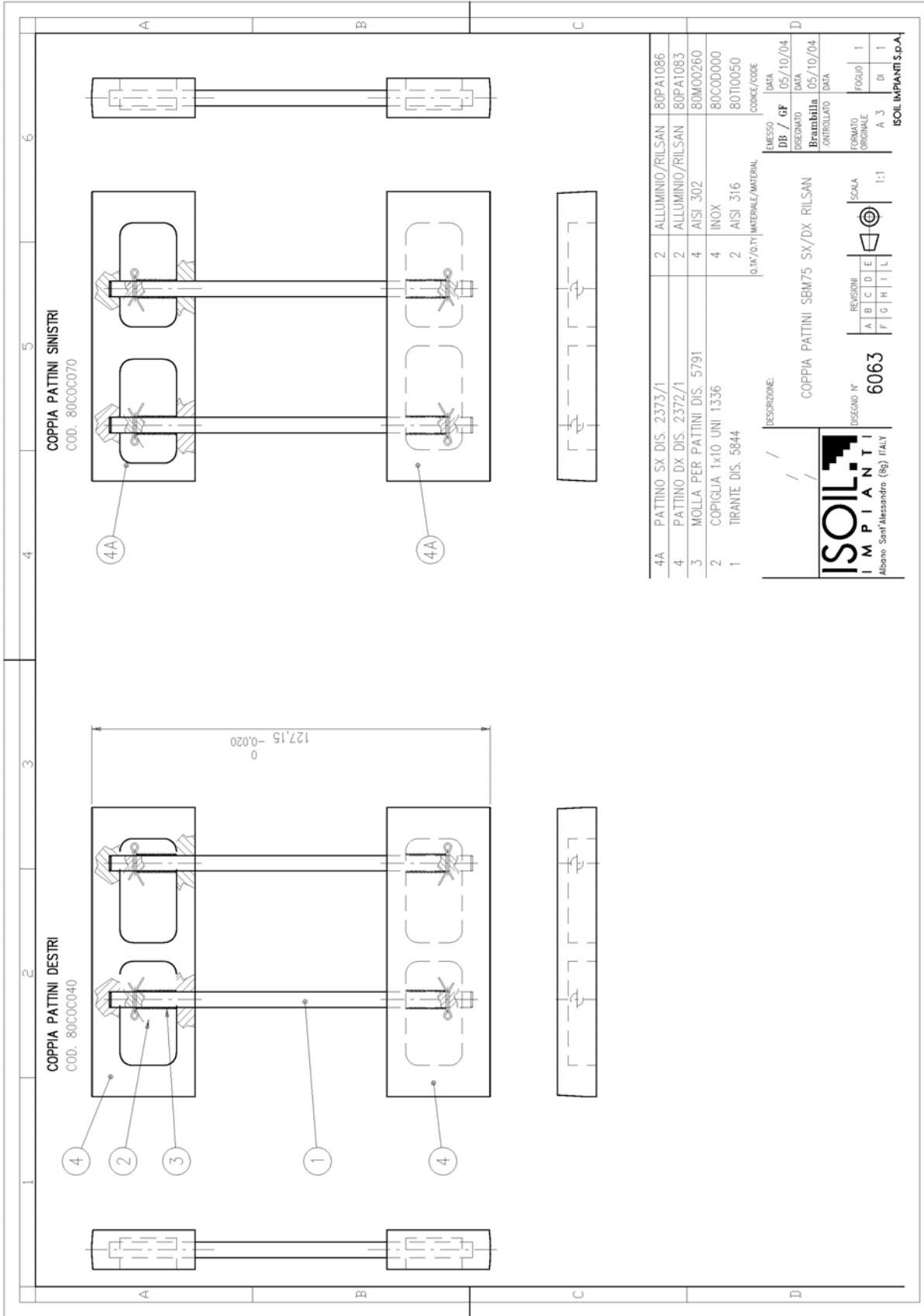


UTILISER DES CLES POUR
 L'ETALONNAGE DU COMPTEUR
 USE OF KEYS FOR
 METER'S CALIBRATION



T-672-75.DOC

Art.	N° CODE	DESCRIPTION	Qté	MATERIAU	Art.	N° CODE	DESCRIPTION	Qté	MATERIAU
1	80SC2009	Calibr. Mechanism box Boîtier méc. étalon.	1	Aluminium	24	80IN3144	Gear Engrenage	1	Carbon steel Acier carbone
2	80VI2042	Support screw Vis de support	4	Carbon steel Acier carbone	26	80RO1075	Shim washer Rondelle de garniture	1	Carbon steel Acier carbone
3	80SV0012	Calibr. Mech.support Support méc. étalon.	1	Aluminium	27	80BO1009	Self-mubric. Bush Douille auto-lubrifiante	1	Bronze
4	80AS0027	Friction wheel Roue à friction	1	Carbon steel Acier carbone	28*	80SP5009	Spirol pin Goupille	1	Carbon steel Acier carbone
5		Supplied with item 4 Fourni avec art. 4			30	80AL0270	Extension shaft Axe d'extension	1	Carbon steel Acier carbone
6*	80AS0129	Axial bearing Roulement axial	1	Carbon steel Acier carbone	32	80PI5000	Bevel pinion Pignon biseau	1	Carbon steel Acier carbone
7	80AS0258	Worm screw Vis sans fin	1	Carbon steel Acier carbone	33		Supplied with item 17 Fourni avec art. 17		
8*		Supplied with item 7 Fourni avec art. 7	1		34	80AS0084	Shaft/gear assembly Ensemble axe/engrenage	1	St. Steel Inox
9*	80CU1081	Bearings Roulements	2	Stainless steel Inox	35	80IN3162	Gear Engrenage	1	Carbon steel Acier carbone
10	80VI4201	Screws Vis	2	Carbon steel Acier carbone	36	80AN2024	Elastic ring Bague élastique	1	Carbon steel Acier carbone
11	80TA1072	Oil discharge plug Bouchon de vidange d'huile	1		37		Supplied with item 34 Fourni avec art. 34	1	
12	80TA1015	Oil discharge plug Bouchon de vidange d'huile	1		38	80SP5009	Spirol pin Goupille	3	Carbon steel Acier carbone
13	80VI5117	Screw Vis	1	Carbon steel Acier carbone	39	80IN0006	Oil level indicator Indicateur niveau d'huile	1	
14	80COB069	Calibrating cap Capot d'étalonnage	1	Alluminium Aluminium	40	80MA1012	Transmission sleeve Manchon de transmission	1	Carbon steel Acier carbone
15	80AN2018	Bearing circlip stop Butée de circlip de roulement	1	Carbon steel Acier carbone	41		Supplied with item 6 Fourni avec art. 6	1	
16	80RO1063	Shim washer Rondelle de garniture	7	Carbon steel Acier carbone	42	80SP5006	Spirol pin Goupille	1	Carbon steel Acier carbone
17	80AS0123	Gears assembly Ens. engrenages	1	Carbon steel Acier carbone	43	80RO1078	Shim washer Rondelle de garniture	2	Carbon steel Acier carbone
18	80AL0132	Gear pin Goupille d'engrenage	1	Carbon steel Acier carbone	44*	80GU1243	Gasket Joint	1	Viton
19	80MO0228	Friction plate spring Ressort de plaque à friction	1	St. Steel Inox	45	80AN2006	Circlip Circlip	1	Carbon steel Acier carbone
20	80PI1057	Friction plate Plaque à friction	1	Carbon steel Acier carbone	46		Supplied with item 17 Fourni avec art. 17		
21	80RO1042	Centering washer Rondelle de centrage	1	Carbon steel Acier carbone	47	80BO1000	Bush Douille	2	Bronze
22*	80CU1045	Axial bearing Roulement axial	1	Carbon steel Acier carbone	48		Supplied with item 17 Fourni avec art. 17		
23	80BO1000	Bush Douille	2	Bronze	*	Suggested spare parts/Pièces détachées conseillées			



COPPIA PATTINI SINISTRI
COD. 80C0C070

COPPIA PATTINI DESTRI
COD. 80C0C040

4A	PATTINO SX DIS. 2373/1	2	ALLUMINIO/RILSAN	80PA1086
4	PATTINO DX DIS. 2372/1	2	ALLUMINIO/RILSAN	80PA1083
3	MOLLA PER PATTINI DIS. 5791	4	AISI 302	80M00260
2	COPIGLIA 1x10 UNI 1336	4	INOX	80C00000
1	TIRANTE DIS. 5844	2	AISI 316	80T10050
		Q.TA./Q.TY	MATERIALE/MATERIAL	Q.TA./QTY

DESCRIZIONE: / /

COPPIA PATTINI SBM75 SX/DX RILSAN

EMESSO DATA 05/10/04
 DISGNATO DATA 05/10/04
 Brambilla
 CONTROLLATO DATA

FORMATO ORIGINALI
 A 3
 FOGLIO 1 DI 1

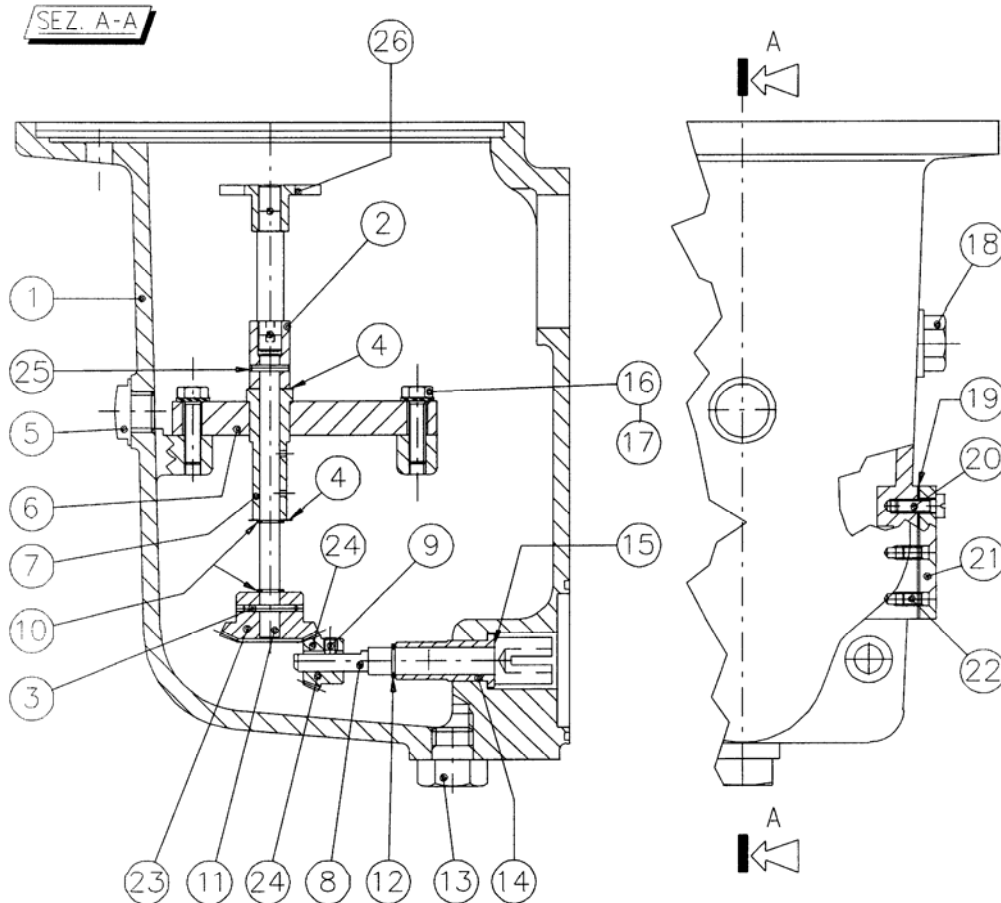
REVISIONI
 A B C D E
 F G H I L

SCALA 1:1

DESIGNO N° 6063

ISOIL
I M P I A N T I
 Albano Sant'Alessandro (Bg) ITALY

ISOIL IMPIANTI S.p.A.



T-3958.DOC

item	N° CODE	DESCRIPTION	Qté	MATERIAL	item	N° CODE	DESCRIPTION	Qté	MATERIAL
1	80SC2030	Mechanism box Boîtier méc.	1	Alluminium Aluminium	24	80IN3276	Gear Engrenage	1	Carbon steel Acier carbone
2	80MA1009	Transmission coupling Couplage transm.	1	Carbon steel Acier carbone	25	80SP5009	Spirol pin Goupille	1	Carbon steel Acier carbone
3	80SP5018	Spirol pin Goupille	1	Carbon steel Acier carbone	26	80AS0102	Entrainer Entraîneur	1	Carbon steel Acier carbone
4	80RO1078	Washer Rondelle	4	Carbon steel Acier carbone					
5	80IN0006	Oil level indicator Indicateur niveau d'huile	1						
6	80SU0072	Mech. Support for Support mécanique pour	1	Alluminium Aluminium					
7	80BO1147	Bush Douille	1	Bronze					
8	80AL0243	Shaft Axe	1	St. steel Inox					
9	80GR1093	Grain	1	St. steel Inox					
10	80AN2006	Retaining ring Anneau de retenue	1	Carbon steel Acier carbone					
11	80AL0246	Shaft Axe	1	St. steel Inox					
12	80AN2000	Retaining ring Anneau de retenue	1	Carbon steel Acier carbone					
13	80TA1072	Oil discharge plug Bouchon de vidange d'huile	1						
14	80BO1099	Bush Douille	1	Bronze					
15	80RO1066	Wahser Rondelle	2	Carbon steel Acier carbone					
16	80VI2042	Screw Vis	4	Carbon steel Acier carbone					
17	80RO1033	Exemal washer Rondelle externe	4	Carbon steel Acier carbone					
18	80TA1015	Oil charge plug Bouchon de remplissage d'huile	1						
19	80GU0207	Gasket Joint	1						
20	80VI5117	Screw Vis	1	Carbon steel Acier carbone					
21	80COB069	Calibr. Inlet cover Capot entrée étalon.	1	Alluminium Aluminium					
22	80VI8048	Screw Vis	2	Carbon steel Acier carbone					
23	80IN3279	Gear Engrenage	1	Carbon steel Acier carbone	*				

