

## Registre carré type guillotine UNIDIRECTIONNEL

- Vanne à gaz, avec conception de type registre, carrée ou rectangulaire.
- Registre type guillotine, unidirectionnel.
- Multiples matériaux d'étanchéité et de bourrage disponibles.
- Distance de l'interface conformément au standard de CMO.

### Applications générales :

- Ce registre à guillotine est adapté au travail avec une large gamme d'airs et de gaz. Il est spécialement indiqué comme élément d'isolement pour permettre des inspections, la maintenance et les réparations dans les conduits. Il est principalement employé dans :
  - Usines de ciment.      - Aciéries.      - Centrales électriques.
  - Usines chimiques      - Secteur énergétique.

### Tailles :

- De 125 x 125 à 3000 x 3000 (dimensions supérieures sur commande).  
Pour connaître les dimensions générales d'un registre concret, consultez CMO.

### ( $\Delta P$ ) de travail :

- La pression de travail maximale standard est 0,5 kg/cm<sup>2</sup>. Pour des pressions supérieures, consultez CMO.

### Brides :

- Les connexions des brides et de l'interface s'effectuent selon le standard de CMO. Il est également possible de fournir d'autres solutions en fonction des besoins du client, sur commande.

### Étanchéité :

- Le pourcentage d'étanchéité standard de CMO varie entre 98,5% et 99,5%. Il est également possible de fournir une étanchéité de 100% (sur commande) avec des systèmes de double pelle et des injections d'air par ventilateur.

### Directives :

- Directive de machines : **DIR 2006/42/CE (MACHINES)**
- Directive d'équipements à pression : **DIR 97/23/CE (PED) ART.3, P.3**
- Directive d'atmosphères explosives (optionnel) : **DIR 94/9/CE (ATEX) CAT.3 ZONE 2 et 22 GD** Pour plus d'information sur les catégories et les zones, veuillez contacter le département technico-commercial de C.M.O.

### Dossier de qualité :

- L'étanchéité de la zone du siège est mesurée avec des jauges.
- Il est possible de fournir des certificats des matériaux et des essais.

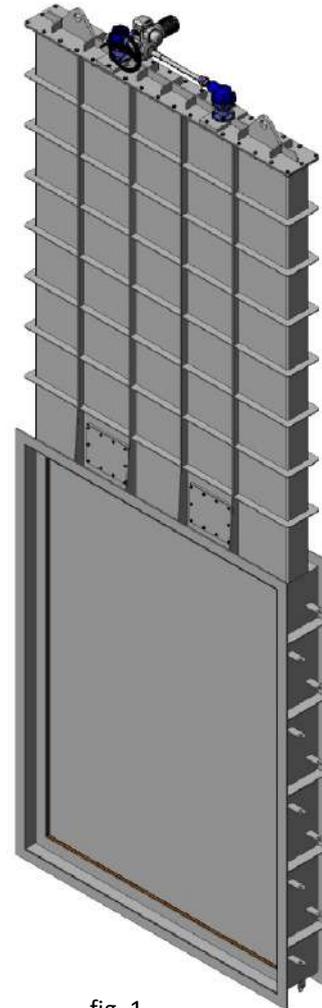


fig. 1

## Avantages du "Modèle GC" de CMO

L'un des principaux éléments du registre est le corps, muni d'une pelle ou panneau à l'intérieur, qui bouge dans le sens longitudinal et qui inclut un système d'étanchéité périphérique pour éviter des fuites de gaz, indépendamment de la phase de mouvement dans laquelle se trouve la pelle ou le panneau. Les supports nécessaires et les actionneurs sont également inclus.

Les principales caractéristiques du registre à guillotine du type **GC** sont :

- Bon isolement entre les zones et par rapport à l'extérieur.
- Perte minimale de charge lorsque le registre est en position ouverte.
- Peu d'espace nécessaire le long du conduit.
- Bonne résistance aux hautes températures et à l'usure.

Le capuchon de protection de la tige est indépendant de l'écrou de fixation du volant, c'est pourquoi il est possible de démonter le capuchon sans besoin de lâcher complètement le volant. Cet avantage permet de réaliser des opérations de maintenance comme le graissage de la tige, etc.

La tige du registre CMO est conçue en acier inoxydable 18/8. Il s'agit d'un avantage supplémentaire, puisque certains fabricants la fournissent avec 13% de chrome et elle s'oxyde rapidement.

Le volant de manœuvre est conçu en fonte nodulaire GGG-50. Certains fabricants le fournissent en fonte normale, ce qui peut provoquer sa cassure en cas d'un couple de manœuvre très élevé ou d'un coup.

Le pont de manœuvre est quant à lui fabriqué avec un design compact avec l'écrou d'action en bronze, protégé dans un boîtier fermé et graissé. Cela permet de déplacer la vanne avec une clé, même sans volant (ceci n'est pas possible chez d'autres fabricants).

Les couvercles supérieur et inférieur de l'actionnement pneumatique sont fabriqués en fonte nodulaire GGG-40 et sont par conséquent très résistants aux coups. Cette caractéristique est essentielle pour les actionnements pneumatiques.

Les joints du vérin pneumatique sont commerciaux et sont disponibles partout dans le monde. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de contacter CMO chaque fois que les joints sont nécessaires.

LISTE DE COMPOSANTS	
COMPOSANT	MATÉRIEL
1- Corps	S275JR - AISI316 - ...
2- Pelle	AISI304 - AISI316 - ...
3- Couvercle	S275JR - AISI316 - ...
4- Plaques support	S275JR - AISI316 - ...
5- Jante d'étanchéité	S275JR - AISI316 - ...
6- Coins	AISI304 - AISI316 - ...
7- Bourrage	SYNT+PTFE - ...
8- Douille presse	AISI304 - AISI316 - ...
9- Bride presse	S275JR - AISI316 - ...
10- Tige	AISI303+AISI304 - ...
11- Support action.	S275JR - AISI316 - ...
12- Réducteur	---
13- Capuchon	ST-37
14- Bouchon	PLASTIQUE

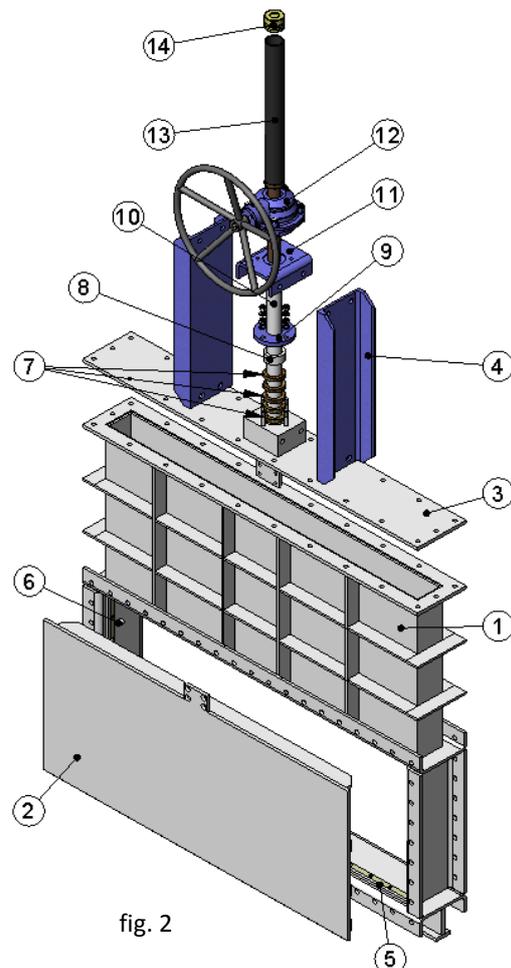


fig. 2

tableau 1

## CARACTÉRISTIQUES DE CONCEPTION

### 1- CORPS

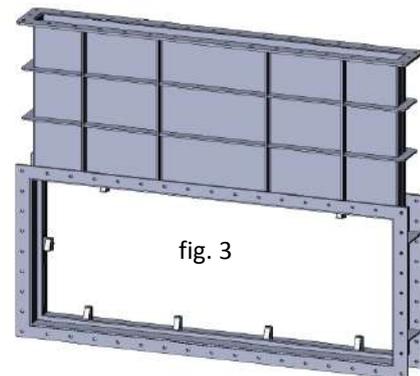
Le corps de ce type de registre est habituellement mécano-soudé et construit avec de la tôle de différentes épaisseurs avec des renforts et des profils structurels pour éviter de possibles déformations. Le matériel normalement employé est l'acier au carbone S275JR, mais il existe d'autres matériaux disponibles en fonction de la température et de la pression de travail, comme l'acier H11, 16Mo3, acier inoxydable (AISI304, AISI316, AISI310), etc. Les registres en acier au carbone sont peints avec une protection anticorrosion de 80 microns d'EPOXY, couleur RAL 5015. Il existe cependant d'autres types de protection anticorrosion.

Le corps présente une hauteur approximative équivalente au double du conduit, afin de pouvoir loger la pelle à l'intérieur lorsqu'il se trouve en position ouverte. La partie supérieure incorpore un couvercle vissé qui permet de fermer le corps sur la partie d'en haut afin d'obtenir une chambre intérieure complètement étanche. Pour cela, un joint en carton est placé entre le couvercle et le corps. Le couvercle est muni d'une mortaise soudée où est logé l'étoupage, qui est composé de multiples lignes de bourrage. En appuyant sur ce bourrage à l'aide d'une bride et d'une douille presse, nous obtiendrons une étanchéité entre le couvercle et la vis. Le choix du matériel du bourrage dépend principalement de la température de travail.

La connexion habituelle entre le conduit et la vanne se réalise en vissant les brides du corps, même s'il est possible d'effectuer cette connexion avec une soudure. Dans ce dernier cas, il faut faire spécialement attention au moment de souder, car cela pourrait produire des déformations sur le registre, à cause des tensions créées par la soudure, qui pourraient provoquer des problèmes de fonctionnement.

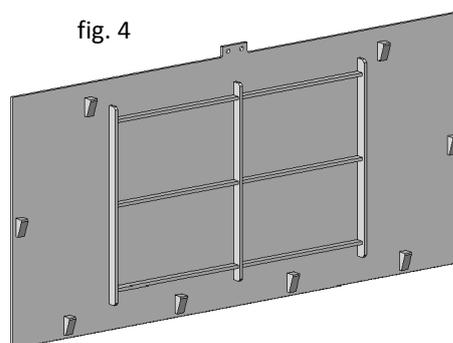
Le corps fournit un passage complet et continu, c'est pourquoi en position ouverte, la perte de charge est minimale, pour fournir de grands débits avec de faibles pertes de charge.

Le corps est muni de coins soudés à l'intérieur de ce dernier, qui coïncident avec ceux de la pelle lorsque le registre se trouve sur la position fermée. La finalité de ces coins est de pousser la pelle contre la fermeture et obtenir ainsi une meilleure étanchéité.



### 2- PELLE

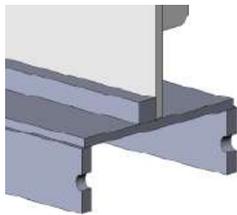
Les matériaux de fabrication standard sont l'acier inoxydable AISI304 pour les registres avec un corps en acier au carbone et l'acier inoxydable AISI316 pour les registres avec un corps en acier inoxydable AISI316. D'autres matériaux ou combinaisons peuvent également être fournis sur commande.



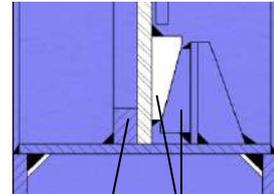
En fonction des dimensions du registre, il est habituel de souder quelques renforts sur la pelle (comme indique la fig. 4) pour obtenir la rigidité nécessaire. Lorsque la température de travail est très élevée, il est également possible, au lieu de monter une simple pelle, de monter un panneau rempli de matériel réfractaire et obtenir ainsi un meilleur isolement. Une vis est connectée à la partie supérieure de la pelle. Le mouvement de cette vis est longitudinal et permet d'ouvrir ou de fermer le registre. Lorsque la pelle baisse et qu'elle déclenche la position de fermeture, les coins de la pelle se soutiennent sur ceux du corps et poussent de cette façon la pelle contre la fermeture, obtenant ainsi une meilleure étanchéité.

## 3- SIÈGE

Il existe différents types de siège en fonction de l'application de travail :



- **Siège 1 :** Étanchéité métal / métal. Ce type de siège n'inclut aucun type de joint d'étanchéité et la fuite estimée est de 1,5% du débit dans les tuyaux. Le cadre d'étanchéité est soudé au corps et il est fabriqué avec le même matériel. L'étanchéité obtenue avec ce système est de 98,5%. Le corps est muni de coins, comme la pelle, et leur fonction est d'ajuster et d'augmenter le contact de la pelle avec le cadre d'étanchéité.



Cadre d'étanchéité fig. 6  
coins

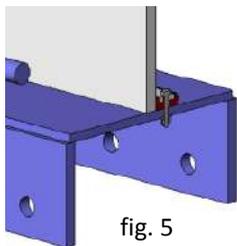


fig. 5

- **Siège 2 :** Étanchéité métal / élastomère standard. Ce type de siège inclut un joint d'étanchéité fixé intérieurement au corps avec une bride de fixation fabriquée en acier inoxydable.

En fonction de la température de travail et de l'étanchéité désirée, il est possible de les fabriquer avec une étanchéité en bronze, graphite, etc.

### Matériaux des joints d'étanchéité

#### EPDM

Recommandé pour des températures inférieures à 90°C\*, il fournit au registre une étanchéité de 100%.  
Application : eau et acides.

#### NITRILE

Il s'utilise dans des fluides contenant des graisses ou des huiles à des températures inférieures à 90°C\*. Il fournit au registre une étanchéité de 100%.

#### VITON

Approprié pour les applications corrosives et les hautes températures de jusqu'à 190°C en continu et avec des pics de 210°C. Il fournit au registre une étanchéité de 100%.

#### SILICONE

Principalement employée dans l'industrie alimentaire et pour les produits pharmaceutiques, à des températures non supérieures à 200°C. Il fournit au registre une étanchéité de 100%.

#### PTFE

Approprié pour des applications corrosives et PH entre 2 et 12. Ne fournit pas 100% d'étanchéité au registre. Fuite estimée : 0,5% du débit dans les tuyaux.

#### ÉLASTOMÈRE NATUREL

Il peut être utilisé sur de multiples applications à des températures inférieures à 90°C avec des produits abrasifs et il fournit au registre une étanchéité de 100%. Application : fluides en général.

 **Remarque :** D'autres types de caoutchouc sont employés, comme l'hypalon, le butyle ou le caoutchouc naturel. Veuillez nous contacter si besoin.

**4- BOURRAGE**

Le bourrage standard de CMO est composé de plusieurs lignes de bourrage en SYNT.+PTFE qui fournissent l'étanchéité nécessaire entre la vis et le couvercle, en évitant tout type de fuite à l'atmosphère. Il se situe sur une zone facilement accessible et peut être remplacé sans démonter le registre de la ligne. Nous indiquons ci-dessous plusieurs types de matériaux de bourrage disponibles en fonction de l'application sur laquelle se situe le registre :

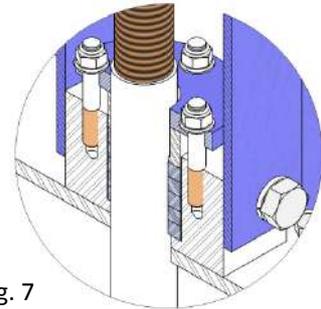


fig. 7

**COTON SUIFFÉ (Recommandé pour les services hydrauliques)**

Ce bourrage est composé de fibres en coton tressé imprégnées intérieurement et extérieurement de graisse. Il s'agit d'un bourrage à usage général sur des applications hydrauliques : pompes et vannes.

**COTON SEC**

Ce bourrage est composé de fibres en coton. Il s'agit d'un bourrage à usage général sur des applications avec des solides.

**COTON + PTFE**

Ce bourrage est composé de fibres en coton tressé imprégnées intérieurement et extérieurement de PTFE. Il s'agit d'un bourrage à usage général sur des applications hydrauliques : pompes et vannes.

**SYNTHÉTIQUE + PTFE**

Ce bourrage est composé de fibres synthétiques tressées imprégnées intérieurement et extérieurement de PTFE par vidange. Il s'agit d'un bourrage à usage général sur des applications hydrauliques, dans les pompes ou les vannes et dans tout type de fluides, notamment les plus corrosifs, y compris les huiles concentrées et oxydantes. Il est également employé dans les liquides avec des particules en suspension.

**GRAPHITE**

Ce bourrage est composé de fibres en graphite de grande pureté. Le système tressé est diagonal et il est imprégné de graphite et de lubrifiant pour aider à réduire la porosité et améliorer ses prestations.

Il est employé sur un large éventail d'applications étant donné que le graphite est résistant à la vapeur, à l'eau, aux huiles, aux dissolvants alcalins et à la plupart des acides.

**FIBRE CÉRAMIQUE**

Ce bourrage est composé de fibres en matériel céramique. Ses principales applications sont avec de l'air ou des gaz à de hautes températures et à de basses pressions.

SIÈGE/JOINTS			BOURRAGE			
Matériel	T. Max (°C)	Applications	Matériel	P (bar)	T. Max (°C)	pH
Métal/Métal	>250	Hautes temp./Faible étanchéité	Coton suiffé	10	100	6-8
EPDM (E)	90 *	Eau, acides et huiles non minér.	Coton sec (AS)	0,5	100	6-8
Nitrile (N)	90 *	Hydrocarbures, huiles et graisses	Coton + PTFE	30	120	6-8
Viton (V)	200	Hydrocarbures et dissolvants	Synthétique + PTFE	100	-200+270	0-14
Silicone (S)	200	Produits alimentaires	Graphite	40	650	0-14
PTFE (T)	250	Résistant à la corrosion	Fibre Céramique	0,3	1400	0-14
Élastomère Naturel	90	Produits abrasifs				

tableau 2

REMARQUE : Consultez-nous pour plus de détails ou autres matériels.

\* → EPDM et nitrile : est possible jusqu'au service température Max.: 120°C sur demande.

## 5- TIGE

La tige des registres CMO est conçue en acier inoxydable 18/8. Cette caractéristique lui fournit une haute résistance et d'excellentes propriétés face à la corrosion.

La conception de la vanne peut être envisagée avec une tige montante ou non montante. Lorsque le registre doit inclure une tige montante, elle est fournie avec un capuchon qui protège la tige du contact avec la poussière et la saleté et qui maintient également sa lubrification.

## 6- PRESSE-ÉTOUPE

L'ensemble de la bride presse et de la douille presse-étoupe permet d'appliquer une force et une pression uniforme sur le bourrage pour assurer l'étanchéité (voir fig. 7 de la page précédente).

En général, la douille presse est toujours en acier inoxydable et la bride presse est fabriquée avec le même matériel que le corps et le couvercle du registre.

## 7- ACTIONNEMENTS

Le système d'actionnement du registre est composé d'un actuateur placé sur la partie supérieure de ce dernier, qui est uni au couvercle avec des plaques support. Ces plaques support disposent sur la partie supérieure d'une bride d'adaptation à laquelle est fixé l'actuateur et elles délimitent le mouvement longitudinal de la pelle. En mettant l'actuateur en marche, ce dernier effectue le couple ou tir nécessaire dans la tige ou vis, qui le transmet à son tour à la pelle pour démarrer le mouvement.

Nous fournissons nos registres avec plusieurs types d'actionnements, avec l'avantage que grâce à la conception de CMO, les actionnements sont échangeables entre eux.

Ce design permet au client de changer l'actionnement par lui-même et il n'est normalement pas nécessaire d'utiliser d'accessoires de montage supplémentaires.

En fonction du type d'actionnement choisi, les dimensions totales du registre peuvent varier.

### Manuels :

- Volant avec tige montante
- Volant avec tige non montante
- Volant à chaîne
- Réducteur
- Autres (tableau de commande, ...)

### Automatiques :

- Actuateur électrique
- Vérin pneumatique
- Vérin hydraulique

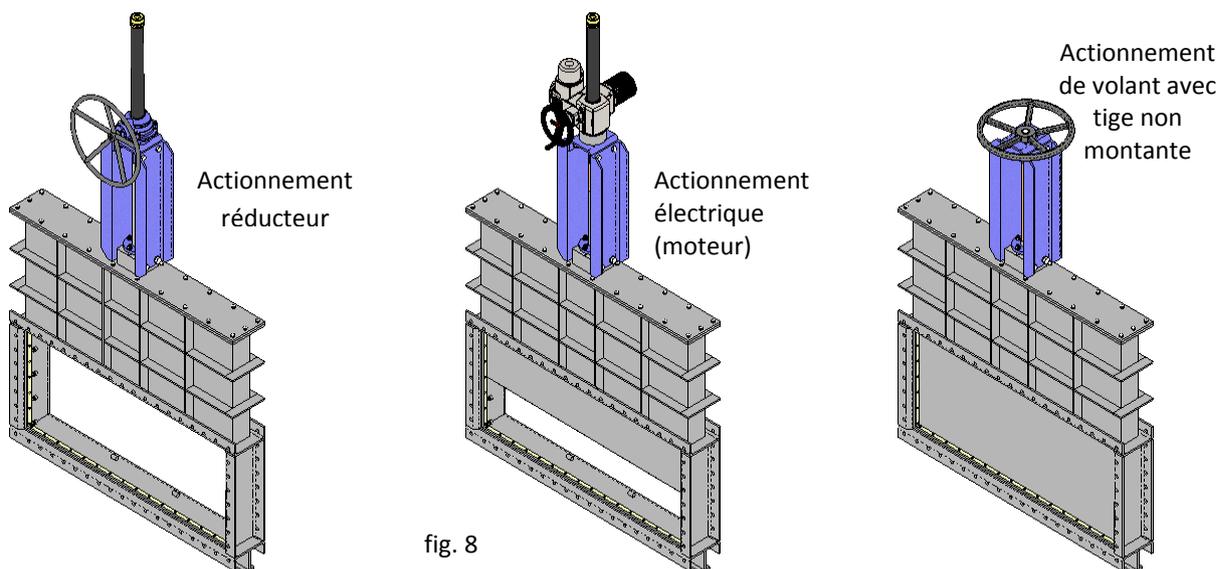
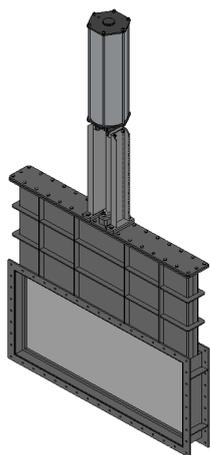
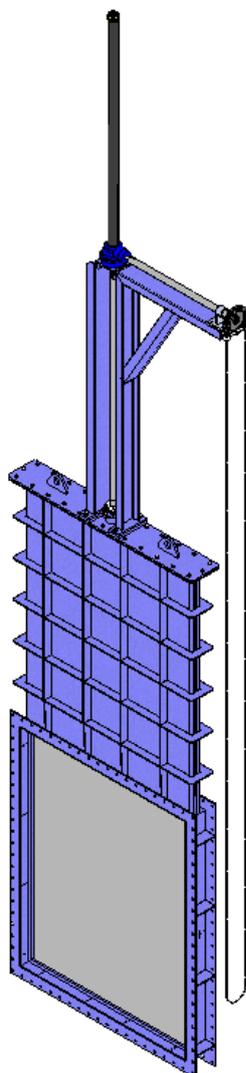


fig. 8

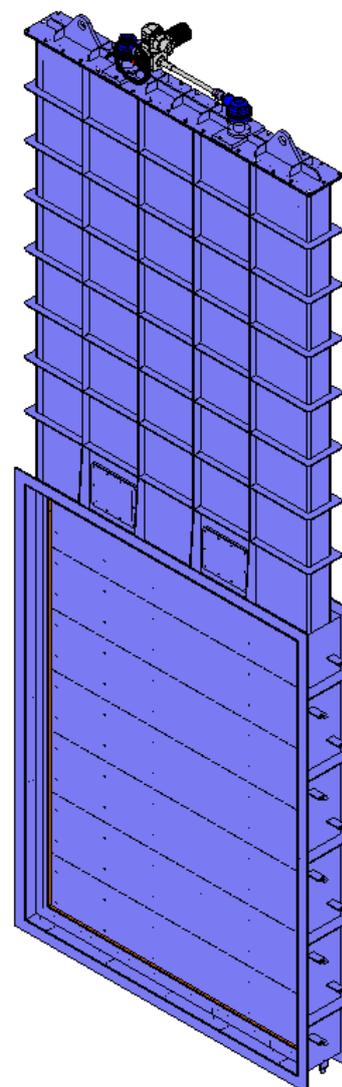


Actionnement  
pneumatique

fig. 9



Volant à chaîne  
+ réducteur  
+ tige montante



Moteur- réducteur  
+ 2 réducteurs  
+ double tige non montante

Les allongements de tige ont également été développés, permettant l'action depuis des positions éloignées de l'emplacement de la vanne, pour s'adapter à tous les besoins. Il est conseillé de consulter préalablement nos techniciens.

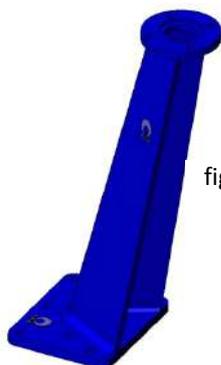


fig. 10

**Grande disponibilité d'accessoires :**

Butées mécaniques  
Dispositifs de blocage  
Actionnements manuels de secours  
Électrovannes  
Positionneurs  
Fins de course  
DéTECTEURS de proximité  
Colonne de manœuvre droite (fig. 11)  
Colonne de manœuvre inclinée (fig. 10)  
...

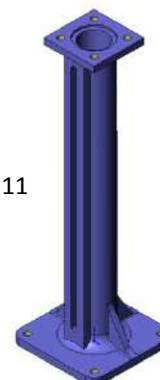


fig. 11



## REGISTRE

## SÉRIE GC

### ACCESSOIRES ET OPTIONS

Il existe différents types d'accessoires pour adapter le registre aux conditions de travail spécifiques, comme :

**-Pelle polie miroir** : La pelle polie miroir est spécialement recommandée pour l'industrie alimentaire, ainsi que, comme norme générale, pour les applications dans lesquelles les solides peuvent se coller sur la pelle. C'est une alternative pour que les solides glissent et n'adhèrent pas à la pelle.

**-Pelle recouverte de PTFE** : De même que la pelle polie miroir, elle améliore les prestations du registre face aux produits pouvant adhérer à la pelle.

**-Pelle stellite** : Consiste en un apport de stellite sur le périmètre inférieur de la pelle pour la protéger de l'abrasion.

**-Racleur dans le bourrage** : Sa fonction est de nettoyer la pelle pendant le mouvement d'ouverture et éviter de possibles dommages sur le bourrage.

**-Injections d'air dans le bourrage** : À travers l'injection d'air dans le bourrage, une chambre à air est créée pour améliorer l'étanchéité à l'extérieur.

**-Corps chemisé** : Il est conseillé sur les applications dans lesquelles le fluide risque de se durcir et de se solidifier dans le corps de la vanne. Une chemise extérieure au corps maintient la température de ce dernier à un niveau constant, pour éviter la solidification du fluide.

**-Insufflations dans le corps** : Réalisation de plusieurs trous dans le corps pour insuffler de l'air, de la vapeur ou autres fluides, afin de nettoyer le siège de la vanne avant sa fermeture.

**-Fins de course mécaniques, détecteurs inductifs et positionneurs** : Installation de fins de course ou de détecteurs pour une indication de la position ponctuelle de la vanne et de positionneurs pour indiquer la position continue.

**-Électrovannes** : Pour la distribution d'air aux actionnements pneumatiques.

**-Boîtiers de connexion, câblage et tubage pneumatique** : Approvisionnement d'unités montées avec tous les accessoires nécessaires.

**-Limiteurs de course mécaniques (butées mécaniques)** : Permettent de régler mécaniquement la course, en limitant le parcours désiré du registre.

**-Système de blocage mécanique** : Permet de bloquer mécaniquement la vanne sur une position fixe pendant de longues périodes de temps.

**-Actionnement manuel de secours (volant / réducteur)** : Permet d'agir manuellement sur le registre en cas de manque d'énergie ou d'air.

**-Actionnements échangeables** : Tous les actionnements sont facilement interchangeables.

**-Recouvrement d'époxy** : Tous les corps et composants en acier au carbone des vannes CMO sont recouverts d'une couche d'ÉPOXY, qui confère aux registres une grande résistance à la corrosion et une excellente finition superficielle. La couleur standard de CMO est le bleu RAL-5015.

**-Bonnet** : Le corps de ce registre intègre le bonnet, ce qui offre de nombreux avantages en ce qui concerne l'étanchéité et la protection.

## TYPES D'EXTENSIONS

S'il est nécessaire d'actionner le registre depuis une position éloignée, nous pouvons placer des actionnements de différent type :

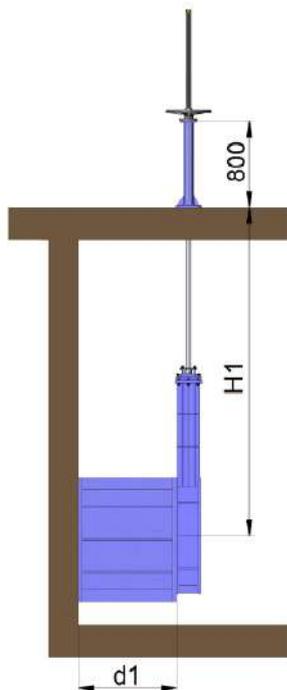


fig. 12

### 1 - Extension : Colonne de Manœuvre

Cet allongement se réalise en raccordant une vis à la tige. En fonction de la longueur de la vis, nous obtiendrons la mesure d'extension désirée. Une colonne de manœuvre est normalement incorporée pour supporter l'actionnement.

Les variables de définition sont :

**H1** : Distance de l'axe du registre à la base de la colonne.

**d1** : Séparation depuis la paroi jusqu'à la fin de la bride de connexion.

### Caractéristiques :

- Peut être raccordé sur tout type d'actionnement.
- Un support-guide de tige est recommandé (fig. 13) tous les 1,5m.
- La colonne de manœuvre standard est de 800 mm de hauteur (fig. 12). D'autres mesures de colonne sur commande.
- Possibilité de mise en place d'une réglette d'indication pour connaître le degré d'ouverture du registre.
- Possibilité de colonne inclinée (fig. 14).

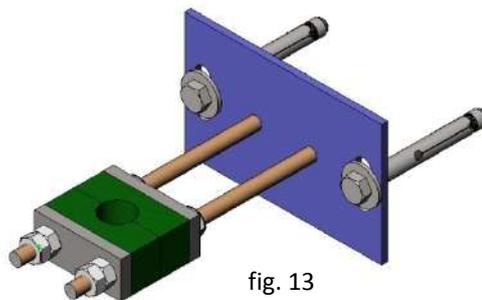


fig. 13

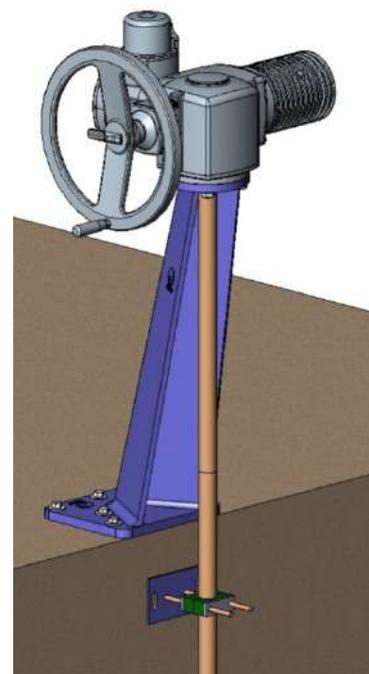


fig. 14

### LISTE DE COMPOSANTS

Composant	Version Standard
Tige	AISI 303
Vis	AISI 304
Support-guide	Acier au carbone avec recouvrement ÉPOXY
Glissière	Nylon
Colonne	GGG 50 avec recouvrement ÉPOXY

tableau 3



## REGISTRE

## SÉRIE GC

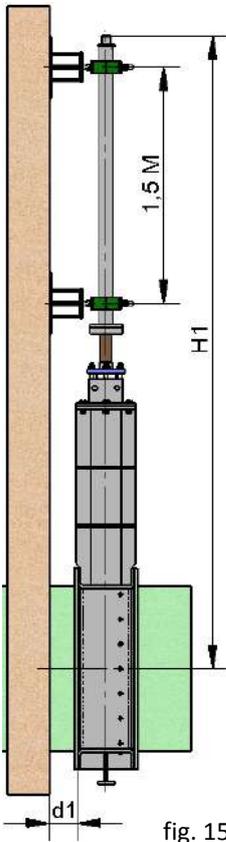


fig. 15

### 2 - Extension : Tube (fig. 15)

Consiste à élever l'actionnement. Le tube tournera solidairement au volant ou clé lorsque le registre est activé. Ce dernier restera toujours à la même hauteur.

Les variables de définition sont :

**H1** : Distance de l'axe du registre à la hauteur désirée de l'actionnement.

**d1** : Séparation depuis la paroi jusqu'à la fin de la bride de connexion.

#### Caractéristiques :

- Actionnements standards : Volant et « Carré ».
- Un support-guide du tube est recommandé tous les 1,5m.
- Les matériaux standards sont : Acier au carbone avec recouvrement ÉPOXY ou acier inoxydable.

### 3 - Extension : Plaques Support Allongées (fig. 16)

Lorsqu'il s'agit d'une petite extension, il est possible de prolonger les plaques support. Pour renforcer la structure des plaques support, il est envisageable de placer un pont intermédiaire.

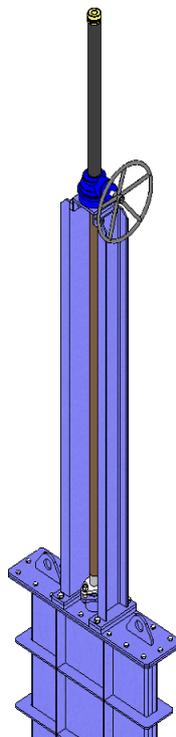


fig. 16

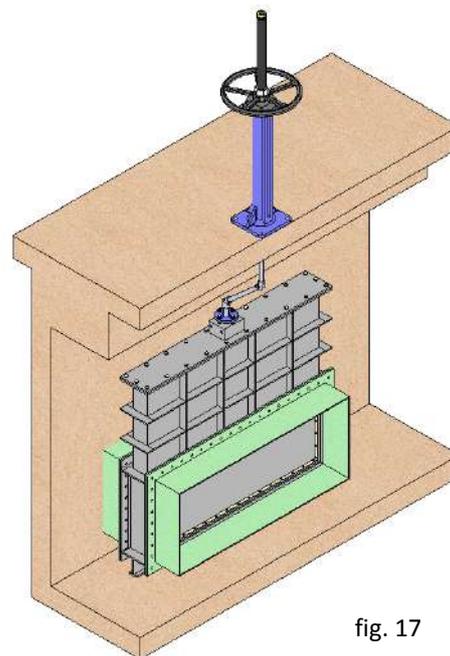


fig. 17

### 4 - Extension : Cardan (fig. 17)

S'il existe un défaut d'alignement entre le registre et l'actionnement, nous pouvons résoudre ce problème en plaçant une articulation type cardan.

## **DIMENSIONS POUR DIFFÉRENTES OPTIONS**

Comme nous l'avons déjà indiqué précédemment, les interfaces et les dimensions générales des registres sont définies selon le standard de CMO. Ces vannes varient en fonction d'une multitude de variables, comme la pression de travail, la température, les dimensions, etc. Si vous désirez connaître les mesures générales d'un registre concret, contactez CMO et sollicitez cette information.