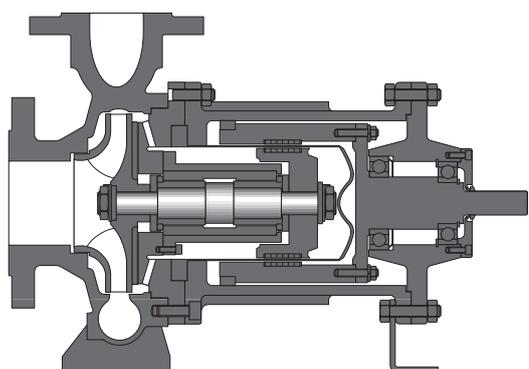


INFORMATION PRODUIT



Pompes mono-étagées à accouplement magnétique d'après les normes EN 22858, ISO 2858, ISO 5199

Séries MCN

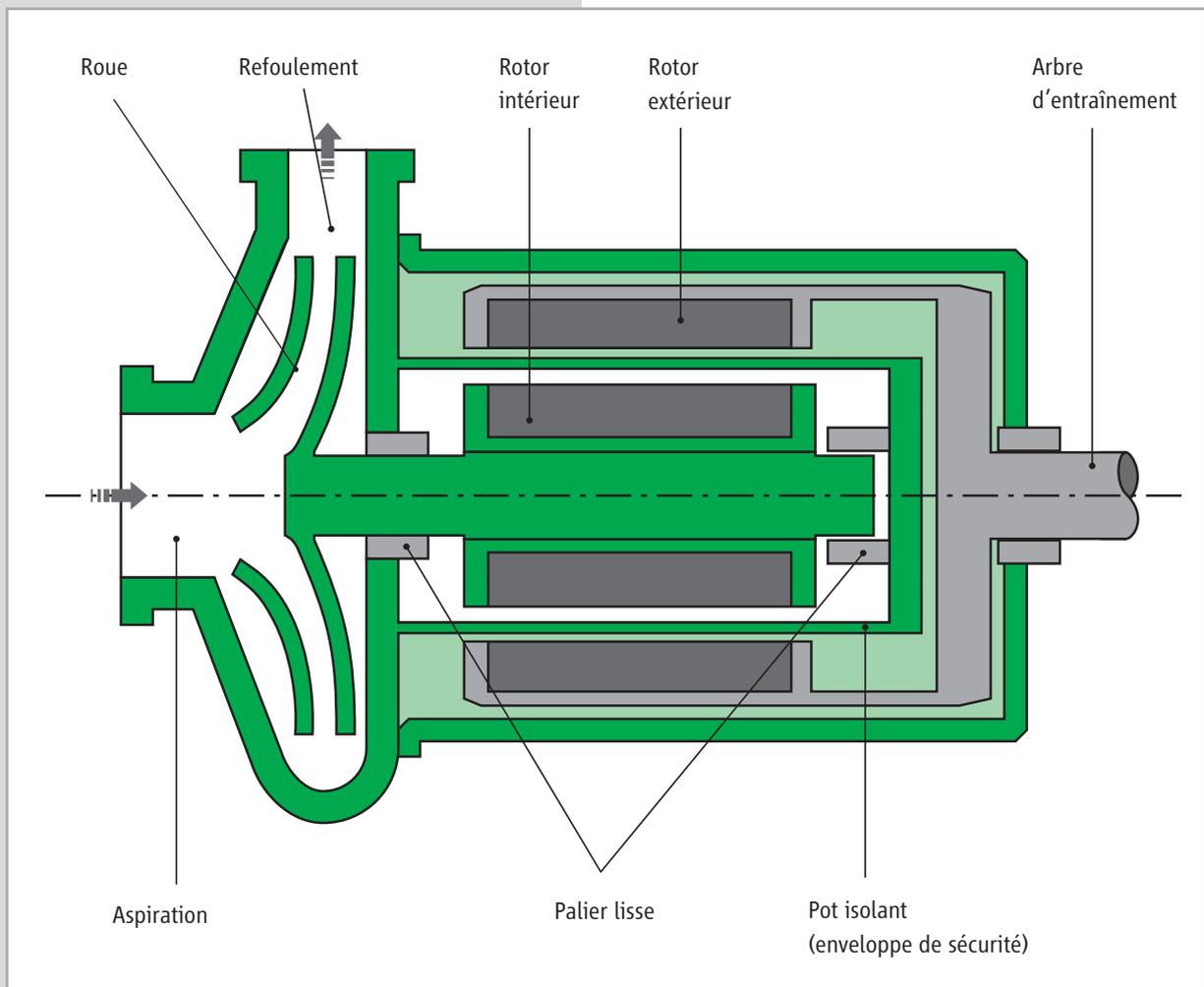
## Sommaire

Description .....	2
Domaines d'application et plages d'utilisation .....	4
Matières .....	5
Fonctionnement .....	6
Appareils de contrôle .....	9
Courbes caractéristiques .....	10

## Description

### Généralités

L'étanchéité hermétique des pompes à accouplement magnétique est assurée par une enveloppe de sécurité à simple effet. La séparation du liquide par rapport au milieu ambiant s'effectue par ledit pot isolant. Pour l'entraînement de la pompe, on utilise, comme pour la pompe centrifuge conventionnelle à garniture étanche à anneau glissant, un moteur normalisé qui est relié par un accouplement à l'entraînement magnétique. Des aimants permanents appliqués sur le rotor extérieur transmettent le couple généré par le moteur au rotor intérieur via le pot isolant.

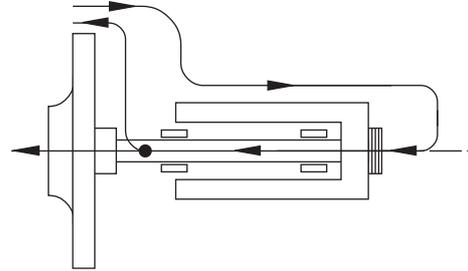


### Fonctionnement

#### MCNn / MCNn-Monobloc

Le produit véhiculé parvient dans la roue par la chambre d'aspiration et est acheminé vers le tuyau de refoulement. Le courant partiel servant à refroidir la chambre de rotor et à lubrifier les paliers lisses est dévié à la périphérie de la roue pour y être ramené ensuite par l'arbre creux, après avoir traversé le pot isolant. Pour cela, une partie du courant partiel est véhiculé à travers l'arbre creux vers le côté aspiration de la roue et une autre partie vers le côté refoulement. Cette version est conçue pour transporter des liquides non critiques à basse pression de vapeur.

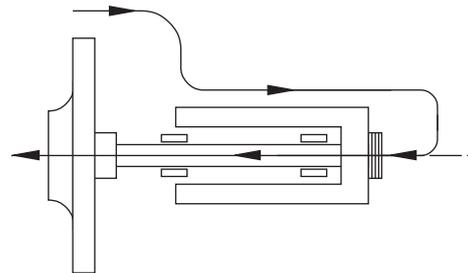
Retour de courant partiel vers le côté aspiration et le côté refoulement



#### MCN / MCN-Monobloc

Le produit véhiculé parvient dans la roue par la chambre d'aspiration et est acheminé vers le tuyau de refoulement. Le courant partiel servant à refroidir la chambre de rotor et à lubrifier les paliers lisses est dévié à la périphérie de la roue pour y être ramené à nouveau par l'arbre creux vers le côté aspiration de la roue, après avoir traversé le pot isolant. Cette version est conçue pour transporter des liquides non critiques à basse pression de vapeur.

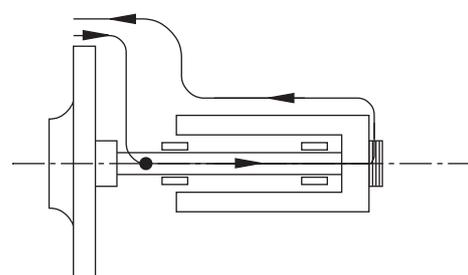
Retour de courant dérivé vers l'aspiration



#### MCNF / MCNF-Monobloc

Le produit véhiculé parvient dans la roue par la chambre d'aspiration et est acheminé vers le tuyau de refoulement. Le courant partiel servant à refroidir la chambre de rotor et à lubrifier les paliers lisses est dévié à la périphérie de la roue pour y être ramené à nouveau vers le côté refoulement par le pot isolant, après avoir traversé l'arbre creux. Les alésages radiaux supplémentaires, situés sur l'extrémité du rotor, servent à maîtriser les pertes hydrauliques ainsi rencontrées. Lorsque le courant partiel est reconduit vers le côté refoulement, le courant de refroidissement du moteur réchauffé a encore suffisamment de réserve de pression située au-dessus de la courbe d'ébullition du liquide acheminé quand il rentre dans la pompe. Par conséquent, ce modèle de pompe peut véhiculer également des gaz liquides si les mêmes conditions sont réunies.

Retour de courant dérivé vers le refoulement



# Domaines d'application et plages d'utilisation

## Structure

La structure et le schéma de performances des pompes répondent aux normes EN 22858 / ISO 2858 / ISO 5199; les pompes ont un accouplement magnétique permanent comme composant intégral. Le débit requis est transmis à la pompe par le biais d'un moteur triphasé conventionnel standard de construction B 3 ou B 35, doté d'un accouplement intermédiaire correspondant.

## Domaines d'application

Pour le transport des fluides agressifs, toxiques, explosifs, précieux, inflammables et aussi légèrement volatils.

## Plages d'utilisation

MCNn:	- 40 °C jusqu'à + 220 °C (350 °C)*
MCN:	- 40 °C jusqu'à + 220 °C (350 °C)*
MCNF:	- 40 °C jusqu'à + 220 °C (350 °C)*
MCNn-Monobloc:	- 40 °C jusqu'à + 100 °C **
MCN-Monobloc:	- 40 °C jusqu'à + 100 °C **
MCNF-Monobloc:	- 40 °C jusqu'à + 100 °C **

\* avec barrage thermique MCNnK (version haute température)

\*\*  $\geq 100$  °C sur demande

## Entraînement magnétique

Grâce à l'utilisation de nouveaux matériaux magnétiques pour les aimants permanents à haute densité d'énergie, il est possible d'héberger un accouplement magnétique puissant à l'intérieur du palier-support de pompe spécifié dans la norme.

L'entraînement magnétique conçu pour l'activation directe en cas d'utilisation de moteurs triphasés standard ne requiert aucun accouplement de démarrage.

Par ailleurs, les aimants permanents sont très stables face aux effets démagnétisants tels qu'ils apparaissent lors du montage et démontage du rotor par ex. ou lors du dépassement du couple maximal transmissible.

Puissance:

- jusqu'à 70 kW pour les vitesses de rotation moteur de 1450 tr/min
- jusqu'à 58 kW pour les vitesses de rotation moteur de 2900 tr/min  
(puissances supérieurs possibles sur demande)

## Protection antidéflagrante

Protection antidéflagrante avec certificat sur contrôle d'échantillon selon directive 94/9/CE (ATEX)  II 2 G c IIC T2 à T6

## Documentation suivant standards HERMETIC

- Notice de service incluant la mise en service, instructions d'utilisation et d'entretien
- Spécification technique
- Vue en coupe avec nomenclature
- Plan d'encombrement
- Liste de pièces de rechange avec numéros de référence
- Rapport d'essai
- Courbe de pompe réceptionnée
- Déclaration CE de Conformité

## Réception et garantie

### Contrôles standard

Contrôle hydraulique:

- Chaque pompe subit un test de fonctionnement. Le point de fonctionnement est garanti selon la norme ISO 9906 - Classe 2 (5 points de mesure)
- Contrôle de pression
- Contrôle d'étanchéité

### Contrôles complémentaires

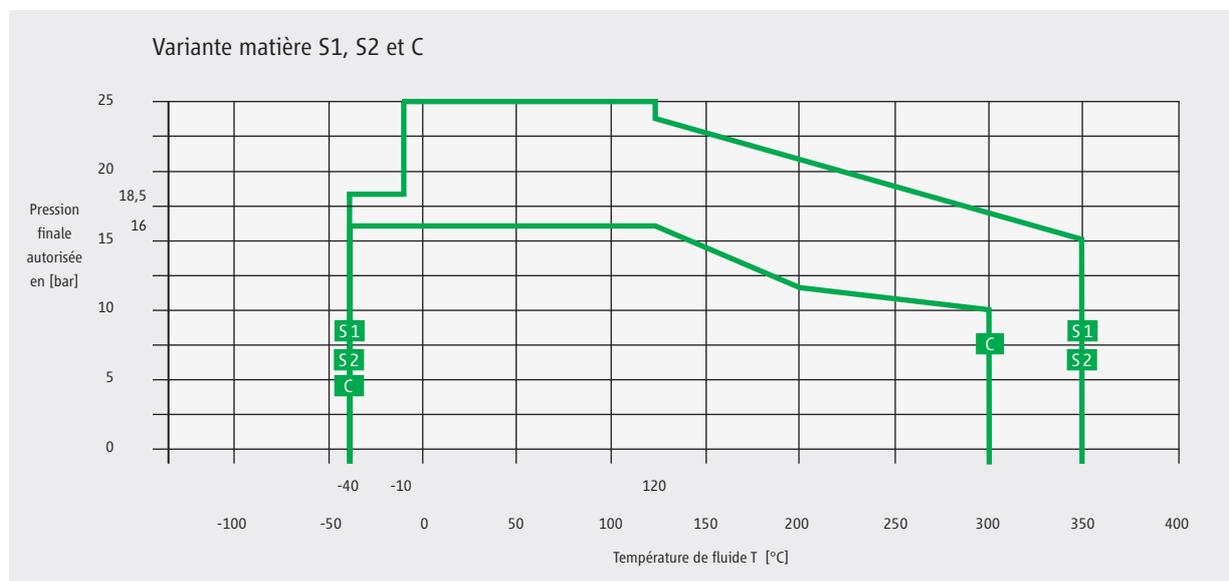
En option, des contrôles complémentaires peuvent être réalisés et faire l'objet d'un rapport (exemples: Test NPSH, test d'étanchéité à l'hélium, mesure de vibration, contrôle d'ultrasons, test PMI). Autres contrôles sur spécifications techniques. Les garanties sont conformes aux conditions de livraison en vigueur.

## Matières et pressions

N° VDMA	Désignation pièce	Série MCNn / MCN / MCNF		
		Variante matière S1	Variante matière S2	Variante matière C
		Pression nominale PN 25	Pression nominale PN 25	Pression nominale PN 16
102	Volute de pompe	JS 1025	1.0619+N	1.4408
161	Couvercle de volute	1.0570	1.0570	1.4571 / 1.0570
211	Arbre de pompe	1.4571 / 1.4462	1.4571 / 1.4462	1.4571 / 1.4462
213	Pièce d'entraînement	1.0254 / JS 1025	1.0254 / JS 1025	1.0254 / JS 1025
230	Roue	JL 1040	JL 1040	1.4408
381	Coussinet de palier	1.4571	1.4571	1.4571
473	Grain mobile	S-SiC	S-SiC	S-SiC
529	Chemise d'arbre	S-SiC	S-SiC	S-SiC
545	Coussinet	S-SiC	S-SiC	S-SiC
817	Pot isolant	2.4610	2.4610	2.4610
818	Rotor	1.4571	1.4571	1.4571

Autres matières ou pression supérieure sur demande

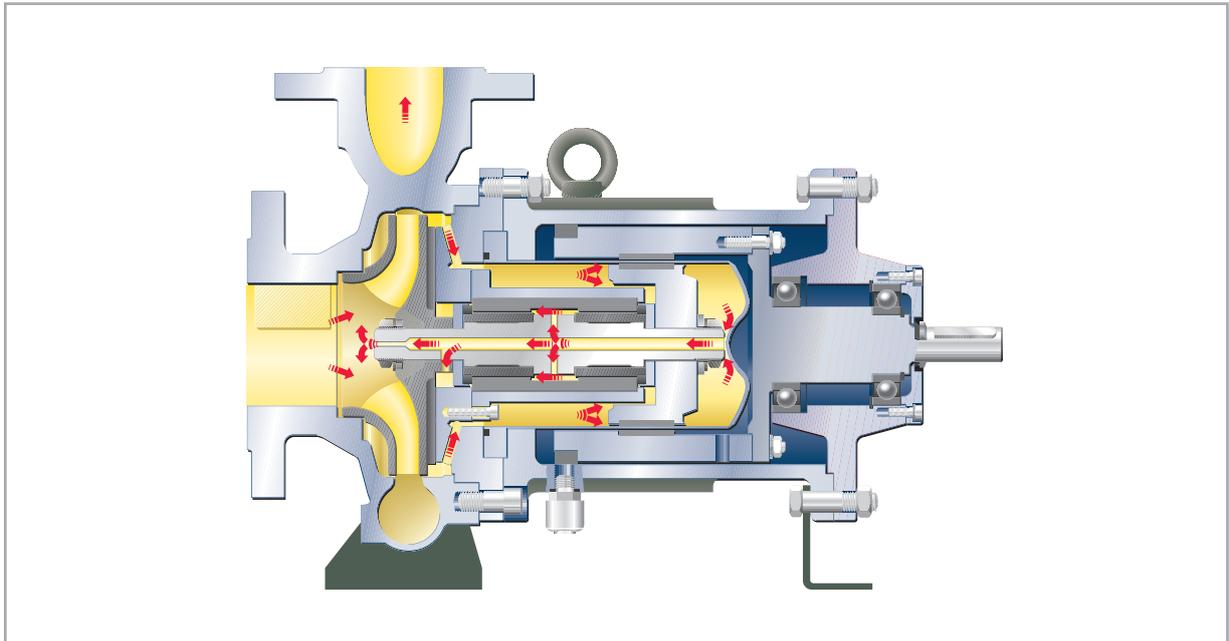
## Limites de pressions et de températures



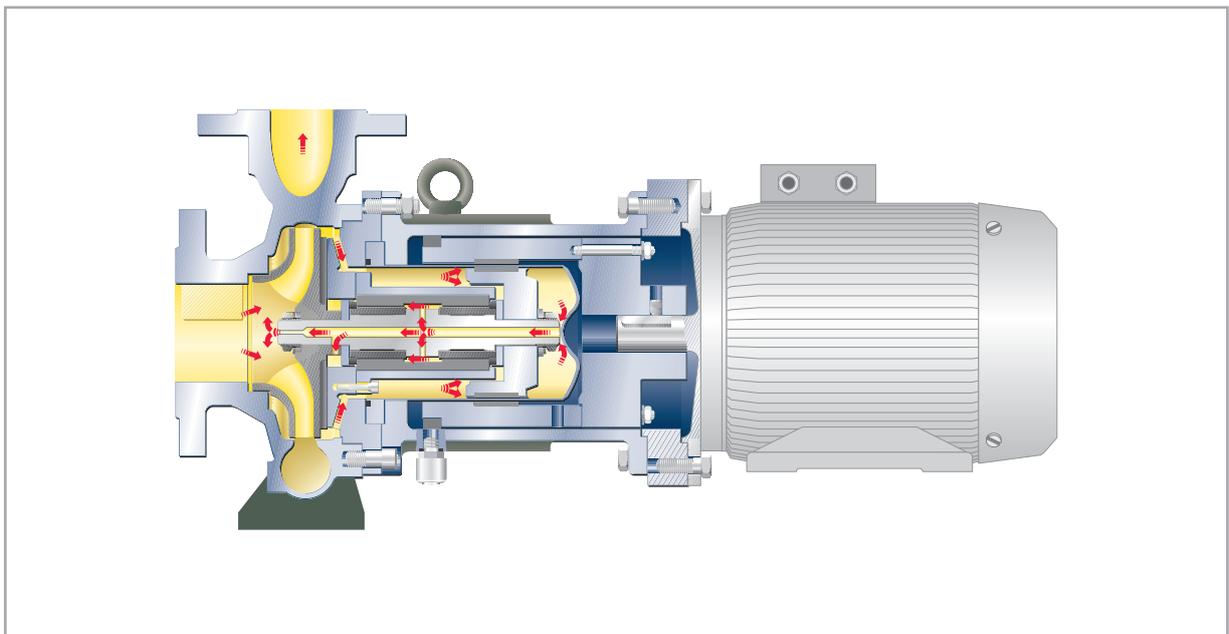
## Principe de fonctionnement

---

*Pompe à accouplement magnétique, conception à palier-support*



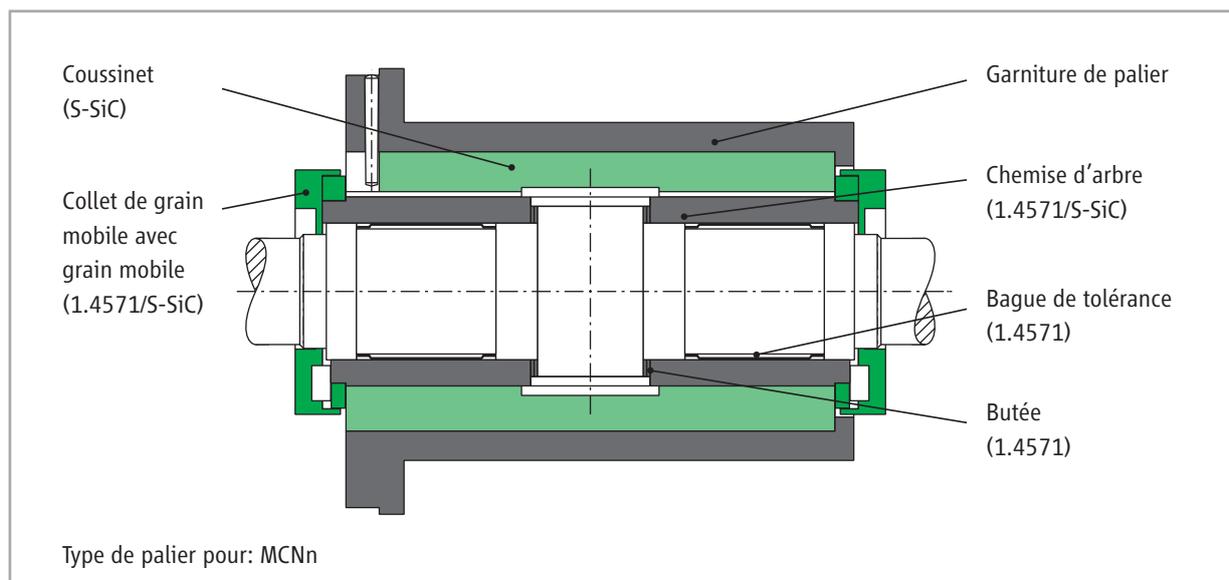
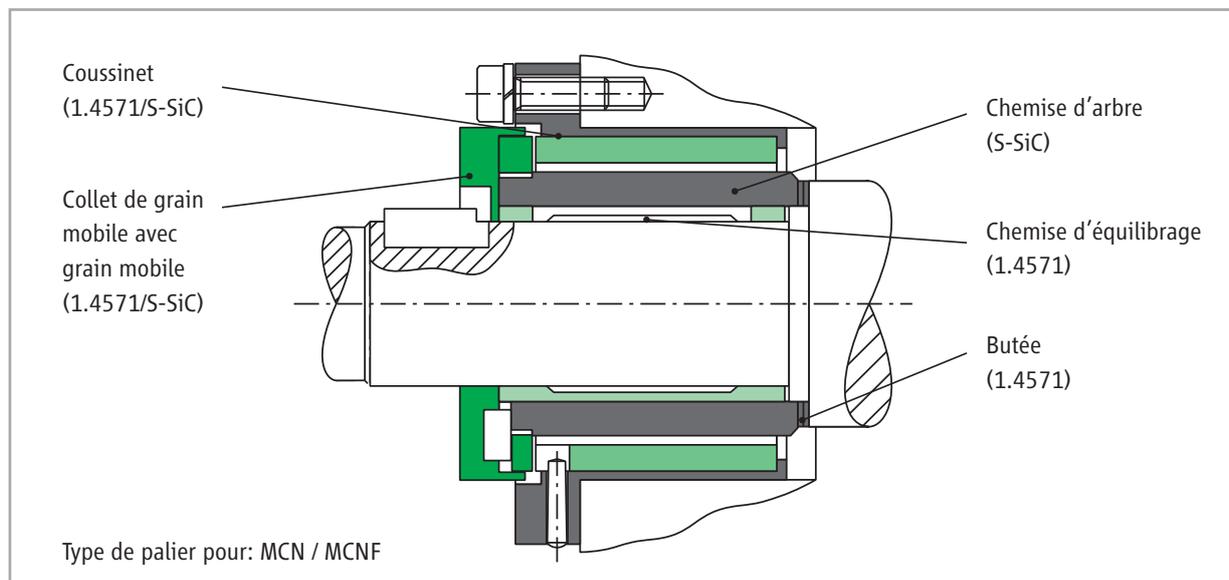
*Pompe à accouplement magnétique, conception monobloc*



## Paliers

Le montage étanche impose le montage des paliers au sein du fluide transporté. De ce fait, des paliers hydrodynamiques lisses sont montés dans la quasi totalité des cas. En exploitation normale, ceux-ci présentent l'avantage d'éviter le contact entre les surfaces des paliers. En conséquence, ils fonctionnent en continu sans usure et sans maintenance. Des durées de fonctionnement de 8 à 10 ans ne sont pas rares pour des pompes hermétiques.

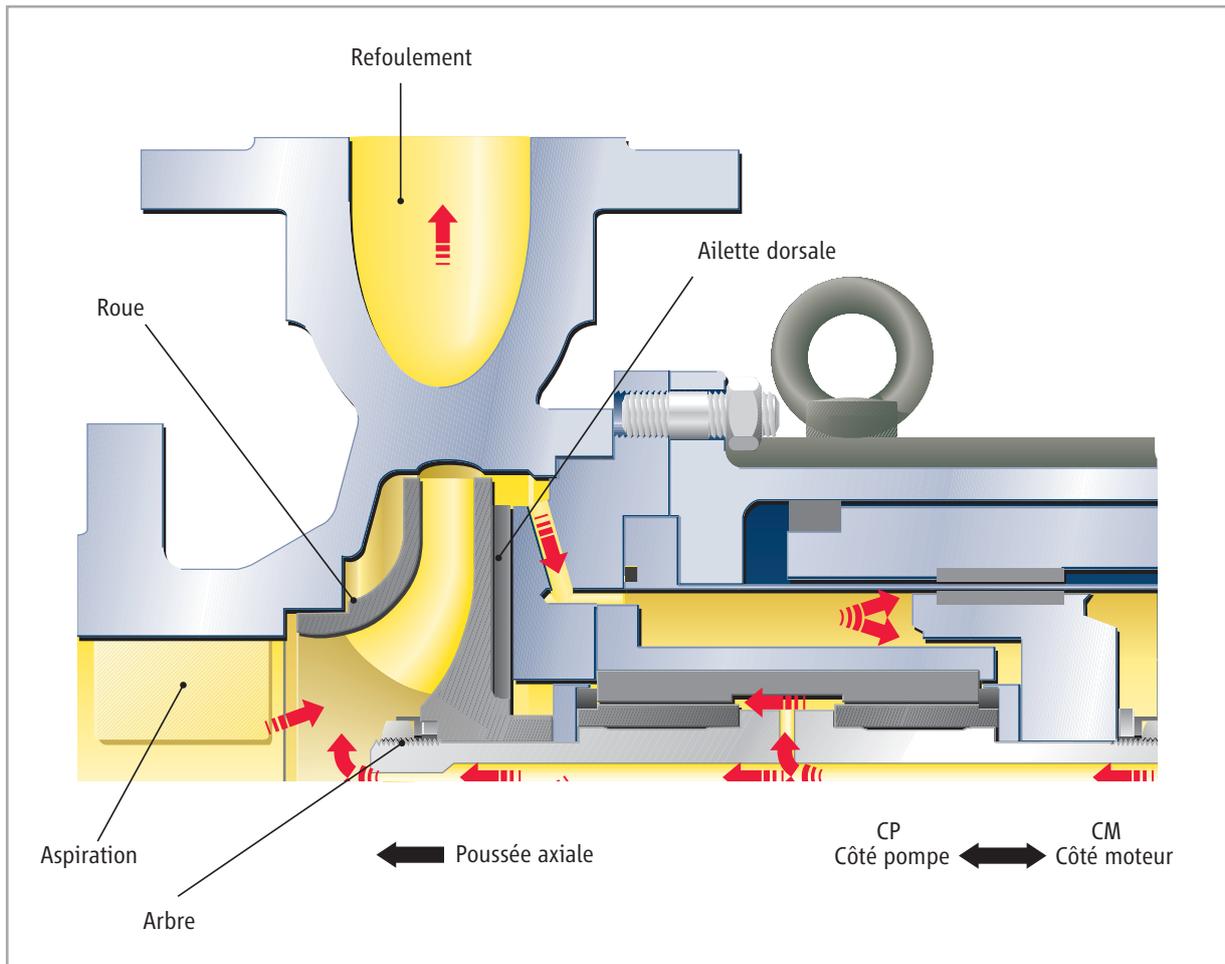
Comme appariement de paliers standard, le matériau à base de carbure de silicium / carbure de silicium a fait ses preuves. Cet appariement se compose d'une douille de palier en carbure de silicium (S-SiC) et d'un coussinet fixe en S-SiC/1.4571. Le S-SiC est un carbure de silicium fritté sans pression qui se distingue par sa haute résistance à la température et à la corrosion. Les états de frottement mixte, tels qu'ils se produisent par exemple pour lancer et arrêter les pompes, peuvent être très bien maîtrisés grâce à cet appariement de paliers.



### Compensation de poussée axiale

Le développement des pompes hermétiques résulte de la résolution d'un problème crucial: l'élimination de la poussée axiale due à la roue. La grande variété des propriétés des matières des fluides à véhiculer exclue l'utilisation de butées mécaniques. D'une façon générale cette contrainte ne pouvait être réglée que par une compensation hydraulique de la poussée.

Le principe fonctionnel du dispositif d'équilibrage hydraulique de la série MCN repose sur une réduction de la pression à l'arrière de la roue, causée par les ailettes dorsales. La pression au dos de la roue se modifie avec la position axiale du rotor.



## Appareils de surveillance

Les pompes HERMETIC sont principalement réalisées en version antidéflagrante. Elles répondent alors aussi bien aux exigences électriques que mécaniques en matière de protection contre les explosions.

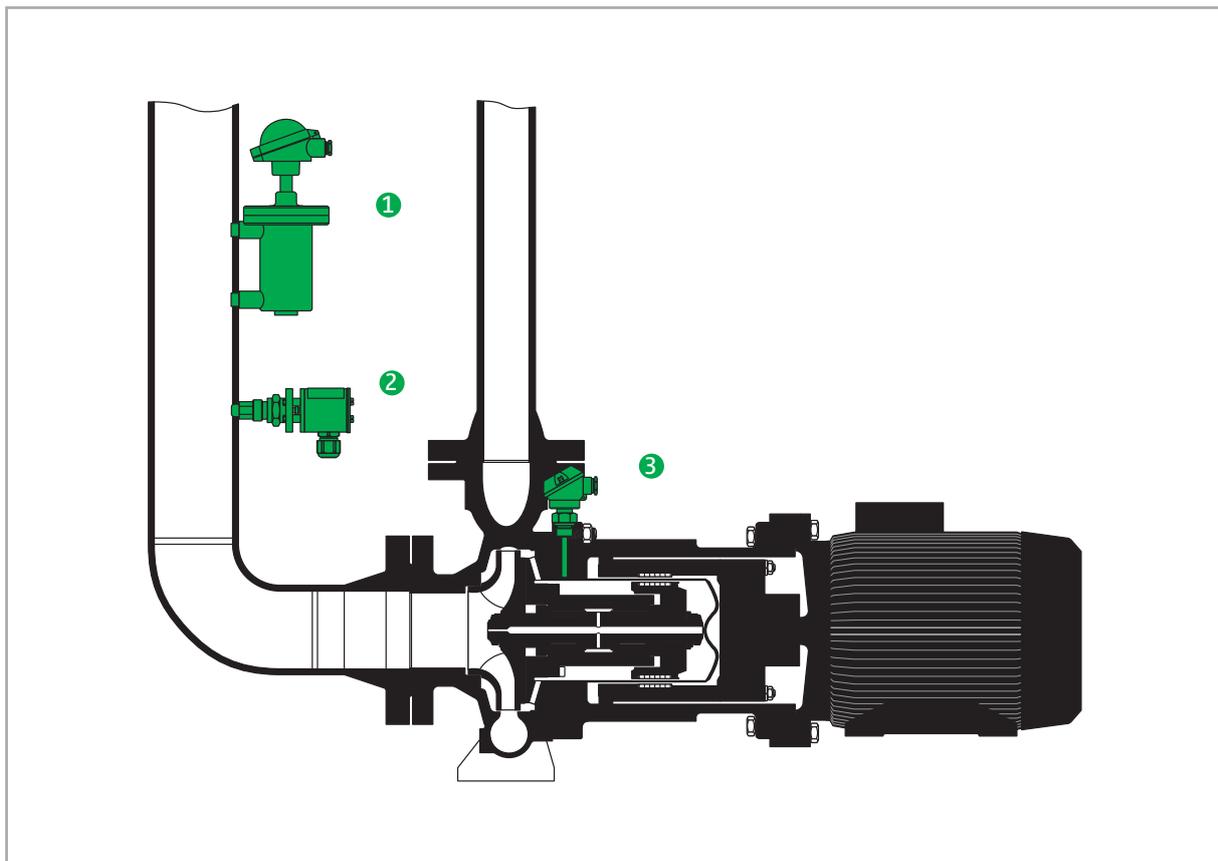
### Contrôle de niveau

En tant que partie du process, la chambre du rotor est supposée être constamment remplie de liquide et donc exempte d'atmosphère explosive. Lorsque l'exploitant n'est pas en mesure de garantir le remplissage permanent, un contrôle de niveau doit être installé.

### Contrôle de température

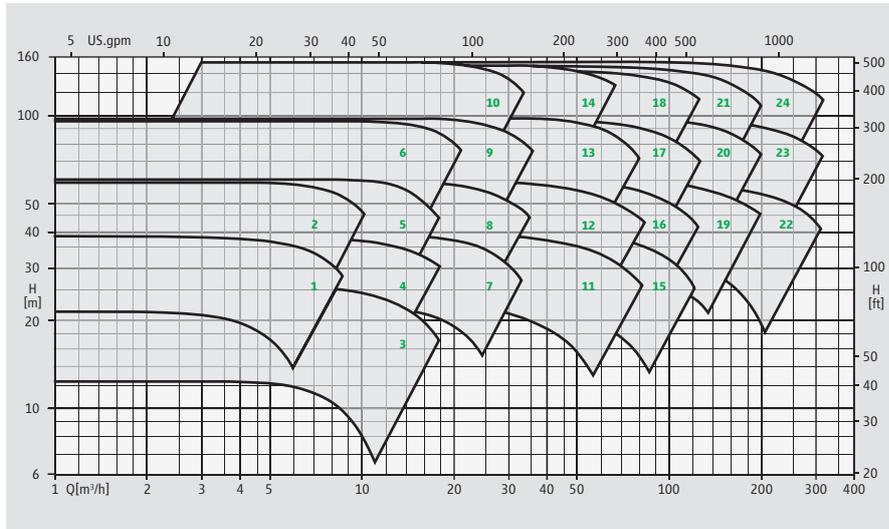
Le respect de la classe de température ou de la température maximale admissible de surface est assuré par un point de mesure sur le pot isolant (température du fluide).

Options de contrôles disponibles			
①	Type N 30	LS	Niveau
②	Type O 30	LS	
③	Type PT 100	TI	Température



# Courbes caractéristiques

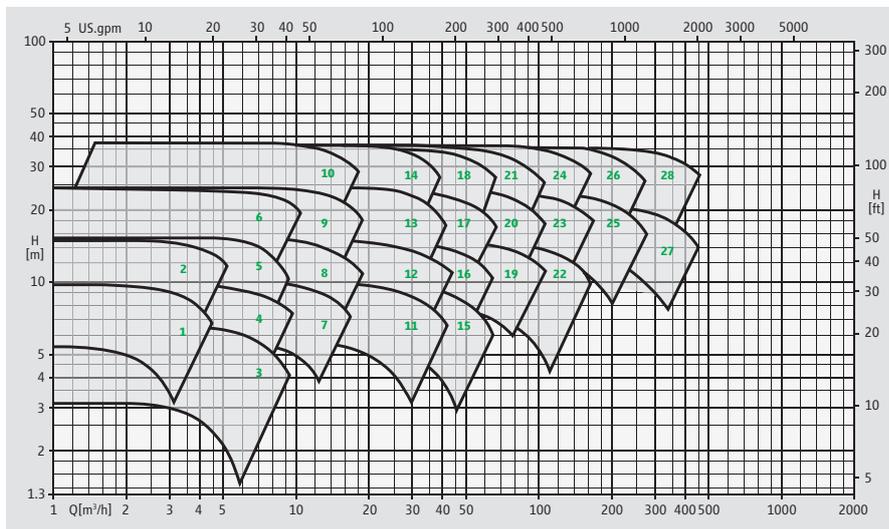
## Courbes caractéristiques 2900 tr/min 50 Hz



### Légende hydraulique des courbes caractéristiques

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| <b>1</b> 25-160  | <b>13</b> 50-250  |
| <b>2</b> 25-200  | <b>14</b> 50-315  |
| <b>3</b> 32-125  | <b>15</b> 65-160  |
| <b>4</b> 32-160  | <b>16</b> 65-200  |
| <b>5</b> 32-200  | <b>17</b> 65-250  |
| <b>6</b> 32-250  | <b>18</b> 65-315  |
| <b>7</b> 40-160  | <b>19</b> 80-200  |
| <b>8</b> 40-200  | <b>20</b> 80-250  |
| <b>9</b> 40-250  | <b>21</b> 80-315  |
| <b>10</b> 40-315 | <b>22</b> 100-200 |
| <b>11</b> 50-160 | <b>23</b> 100-250 |
| <b>12</b> 50-200 | <b>24</b> 100-315 |

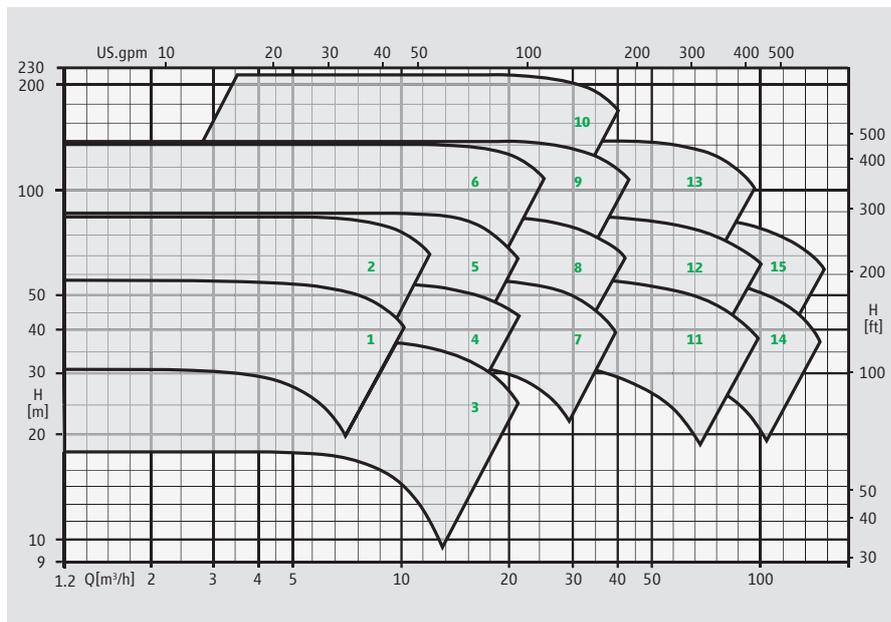
## Courbes caractéristiques 1450 tr/min 50 Hz



### Légende hydraulique des courbes caractéristiques

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| <b>1</b> 25-160  | <b>15</b> 65-160  |
| <b>2</b> 25-200  | <b>16</b> 65-200  |
| <b>3</b> 32-125  | <b>17</b> 65-250  |
| <b>4</b> 32-160  | <b>18</b> 65-315  |
| <b>5</b> 32-200  | <b>19</b> 80-200  |
| <b>6</b> 32-250  | <b>20</b> 80-250  |
| <b>7</b> 40-160  | <b>21</b> 80-315  |
| <b>8</b> 40-200  | <b>22</b> 100-200 |
| <b>9</b> 40-250  | <b>23</b> 100-250 |
| <b>10</b> 40-315 | <b>24</b> 100-315 |
| <b>11</b> 50-160 | <b>25</b> 125-250 |
| <b>12</b> 50-200 | <b>26</b> 125-315 |
| <b>13</b> 50-250 | <b>27</b> 150-250 |
| <b>14</b> 50-315 | <b>28</b> 150-315 |

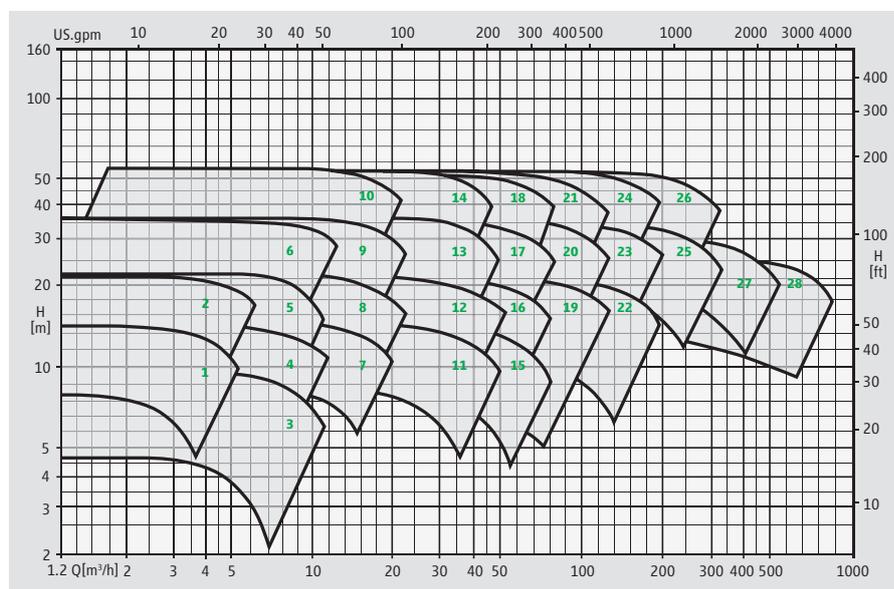
### Courbes caractéristiques 3500 tr/min 60 Hz



#### Légende hydraulique des courbes caractéristiques

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| <b>1</b> 25-160 | <b>10</b> 40-315 |
| <b>2</b> 25-200 | <b>11</b> 50-160 |
| <b>3</b> 32-125 | <b>12</b> 50-200 |
| <b>4</b> 32-160 | <b>13</b> 50-250 |
| <b>5</b> 32-200 | <b>14</b> 65-160 |
| <b>6</b> 32-250 | <b>15</b> 65-200 |
| <b>7</b> 40-160 |                  |
| <b>8</b> 40-200 |                  |
| <b>9</b> 40-250 |                  |

### Courbes caractéristiques 1750 tr/min 60 Hz



#### Légende hydraulique des courbes caractéristiques

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| <b>1</b> 25-160  | <b>15</b> 65-160  |
| <b>2</b> 25-200  | <b>16</b> 65-200  |
| <b>3</b> 32-125  | <b>17</b> 65-250  |
| <b>4</b> 32-160  | <b>18</b> 65-315  |
| <b>5</b> 32-200  | <b>19</b> 80-200  |
| <b>6</b> 32-250  | <b>20</b> 80-250  |
| <b>7</b> 40-160  | <b>21</b> 80-315  |
| <b>8</b> 40-200  | <b>22</b> 100-200 |
| <b>9</b> 40-250  | <b>23</b> 100-250 |
| <b>10</b> 40-315 | <b>24</b> 100-315 |
| <b>11</b> 50-160 | <b>25</b> 125-250 |
| <b>12</b> 50-200 | <b>26</b> 125-315 |
| <b>13</b> 50-250 | <b>27</b> 150-250 |
| <b>14</b> 50-315 | <b>28</b> 200-250 |

## Qualité de service.

Ce qui compte c'est la rapidité, la mobilité, la souplesse, être facilement joignable et la fiabilité. Nous nous engageons à vous garantir la plus grande disponibilité possible de vos pompes à leurs pleines performances.

### *Montage et mise en service*

- En vos locaux par nos propres monteurs

### *Pièces détachées*

- Disponibilité rapide et durable
- Conseil pour les pièces spécifiques sur stock

### *Réparations et maintenance*

- Réparations réalisées en nos locaux par du personnel qualifié comprenant la réception sur banc de test
- Ou par un de nos services agréés dans le monde

### *Retrofit*

- Installation retrofit de vos pompes centrifuges en montant un rotor noyé afin de répondre aux exigences de la Directive IPPC.

### *Contrats de maintenance et d'entretien*

- Contrats individualisés pour une plus grande disponibilité
- de votre installation

### *Formation et séminaire*

- Formation qualifiante de votre personnel pour améliorer la sûreté de votre production

### **Entre autres, nos produits répondent aux exigences suivantes:**

- Directive 2006/42/CE (Directive Machine)
- Protection Ex selon Directive 94/9/CE (ATEX); UL; KOSHA; NEPSI; CQST; CSA; Rostechnadzor
- Directive 96/61/CE (Directive IPPC)
- Directive 1999/13/CE (Directive VOC)
- TA-Luft
- RCC-M, Niveau 1, 2, 3

### **HERMETIC-Pumpen GmbH est certifiée conformément à:**

- ISO 9001:2008
- GOST; GOST « R »
- Directive 94/9/CE
- AD 2000 HP 0; Directive 97/23/CE
- DIN EN ISO 3834-2
- KTA 1401; AVS D 100 / 50; IAEA 50-C-Q
- Entreprise spécialisée selon § 19 I WHG

PRODUKTINFO  
MCN/F/07/2010

Tous les détails comme indiqués dans ce document sont conformes au standard technique qui est applicable à la date d'impression. Ces détails sont soumis sous réserve d'améliorations techniques et modifications éventuelles.



HERMETIC-Pumpen GmbH  
Gewerbestrasse 51 · D-79194 Gundelfingen  
phone +49 761 5830-0 · fax +49 761 5830-280  
hermetic@hermetic-pumpen.com  
www.hermetic-pumpen.com