

## Pompes pour la technologie du transfert thermique

*Pompes à roue radiale  
avec garniture mécanique non refroidie ou  
à entraînement magnétique*

*Pompes périphériques à entraînement magnétique*

# Recherche et développement avec les bancs d'essai les plus modernes



Bancs d'essai pilotés par ordinateur et complètement automatisés à l'usine de Speck à Roth.

Mesure des paramètres hydrauliques, des besoins en puissance, de la poussée axiale, des vibrations et des valeurs NPSH. Possibilité d'atteindre des hauteurs de refoulement allant jusqu'à 400 m et des débits de refoulement de jusqu'à 750 m<sup>3</sup>/h.



Bancs d'essai d'huile thermique avec système de surveillance de pompes à l'usine de Speck à Roth.  
Étude de l'impact des températures élevées allant jusqu'à 350 °C sur la durée de vie des pompes.

## Contact

### Speck Pumpen Systemtechnik GmbH

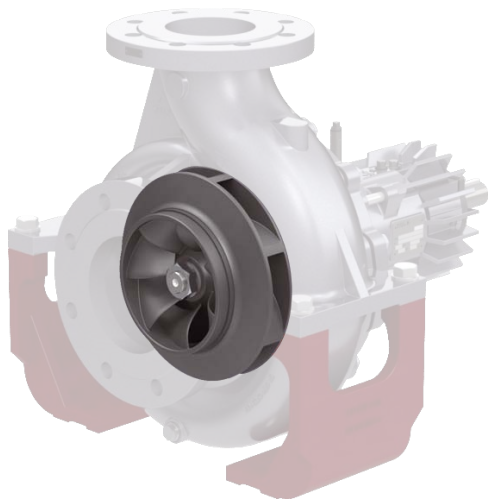
Regensburger Ring 6 – 8  
91154 Roth / Allemagne  
Tél: +49 9171 809 0  
Fax: +49 9171 809 10  
info@speck.de  
www.speck.de

### Représentations internationales

→ page 12

# Pompes pour la technologie du transfert thermique

## Pompes à roue radiale



### Séries TOEG et TOEM

Système modulaire soigneusement conçu avec des corps à volute

Possibilité de choisir parmi six différentes exécutions avec garniture mécanique ou entraînement magnétique.

Pour la circulation d'huiles caloporteur organiques ou synthétiques dans les installations de transfert thermique selon DIN 4754, ainsi que pour la circulation d'eau chaude.

Convient pour les fluides refoulés avec un faible taux d'impuretés non abrasives.

Fluide caloporteur	-100 °C à 350 °C, jusqu'à 400 °C sur demande
--------------------	---

Eau chaude	jusqu'à 160 °C jusqu'à 180 °C sur demande
------------	--

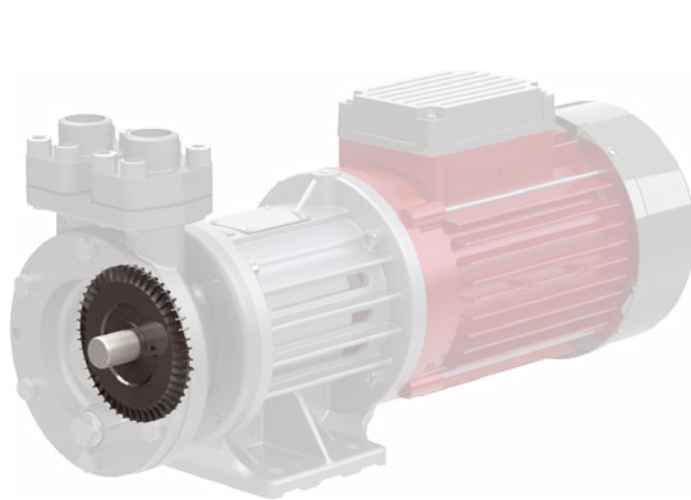
Pression nominale	PN 16
-------------------	-------

H <sub>max.</sub> (2900 min <sup>-1</sup> )	100 m
---	-------

Q <sub>max.</sub> (2900 min <sup>-1</sup> )	550 m <sup>3</sup> /h
---	-----------------------

Corps	Fonte à graphite sphéroïdal / acier inoxydable
-------	--

## Pompes périphériques



### Séries NPY-MK et CY-MK

Groupes de pompage monoblocs compacts et éprouvés avec corps top-top et entraînement magnétique

Pour le transfert et la circulation d'huiles caloporteur organiques ou synthétiques et d'eau chaude.

Convient pour les fluides refoulés avec un faible taux d'impuretés non abrasives.

Fluide caloporteur	jusqu'à 350 °C
--------------------	----------------

Eau chaude	jusqu'à 220 °C
------------	----------------

Pression nominale	jusqu'à PN 24
-------------------	---------------

H <sub>max.</sub> (2900 min <sup>-1</sup> )	90 m
---	------

Q <sub>max.</sub> (2900 min <sup>-1</sup> )	12 m <sup>3</sup> /h (200 l/min), 24 m <sup>3</sup> /h (400 l/min) sur demande
---	---

Corps	Acier inoxydable / fonte à graphite sphéroïdal
-------	--

### Domaines d'utilisation principaux

- » Tempérage dans l'industrie du plastique et de coulée sous pression
- » Fours, friteuses à grande capacité, ainsi que production d'huiles alimentaires et de matières sèches dans l'industrie agroalimentaire et l'industrie de l'alimentation animale
- » Chauffage de calandres et de fondoirs dans l'industrie du cuir et du caoutchouc
- » Chauffage de macérateurs et de cuves mélangeuses lors de la fabrication de peintures et de vernis
- » Chauffage de dépôts de carburant sur plateformes stationnaires et mobiles ainsi que dans les bateaux-citernes
- » Chauffage de trains de presse dans l'industrie du bois et de la cellulose
- » Production de verre plat
- » Centrales solaires et cycles de conversion binaire dits de Rankine

# Trouvez la bonne pompe pour votre installation

*Choisissez la meilleure solution parmi six différentes séries*

Chaque installation à fluides caloporteurs possède ses propres particularités. Parfois, c'est le principe d'étanchéité qui joue un rôle déterminant, parfois c'est l'encombrement et, parfois encore, ce sont les propriétés du fluide.

Les pompes Speck pour fluides caloporteurs sont disponibles dans six séries. Chacune d'elles possédant ses propres caractéristiques, ce qui vous permet de choisir la solution la mieux adaptée à votre installation.

## Série TOEG avec garniture mécanique

### Exécution pour eau chaude

- » Eau jusqu'à 160 °C
- » Eau jusqu'à 180 °C sur demande

### Exécution pour huile thermique

- » Huile de - 30 °C à 350 °C

En comparaison avec les pompes à entraînement magnétique :

- » Coûts d'acquisition et de réparation inférieurs
- » Moindres besoins énergétiques pour le même point de fonctionnement

## Caractéristiques différentes

## Série TOEM à entraînement magnétique

### Exécution en fonte à graphite sphéroïdal

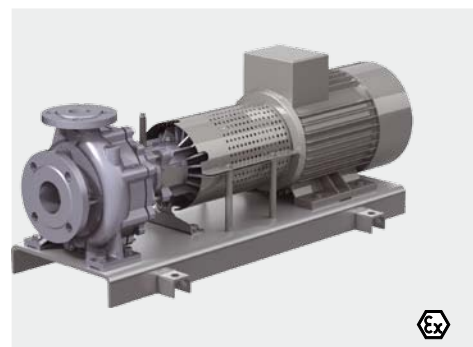
- » Fluide caloporteur jusqu'à 350 °C, jusqu'à 400 °C sur demande

### Exécution en acier inoxydable

- » seulement TOEMN/TOEMA de 32-160, 32-200, 40-200, 50-200 et 65-200:  
Fluide caloporteur : -100 °C à + 250 °C

En comparaison avec les pompes à garniture mécanique :

- » Durée de vie supérieure
- » Absence de fuites et de nuisances olfactives
- » ATEX

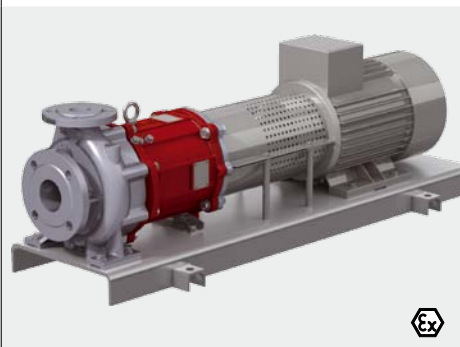


### ← TOEGN | TOEMN →

Construction du support de palier / procédé Socle

Possibilité de démonter le support de palier sans déplacer le moteur

Nécessité de contrôler/positionner l'accouplement avant la mise en service



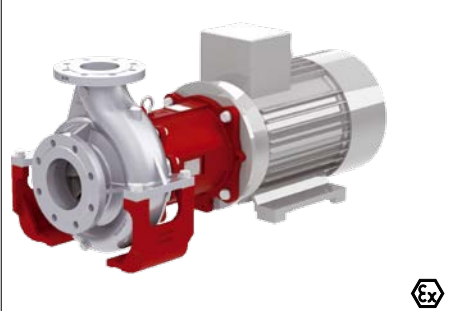
### ← TOEGA | TOEMA →

Construction à lanterne

Aucune nécessité de positionner l'accouplement avant la mise en service

Espace nécessaire pour le démontage de l'unité enfichable

Socle en option

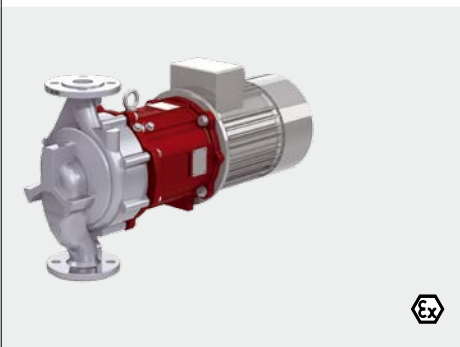
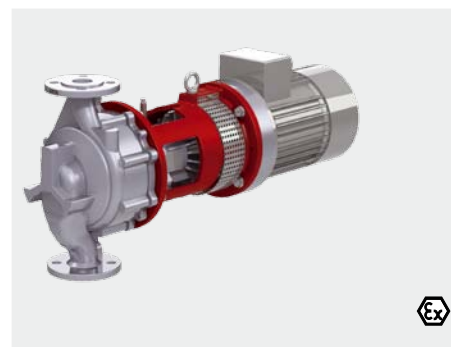


### ← TOEGI | TOEMI →

Construction à lanterne

Aucune nécessité de positionner l'accouplement avant la mise en service

Espace nécessaire pour le démontage de l'unité enfichable



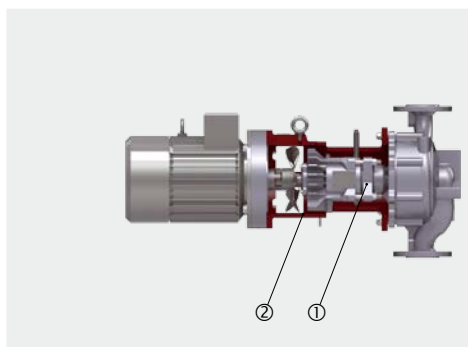
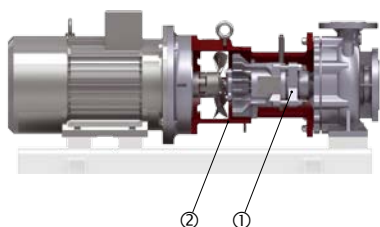
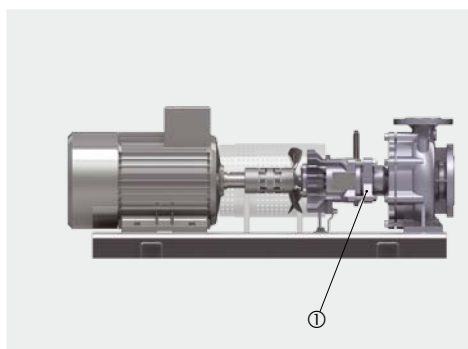
## Gestion minimale des pièces de rechange et flexibilité élevée grâce au système modulaire

Grâce au système modulaire soigneusement conçu, les six séries ont de nombreux composants identiques et interchangeables. Cela signifie une gestion minimale des pièces de rechange.

La construction modulaire assure également une flexibilité totale, car le remplacement des pompes et des composants ou le passage à une autre exécution est on ne peut plus simple.

### Série TOEG avec garniture mécanique

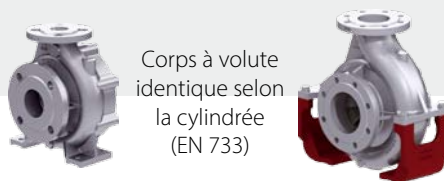
- ① Deux supports de paliers uniquement pour toutes les cylindrées
  - » Support de palier 360 identique et interchangeable pour 12 cylindrées
  - » Support de palier 470 identique et interchangeable pour 7 cylindrées
- ② Une seule lanterne par support de palier



### Corps interchangeables

#### ← TOEGN | TOEMN →

Construction du support de palier / procédé  
Socle

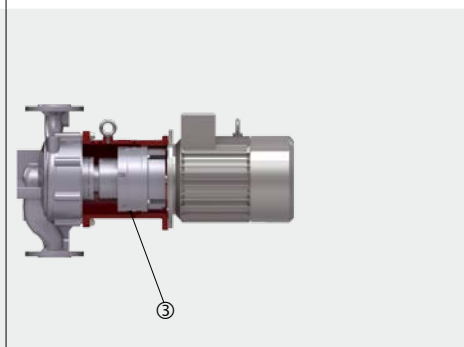
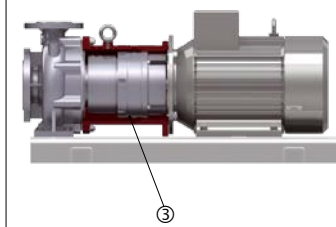
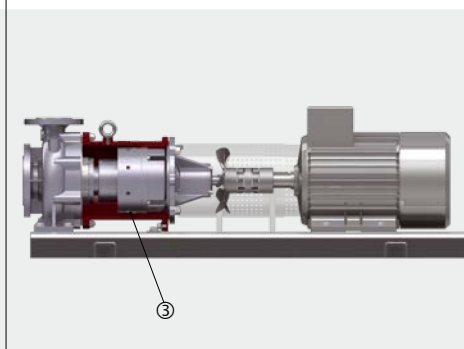


#### ← TOEGA | TOEMA →

Construction à lanterne  
Socle en option

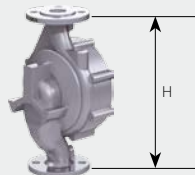
### Série TOEM à entraînement magnétique

- ③ Deux supports de palier et deux lanternes uniquement pour toutes les cylindrées
  - » Support de palier 360 identique pour 12 cylindrées
  - » Support de palier 470 identique pour 7 cylindrées
  - » Possibilité de remplacer le support de palier complet si l'entraînement magnétique est le même



#### ← TOEGI | TOEMI →

Construction à lanterne



Corps en ligne identique selon la cylindrée  
Corps disponible avec 2 cotes de montage H

# Haute sécurité de fonctionnement, dimensionnement optimal et facilité d'entretien

## Construction robuste

### Couvercle de corps résistant à la torsion

### Roulements à billes graissés à vie

### Paliers lisses en carbure de silicium, résistants à l'usure

Paliers lisses robustes à lubrification hydrodynamique utilisant le carbure de silicium comme matériau antifriction – résistance extrême à l'usure et bonne résistance dans les fluides corrosifs.

### Roues avec aubes dorsales

Les aubes dorsales de la roue réduisent significativement la poussée axiale, ce qui se traduit par une diminution considérable des contraintes exercées sur la garniture mécanique et les roulements à billes. De plus, elles empêchent que des particules d'impuretés n'atteignent le palier lisse.

### Entraînements magnétiques

Chez Speck, un dispositif de sécurité de démarrage radial est intégré de série.

## Optimisées pour les huiles synthétiques

### Protection contre la marche à sec de la garniture mécanique

Les huiles thermiques synthétiques sont de plus en plus utilisées en raison de leurs multiples avantages. À la longue, on observe cependant la formation de substances à faible ébullition qui, accumulées sous forme de bulles de gaz au niveau de la garniture mécanique, peuvent entraîner une marche à sec.

Un tel scénario est exclu dans le cas des corps de garnitures mécaniques surdimensionnés de Speck. Une ailette anti-vortex empêche toute formation de bulles de gaz au niveau de la garniture mécanique.

De plus, la pression négative générée par les aubes dorsales fait en sorte que les substances à faible ébullition soient reconduites au circuit de fluides, empêchant ainsi leur accumulation dans le corps de la garniture mécanique.

## Gestion intelligente de la température

### Refroidissement optimisé des roulements à billes, de la garniture mécanique et du palier lisse

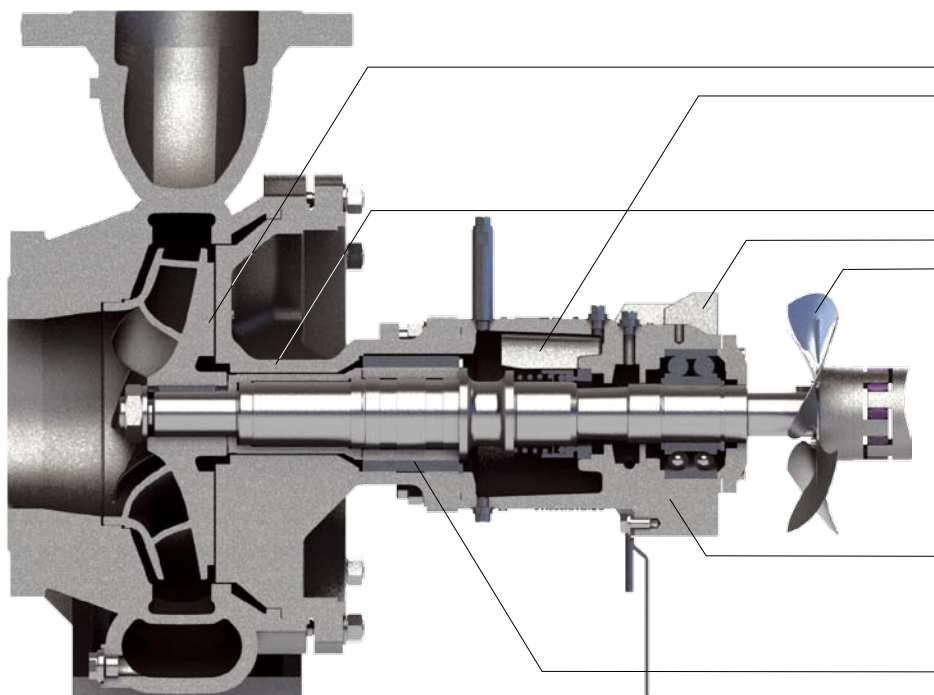
Le flux d'air généré par l'ailette du ventilateur en direction de l'accouplement assure, en combinaison avec plusieurs nervures de refroidissement et le protège-accouplement ou la lanterne, un refroidissement optimal de la garniture mécanique et du roulement à billes. Le tronçon de refroidissement complémentaire réduit la température des paliers lisses.

### Refroidissement optimisé du roulement à billes et de l'entraînement magnétique

La série TOEMN est également équipée d'une ailette de ventilateur qui assure le refroidissement. Le débit d'air généré assure, en combinaison avec le protège-accouplement, les fentes d'aération et le tronçon de refroidissement, une réduction très efficace de la température au niveau de l'entraînement magnétique et des roulements à billes.

Dans les groupes de pompage monobloc, le débit d'air du ventilateur du moteur garantit le refroidissement de la plaque du palier et, par conséquent, des roulements à billes qui s'y trouvent.

## Pompes avec garniture mécanique



### Protection contre la marche à sec

Aubes dorsales  
Ailette anti-vortex

### Gestion de température

Tronçon de refroidissement  
Nervures de refroidissement  
Ailette du ventilateur

### Robuste

Roulements à billes à contact oblique à double rangée à partir du support de palier 470

### Robuste

Palier lisse massif en carbure de silicium

Illustration : TOEGN, support de palier 470, corps avec suspension axialement centrée

## Prise en charge des applications critiques

### Garniture mécanique rincée (Quench)

Des modèles rincés sont disponibles pour les fluides qui ont une propension à la formation de dépôts sur les surfaces d'étanchéité de la garniture mécanique.

### Pompes à entraînement magnétique

100 % sans fuites et entretien minimum par rapport aux pompes à garniture mécanique.

### ATEX

Toutes les pompes à entraînement magnétique sont certifiées ATEX.

## Dimensionnement optimal

### Efficacité énergétique

La haute efficacité énergétique assure un avantage concurrentiel durable. Speck offre les conditions essentielles pour un dimensionnement énergétique optimal : Un éventail de tailles complet, des roues à rendement élevé, une correction exacte des roues pour un dimensionnement idéal au point de service et, bien entendu, des moteurs optimisés selon IE3.

### Taille optimale des entraînements magnétiques

La disponibilité des entraînements magnétiques en tailles progressives garantit le meilleur dimensionnement possible au point de service, avec un minimum de pertes de viscosité et de pertes par courants de Foucault.

## Flexibles et faciles à entretenir

### Montage simple

Grâce aux supports de paliers faciles à démonter, toutes les séries proposées sont extrêmement faciles à entretenir.

Dans le cas des pompes à entraînement magnétique, la cartouche de palier peut aussi être facilement remplacée comme pièce de rechange complète. Cela se fait rapidement et garantit un montage correct.

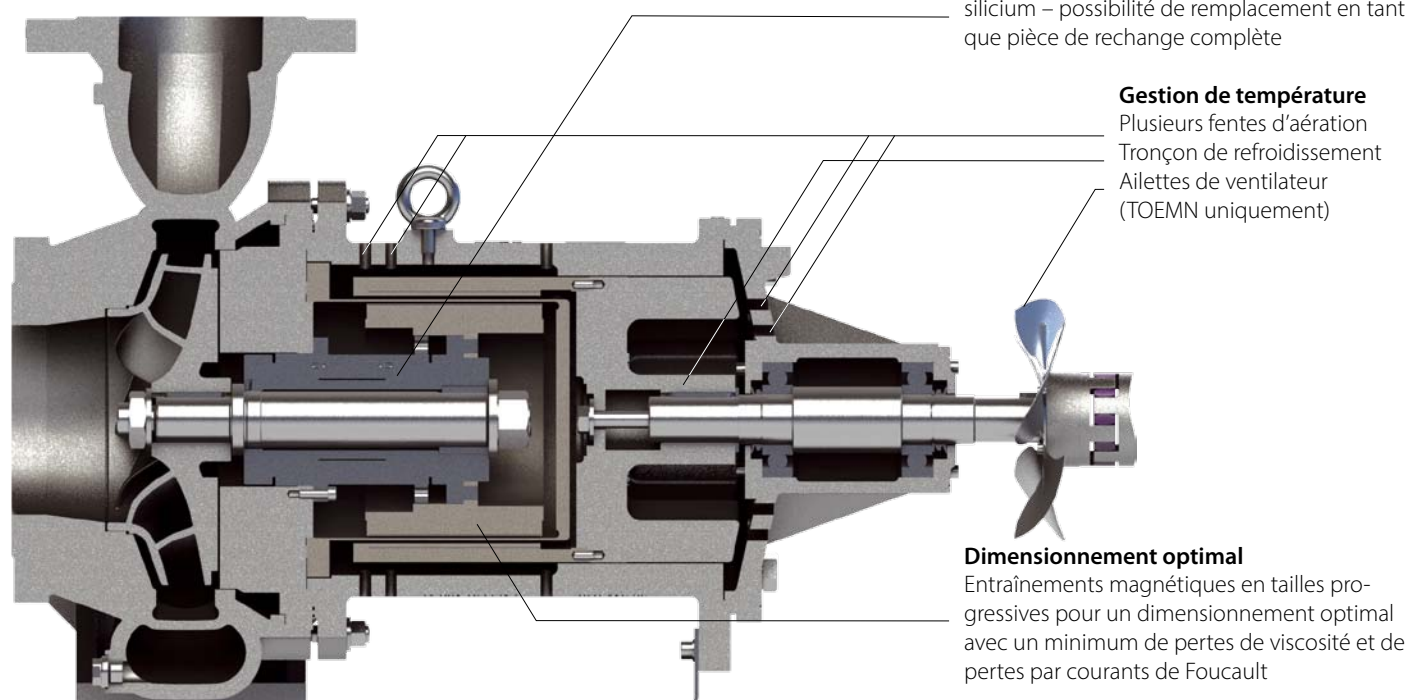
### Gestion minimale des pièces de rechange

Le haut degré d'interchangeabilité des pièces identiques assure une gestion minimale des pièces de rechange et une très haute flexibilité.

Le support de palier 360 peut, à lui seul, être utilisé pour douze différentes cylindrées dans toutes les séries équipées de garniture mécanique.

La conversion à une autre série peut également se faire sans aucun problème. Il est même possible de garder le carter spiralé dans l'installation.

## Pompes à entraînement magnétique



### Robuste et facile à entretenir

Cartouche de palier massive avec carbure de silicium – possibilité de remplacement en tant que pièce de rechange complète

### Gestion de température

Plusieurs fentes d'aération  
Tronçon de refroidissement  
Ailettes de ventilateur  
(TOEMN uniquement)

### Dimensionnement optimal

Entraînements magnétiques en tailles progressives pour un dimensionnement optimal avec un minimum de pertes de viscosité et de pertes par courants de Foucault

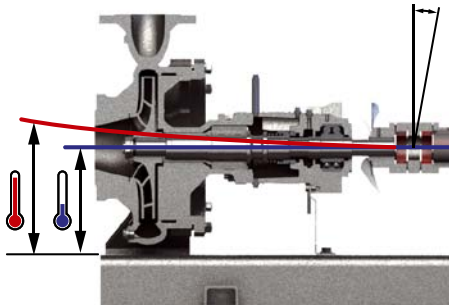
Illustration : TOEMN, support de palier 470, corps avec suspension axialement centrée

# Durée de vie élevée

Certains effets n'ont que peu, voire aucune répercussion importante sur les pompes de petite taille, mais peuvent toutefois conduire à une usure considérable dans les grosses pompes.

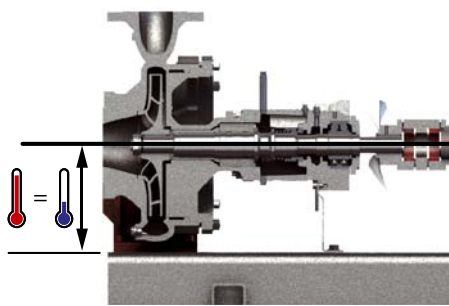
Speck offre des pompes de grande taille dans des configurations spéciales garantissant une durée de vie supérieure : Corps avec suspension axialement centrée et spirale double.

*La suspension axialement centrée réduit les contraintes exercées sur le palier et l'accouplement*



Corps avec pieds d'appui : plus la pompe est grande, plus les contraintes induites par la dilatation thermique sur le palier et l'accouplement sont importantes

Les corps avec pieds d'appui ne peuvent se dilater que vers le haut lorsque les températures sont élevées, ce qui provoque l'inclinaison et la courbure de l'arbre. Ceci affecte en particulier les paliers lisses et l'accouplement d'arbre. La dilatation thermique s'accroît à mesure qu'augmente la taille du corps de la pompe. Les paliers lisses et les accouplements des grosses pompes s'usent donc plus vite.



La suspension axialement centrée élimine complètement l'impact de la dilatation thermique.

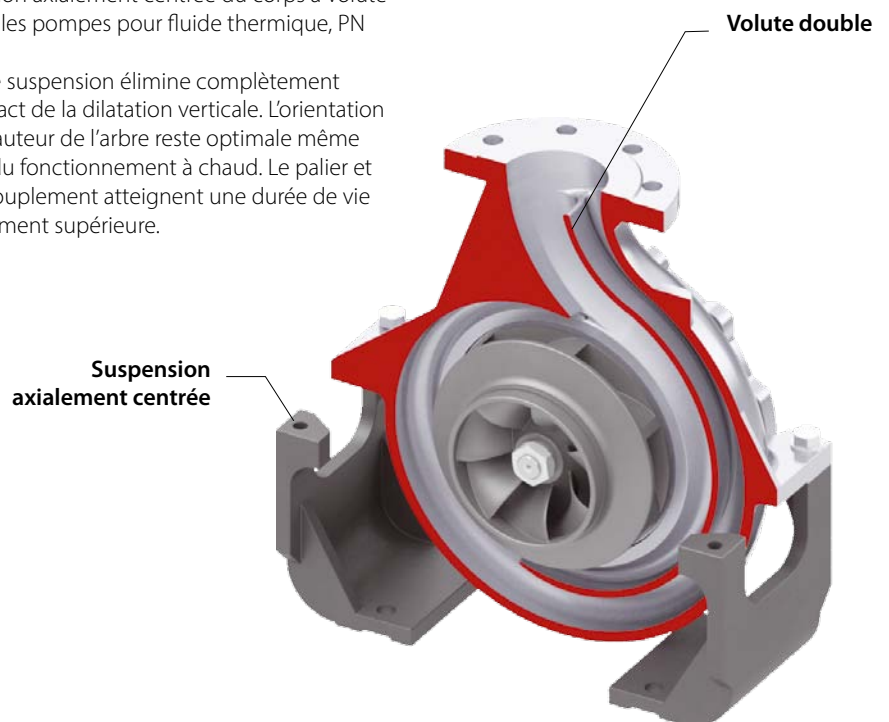
Speck est le seul fabricant à utiliser une suspension axialement centrée du corps à volute double dans les pompes pour fluide thermique, PN 16.

Cette suspension élimine complètement l'impact de la dilatation verticale. L'orientation en hauteur de l'arbre reste optimale même lors du fonctionnement à chaud. Le palier et l'accouplement atteignent une durée de vie largement supérieure.

*La spirale double réduit les contraintes exercées sur le palier lisse*

Les forces radiales agissent directement sur les paliers lisses. Elles augmentent avec le diamètre de la roue et le régime. C'est pour cela aussi que les paliers lisses des grosses pompes pourvues des corps à volute simple s'usent plus rapidement.

Pour y remédier, Speck utilise, pour les grosses pompes, des corps à volute double qui réduisent significativement les forces radiales. Les contraintes exercées sur les paliers axiaux et radiaux baissent considérablement et atteignent une durée de vie largement supérieure.



TOEGN / TOEGA, TOEMN / TOEMA – cylindrées et exécution

32-160	40-160	50-160	65-160	80-160	100-160	–
32-200	40-200	50-200	65-200	80-200	100-200	125-200
32-250	40-250	50-250	65-250	80-250	100-250	–
<b>Support de palier 360</b>			<b>Support de palier 470</b>			

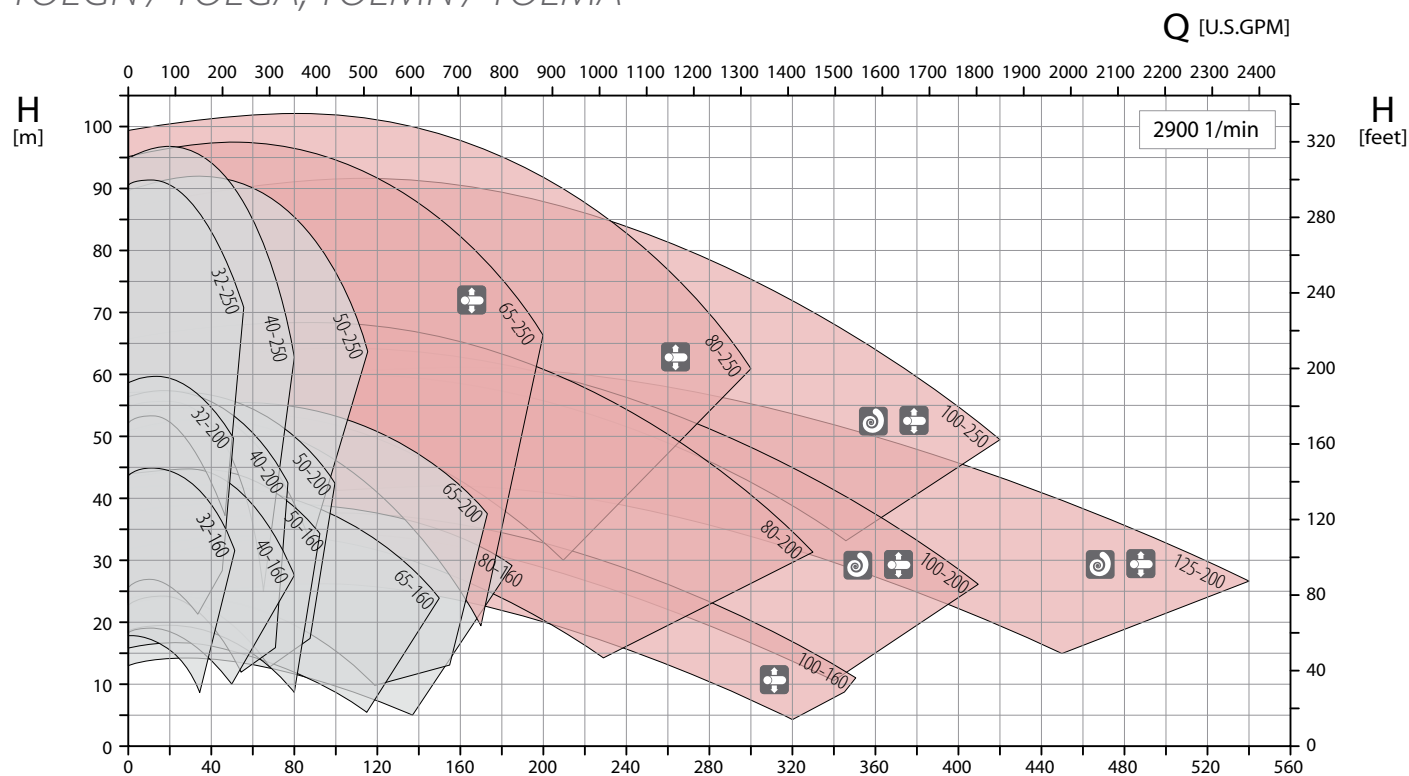
Tous les corps présentent des dimensions conformes à la norme EN 733

Corps à volute double Corps avec suspension axialement centrée

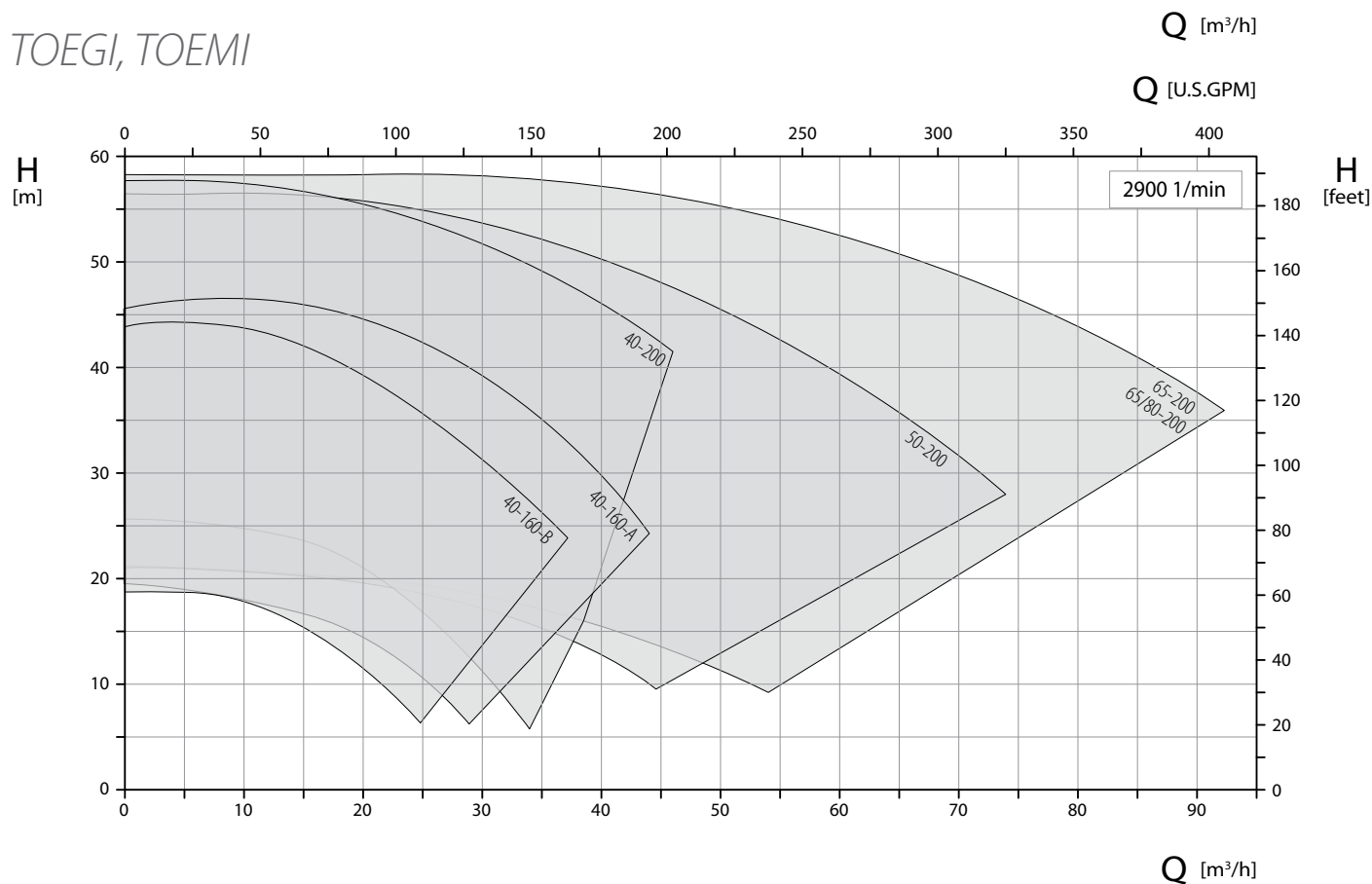


# Courbes caractéristiques et versions de corps

TOEGN / TOEGA, TOEMN / TOEMA



TOEGI, TOEMI



Support de palier 360    Support de palier 470    Corps à volute double    Corps avec suspension axialement centrée

# Pompes périphériques à entraînement magnétique

*Extrêmement compactes, robustes, fiables et de grande longévité*



La roue périphérique transmet l'énergie hydraulique par échange d'impulsions.

## Caractéristiques relatives à la construction

De par leur construction, les pompes périphériques possèdent des caractéristiques différentes de celles des pompes à roue radiale et conviennent mieux pour certaines applications.

Elles atteignent des pressions relativement élevées avec de faibles débits de refoulement. Par conséquent, la courbe caractéristique est comparativement plus pentue. Ces pompes permettent aussi un changement du sens de refoulement par rotation à droite / à gauche. Elles peuvent aussi véhiculer sans problème des fluides à teneur en gaz.

## Compacts, robustes, fiables et de grande longévité

Les pompes périphériques à entraînement magnétique de Speck sont utilisées avec succès depuis de nombreuses années dans une multitude de groupes et d'installations. La construction compacte est peu encombrante et contribue à réduire le poids. Les pompes éprouvées de Speck n'utilisent qu'un nombre réduit de composants de très haute qualité.

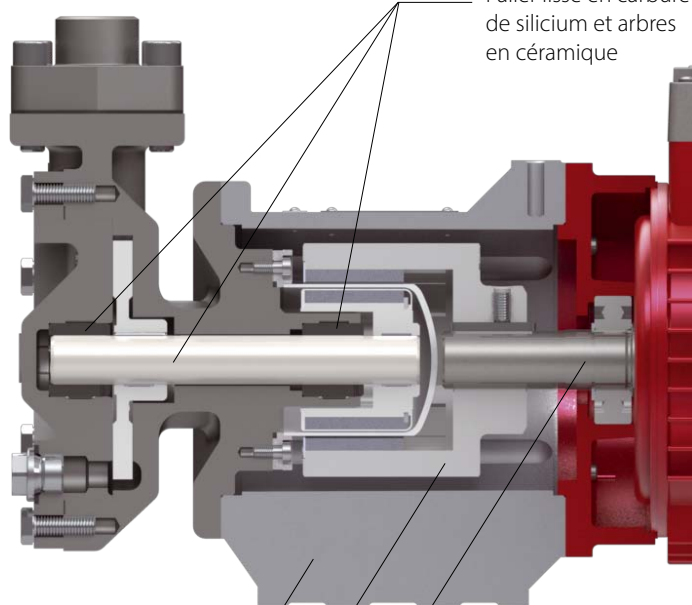
Les paliers lisses robustes en carbure de silicium et les arbres en céramique garantissent une durée de vie élevée. Grâce aux entraînements magnétiques, les pompes sont exemptes de fuites et ne requièrent aucun entretien.

## Versions spéciales sur demande

Sur demande, Speck développe aussi des versions spéciales pour des fluides spécifiques ou avec d'autres systèmes hydrauliques. N'hésitez pas à nous contacter.

## Grande longévité

Palier lisse en carbure de silicium et arbres en céramique



## Flexible

Lanterne avec pieds d'appui

## Fiable et sans entretien

Entraînement magnétique

## Compacte

Construction monobloc et peu de composants

Exemple : CY-6091-MK-TOE

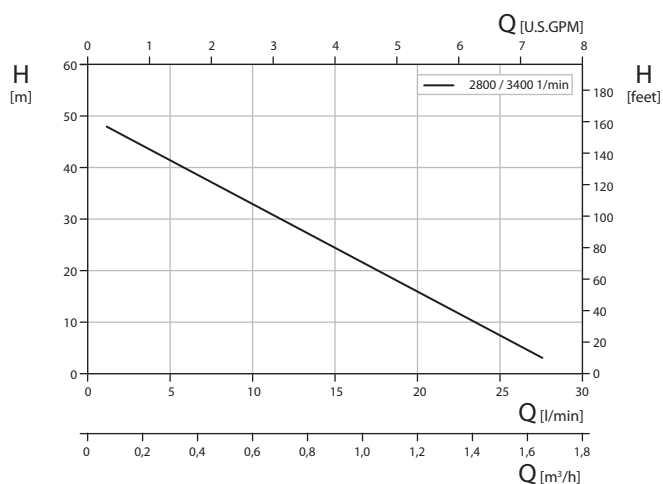
www.speck.de

NPY-2251-MK-HT,  
NPY-2251-MK-TOE



Photo non contractuel

	Fluide	Raccords
<b>NPY-2251-MK-HT</b>	Eau jusqu'à 220 °C	SAE 1/2
<b>NPY-2251-MK-TOE</b>	Huile jusqu'à 350 °C	G 1/2, SAE 1/2
Corps	Acier inoxydable	
Lanterne	avec ou sans pieds d'appui	
Moteur 50 Hz	0,50 kW, 3~ 1,00 kW, 3~ sur demande	
Moteur 60 Hz	0,55 kW, 3~ 1,00 kW, 3~ sur demande	



CY-4281-MK-HT,  
CY-4281-MK-TOE

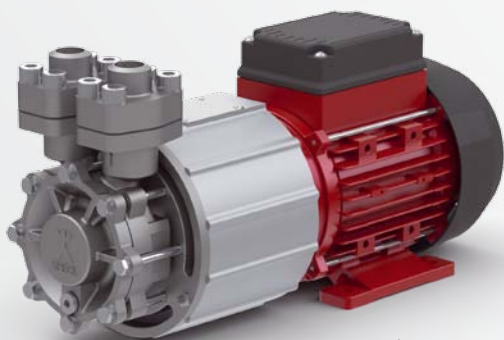


Photo non contractuel

	Fluide	Raccords
<b>CY-4281-MK-HT</b>	Eau jusqu'à 220 °C	SAE 3/4
<b>CY-4281-MK-TOE</b>	Huile jusqu'à 350 °C	SAE 3/4
Corps	Acier inoxydable	
Lanterne	avec ou sans pieds d'appui	
Moteur 50 Hz	1,00 – 2,20 kW, 3~	
Moteur 60 Hz	1,00 – 2,20 kW, 3~	

CY-6091-MK-HT,  
CY-6091-MK-TOE

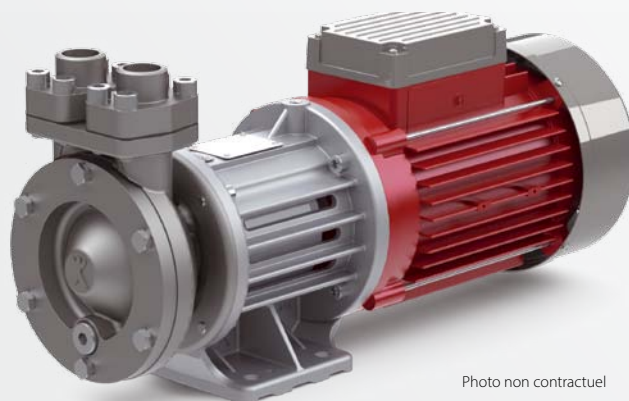


Photo non contractuel

	Fluide	Hydraulique	Raccords
<b>CY-6091-MK-HT</b>	Eau jusqu'à 220 °C	Q 80, Q 150	G 3/4, SAE 1
		Q 200	SAE 1 1/4
<b>CY-6091-MK-TOE</b>	Huile jusqu'à 180 °C	Q 80, Q 150	G 3/4
	Huile jusqu'à 350 °C	Q 80, Q 150	SAE 1
		Q 200	SAE 1 1/4
Corps	Fonte à graphite sphéroïdal		
Lanterne	avec pieds d'appui		
Moteur 50 Hz	2,80 – 5,50 kW, 3~		
Moteur 60 Hz	2,80 – 5,50 kW, 3~		

