

# Des pompes fabriquées sur commande pour toute application industrielle

# Peu importe ce que vous avez besoin de pomper, nous pouvons fournir la pompe pour le faire

Grundfos propose une large gamme de pompes spécialement fabriquées pour satisfaire quantité d'applications industrielles. Cette gamme comprend un grand choix de modèles de pompes, toutes extrêmement fiables, conçues pour répondre aux demandes les plus sévères de robustesse et de fonctionnement sans problème. La gamme industrielle de Grundfos – la série CR de pompes centrifuges multicellulaires en ligne – n'a pas sa pareille comparée à d'autres marques, en termes de performances de la pompe et de capacité à résister aux liquides agressifs.

La gamme CR est conçue pour les applications industrielles. Sa conception verticale en ligne permet de gagner de la place tout en facilitant l'installation et l'accès pour la maintenance.



Aucune gamme standard de pompes ne comporte un modèle qui puisse répondre à toutes les applications imaginables; cependant, Grundfos a adopté la politique de ne jamais dire non à un client s'il y a un moyen quelconque de répondre à ses exigences.



En fait, nous avons un département indépendant spécialisé dans la personnalisation de nos modèles standard. En plus de notre gamme standard, nous pouvons fournir des pompes capables de traiter des liquides à des températures extrêmes ou des pressions exceptionnelles ou bien des pompes pouvant traiter des peintures et des laques ainsi que d'autres liquides à forte viscosité. Nous proposons même des pompes qui conviennent aux liquides vaporeux, explosifs ou difficiles à traiter pour d'autres raisons.

#### **Le bénéfice mutuel**

Comme leur nom l'indique, nos pompes sur commande sont fabriquées spécialement pour satisfaire une tâche spécifique d'un client particulier. En coopération étroite avec lui, nous analysons soigneusement le problème à résoudre afin de nous assurer que la solution répond parfaitement aux exigences de notre client – et cela sans faire de compromis avec nos propres normes élevées de fiabilité, de performance et de facilité de maintenance.

Cela ne signifie cependant pas qu'un client donné ne peut pas bénéficier d'une solution spécifiquement mise au point pour un autre client. Bien au contraire. En fait, chaque fois que notre "groupe de travail" d'ingénieurs hautement qualifiés et expérimentés a créé une solution pour répondre à un problème spécifique, cette solution s'inscrit automatiquement en tant que "variante personnalisée standard" pouvant être ensuite fournie dans un délai court.

#### **Véritablement Grundfos**

Chaque pompe sur commande qui porte le nom Grundfos est véritablement une pompe Grundfos – totalement garantie et certifiée comme n'importe quel autre produit fourni par nous. C'est pour vous la garantie que nous vous apportons tout notre savoir-faire et toute notre expérience indépendamment de la complexité de la tâche à remplir.

Grundfos ne représente pas simplement "les gens de l'eau claire". Grundfos est beaucoup plus. Grundfos est en permanence votre partenaire pour tous vos besoins de pompage industriel et vous pouvez nous faire confiance pour toujours vous fournir la solution qui répond à un problème spécifique de pompage.

#### **Prêt à travailler pour vous**

Cette brochure présente une vue d'ensemble de quelquesunes des variantes personnalisées que nous proposons – disponibles en stock. Mais nous espérons plus que tout que cette brochure vous donnera une idée de ce que notre département personnalisation est en mesure de faire pour résoudre vos besoins spécifiques en pompage.

Bien entendu, il y a des limites à ce que nous pouvons faire, cependant si vous ne trouvez pas dans cette brochure une suggestion de solution correspondant à votre problème spécifique. Contactez votre société locale Grundfos avec une description détaillée du problème et nous nous adapterons – spécialement pour vous!

Bienvenue dans le monde Grundfos des pompes personnalisées.

Le moteur de n'importe quelle pompe est aussi indispensable pour le fonctionnement que la pompe proprement dite. C'est exactement la raison pour laquelle Grundfos conçoit et fabrique également une large gamme de moteurs à haut rendement et techniquement avancés. Chaque moteur est parfaitement adapté à la conception individuelle de la pompe afin d'atteindre l'équilibre optimal entre la performance, le rendement et le coût de fonctionnement à long terme de la pompe.

La gamme standard de pompes Grundfos couvre de nombreuses exigences d'application différentes. Cependant, pour des applications ou conditions de fonctionnement particulières, comme dans les exemples suivants, nous pouvons fournir des solutions avec des moteurs sur commande:

- Tensions d'alimentation particulières
- Environnements de fonctionnement exceptionnels (température, humidité de l'air, atmosphère)
- Protection spéciale du moteur requise
- Agréments spécifiques exigés
- Conception spécifique requise du moteur
- Rendement moteur exceptionnellement élevé exigé
- Marque particulière du moteur

## Conditions extrêmes de fonctionnement

Tous les moteurs électriques sont conçus pour bien fonctionner dans des limites spécifiques de tension et de fréquence. Les conditions de fonctionnement peuvent cependant varier considérablement à certains endroits, ce qui nécessite alors des moteurs capables de traiter de telles situations. De même, des moteurs à l'épreuve de l'explosion ou de la combustion de poussière peuvent être nécessaires pour le fonctionnement dans des atmosphères dangereuses.

En standard, les moteurs électriques sont construits pour fonctionner à des températures ambiantes qui ne dépassent pas 40°C. En présence de températures extrêmes, d'autres conceptions de moteurs peuvent être nécessaires.

Ce sont des exemples de conditions particulières de fonctionnement qui nécessitent des solutions avec des moteurs spéciaux – solutions que Grundfos est à même de fournir.

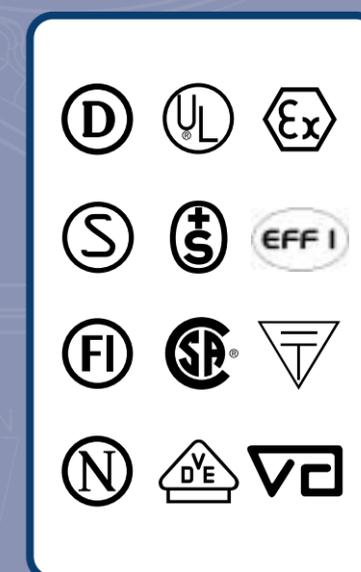
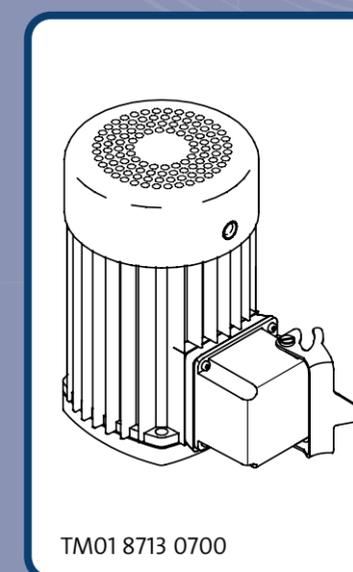
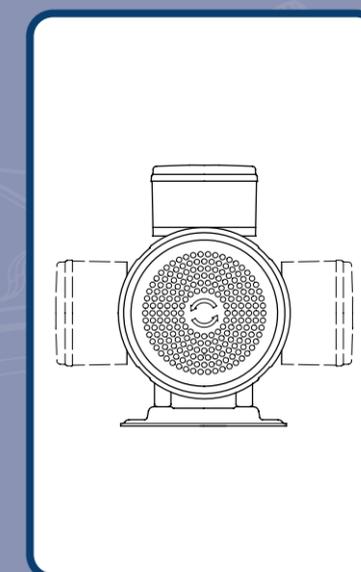
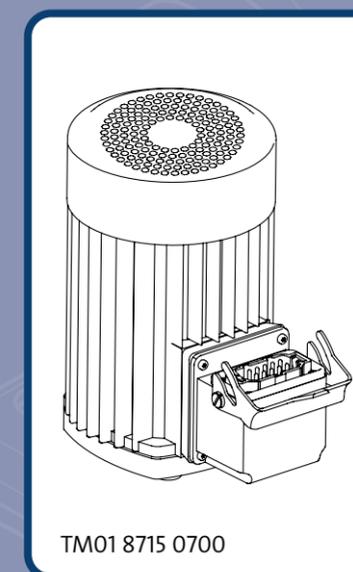
## Vue d'ensemble des variantes

Les pages suivantes présentent une vue d'ensemble des variantes et modèles de moteurs proposés par Grundfos pour les pompes personnalisées. Cette liste n'est pas exhaustive. De nombreux modèles spéciaux et caractéristiques de moteur sont disponibles sur demande.

Contactez votre société locale Grundfos avec tous les détails concernant vos exigences. Si nous ne pouvons fournir une solution optimale à partir de notre stock, notre département s'adaptera pour vous.



Variante	Description	Disponible pour les modèles... N° de référence	
Différentes marques de moteurs	Grundfos peut munir la pompe d'un moteur de n'importe quelle marque si cela est techniquement possible. Ou bien, la pompe peut être fournie sans moteur. Cela rallonge normalement le délai de livraison.	0 - 3 kW 4 - 45 kW	98 59 59 98 59 58
Différents positionnements du moteur	Dans la mesure du possible, la boîte de bornes peut être placée des deux côtés de la pompe.	0 - 45 kW	98 99 78
Moteur à l'épreuve de l'explosion EExe et EExd	Pour le fonctionnement dans des atmosphères dangereuses, des moteurs à l'épreuve de l'explosion ou de la combustion de poussière peuvent être nécessaires.	Moteurs VEM: 0,37 – 1,3 kW 1,85 – 4,6 kW 5,5 – 7,5 kW 15 kW  Moteurs CEMP: 0,37 – 1,5 kW 2,2 - 4 kW 5,5 – 7,5 kW 11 kW 15 - 45 kW	98 99 41 98 99 40 98 99 39 98 98 52  98 99 38 98 99 37 98 99 36 98 98 76 98 98 51
Différentes classes de protection	La classe de protection IP 55 est le standard. Les classes IP 54 et IP 44 sont disponibles en option.	0 - 45 kW	98 99 81
Chauffage anti-condensation	Élément de chauffage intégré, spécialement pour environnements humides. Tous les éléments de chauffage sont fournis avec 1 x 200-250 V, 50 ou 60 Hz. MG 71 - MG 100: 23 W MG 112 - MG 132: 31 W MG 160: 38 W.	0,37 - 11 kW	98 97 78
Multifiche	Moteur équipé d'une multifiche (fiche Harting®,) pour le raccordement rapide au secteur. <b>Illustrations: TM01 8715 0700 / TM01 8713 0700</b>	0,25 – 7,5 kW	98 97 86
Protection thermique	Dans le cas où la protection du moteur à l'aide d'un capteur dans l'enroulement du moteur est nécessaire, Grundfos fournit des moteurs intégrant un dispositif de protection thermique bimétallique ou une thermistance PTC commandée par la température. En standard, tous les moteurs Grundfos à partir de 3 kW et plus sont équipés d'une thermistance PTC.	Dispositif de protection thermique bimétallique intégré Thermistance PTC intégrée < 3 kW	98 99 91 98 99 35
Tension d'alimentation spéciale	Des moteurs qui conviennent pour une tension d'alimentation d'au maximum 3 x 690 V, 50 ou 60 Hz sont disponibles.	0 – 5,5 kW 7,5 - 45 kW	98 99 80 98 99 79
Homologation CSA/UL (moteurs ML)	Dans le cas où des moteurs homologués CSA/UR sont nécessaires, les moteurs de type ML avec classification cURus sont disponibles (couvre les classifications UR (UL) et CSA).  Les variantes suivantes sont disponibles: ML 71 et ML 80, 50 et 60 Hz ML 90 – ML 132, 60 Hz.	0,37 – 7,5 kW	98 97 74
Moteur classe de rendement 1	Des moteurs de classification rendement 1 (selon CEMEP, Eff 1) sont disponibles.		98 97 36
Moteur surdimensionné	Des températures ambiantes supérieures à 40°C ou bien l'installation à des altitudes supérieures à 1000 m nécessitent l'utilisation d'un moteur surdimensionné (c'est-à-dire déclassement).	0 - 4 kW 5,5 – 18,5 kW 22 – 45 kW	98 99 90 98 99 89 98 99 88
Moteur sous-dimensionné	Si le point de service de la pompe est clairement défini, un moteur sous-dimensionné peut être suffisant pour faire fonctionner la pompe.	0 – 2,2 kW 3 - 4 kW	98 99 83 98 99 82
Moteur silencieux	Le niveau sonore a été réduit de 7 à 8 dB comparé aux moteurs standard. En standard, les moteurs 15 kW et 18,5 kW sont des moteurs silencieux pour la série CR.	22 kW 30 - 37 kW 45 kW	98 98 39 98 98 38 98 98 37
Feuilles de test	Le laboratoire de Grundfos est autorisé à émettre des feuilles de test pour les moteurs, par exemple pour les compagnies d'assurances.		98 97 35



Type	CRN8-140 A-P-G-AUUE	CE
Model	B 42630014 P1 00 47	988348
Q	9,5 m³/h	H 119,4 m
n	2900 min⁻¹	
p/t	23/120-25/85	bar/°Cmax
MADE IN DENMARK		GRUNDFOS

En option, des moteurs quadripolaires peuvent être fournis.



### Moteurs spécialement fabriqués

La gamme de moteurs Grundfos a été spécialement développée pour les pompes Grundfos, une attention particulière étant accordée au rendement élevé et au faible niveau sonore. Tous nos moteurs sont classés en Classe de Rendement 2 ("Eff 2", conformément à un accord entre l'Union européenne et l'organisation des fabricants de moteurs, CEMEP). Ceci est indiqué sur la plaque signalétique du moteur tout comme le rendement du moteur. Ce classement permet une surcharge du moteur d'un maximum de 10% comme cela est indiqué par la valeur  $I_{max}$  sur la plaque signalétique.



Le fait que Grundfos fabrique à la fois des moteurs et des pompes assure une synergie optimale entre les deux technologies. La principale fonction du moteur est, bien entendu, d'entraîner la pompe mais aussi de servir de dispositif de protection contre la surcharge à l'aide d'un capteur thermique intégré. De plus, le moteur a une grande influence sur le système de paliers des pièces rotatives de la pompe et étant donné que les paliers sont les seules pièces d'usure dans un moteur Grundfos, une attention particulière est accordée à leur optimisation. On utilise toujours une graisse pour températures élevées et toutes les pompes dont la dimension du châssis est supérieure à MG 160 (11 kW) sont fournies avec des installations de post-graissage.

Des courbes de performances peuvent être fournies, sur demande, pour n'importe quelle pompe équipée d'un moteur standard livré par Grundfos. La courbe de performances fournit toutes les données d'exploitation pour le moteur concerné, comme par exemple: la puissance absorbée, la puissance consommée, le facteur de puissance, le rendement et la vitesse de rotation.

# Garnitures mécaniques

## Liquides difficiles

Dans leur grande majorité, les pompes concernent des liquides à base d'eau à des températures inférieures à 120°C et à des pressions maximales de 25 bars. La gamme standard CR Grundfos est équipée de garnitures mécaniques capables de traiter des liquides dans ces conditions.

Pour résoudre les problèmes posés par des liquides dépassant ces limites, des solutions spécialisées sont nécessaires. Grundfos propose une large gamme de solutions avec garnitures mécaniques spéciales pour le traitement des liquides dans des conditions difficiles comme par exemple:

- Liquides agressifs ou corrosifs
- Liquides chargés en particules
- Liquides toxiques ou explosifs
- Liquides à forte viscosité ou collants comme par ex. peintures, glycol ou substances à base de sucre
- Pressions extrêmement élevées
- Températures extrêmement élevées ou basses

## Fiabilité et sécurité

La fiabilité constitue une question primordiale dans le traitement de liquides difficiles comme ceux mentionnés ci-dessus. Dans de nombreux cas, une panne de pompe peut avoir des effets dévastateurs. La sécurité revêt une importance tout aussi grande – la protection du personnel qui travaille à proximité de la pompe et, bien entendu, la protection de l'environnement contre toute fuite de liquides nuisibles.

Toutes les garnitures mécaniques ou solutions avec garnitures mécaniques, quel qu'en soit le type, fournies par Grundfos, ont été entièrement testées dans les conditions les plus défavorables et elles sont, par conséquent, totalement garanties contre tout défaut ou toute défaillance.

## Vue d'ensemble des variantes

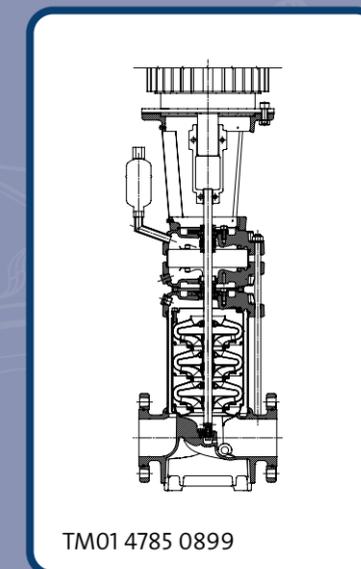
Les pages suivantes présentent une vue d'ensemble des différentes solutions avec garnitures mécaniques, proposées par Grundfos pour les pompes personnalisées. Cette liste n'est pas exhaustive. C'est ici que notre "groupe de travail sur la personnalisation" prend le relais. Si la gamme existante ne couvre pas une situation spécifique, nous mettrons tout en œuvre pour trouver une solution. C'est de cela qu'il s'agit quand chez Grundfos on parle d'une pompe sur commande.



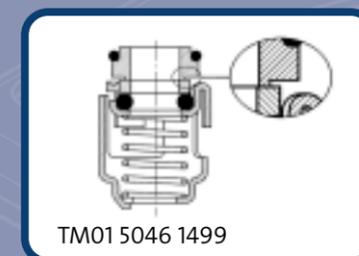
Variante	Description	Disponible pour les modèles... N° de référence	
LiqTec™	La cause de défaillance la plus commune des pompes est le fonctionnement à sec. Le capteur Grundfos LiqTec™ arrête immédiatement la pompe s'il n'y a pas de liquide à l'intérieur. Le capteur se met en place facilement dans la tête de pompe à proximité de la garniture mécanique. <b>LiqTec™</b>	CR(N) 1/3/5 CR 8/16 CR(N) 32/45/64/90	98 97 28
Garniture mécanique pour glycol	Recommandée pour toutes les applications dans lesquelles le glycol est utilisé en tant que réfrigérant. La garniture mécanique est un joint torique d'étanchéité avec un siège stationnaire réduit. La pression de surface plus élevée générée entre les faces de la garniture empêche les fuites. Ne convient pas aux températures de liquides supérieures à 40°C. Disponibles avec joints toriques FKM ou EPDM. <b>Illustration: TM01 5046 1499</b>	CR(N) 8/16 CR(N) 32/45/64/90*	98 99 63
Garniture mécanique FFKM	Joints toriques FFKM en caoutchouc résistant aux produits chimiques. Recommandée dans le cas où les liquides pompés pourraient endommager le matériau du joint torique standard, il faut alors remplacer tous les joints toriques des garnitures mécaniques et fiches.	CR(N) 1/3/5 CR(N) 8/16 CR(N) 32/45/64/90	98 99 72 98 99 68 98 98 15
Garniture mécanique hybride	Recommandée pour des applications impliquant le risque de fonctionnement à sec. Le siège stationnaire de la garniture mécanique est équipé d'une face supplémentaire en carbone spécial qui se dilate à températures élevées, par exemple résultant d'un fonctionnement à sec. Empêche les effets néfastes habituels du fonctionnement à sec comme par exemple fuites et bruit. <b>Illustration: GDM 98 59 18</b>	CR(N) 32/45/64/90	98 98 01
Garniture mécanique haute pression	Recommandée pour les applications impliquant des pressions situées entre 25 et 40 bars. <b>Illustration: TM01 3064 3398</b>	CR(N) 32/45/64/90	98 97 34
Système de garniture mécanique à refroidissement par air	Recommandé pour les applications impliquant des températures extrêmement élevées. Aucune garniture mécanique classique ne supporte des températures de liquides allant jusqu'à 180°C et cela quelle que soit la durée. Pour ce type d'application, le système unique de garniture mécanique à refroidissement par air de Grundfos est recommandé.  Afin d'assurer une faible température de liquide autour de la garniture mécanique standard, la pompe est équipée d'une chambre spéciale de garniture mécanique refroidie par l'air. Aucun refroidissement séparé n'est nécessaire. <b>Illustration: TM01 4785 0899</b>	CR(N) 1/3/5 CRNS 8/16 CR(N) 32/45 CR(N) 64/90	99 98 48 99 98 47 99 98 44 99 98 43
Garniture mécanique double avec chambre de compression	Recommandée pour les applications impliquant des liquides toxiques ou explosifs. Protège le milieu environnant et les personnes qui travaillent à proximité de la pompe.  Consiste en deux garnitures montées "dos à dos" à l'intérieur d'une chambre séparée de compression. Le fait que la pression dans la chambre est supérieure à la pression de la pompe permet d'éviter les fuites. Une pompe de dosage ou un dispositif spécial multiplicateur de pression génère la pression dans la chambre de garniture. <b>Illustration: GDM 96 44 99 57</b>	CR(N) 1 CR(N) 3/5 CR(N) 8/16 CR 32/45/64/90 CR(N) 32/45/64/90 CRT 2 CRT 4 CRT 8/16  Dispositif multiplicateur de pression: EPDM FPM  Système de fluide barrière.	98 98 88 98 97 61 98 98 89 98 98 10 98 97 87 98 97 71 98 97 70 98 97 69  98 98 92 98 98 91 98 98 09
Garniture mécanique double avec chambre de rinçage (garniture de trempe)	Recommandée pour des applications impliquant un risque élevé de cristallisation (sirop de sucre) ou de durcissement (produits à base de pétrole). Consiste en deux garnitures montées en tandem à l'intérieur d'une chambre de rinçage, connectées à une source externe de rinçage. <b>Illustration: TM01 6204 1699</b>	CR(N) 32/45/64/90	98 98 05
Garniture mécanique SiC/SiC pour CRT	Recommandée pour les applications impliquant un risque élevé de corrosion. Disponible en EPDM, FKM et NBR.	CRT 2/4 CRT 8/16	98 97 74 98 97 73
CR MAG DRIVE	Pompes à entraînement magnétique pour des applications industrielles. Les applications clés sont des pompes de process industriels qui traitent des liquides agressifs, dangereux pour l'environnement ou volatiles, par ex. des composés organiques, des solvants et équivalent.	CR(N) 1 CR(N) 3 CR(N) 5	98 97 31 98 97 30 98 97 29



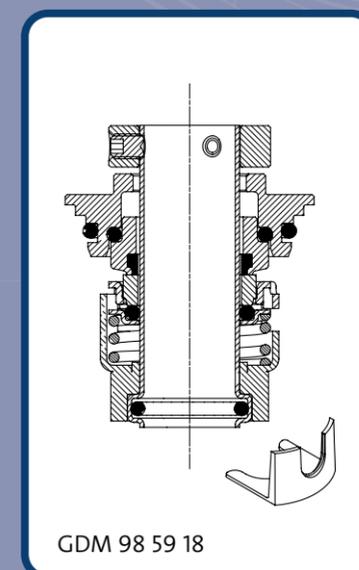
LiqTec™



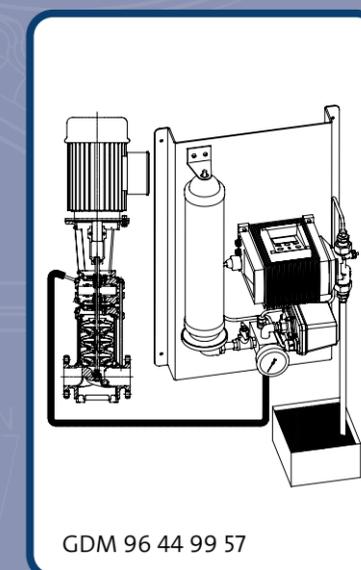
TM01 4785 0899



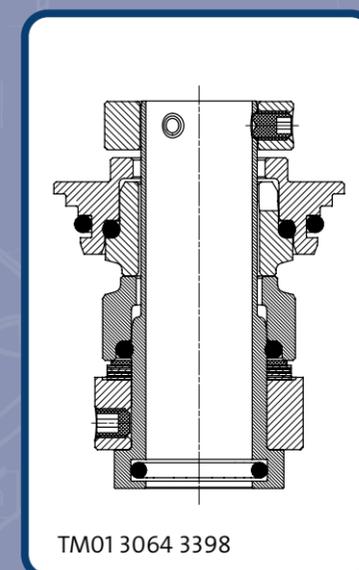
TM01 5046 1499



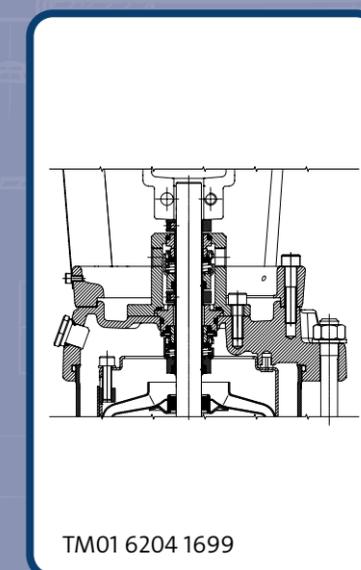
GDM 98 59 18



GDM 96 44 99 57

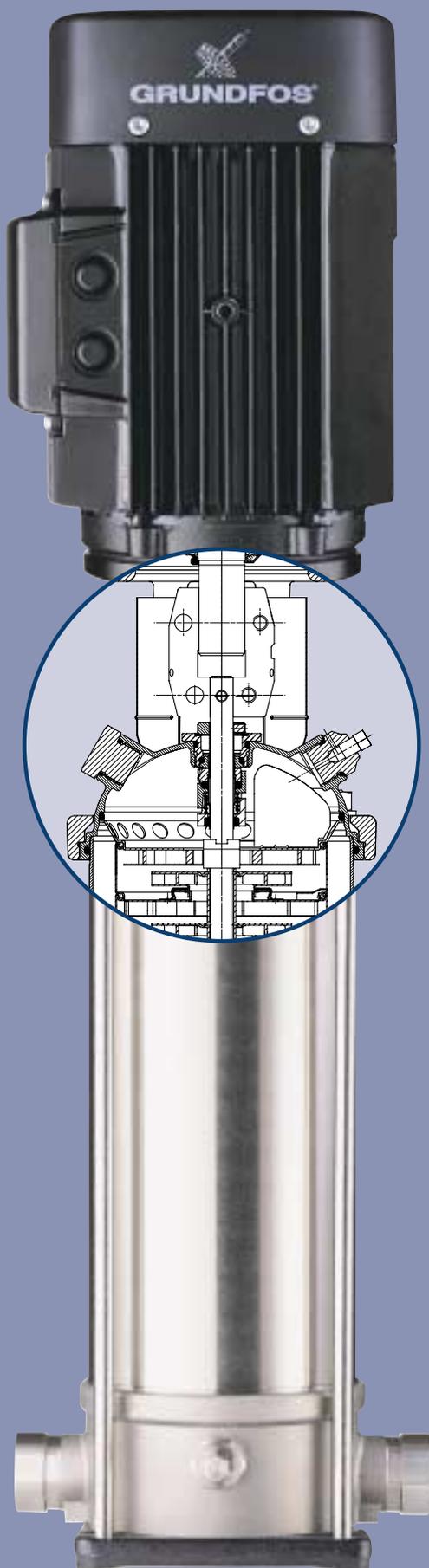


TM01 3064 3398



TM01 6204 1699

\*En standard, la pression de surface de la garniture à cartouche disponible pour les CR(N) 32/45/64/90 est égale à celle d'une garniture mécanique pour glycol.



### **La bonne garniture mécanique est essentielle**

La garniture mécanique constitue normalement le point faible de n'importe quelle pompe. Cela est dû au fait que la zone autour de la garniture est le seul endroit où le liquide pompé peut accéder à partir du milieu environnant.

La durée de vie et le rendement d'une garniture mécanique dépendent entièrement de la nature du liquide pompé ainsi que de la pression et de la température auxquelles elle est soumise. Une fuite résulte souvent de l'usure des surfaces de la garniture ou de conditions d'exploitation extrêmes.



Les solutions avec garnitures mécaniques proposées par Grundfos sont conçues pour résister à une usure excessive et pour assurer une longue durée de vie dans des conditions d'exploitation extrêmes ou défavorables. Des exemples typiques de solutions spécialisées sont des garnitures à soufflet en caoutchouc, pour des liquides à forte teneur en calcium ou en limon, ou des joints toriques d'étanchéité pour la transmission cinétique dans des conditions avec des charges de travail extrêmes.

La pompe est naturellement la pièce vitale de n'importe quel équipement de pompage. Le rendement de la pompe est fondamentalement déterminé par la conception hydraulique de la pompe, d'autres facteurs étant cependant également importants au moment de choisir une pompe pour une application particulière – par exemple la qualité d'acier ou d'autres matériaux et le type de paliers. Il faut, bien entendu, aussi prendre en considération les exigences en matière de pression ou de refoulement, NPSH (Net Positive Suction Head = hauteur d'alimentation requise) et surtout la nature du liquide à pomper.

La gamme standard CR Grundfos est conçue pour répondre aux conditions de la plupart des applications industrielles. Cependant, certains liquides ou autres circonstances techniques peuvent, dans certains cas, nécessiter des conceptions de pompes spéciales ou la personnalisation d'une manière ou d'une autre, par exemple:

- La pression d'entrée dépasse le niveau maximal recommandé pour la pompe appropriée
- Systèmes de pompage haute pression nécessaires – jusqu'à 40 bar
- Pompage de gaz ou de liquides entraînés par des particules
- Pompage de liquides à forte viscosité ou collants
- La NPSH provoque cavitation ou tourbillon
- Des aspects juridiques interdisent le montage vertical de pompes – par exemple à bord des navires ou dans des zones présentant un risque sismique
- L'application nécessite des pompes sans matériaux à base de carbone ou de silicone

### La maintenance facile est essentielle

En cas de pompage de liquides difficiles, il est encore plus important que la pompe fonctionne de façon fiable et avec régularité. Le temps est synonyme d'argent dans n'importe quelle application industrielle et la maximalisation du temps de disponibilité est donc un facteur déterminant.

La maintenance facile constitue un élément important qui permet d'y arriver. Les pompes CR Grundfos – qu'elles soient de conception standard ou fabriquées sur commande – nécessitent toutes une maintenance réduite, elles sont faciles à démonter et les pièces d'usure sont rapides à remplacer sans aucun outillage spécial.

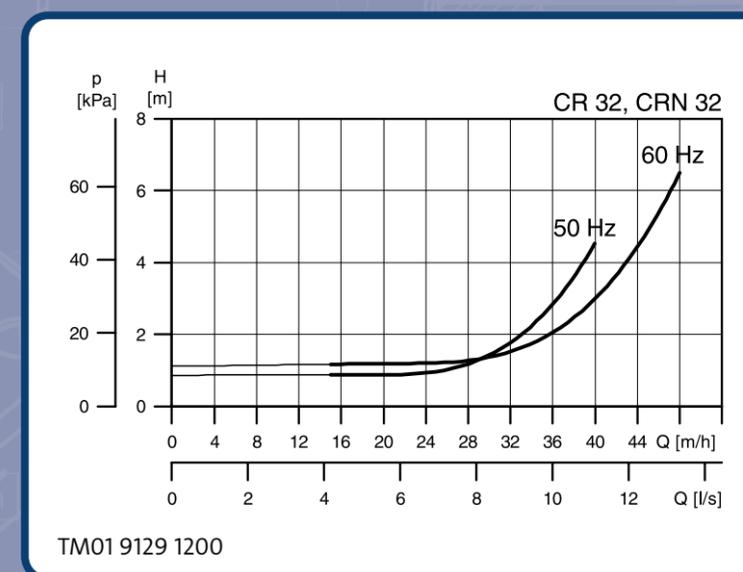
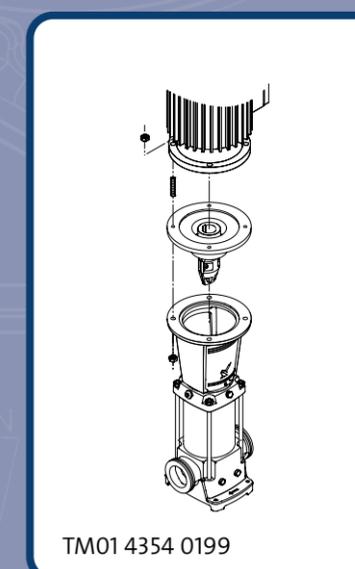
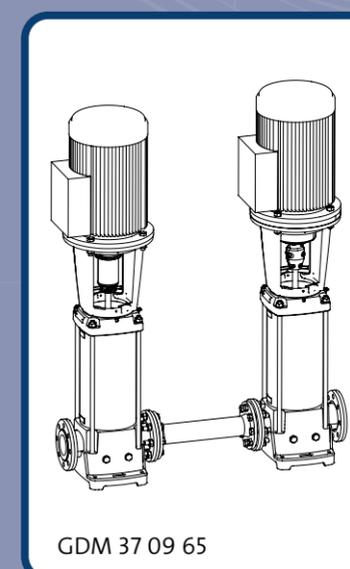
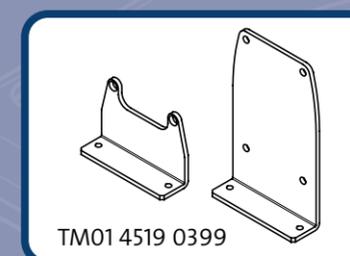
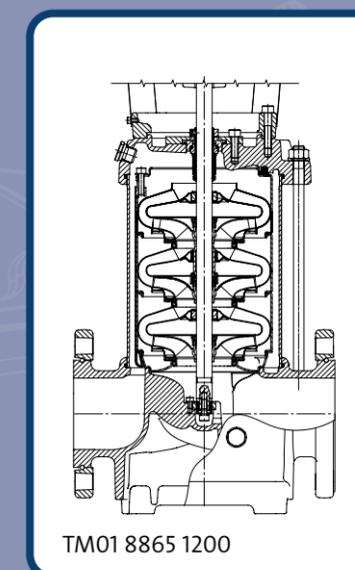
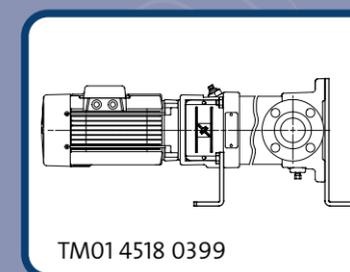
Grundfos fournit une gamme de variantes personnalisées entièrement testées. Il est possible de répondre à quasiment toutes les exigences imaginables, soit grâce à une solution existante soit en faisant appel à notre département personnalisation. Ce département fera tout son possible pour produire une solution viable, solution qui répondra entièrement aux exigences réelles sans compromettre la norme Grundfos quant à la qualité globale du produit.

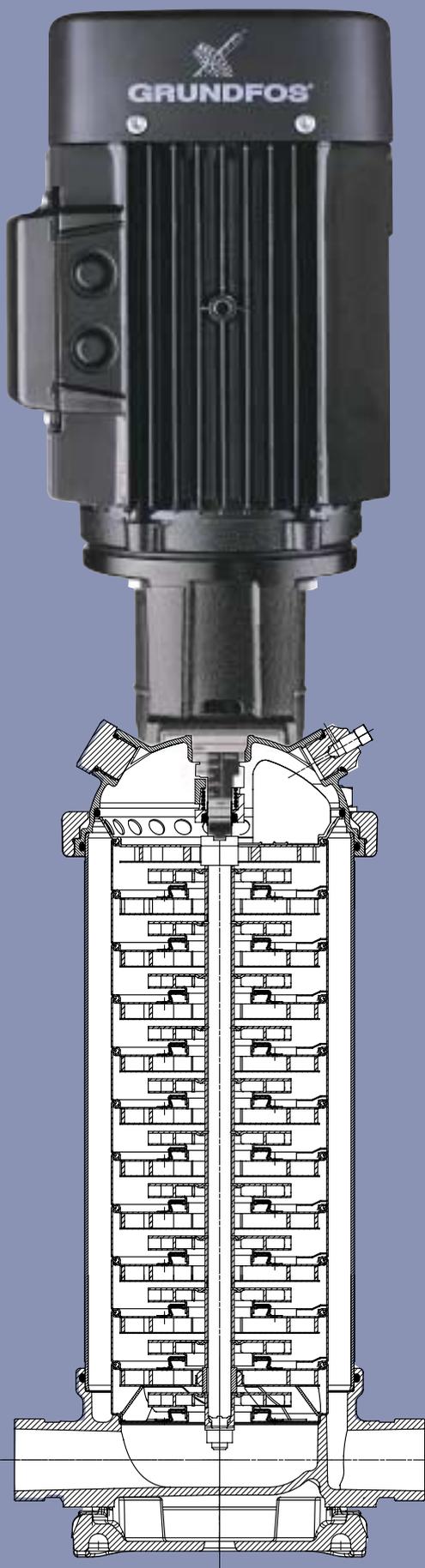
### Vue d'ensemble des variantes

Les pages suivantes présentent une vue d'ensemble des variantes personnalisées que nous proposons. Dans le cas où la gamme existante ne couvrirait pas une situation spécifique, contacter votre société locale Grundfos en fournissant tous les détails – puis nous créerons une solution pour vous.



Variante	Description	Disponible pour les modèles... N° de référence	
Pompe montée à l'horizontale	Pour des raisons de sécurité, certaines applications, par exemple à bord de navires, nécessitent que la pompe soit montée en position horizontale.  La pompe est équipée de brides qui supportent le moteur ainsi que la pompe pour faciliter l'installation. <b>Illustrations: TM01 4518 0399 / TM01 4519 0399</b>	CR(N) 1/3/5 CR(N) 8/16 CR(N) 32/45/64/90	98 99 51 98 99 50 98 98 53
Pompe basse température jusqu'à -40°C	Dans les pompes à réfrigérants pouvant être exposées à des températures allant jusqu'à -40°C, il est nécessaire de modifier les dimensions de l'anneau de fond afin d'éviter l'entraînement du rotor. Les garnitures sont en caoutchouc vulcanisé.	CR(N) 1/3/5 CR(N) 8/16	98 98 75 98 98 74
Pompe exempte de fibres de carbone	Certains process comme par ex. ceux de l'industrie électronique nécessitent l'utilisation de pompes qui ne contiennent absolument aucune fibre de carbone. De telles pompes 100% exemptes de fibres de carbone sont disponibles.	CR(N) 32/45/64/90	98 98 02
Pompe haute pression jusqu'à 40 bars	Pour des applications haute pression, un système unique à deux pompes capable de générer une pression allant jusqu'à 40 bars est disponible. Ce système consiste en une pompe d'alimentation standard et une pompe haute pression, renforcée par une garniture haute pression. <b>Illustration: GDM 37 09 65</b>	CR(N) 32/45/64/90	98 98 03
Augmentation de la pression max. de 16 bars à 25 bars	La pression maximale de la pompe est augmentée à 25 bars en verrouillant les paliers du moteur.	CR(N) 1/3/5 CR(N) 8/16	98 99 59 98 99 58
Plaque signalétique du client	Une plaque signalétique avec les caractéristiques de la pompe fournies par le client remplace la plaque signalétique habituelle de Grundfos sur la pompe.	CR(N) 2/4/8/16/32/ 45/64/90	98 99 75
Pompes sur commande	Dans le cas où une pompe doit respecter des dimensions externes spécifiques, il est possible de fournir une pompe conçue sur commande. (L'augmentation de la hauteur de la pompe est uniquement possible en ajoutant des chambres vides).	CR(N) 2/4/8 CR(N) 16	98 99 61 98 99 60
Pompes aux couleurs du client	Les pompes sont disponibles en couleurs spéciales grâce à une couche de finition de peinture acrylique. Prière de contacter Grundfos pour de plus amples renseignements sur les couleurs disponibles.	CR(N) 1/3/5/8/16/32/ 45/64/90	98 99 77
Pompe à faible NPSH (aspiration améliorée)	Recommandée pour les applications d'alimentation de chaudière où la cavitation peut apparaître en raison du débit d'entrée faible. <b>Illustrations: TM01 8865 1200 / TM01 9129 1200</b>	CR(N) 2/4 CR(N) 8/16 CR(N) 32/45/64	98 97 66 98 97 65 98 97 64
Modèles US	Intégrant un moteur CEI et une base ANSI.	CR(N) 1/3/5 CR(N) 8/16	98 99 47 98 99 46
Pompe avec bride support	Recommandée pour les moteurs standard. La bride support augmente la durée de vie des paliers du moteur. La bride support peut également être utilisée pour des applications dans lesquelles la pression d'entrée est supérieure au maximum recommandé. <b>Illustration: TM01 4354 0199</b>	Tailles des moteurs: MG 100/112, Nema 182 MG 132, Nema 213/215 MG 160/180, Nema 254/256 MG 200, Nema 284/286 MG 225, Nema 324/326 et 364/365	98 98 45 98 98 14 98 98 42 98 98 41 98 98 40
Pompe exempte de silicone	Pour des process qui nécessitent l'utilisation de pompes ne contenant pas de silicone, des pompes 100% exemptes de silicone sont disponibles.	CR(N) 1/3/5/8/16/32/ 45/64/90	98 99 54
Palier combiné en titane/carbone rempli de PTFE et garnitures PTFE	Recommandé pour les applications impliquant le pompage de liquides très agressifs.	CRT 2/4/8/16	98 98 37





### Les meilleures

Les pompes CR Grundfos sont des pompes centrifuges multicellulaires, sans autoamorçage, de conception verticale en ligne – c'est-à-dire avec les ouvertures d'aspiration et de refoulement au même niveau. La conception est à la pointe du progrès et la gamme CR est, par conséquent, renommée dans le monde entier pour ses performances de pompage et sa fiabilité sans équivalent.



Les pompes CR conviennent parfaitement pour le transport et la circulation de liquides, l'augmentation de la pression dans tous types d'applications industrielles, par exemple dans...

- les installations de traitement d'eau,
- les installations de lavage et de nettoyage,
- l'alimentation de chaudières et d'installations de condensation et
- les installations de refroidissement.

La gamme standard comprend une grande variété quant aux dimensions et caractéristiques de performances des pompes. La CR est proposée dans différentes qualités d'acier inoxydable résistant à la corrosion et – en tant que seule pompe de ce type – dans une version en titane totalement résistant à la corrosion.

Pour des renseignements complémentaires, consulter la brochure sur la gamme CR Grundfos.

# Connexions et autres variantes

## Raccordements standard

Les pompes Grundfos pour applications industrielles sont disponibles avec un choix important de raccords afin de répondre aux normes du monde entier comme par ex. DIN, JIS, ANSI, etc. La gamme actuelle comprend des raccordements tuyauterie pour accouplement PJE, des brides DIN, des raccords et des accouplements à serrage. Tous sont disponibles en acier inoxydable de première qualité ou dans d'autres matériaux selon les besoins.

Dans le cas où d'autres raccordements standard ou même des solutions non standard sont nécessaires, nous vous les fournirons. Il vous suffit de contacter votre société locale Grundfos en fournissant tous les détails techniques nécessaires.

## Traitement de surfaces

Toutes les pièces utilisées pour la fabrication d'une pompe Grundfos ont été entièrement nettoyées afin de retirer tous les restes de lubrifiants, de liquides de refroidissement, de fragments d'usinage, etc., avant l'assemblage. En conséquence, les pompes Grundfos peuvent être utilisées en toute sécurité pour la plupart des applications. Cependant, notamment dans les industries alimentaires et des boissons et l'industrie électronique, certains process nécessitent l'emploi de procédures de nettoyage ou de traitements de surfaces particuliers.

Dans de tels cas, Grundfos peut fournir des pompes qui répondent aux exigences les plus sévères. Tout ce que vous avez à faire est de communiquer vos exigences à votre société Grundfos locale et nous nous ferons un plaisir de les satisfaire.

## Autres variantes personnalisées

Avec cette brochure, nous espérons avoir démontré que nous pouvons fournir des solutions pour quasiment toutes les applications. Si vous ne trouvez pas dans les différentes vues d'ensemble ce que vous cherchez, nous vous assisterons volontiers en prenant en compte toutes vos exigences particulières quelles qu'elles soient. Cela concerne également des couleurs particulières ou d'autres caractéristiques de conception personnalisée comme par exemple les plaques signalétiques ou l'emballage.



Variante	Description	Disponible pour les modèles...	N° de référence
Raccordements	<p>En plus d'une large gamme de raccords à bride standard, un accouplement à serrage DIN 16 bars standard est disponible.</p> <p>Des brides customisées sont disponibles selon les spécifications.</p>	<p>CRN 1/3/5 CRN 8/16</p>	<p>98 98 69 98 98 68</p>
Pompes décapées	<p>L'objectif du décapage est d'augmenter la résistance de l'acier inoxydable à la corrosion. Cet objectif est atteint en retirant la décoloration de soudage et les impuretés comme par ex. du fer ou des inclusions à la surface de l'acier à l'aide d'un mélange d'acide nitrique et d'acide hydrofluorique (solution de décapage). Après le décapage, l'acier inoxydable est passivé par l'acide nitrique.</p> <p>Le process de décapage et de passivation assure une surface métallique totalement propre.</p>	<p>CRN 1/3/5/8/16/ 32/45/64/90</p>	<p>98 98 71</p>
Polissage électrolytique des pompes	<p>L'objectif du polissage électrolytique est d'augmenter la résistance à la corrosion et d'obtenir une surface d'acier inoxydable propre.</p> <p>Le polissage électrolytique permet d'obtenir une surface d'acier inoxydable extrêmement lisse, propre et résistante à la corrosion. Enlève les bavures ainsi que les inclusions métalliques et non métalliques.</p>	<p>CRN 1/3/5/8/16/ 32/45/64/90</p>	<p>98 97 60</p>
Pompe nettoyée et séchée	<p>Avant l'assemblage, les composants de la pompe sont nettoyés à l'eau chaude contenant un produit de nettoyage. Après avoir été entièrement rincés à l'eau désionisée, les composants de la pompe sont séchés à l'air.</p>	<p>CRN 1/3/5/8/16/ 32/45/64/90</p>	<p>98 98 70</p>

Oval flange



Flange connection



Flange connection



Flange connection



PJE coupling



FlexiClamp





## Leader de la technologie des pompes

Grundfos est universellement reconnue en tant que leader dans le domaine de la technologie des pompes et offre une large gamme de pompes et systèmes de pompage spécialement développés pour l'industrie.

Grundfos possède une expérience considérable dans les applications industrielles, que ce soit avec des pompes standard ou des solutions personnalisées. Le choix se porte donc naturellement sur Grundfos en tant que partenaire de l'industrie n'importe où dans le monde.

Pour des informations complémentaires, contactez la société locale Grundfos ou visitez notre site [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).

### Grundfos offre des avantages exceptionnels à l'utilisateur

- Présence globale, service global
- La gamme de pompes la plus étendue du marché
- Possibilité de pompes sur commande
- Technologie à la pointe du progrès
- Faible coût d'exploitation qu'il s'agisse d'une solution standard ou personnalisée
- Assistance technique et service après-vente dédiés
- Un seul partenaire pour tous vos besoins de pompage



## GRUNDFOS CR 95 - CR 155

# POUR LES INGÉNIEURS QUI SOUHAITENT REPOUSSER LES LIMITES

*La nouvelle génération de pompes Grundfos CR présente des rendements exceptionnels et une gamme de nouvelles fonctionnalités qui amélioreront la fiabilité de la pompe.*

### **Plus fiable**

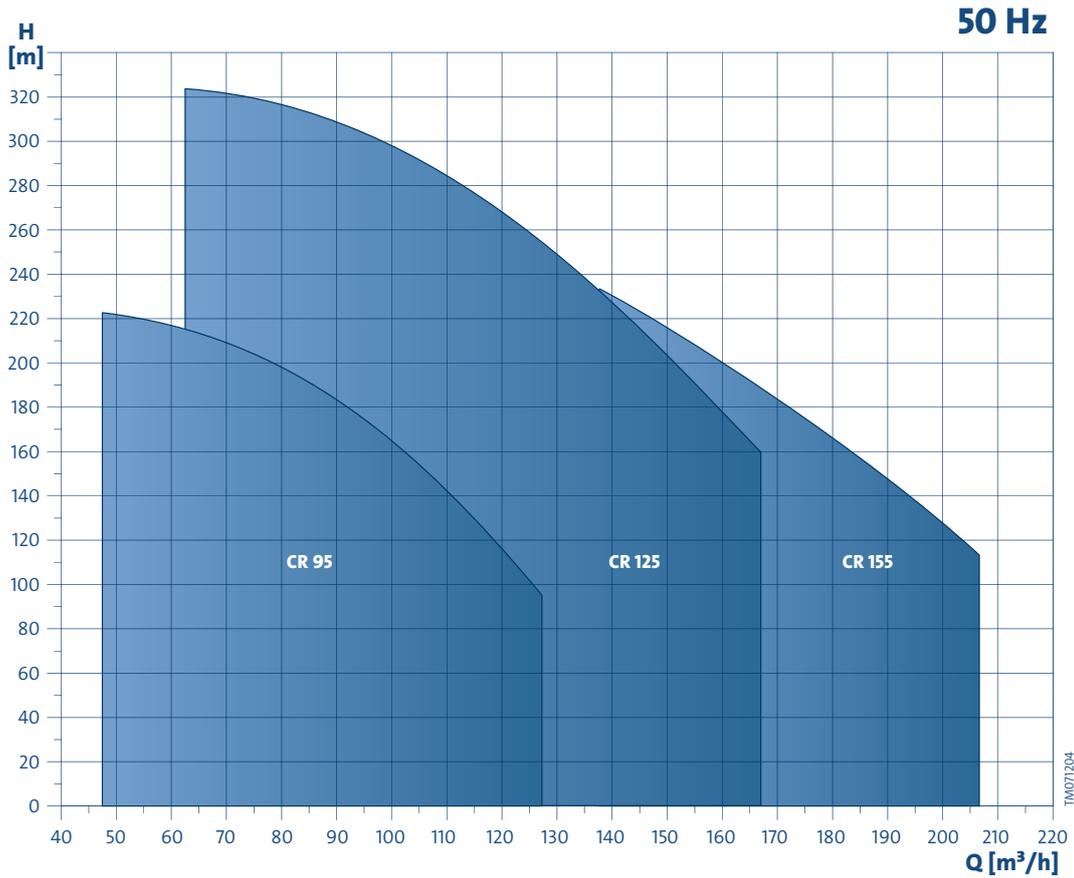
La nouvelle génération de pompes CR a été conçue encore plus robuste que ses prédécesseurs grâce à l'utilisation de technologies de pointe en matière de simulation-conception, matériaux, test et production. Et avec l'ajout du contrôle prédictif, les nouvelles pompes Grundfos CR sont inépuisables.

### **Plus économique**

Grâce à sa conception hydraulique optimisée, de la turbine aux aubes directrices, en passant par l'aspiration, l'orifice de refoulement, le manchon et le diffuseur, la nouvelle génération de pompes Grundfos CR offre un rendement énergétique de classe mondiale. En raison de son faible encombrement, elle est beaucoup plus facile et moins coûteuse à installer que les autres pompes.

### **Plus d'options**

La nouvelle génération ajoute encore plus d'options à la pompe déjà la plus modulaire au monde, avec une pression plus élevée, une plus faible NPSH et l'utilisation de moteurs standard. Et bien sûr, les nouvelles CR sont également disponibles sous forme de systèmes combinés avec convertisseur de fréquence CUE correspondant et sous forme de groupes de surpression.



### Variantes de matériaux

PIECE					
CR	○	○	○	○	○
CRN	●	●	●	○	○
CRN (H-version*)	●	●	●	●	●

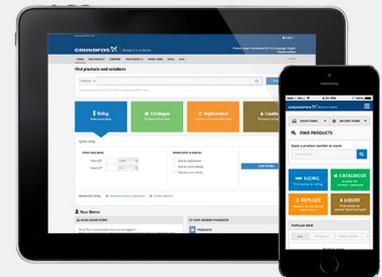
○ EN 1.4301 acier inoxydable ● EN 1.4401 acier inoxydable ○ EN-GJS-500-7 fonte ductile ● EN 1.4408 acier inoxydable moulé

\* Pour les milieux corrosifs

### Raccords

PIECE			
CR	▲		
CRN	▲	▲	▲

### Grundfos Product Center



### GAGNEZ DU TEMPS AVEC LE GRUNDFOS PRODUCT CENTER

Le Grundfos Product Center vous permet de trouver, de configurer et de dimensionner des pompes en ligne. C'est le moyen le plus rapide et le plus facile pour obtenir exactement ce dont vous avez besoin.

- Recherche par application, par conception ou par famille de pompe
- Configurez et sélectionnez des pompes selon vos spécifications exactes
- Des pompes de taille idéale avec l'outil intelligent « Dimensionnement rapide »
- Obtenir une documentation complète, y compris les courbes, les spécifications techniques, les schémas DAO, la vue d'ensemble des pièces détachées et des vidéos d'installation

Rendez-vous sur [product-selection.grundfos.com](http://product-selection.grundfos.com)

### POMPES GRUNDFOS DISTRIBUTION SAS

Parc d'Activités de Chesnes  
57 Rue de Malacombe  
38070 St. Quentin Fallavier France  
Tel: (+33) 4 7482 1515  
Fax: (+33) 4 7494 1051  
Email: [infogfd@grundfos.com](mailto:infogfd@grundfos.com)  
[www.grundfos.fr/cr](http://www.grundfos.fr/cr)