

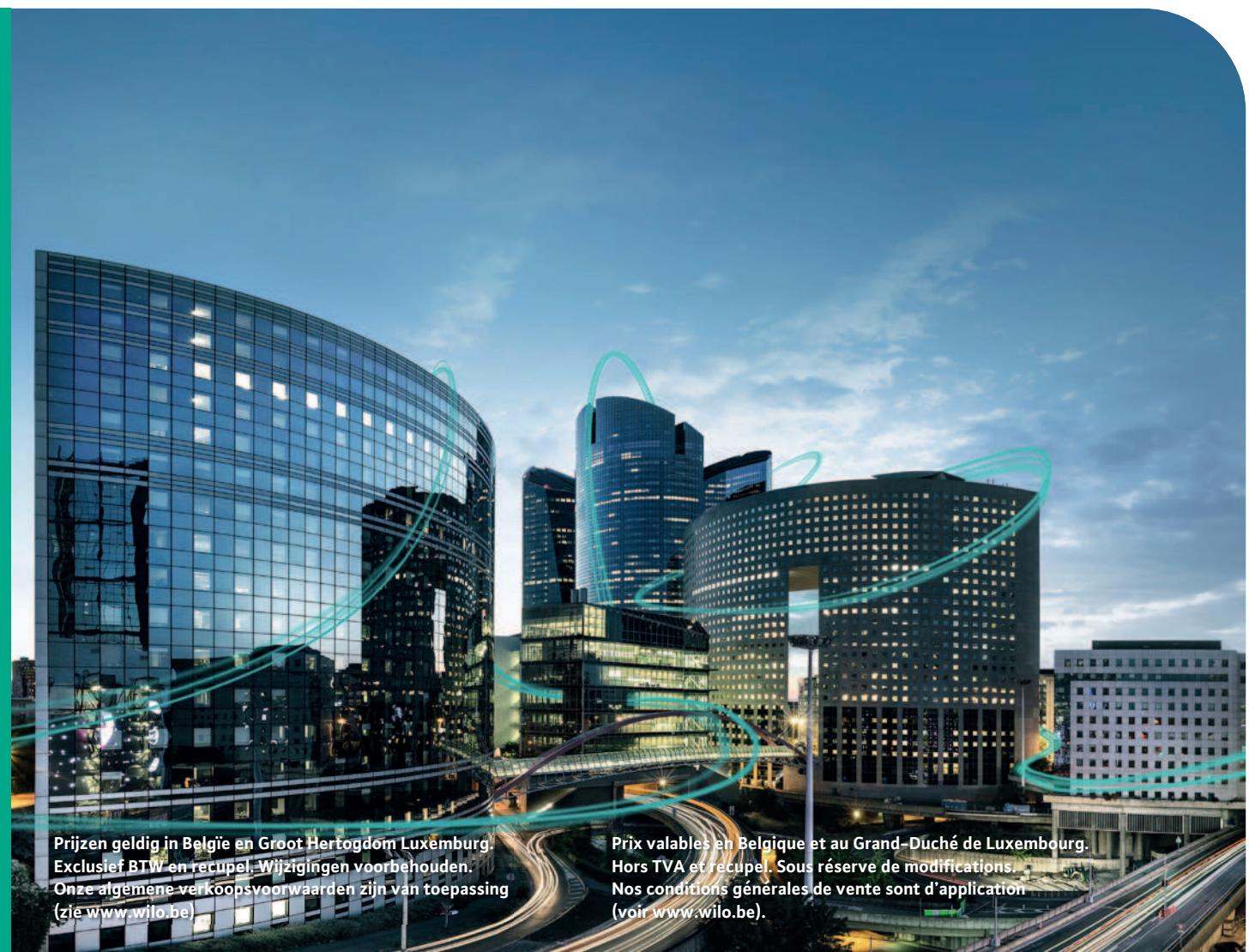
Pioneering for You

wilo

*Prijslijst / Liste de prix BeLux 2021*

# Prijslijst / Liste de prix BeLux 2021

Pompen, pompsystemen en componenten  
voor gebouwen, waterbehandeling en industrie /  
Pompes, systèmes et composants  
pour le bâtiment, le traitement des eaux et l'industrie



Prijzen geldig in België en Groot Hertogdom Luxemburg.  
Exclusief BTW en recuperel. Wijzigingen voorbehouden.  
Onze algemene verkoopsvoorwaarden zijn van toepassing  
(zie [www.wilo.be](http://www.wilo.be))

Prix valables en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg.  
Hors TVA et récup. Sous réserve de modifications.  
Nos conditions générales de vente sont d'application  
(voir [www.wilo.be](http://www.wilo.be)).

# Wilo Xperts

## Het gloednieuwe getrouwheidsplatform

Kent u Wilo Xperts? Het getrouwheidsplatform van Wilo?

Het bestaande platform kreeg een totale makeover en hebben we eenvoudiger en gebruiksvriendelijker gemaakt. Aan de basisformule hebben we niets veranderd. Bij aankoop van onze pompen verzamelt u nog steeds punten die u kan omruilen voor mooie prijzen.

- Facturen kunnen héél gemakkelijk opgeladen worden. Ze moeten dus niet meer worden opgestuurd.
- U spaart voor écht coole cadeaus. U kiest uw cadeau zelf bij Coolblue. De keuze is oneindig!
- Via uw account kan u de historiek van uw punten, bestellingen, .... volgen.



Schrijf u vandaag nog in en word ook Wilo Xpert: [www.wiloxperts.be](http://www.wiloxperts.be)

## Pompenwijzer

### Wijst u de weg naar de juiste vervangingspomp

- Wilt u ook snel en eenvoudig pompen uitwisselen?
- Wilt u daarbij zoveel mogelijk informatie krijgen?



Ontdek dan de nieuwe Pompenwijzer van Wilo op [www.pompenwijzer.be](http://www.pompenwijzer.be)

### Uittreksel uit de algemene voorwaarden

De integrale versie van deze algemene voorwaarden vindt u op onze website ([www.wilo.be](http://www.wilo.be)) of kunt u op eenvoudig verzoek verkrijgen bij WILO NV.

1. Toepassing: (zie integrale versie) Deze algemene voorwaarden zijn als enige van toepassing op alle aanbiedingen van, overeenkomsten en transacties met WILO NV, tenzij schriftelijk anders overeengekomen. Bij de bestelling aanvaardt u deze algemene voorwaarden, met uitsluiting van de algemene voorwaarden van de klant, zelfs indien deze bepalen dat ze als enige gelden. Deze algemene voorwaarden maken integraal deel uit van de overeenkomst met de klant. Elke wijziging van de overeenkomst vereist een schriftelijke bevestiging door WILO.

2. Offertes en aankondigingen: (zie integrale versie) Alle offertes en aankondigingen zijn indicatief en vrijblijvend, en wij zijn enkel gebonden door de orderbevestiging. Wij kunnen steeds een offerte aanpassen of intrekken en/of de verkoop van een artikel stopzetten of wijzigen. De klant erkent dat WILO standaardproducten aanbiedt die niet aangepast worden aan specifieke vereisten.

3. Bestelproces en afsluiten van overeenkomst: (zie integrale versie) Pas wanneer u een bevestiging met de details van uw bestelling ontvangt, wordt de overeenkomst bindend. Bij vooraf te betalen artikelen wordt de overeenkomst pas gesloten en versturen we deze artikelen pas na ontvangst van de integrale betaling.

4. Prijzen: (zie integrale versie). Bij levering buiten onze magazijnen reizen de goederen op kosten en risico van de koper.

5. Levering: (zie integrale versie) In principe volgt de levering binnen 30 dagen na de sluiting van de overeenkomst. Opgegeven leveringstermijnen zijn zonder enige verbintenis, tenzij uitdrukkelijk en schriftelijk overeengekomen. Overschrijding ervan kan nooit aanleiding geven tot schadevergoeding, prijsvermindering, noch verbreking der overeenkomst ten onze laste. Onze verbintenis tot levering is steeds opgeschort in gevallen van overmacht, waaronder de laattijdige of foute levering door onze leveranciers. Wanneer de bestelde artikelen niet in voorraad zijn, melden wij dit zo spoedig mogelijk. In ieder geval is eventuele aansprakelijkheid voor onbeschikbare artikelen beperkt tot het door u betaald bedrag.

6. Klachten: (zie integrale versie) De klant dient de geleverde producten bij aflevering te onderzoeken (o.a. of de juiste zaken zijn geleverd; de geleverde zaken qua hoeveelheid en aantal overeenstemmen met hetgeen is overeengekomen; de geleverde zaken voldoen aan de gebruikelijke eisen). Klachten dienen te geschieden binnen de 10 werkdagen na factuurdatum, per aangegeven schrijven aan onze maatschappelijke zetel gestuurd te worden met een duidelijke en nauwkeurige omschrijving, zo niet is de klacht niet geldig. De klant draagt de bewijslast voor het tijdig melden van een klacht. Een klacht vormt nooit een geldige reden om facturen niet te betalen. Rechtsvorderingen en verwerpen tegen WILO omdat de aangeleverde producten niet beantwoorden aan de overeenkomst, vervallen 1 jaar na verzending. Terugzendingen worden nooit aanvaard door ons, tenzij na voorafgaandelijk schriftelijk akkoord.

7. Betaling: (zie integrale versie) Onze facturen zijn contant betaalbaar in euro. De klant bevestigt dat hij beschikt over de nodige rechten en bevoegdheden om het gekozen betaalmiddel te gebruiken en staat in voor elke kost i.v.m. de betaaltransactie. Bij laattijdige betaling zijn van rechtswege en zonder voorafgaande ingebrekestelling vanaf de vervaldatum verschuldigd: i) een nalatigheidsintrest van 1,5% per begonnen maand en ii) een forfaitaire vergoeding van 20 % van het factuurbedrag met een minimum van 75,00 euro. WILO kan een grotere schade vorderen, mits deze wordt bewezen. Alle innings- en aamaningskosten vallen ten laste van de klant. Laattijdige betaling maakt alle facturen onmiddellijk opeisbaar en WILO mag leveringen ophouden en/of voorafgaande contante betaling eisen. WILO kan een zekerheid vragen en, bij gebrek daaraan, de uitvoering van haar verbintenissen ophouden.

8. Niet-aanvaarding: (zie integrale versie) Indien de klant nalaat de bestelde goederen te aanvaarden of de verschuldigde bedragen te betalen, mogen wij hetzij de uitvoering van de overeenkomst vorderen, hetzij de verbreking ervan inroepen, waarbij een schadeloosstelling van 25 % van de waarde van de bestelling verschuldigd is. In dit laatste geval kan WILO de overeenkomst ontbinden per aangetekende brief. De niet-aanvaarde leveringen die reeds werden verricht zullen ons onmiddellijk in goede staat terugbezorgd worden op kosten van de klant.

9. Eigendomsvoorbehoud en risico: (zie integrale versie) Alle geleverde goederen blijven onze eigendom tot de volledige betaling van de aankoopprijs, verzendkosten, interessen, schadevergoeding en andere lasten. Het risico

gaat op de klant over i) zodra de goederen worden verzonden of ii) bij de aanvaarding van de koopwaar in onze magazijnen. Bij wanbetaling dient de klant de geleverde goederen in goede staat terug te bezorgen op zijn kosten en risico. Zolang het eigendomsvoorbehoud geldt, moet de klant de geleverde producten zorgvuldig en als identificeerbare eigendom van WILO bewaren en kan hij deze niet verpanden noch rechten aan derden daarop verlenen. Ook informeert de klant WILO onmiddellijk indien derden aanspraak maken op de geleverde producten en zorgt hij voor een voldoende bedrijfs- of inboedelverzekering voor deze producten. Bij niet-naleving van het voorgaande of indien WILO het eigendomsvoorbehoud inroeft, mag WILO de terreinen van de klant betreden en de producten terugnemen. Ook kan WILO vergoeding van haar schade eisen (o.a. gederfde winst en rente) en de overeenkomsten met de klant ontbinden middels een schriftelijke bevestiging.

10. Garantiebepaling: (zie integrale versie) De garantiewaborg geldt tot 2 jaar na de fabricagedatum. Bij terugzending van een defect artikel dient de klant het artikel compleet terug te sturen, op zijn kosten. De garantie is beperkt tot fabricagefouten en geldt niet voor onderdelen die aan slijtage onderhevig zijn. De garantie is beperkt tot het vervangen van defecte onderdelen in onze werkplaats. Vallen buiten de garantie en de verantwoordelijkheid van WILO, de schade veroorzaakt door het verkeerd gebruik of ingevolge een slecht functionerende installatie. Het is uitdrukkelijk bedoeling dat WILO tot geen enkele andere schadevergoeding geroepen kan worden uit hoofde van welke rechtstreekse of onrechtstreekse schade door wie ook geleden of ten gevolge van eerder welk gebrek of niet-functioneren van de geleverde koo-pwaar. Over de toepassing van de garantie wordt enkel en alleen beslist in onze werkhuizen en/of door onze technici. De garantie vervalt bij wijzigingen (incl. herstellingen) aan het materiaal zonder onze toestemming of niet door onze technici.

11. Aansprakelijkheid: (zie integrale versie) WILO kan niet aansprakelijk worden gesteld voor vermeende fouten die het gevolg zijn van omstandigheden die onafhankelijk zijn van haar wil. WILO is niet aansprakelijk voor directe schade, behoudens opzet. WILO is in elk geval niet aansprakelijk voor indirekte schade (onder andere bedrijfsverliezen, gebruikserving en andere gevolgschade). De aansprakelijkheid van WILO is steeds beperkt tot de totale waarde van de overeenkomst in kwestie.

12. Varia: (zie integrale versie) Wij mogen steeds deze algemene voorwaarden wijzigen. Indien een bepaling van de algemene voorwaarden nietig of niet-afdwingbaar is, tast dit de geldigheid van de andere bedingen niet aan en behouden deze hun volledige uitwerking. De nietige of niet-afdwingbare bepaling wordt vervangen door een nieuwe bepaling, die binnen de wettelijke grenzen het doel en de strekking van de nietige of niet-afdwingbare bepaling zo veel mogelijk benadert. De verzaking aan rechten door WILO vereist de uitdrukkelijke, schriftelijke bevestiging. WILO heeft het recht zijn rechten en plichten voortvloeiend uit een overeenkomst met de klant aan een derde over te dragen. De klant mag de overeenkomst met WILO niet overdragen aan een derde. In geval van faillissement, gerechtelijke vereffening of vrijwillige beslissing tot stopzetting of vereffening van het bedrijf van de klant, of enige insolabiliteitsprocedure (o.a. WCO) in hoofde van de klant, kan WILO de overeenkomst onmiddellijk beëindigen. Dit geldt ook bij een zware contractuele wanprestatie van de klant (vb. niet-betaling van een factuur op de vervaldag) die niet hersteld wordt binnen de 8 kalenderdagen na een aangetekende aamaningsbrief van WILO. Alle intellectuele eigendomsrechten en soortgelijke rechten op alle door WILO opgegeven publicaties en andere producten en/of diensten berusten bij WILO. Wanneer u een bestelling plaatst, worden uw persoonsgegevens gebruikt voor de uitvoering van de overeenkomst en voor bijhorende dienstverlening. Meer informatie vindt u in ons privacybeleid op onze website ([www.wilo.be](http://www.wilo.be)). Het Belgisch recht is exclusief van toepassing op de overeenkomsten en andere transacties met WILO. De rechtkanten en hoven van het rechtsgebied Brussel zijn als enige bevoegd voor geschillen waarbij WILO is betrokken.

WILO NV  
Rusatiralaan 2  
B – 1083 Ganshoren  
Tel. +32 2 482 33 33  
Fax. +32 2 482 33 30  
[info@wilo.be](mailto:info@wilo.be)  
[www.wilo.be](http://www.wilo.be)  
RPR Brussel  
Ondernemingsnummer:0402.903.851

Versie 02/2018

# Information générale

## Extrait des conditions générales

16

### Extrait des conditions générales

La version intégrale des conditions générales peut être consultée sur notre site web ([www.wilo.be](http://www.wilo.be)) ou peut être obtenue sur simple demande auprès de WILO SA.

1. Application: (voir version intégrale) Les présentes conditions générales sont les seules applicables à toute offre de, convention et transaction avec WILO SA, sauf accord contraire écrit. En plaçant votre commande, vous acceptez ces conditions générales, à l'exclusion des conditions générales du client, même si elles stipulent qu'elles sont les seules valables. Ces conditions générales feront partie intégrante de la convention avec le client. Toute modification à la convention requiert une confirmation écrite.

2. Offres et annonces: (voir version intégrale) Toutes les offres et annonces sont à titre indicatif et sans engagement, et nous ne sommes tenus que par notre confirmation de commande. Nous pouvons toujours modifier ou retirer une offre et/ou arrêter ou modifier la vente d'un produit. Le client reconnaît et confirme que WILO offre des produits standard qui ne sont pas adaptés aux préférences spécifiques.

3. Processus de commande et conclusion de la convention: (voir version intégrale) La convention ne devient contraignante qu'au moment où vous recevez une confirmation avec les détails de votre commande. Si vous devez payer (certains produits) à l'avance, la convention n'est conclue et les produits ne seront envoyés qu'après que nous avons reçu le paiement intégral.

4. Prix: (voir version intégrale) En cas de livraison en dehors de nos magasins, les marchandises voyagent aux frais et aux risques de l'acheteur.

5. Livraison: (voir version intégrale) En principe, la livraison est prévue dans les 30 jours après que la convention est conclue. Les délais de livraison sont sans aucun engagement, sauf accord contraire explicite et écrit. Un dépassement ne peut jamais donner lieu à des dommages-intérêts, ni à une réduction des prix, ni à la résiliation de la convention dans notre chef. En cas de force majeure, notre obligation de livraison est suspendue, entre autres en cas d'approvisionnement tardif ou incorrect par nos fournisseurs. Si les articles commandés ne sont pas disponibles, nous vous en informerons au plus vite. En tout cas, la responsabilité éventuelle du fait des articles non disponibles est limitée au montant que vous avez payé.

6. Réclamations: (voir version intégrale) Le client est tenu de contrôler les produits livrés au moment de la livraison (e.a. que les produits corrects ont été livrés, que les quantités livrées correspondent à ce qui est convenu ; que les produits livrés satisfont aux exigences habituelles). Toute réclamation doit être formulée dans les 10 jours ouvrables de la date de facture, par lettre recommandée envoyée à notre siège social avec une description claire et précise, sinon la réclamation est non valable. Il incombe au client de démontrer que le défaut a été notifié à temps. Aucune réclamation ne constitue une raison valable de ne pas payer les factures. Les actions en justice et défenses contre WILO à cause d'une livraison de produits non conformes expire 1 an après la livraison. Nous n'acceptons jamais les marchandises renvoyées, sauf accord écrit préalable.

7. Paiement: (voir version intégrale) Nos factures sont payables en euros comptant. Le client confirme disposer des droits et compétences et qualités nécessaires afin d'utiliser le moyen de paiement choisi et est redevable de toute charge liée à l'opération de paiement. Tout retard de paiement provoquera de plein droit et sans mise en demeure préalable à partir de la date d'échéance la débition de: i) un intérêt de retard de 1,5 % par mois entamé et ii) des dommages et intérêts fixés forfaitairement à 20 % du montant de la facturation avec un minimum de 75,00 euros. WILO peut réclamer un dommage plus important, à condition qu'elle le démontre. Tous les frais de recouvrement et de contestation sont à charge du client. Tout paiement tardif entraîne l'exigibilité de tout autre facture et WILO peut suspendre toute livraison et/ou demander le paiement comptant avant la livraison. WILO peut demander une garantie et, à défaut, suspendre l'exécution de ses obligations.

8. Refus: (voir version intégrale) Si le client néglige d'accepter les marchandises livrées ou de payer les montants dus, nous pouvons exiger soit l'exécution du contrat, soit sa résiliation, et dans ce cas, une indemnité forfaitaire de 25 % de la valeur de la commande est due. Dans ce cas, WILO peut résilier le contrat par lettre recommandée. Les biens livrés non acceptés déjà faits, devront immédiatement nous être restitués en bon état aux frais du client.

9. Réserve de propriété et risque: (voir version intégrale) Toutes les marchandises livrées restent notre propriété jusqu'à complet paiement du prix d'achat, frais de transport, intérêts, dommages-intérêts et autres charges. Le transfert des risques au client a lieu lorsque i) les biens sont envoyés ou ii) les biens

sont acceptés en nos magasins. En cas de non-paiement, le client est tenu de nous restituer en bon état, à ses frais et risques les marchandises livrées. Tant que la réserve de propriété vaut, le client doit conserver les produits livrés de manière diligente et identifiable en tant que propriété de WILO et il ne peut pas les nantir ni concéder des droits à des tiers. Le client informera WILO immédiatement dans le cas où un tiers revendique les biens livrés et il prévoit une assurance commerciale et du mobilier pour ces biens. En cas de non-respect de ce qui précède et si WILO invoque la réserve de propriété, WILO peut accéder aux terrains du client et reprendre les biens. WILO pourra également demander des dommages-intérêts (y compris manque à gagner et intérêts) et résilier les conventions avec le client moyennant une confirmation écrite.

10. Conditions de garantie: (voir version intégrale) La garantie légale est valable jusqu'à 2 ans après la date de fabrication. En cas de retour d'un article défectueux, le client doit renvoyer, à ses frais, l'article complet. La garantie est limitée aux défauts de fabrication et n'est pas valable pour les pièces qui sont soumises à une usure. La garantie est limitée au remplacement des pièces défectueuses effectué dans notre atelier. La garantie ne couvre pas les dégâts qui résultent d'un mauvais usage du matériel, ni les dommages provoqués par une installation défectueuse. La responsabilité de WILO ne peut être engagée dans ces cas. Il est expressément stipulé que WILO n'est tenue à aucune indemnité et ne peut être rendue responsable en cas de dommages directs ou indirects quels qu'ils soient et subis par qui que ce soit, suite à n'importe quel défaut ou non-fonctionnement des marchandises livrées. L'application de la garantie n'est décidée que dans nos ateliers et/ou par nos techniciens. La garantie n'est pas valable en cas de modifications (y compris les réparations) apportées au matériel sans notre accord ou non effectuées par nos techniciens.

11. Responsabilité: (voir version intégrale) WILO ne peut être tenue responsable de prétendues erreurs qui sont la conséquence de circonstances indépendantes de sa volonté. WILO ne peut être tenue responsable de dommages directs, excepté de ses fautes intentionnelles. WILO ne peut en tout cas pas être tenue responsable pour des dommages indirects (entre autres, pertes de l'entreprise, perte d'usage et autres dommages consécutifs). La responsabilité de WILO est toujours limitée à la valeur totale du contrat en question.

12. Clauses diverses: (voir version intégrale) Nous pouvons toujours modifier les présentes conditions générales. Si une disposition des conditions générales est nulle ou inapplicable, les autres dispositions restent en vigueur et gardent toute leur force et portée. La disposition nulle ou inapplicable sera remplacée par une nouvelle dont l'objectif et la portée s'approcheront le plus de ceux de la disposition caduque et non applicable et ce, dans le respect des restrictions juridiques applicables. La renonciation à un droit par WILO exige une confirmation explicite et écrite. WILO a le droit de céder à un tiers ses droits et obligations découlant d'une convention avec le client. Le client n'a pas le droit de céder à un tiers sa convention avec WILO. En cas de faille, liquidation judiciaire ou décision de cessation ou liquidation volontaire de l'entreprise du client, ou quelconque procédure d'insolvabilité dans son chef, WILO a le droit de mettre fin à la convention avec effet immédiat. Il en est de même en cas de faute contractuelle grave dans le chef du client (p.ex. non-paiement d'une facture à l'échéance) qui n'est pas corrigée dans les 8 jours calendrier à partir de la mise en demeure par lettre recommandée de la part de WILO. WILO est titulaire de tous les droits de propriété intellectuelle et de tout droit similaire sur toutes les publications et autres produits et/ou services de WILO. Quand vous passez une commande, vos données personnelles sont utilisées pour l'exécution de la convention avec WILO et pour les services y afférents. Vous trouverez plus d'informations dans notre politique vie privée sur notre site internet ([www.wilo.be](http://www.wilo.be)). Les conventions et autres transactions avec WILO sont exclusivement soumises au droit belge. Les cours et tribunaux de l'arrondissement judiciaire de Bruxelles sont seuls compétents en ce qui concerne les litiges impliquant WILO.

#### WILO SA

Avenue de Rusatira 2  
B – 1083 Ganshoren  
Tél. +32 2 482 33 33  
Fax. +32 2 482 33 30  
[info@wilo.be](mailto:info@wilo.be)  
[www.wilo.be](http://www.wilo.be)  
RPM Bruxelles  
Numéro d'entreprise: 0402.903.851

## EENHEDEN

### Kracht (mechanisch)

SI eenheid : N (newton) J/m (joule/m)	Oude eenheid : kg f (kilogr.kracht) dyn (dyn)
1 N = 1 J/m	= 1 kg m/s <sup>2</sup> = 0,102 kg f = 10 <sup>-5</sup> dyn
1 J/m = 1 N	= 1 kg m/s <sup>2</sup> = 0,102 kg f = 10 <sup>-5</sup> dyn
1 kg m/s <sup>2</sup> = 1 N	= 1 J/m = 0,102 kg f = 10 <sup>-5</sup> dyn
1 kg f = 9,81 N	= 9,81 J/m = 9,81 kg m/s <sup>2</sup> = 0,981.10 <sup>6</sup> dyn
1 dyn = 10 <sup>-5</sup> N	= 10 <sup>-5</sup> J/m = 10 <sup>-5</sup> kg m/s <sup>2</sup> = 1,02.10 <sup>-5</sup> kg f

### Druk

SI eenheid : Pa (pascal) bar (bar)	Oude eenheden : kg f/cm <sup>2</sup> (at) mwk (m waterkolom) mm Hg (torr) atm (atmosfeer)
1 kPa = 1.10 <sup>3</sup> N/m <sup>2</sup>	= 10 <sup>-2</sup> bar = 10,2.10 <sup>-2</sup> mwk
1 Pa = 10 <sup>-5</sup> bar	= 10,2.10 <sup>-6</sup> at = 7,5.10 <sup>-3</sup> torr = 9,87.10 <sup>-6</sup> atm
1 bar = 10 <sup>5</sup> Pa	= 1,02 at = 0,987 atm = 750 torr
1 mwk = 9,81.10 <sup>3</sup> Pa	= 98,1.10 <sup>-3</sup> bar = 0,1 at = 96,8.10 <sup>-3</sup> atm
1 at = 98,1.10 <sup>3</sup> Pa	= 0,981 bar = 0,968 atm = 10 mwk
1 atm = 101,3.10 <sup>3</sup> Pa	= 1,013 bar = 1,033 at = 760 torr

### Arbeid

SI eenheid : J (joule) Ws (watt seconde) Nm (newton meter) kWh (kilowatt uur)	Oude eenheden : kcal (kilocalorie) = 10 <sup>3</sup> cal
1 Ws = 1 J	= 1 Nm = 10 <sup>7</sup> erg
1 Ws = 278.10 <sup>-9</sup> kWh	= 0,102 kgf m = 0,239 cal
1 kWh = 3,6.10 <sup>6</sup> J	= 367.103 kgf m = 860 kcal
1 kgf m = 9,81 J	= 2,72.10 <sup>-6</sup> kWh = 2,34 cal
1 kcal = 4,19.10 <sup>3</sup> J	= 1,16.10 <sup>-3</sup> kWh = 427 kgf m

### Vermogen

SI eenheid : J/s (joule/s) W (watt) Nm/s (newton m/s) kW (kilowatt)	Oude eenheden : kcal/s (kilocalorie/sec.) kcal/h (kilocalorie/uur) kgf m/s (kilogr.kracht meter/sec.) pk (paardekracht)
1 W = 1 J/s	= 1 Nm/s = 10 <sup>-3</sup> kW = 0,102 kgf m/s
1 W = 1,36.10 <sup>-3</sup> pk	= 860 cal/h = 0,239 cal/s
1 kW = 1,36 pk	= 102 kgf m/s = 860.10 <sup>3</sup> cal/h = 239 kcal/s
1 kgf m/s = 9,81 W	= 13,3.10 <sup>-3</sup> pk = 8,43.10 <sup>3</sup> cal/h = 2,34 cal/s
1 pk = 736 W	= 75 kgf m/s = 632.10 <sup>3</sup> cal/h = 176 cal/s
1 kcal/h = 1,16 W	= 1,58.10 <sup>-3</sup> pk = 119.10 <sup>-3</sup> kgf m/s = 277,8.10 <sup>-3</sup> cal/s
1 cal/s = 4,19 W	= 0,427 kgf m/s = 5,69.10 <sup>-3</sup> pk = 3,6 kcal/h

Eenheden die niet meer geldig zijn

## EXPANSIEVAT (DRUKVERHOGING)

Druk (bar)	BRUTO EN NUTTIG VOLUME VAN DE EXPANSIEVATEN IN LITER													
	Pi	Pu	8	18	24	50	60	100	200	300	500	750	1000	1500
1,5	2,5	2,2	4,9	6,5	13,6	16,3	27,1	54	81	136	204	271	407	543
1,5	3	2,9	6,4	8,6	17,8	21,4	35,6	71	107	178	267	356	534	713
2	3	1,9	4,3	5,7	11,9	14,3	23,8	48	71	119	178	238	356	475
2	3,5	2,5	5,7	7,6	15,8	19	31,7	63	95	158	238	317	475	633
2,5	3,5	1,7	3,8	5,1	10,6	12,7	21,1	42	63	106	158	211	317	422
2,5	4	2,3	5,1	6,8	14,3	17,1	28,5	57	86	143	214	285	428	570
3	4	1,5	3,4	4,6	9,5	11,4	19,0	38	57	95	143	190	285	380
3	4,5	2,1	4,7	6,2	13,0	15,5	25,9	52	78	130	194	259	389	518
3	5	2,5	5,7	7,6	15,8	19,0	31,7	63	95	158	238	317	475	633
3,5	4,5	1,4	3,1	4,1	8,6	10,4	17,3	35	52	86	130	173	259	345
3,5	5	1,9	4,3	5,7	11,9	14,3	23,8	48	71	119	178	238	356	475
3,5	5,5	2,3	5,3	7,0	14,6	17,5	29,2	58	88	146	219	292	438	585
4	5	1,3	2,9	3,8	7,9	9,5	15,8	32	48	79	119	158	238	317
4	5,5	1,8	3,9	5,3	11,0	13,2	21,9	44	66	110	164	219	329	428
4	6	2,2	4,9	6,5	13,6	16,3	27,1	54	81	136	204	271	407	543
4,5	5,5	1,2	2,6	3,5	7,3	8,8	14,6	29	44	73	110	146	219	292
5	7	1,9	4,3	5,7	11,9	14,3	23,8	48	71	119	178	238	356	475
5	8	2,5	5,7	7,6	15,8	19,0	31,7	63	95	158	238	317	475	633
6	9	2,3	5,1	6,8	14,3	17,1	28,5	57	86	143	214	285	428	570
7	10	2,1	4,7	6,2	13,0	15,5	25,9	52	78	130	194	259	389	518
8	11	1,9	4,3	5,7	11,9	14,3	23,8	48	71	119	178	238	356	475
10	14	2,0	4,6	6,1	12,7	15,2	25,3	51	76	127	190	253	380	507
12	16	1,8	4,0	5,4	11,2	13,4	22,4	45	67	112	168	224	335	447

$$Vn = 16,5 \times Q/n$$

Vn = Nuttig volume (liter)

Q = Gemiddeld debiet per pomp in liter/min.

n = Aantal demarrages max / h (11 tot 15)

Aanbevolen nominale diameter ND		
MAXIMUM DEBIET		Leidingdiameter
Zuigzijde m <sup>3</sup> /h	Perszijde m <sup>3</sup> /h	
-	0,35	1/2" – (15-21)
0,7	0,8	3/4" – (20-27)
1,4	1,4	4/4" – (26-34)
2,7	3,0	5/4" – (33-42)
4,2	4,5	6/4" – (40-44)
7,3	8,0	2" – (50-60)
13,5	16,0	65 mm
21,0	25,0	80 mm
36,0	46,0	100 mm
60,0	80,0	125 mm
91,5	130,0	150 mm
185,0	275,0	200 mm

## FORMULES

### VERWARMING

$$\Delta t = tD - tR \quad t = \text{Temperatuur (graden Celsius)}$$

Δt waarden	Verwarmingssysteem
5 K	Vloerverwarming
10 K	Convectoren, warme lucht batterijen, éénpijpssysteem, wandgeneratoren, boilers
17 K	Primaire pompen
20 K	Stookolieketel met radiatoren
35 K	Shuntpompen

### DRUKVERHOGING

Dagelijks verbruik (C dag)	Liter
Per persoon (volgens standing)	80 tot 120
Per bad	30 tot 120
Per WC en per persoon	30
Wasbeurt wagen	100
Per kop groot vee (paard of hoornvee)	50 tot 100
Per kop klein vee (varken, kalf, schaap)	8 tot 25
Per m <sup>2</sup> tuin (volgens streek, aard van de bodem)	3 tot 8

$$Qpiek = 60 \cdot n \cdot k / 1000$$

$$Qpiek = \text{Piekdebiet (m}^3/\text{h)}$$

n = Aantal woningen

k = Constante afhankelijk van n

n	Unif	2<29	>30	>75	>150	>300	>500
Qpiek	2,5						

$$Q = \Sigma (C \text{ dag}) / 3000$$

$$Q = \text{Minimum debiet van de pomp (m}^3/\text{h)}$$

$$Vn = \Sigma (C \text{ dag}) / 25$$

$$Vn = \text{Nuttig volume in de wachttank}$$

### AFVOER

$$Q \text{ Regenwater : } -1 \text{ l/min/m}^2 \text{ gedurende 15' (uitzonderlijk)} \\ -2 \text{ tot } 3 \text{ l/min/m}^2 \text{ gedurende 5' (1x / 2 jaar)} \\ -4 \text{ tot } 6 \text{ l/min/m}^2 \text{ gedurende 5' (1x / 20 jaar)}$$

Debit (Q inw)	Type woning
80 l/inw/dag	Standaard plattelandswoning
125 l/inw/dag	Standing plattelandswoning
150 l/inw/dag	Kleine agglomeraties met gemiddelde standing
200 l/inw/dag	Agglomeratie van + 10.000 inwoners
250 l/inw/dag	Agglomeratie van + 50.000 inwoners
300 l/inw/dag	Agglomeratie van + 150.000 inwoners

$$Vn = 52 \cdot 10^{-6} \times Neqw \times Qinw / Dh$$

$$Vn : \text{Nuttig volume (m}^3/\text{h}) \text{ van tussenstations}$$

$$Neqw = \text{Aantal equivalente woningen (3,3 x aantal woningen)}$$

$$Qinw = \text{Gemiddeld te verpompen debiet (l/inw/d)}$$

$$Dh = \text{Aantal demarrages per uur (6 < Dh < 40)}$$

## DRUKVERLIES

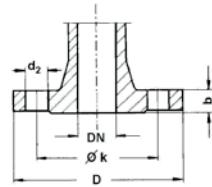
Drukverliezen uitgedrukt in mm per m leiding												
De-biet m³/h	Nominaal diameter van de leidingen (ND)											
	1/2"	3/4"	4/4"	5/4"	6/4"	2"	65	80	100	125	150	200
0.2	15	3										
0.5	100	20	5	1								
0.7	200	40	10	2								
1	400	80	21	5	2							
1.5		170	50	10	5	1						
2		300	90	20	9	3						
3			210	45	22	6	2					
4			320	76	35	10	5	1				
5				130	60	18	7	2				
6				170	80	25	10	3				
7				250	120	35	13	3				
8				330	140	45	17	5	1			
9					190	57	21	6	2			
10					230	70	25	7	2			
12					330	100	35	10	3	1		
15						150	53	16	5	2		
20						260	88	28	8	3	1	
25						400	138	44	13	4	2	
30							188	63	19	6	2	
40							325	112	33	11	4	
50								175	52	17	7	1
60								250	76	24	10	2
70								340	102	33	13	3
80									134	43	17	4
100									210	68	26	6
150										153	58	12
200										272	104	22

Aanbevolen werkingszone – Stromingssnelheid tussen 1 en 1,5 m/s  
Voor PVC leidingen, bovenvermelde waarden vermenigvuldigen met 0,8.

De overeenstemmende verliesdrukken van de toebehoren zijn in onderstaande tabel opgenomen. Zij zijn aan de lengtes van de nieuwe leidingen toe te voegen en worden uitgedrukt in lengte (in m) in overeenstemmende rechte leidingen

Toebehoren	Nominaal diameter van de leidingen (ND)									
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Zuigkorf	4	5	7	9	11	15	20	26	34	46
Bocht (90°) met draad	1	1,3	1,6	2	2,6	3,2	4	-	-	-
Bocht (90°) met flenzen	-	-	-	0,7	0,9	1,1	1,4	1,7	2,1	2,6
Klepafsluiter	10	13	16	20	26	34	45	-	-	-
Afsluiter volle doorlaat	-	-	-	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,4	1,8
Terugslagklep	6	7	8	10	10	10	12	15	18	24

## FLENSBORINGEN



## KALIBRERING VAN DE ZEKERINGEN

Nominaal motor- vermogen kW	230 V MONO			230 V TRI			400 V TRI			
	In Zekeringen			In Zekeringen			In Zekeringen			
	Direkte aan- loop	Direkte aan- loop	Y/ Δ	Direkte aan- loop	Direkte aan- loop	Y/ Δ	Direkte aan- loop	Direkte aan- loop	Y/ Δ	
Ch	cos φ	η %	A	A	A	A	A	A	A	
0,06	0,34	0,7	58	0,64	2	0,39	2	-	0,23	2
0,09	0,5	0,7	60	0,88	4	0,56	2	-	0,32	2
0,12	0,75	0,7	60	1,24	4	0,75	4	-	0,43	2
0,18	1	0,7	62	1,95	4	1,1	4	-	0,64	2
0,25	0,34	0,7	62	2,5	4	1,4	4	2	0,8	2
0,37	0,5	0,72	64	3,5	6	2,1	4	2	1,2	4
0,55	0,75	0,75	69	4,6	6	2,7	4	4	1,6	4
0,75	1	0,8	74	5,5	10	3,4	6	4	2	4
1,1	1,5	0,83	77	7,5	16	4,5	6	6	2,6	4
1,5	2	0,83	78	10,1	20	6	16	10	3,5	6
2,2	3	0,83	81	14,2	25	8,7	20	16	5	10
3	4	0,84	81	19,2	35	11,5	20	16	6,6	16
4	5,4	0,84	82			15	25	20	8,5	16
5,5	7,5	0,85	83			20	35	25	11,5	20
7,5	10	0,86	85			27	50	35	15,5	25
11	15	0,86	87			39	63	50	22,5	35
15	20	0,86	87			52	80	63	30	50
18,5	25	0,86	88			64	100	80	36	63
22	30	0,87	89			75	100	80	43	63
30	40	0,87	90			100	125	100	58	80
37	50	0,87	90			124	200	160	72	100
45	60	0,88	91			147	250	200	85	125
55	75	0,88	91			180	250	200	104	160
75	100	0,88	91			246	315	250	142	200

k' is de afstand tussen twee boringen / aanpalende bouten.

Opgelet : de zeer oude flenzen DN80 PN10 hadden maar 4 boringen ; bij de vervanging door een huidige circulator (flenzen met 8 gaten) verdraait de pomp zich rond zijn as met 22,5°.

Berekening van de manometrische opvoerhoogte en het volume		
Ø leiding Cu	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>
12 x 1	0,0004	0,034
15 x 1	0,0008	0,030
18 x 1	0,0013	0,023
22 x 1	0,0020	0,017
28 x 1,5	0,0030	0,013
35 x 1,5	0,0050	0,010
42 x 1,5	0,0072	0,006
54 x 2	0,0120	0,005
76 x 2,5	0,0240	0,003
89 x 2,5	0,0310	0,002

$$Q (\text{m}^3/\text{h}) = l \times f_1$$

$$H (\text{mce}) = l \times f_2$$

$$l = \text{lengte in m}$$

## UNITÉS

### Forces (mécanique)

Unité SI : N (newton) J/m (joule/m)	Ancienne unité : kg f (kilogr.force) dyn (dyn)
1 N = 1 J/m	= 1 kg m/s <sup>2</sup> = 0,102 kg f = 10 <sup>-5</sup> dyn
1 J/m	= 1 N = 1 kg m/s <sup>2</sup> = 0,102 kg f = 10 <sup>-5</sup> dyn
1 kg m/s <sup>2</sup>	= 1 N = 1 J/m = 0,102 kg f = 10 <sup>-5</sup> dyn
1 kg f	= 9,81 N = 9,81 J/m = 9,81 kg m/s <sup>2</sup> = 0,981.10 <sup>6</sup> dyn
1 dyn	= 10 <sup>-5</sup> N = 10 <sup>-5</sup> J/m = 10 <sup>-5</sup> kg m/s <sup>2</sup> = 1,02.10 <sup>-5</sup> kg f

### Pression

Unité SI : Pa (pascal) bar (bar)	Anc. unités : kg f/cm <sup>2</sup> (at) mce (m de col. d'eau) mm Hg (torr) atm (atmosphère)
1 kPa = 1.10 <sup>3</sup> N/m <sup>2</sup>	= 10 <sup>-2</sup> bar = 10,2.10 <sup>-2</sup> mwk
1 Pa = 10 <sup>-5</sup> bar	= 10,2.10 <sup>-6</sup> atm = 7,5.10 <sup>-3</sup> torr = 9,87.10 <sup>-6</sup> atm
1 bar = 10 <sup>5</sup> Pa	= 1,02 at = 0,987 atm = 750 torr
1 mwk = 9,81.10 <sup>3</sup> Pa	= 98,1.10 <sup>-3</sup> bar = 0,1 at = 96,8.10 <sup>-3</sup> atm
1 at = 98,1.10 <sup>3</sup> Pa	= 0,981 bar = 0,968 atm = 10 mwk
1 atm = 101,3.10 <sup>3</sup> Pa	= 1,013 bar = 1,033 at = 760 torr

### Travail

Unité SI : J (joule) Ws (watt seconde) Nm (newton mètre) kWh (kilowatt/heure)	Anciennes unités : kcal (kilocalorie) = 10 <sup>3</sup> cal
1 Ws = 1 J	= 1 Nm = 10 <sup>7</sup> erg
1 Ws = 278.10 <sup>-9</sup> kWh	= 0,102 kgf m = 0,239 cal
1 kWh = 3,6.10 <sup>6</sup> J	= 367.103 kgf m = 860 kcal
1 kgf m = 9,81 J	= 2,72.10 <sup>-6</sup> kWh = 2,34 cal
1 kcal = 4,19.10 <sup>3</sup> J	= 1,16.10 <sup>-3</sup> kWh = 427 kgf m

### Puissance

Unité SI : J/s (joule/s) W (watt) Nm/s (newton m/s) kW (kilowatt)	Anciennes unités : kcal/s (kilocalorie/sec.) kcal/h (kilocalorie/heure) kgf m/s (kilogr.force mètre/sec.) ch (cheval vapeur)
1 W = 1 J/s	= 1 Nm/s = 10 <sup>-3</sup> kW = 0,102 kgf m/s
1 W	= 1,36.10 <sup>-3</sup> pk = 860 cal/h = 0,239 cal/s
1 kW	= 1,36 pk = 102 kgf m/s = 860.10 <sup>3</sup> cal/h = 239 kcal/s
1 kgf m/s	= 9,81 W = 13,3.10 <sup>-3</sup> pk = 8,43.10 <sup>3</sup> cal/h = 2,34 cal/s
1 pk	= 736 W = 75 kgf m/s = 632.10 <sup>3</sup> cal/h = 176 cal/s
1 kcal/h	= 1,16 W = 1,58.10 <sup>-3</sup> pk = 119.10 <sup>-3</sup> kgf m/s = 277,8.10 <sup>-3</sup> cal/s
1 cal/s	= 4,19 W = 0,427 kgf m/s = 5,69.10 <sup>-3</sup> pk = 3,6 kcal/h

Unités qui ne sont plus en vigueur

## VASE D'EXPANSION (SURPRESSION)

Pression (bar)	Pe	Pd	VOLUMES BRUTS ET UTILES DES VASES D'EXPANSION EN LITRES											
			8	18	24	50	60	100	200	300	500	750	1000	1500
1,5	2,5	2,2	4,9	6,5	13,6	16,3	27,1	54	81	136	204	271	407	543
1,5	3	2,9	6,4	8,6	17,8	21,4	35,6	71	107	178	267	356	534	713
2	3	1,9	4,3	5,7	11,9	14,3	23,8	48	71	119	178	238	356	475
2	3,5	2,5	5,7	7,6	15,8	19	31,7	63	95	158	238	317	475	633
2,5	3,5	1,7	3,8	5,1	10,6	12,7	21,1	42	63	106	158	211	317	422
2,5	4	2,3	5,1	6,8	14,3	17,1	28,5	57	86	143	214	285	428	570
3	4	1,5	3,4	4,6	9,5	11,4	19,0	38	57	95	143	190	285	380
3	4,5	2,1	4,7	6,2	13,0	15,5	25,9	52	78	130	194	259	389	518
3	5	2,5	5,7	7,6	15,8	19,0	31,7	63	95	158	238	317	475	633
3,5	4,5	1,4	3,1	4,1	8,6	10,4	17,3	35	52	86	130	173	259	345
3,5	5	1,9	4,3	5,7	11,9	14,3	23,8	48	71	119	178	238	356	475
3,5	5,5	2,3	5,3	7,0	14,6	17,5	29,2	58	88	146	219	292	438	585
4	5	1,3	2,9	3,8	7,9	9,5	15,8	32	48	79	119	158	238	317
4	5,5	1,8	3,9	5,3	11,0	13,2	21,9	44	66	110	164	219	329	428
4	6	2,2	4,9	6,5	13,6	16,3	27,1	54	81	136	204	271	407	543
4,5	5,5	1,2	2,6	3,5	7,3	8,8	14,6	29	44	73	110	146	219	292
5	7	1,9	4,3	5,7	11,9	14,3	23,8	48	71	119	178	238	356	475
5	8	2,5	5,7	7,6	15,8	19,0	31,7	63	95	158	238	317	475	633
6	9	2,3	5,1	6,8	14,3	17,1	28,5	57	86	143	214	285	428	570
7	10	2,1	4,7	6,2	13,0	15,5	25,9	52	78	130	194	259	389	518
8	11	1,9	4,3	5,7	11,9	14,3	23,8	48	71	119	178	238	356	475
10	14	2,0	4,6	6,1	12,7	15,2	25,3	51	76	127	190	253	380	507
12	16	1,8	4,0	5,4	11,2	13,4	22,4	45	67	112	168	224	335	447

$$Vn = 16,5 \times Q / n$$

RU = Réserve Utile (litres)

Q = Débit moyen d'une pompe en litre / minute

n = nombre de démarriages maxi / h (11 à 15)

Diamètre Nominal Conseillé DN		
À l'aspiration m <sup>3</sup> /hr	Au refoulement m <sup>3</sup> /hr	Diamètre de la tuyauterie
		-
		0,35
0,7	0,8	3/4" - (20-27)
1,4	1,4	4/4" - (26-34)
2,7	3,0	5/4" - (33-42)
4,2	4,5	6/4" - (40-44)
7,3	8,0	2" - (50-60)
13,5	16,0	65 mm
21,0	25,0	80 mm
36,0	46,0	100 mm
60,0	80,0	125 mm
91,5	130,0	150 mm
185,0	275,0	200 mm

## FORMULES

### CHAUFFAGE

$$\Delta t = tD - tR \quad t = \text{Température (degré Celsius)}$$

Valeurs $\Delta t$	Système de chauffage
5 K	Chauffage par le sol
10 K	Convection, batteries air chaud, monotube, générateurs muraux, préparateurs ECS
17 K	Pompes primaires
20 K	Chaudières mazout avec radiateurs
35 K	Pompes shunt

$$Q = P / \Delta t$$

$$Q = \text{Débit (l/h)}$$

$$P = \text{Puissance (kcal/h)} \quad (1W=0,86 \text{ kcal/h})$$

Valeurs usuelles pour Hman : 20 mm/m en bitube

et 30 mm/m en monotube.

### ADDUCTION - SURPRESSION

Consommation journalière (C jour)	Litres
Par personne (suivant standing)	80 à 120
Par bain	30 à 120
Par chasse d'eau de WC et par personne	30
Lavage d'une voiture automobile	100
Par tête de gros bétail (cheval ou bête à cornes)	50 à 100
Par tête de petit bétail (porc, veau, mouton)	8 à 25
Par m <sup>2</sup> de jardin à arroser (suivant région, nature du sol)	3 à 8

$$Q_{piek} = 60 . n . k / 1000 \quad Q_{pte} = \text{Débit de pointe (m<sup>3</sup>/hr)}$$

$$n = \text{nombre de logement}$$

$$k = \text{constante dépendant de } n$$

n	Unif	2<29	>30	>75	>150	>300	>500
Qpte	2,5						
k		1,2	1,2	1	0,9	0,8	0,7

$$Q = \Sigma (C \text{ jour}) / 3000 \quad Q = \text{Débit minimum de la pompe (m<sup>3</sup>/h)}$$

$$Ru = \Sigma (C \text{ jour}) / 25 \quad Ru = \text{Réserve utile dans le(s) réservoir(s)}$$

### RELEVAGE

$$Q_{Eau de pluie} : - 1 \text{ l}/\text{min}/\text{m}^2 \text{ pendant 15' exceptionnel}$$

$$- 2 \text{ à } 3 \text{ l}/\text{min}/\text{m}^2 \text{ pendant 5' (1x / 2 an)}$$

$$- 4 \text{ à } 6 \text{ l}/\text{min}/\text{m}^2 \text{ pendant 5' (1x / 20 ans)}$$

Débit (Q hab)	Type d'habitat
80 l/h/jour	Habitat rural standard
125 l/h/jour	Habitat rural de standing
150 l/h/jour	Petites agglomérations de standing moyen
200 l/h/jour	Agglomération de + de 10.000 habitants
250 l/h/jour	Agglomération de + de 50.000 habitants
300 l/h/jour	Agglomération de + de 150.000 habitants

$$VU = 52 . 10 - 6 \times Neqh \times Qhab / Dhor$$

VU : Volume Utile (m<sup>3</sup>/hr) des stations intermédiaires de relevage

Neqh = Nombre d'Équivalent Habitants (3,3 x Nbre de logements)

Qhab = Débit moyen à pomper par habitant et par jour (l/hab/j)

Dhor = Nombre de démarriages à l'heure (6 < Dhor < 40)

## PERTE DE CHARGE

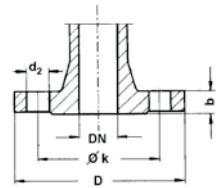
Pertes de charge exprimées en mm par m de tuyauterie.																	
wDébit m <sup>3</sup> /h	Diamètre nominal des tuyauteries (DN)																
	1/2"	3/4"	4/4"	5/4"	6/4"	2"	65	80	100	125	150	200					
0.2	15	3															
0.5	100	20	5	1													
0.7	200	40	10	2													
1	400	80	21	5	2												
1.5		170	50	10	5	1											
2		300	90	20	9	3											
3			210	45	22	6	2										
4			320	76	35	10	5	1									
5				130	60	18	7	2									
6					170	80	25	10	3								
7						250	120	35	13	3							
8							330	140	45	17	5	1					
9								190	57	21	6	2					
10									230	70	25	7					
12										330	100	35					
15											150	53					
20												260					
25													88				
30														28			
40															8		
50															3		
60															3		
70															1		
80																1	
100																	1
150																	
200																	

Zone conseillée de fonctionnement – Ecoulement entre 1 et 1,5 m/s  
Pour les tubes plastiques, multiplier les valeurs ci-dessus par 0,8.

Les pertes de charges équivalentes des accessoires sont reprises dans le tableau ci-dessous. Elles sont à rajouter aux longueurs des tuyaux neufs et sont exprimées en longueur (en m) droite équivalente de tuyauterie.

Accessoires	Diamètre nominal de la tuyauterie (DN)									
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Clapet de pied crêpine	4	5	7	9	11	15	20	26	34	46
Coude (90°) à visser	1	1,3	1,6	2	2,6	3,2	4	–	–	–
Coude (90°) à brides	–	–	–	0,7	0,9	1,1	1,4	1,7	2,1	2,6
Robinet à soupape	10	13	16	20	26	34	45	–	–	–
Vanne à passage direct	–	–	–	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,4	1,8
Clapet de retenue	6	7	8	10	10	10	12	15	18	24

## FORAGE BRIDES



## CALIBRAGE DES FUSIBLES

Puissance Nominale Moteur	230 V MONO				230 V TRI				400 V TRI			
	In Fusibles				In Fusibles				In Fusibles			
	kW	Ch	cos φ	η %	A	A	A	A	A	A	A	A
0,06	0,34	0,7	58	0,64	2	0,39	2	–	0,23	2	–	–
0,09	0,5	0,7	60	0,88	4	0,56	2	–	0,32	2	–	–
0,12	0,75	0,7	60	1,24	4	0,75	4	–	0,43	2	–	–
0,18	1	0,7	62	1,95	4	1,1	4	–	0,64	2	–	–
0,25	0,34	0,7	62	2,5	4	1,4	4	2	0,8	2	–	–
0,37	0,5	0,72	64	3,5	6	2,1	4	2	1,2	4	2	–
0,55	0,75	0,75	69	4,6	6	2,7	4	4	1,6	4	2	–
0,75	1	0,8	74	5,5	10	3,4	6	4	2	4	4	–
1,1	1,5	0,83	77	7,5	16	4,5	6	6	2,6	4	4	–
1,5	2	0,83	78	10,1	20	6	16	10	3,5	6	4	–
2,2	3	0,83	81	14,2	25	8,7	20	16	5	10	6	–
3	4	0,84	81	19,2	35	11,5	20	16	6,6	16	10	–
4	5,4	0,84	82			15	25	20	8,5	20	16	–
5,5	7,5	0,85	83			20	35	25	11,5	25	20	–
7,5	10	0,86	85			27	50	35	15,5	35	25	–
11	15	0,86	87			39	63	50	22,5	35	35	–
15	20	0,86	87			52	80	63	30	50	35	–
18,5	25	0,86	88			64	100	80	36	63	50	–
22	30	0,87	89			75	100	80	43	63	50	–
30	40	0,87	90			100	125	100	58	80	63	–
37	50	0,87	90			124	200	160	72	100	80	–
45	60	0,88	91			147	250	200	85	125	100	–
55	75	0,88	91			180	250	200	104	160	125	–
75	100	0,88	91			246	315	250	142	200	160	–

ND	D	b	k	k'	Nbre	Boulons	
						Filet	d2
10	90	14	60	42,4	4	M12	14
15	95	1	65	46,0	1	1	1
20	105	16	75	53,0	1	1	1
25	115	1	85	60,1	1	1	1
32	140	18	100	70,7	1	M16	18
40	150	1	110	77,8	1	1	1
50	165	20	125	88,4	1	1	1
65	185	1	145	102,5	1	1	1
80	200	22	160	61,2	8	1	1
100	220	24	180	68,9	1	1	1
125	250	26	210	80,3	1	1	1
150	285	1	240	91,8	1	M20	22
200	340	30	295	76,4	12	1	1
250	405	32	355	91,9	1	M24	26
300	460	1	410	106,2	1	1	1

K' est la distance entre deux forages / boulons consécutifs.

Attention : de très anciennes brides DN80 PN10 ne comportaient que 4 forages ; dès lors le remplacement par un circulateur actuel (brides à 8 trous) impose une inclinaison de la pompe sur l'axe des brides de 22,5°.

Calcul de la hauteur manométrique et du volume			
∅ Tuyau Cu	f <sub>i</sub>	f <sub>j</sub>	
12 x 1	0,0004		0,034
15 x 1	0,0008		0,030
18 x 1	0,0013		0,023
22 x 1	0,0020		0,017
28 x 1,5	0,0030		0,013
35 x 1,5	0,0050		0,010
42 x 1,5	0,0072		0,006
54 x 2	0,0120		0,005
76 x 2,5	0,0240		0,003
89 x 2,5	0,0310		0,002

Q (m<sup>3</sup>/h) = \*l x f<sub>i</sub>

H (mce) = \*l x f<sub>2</sub>

\*l = longueur en m

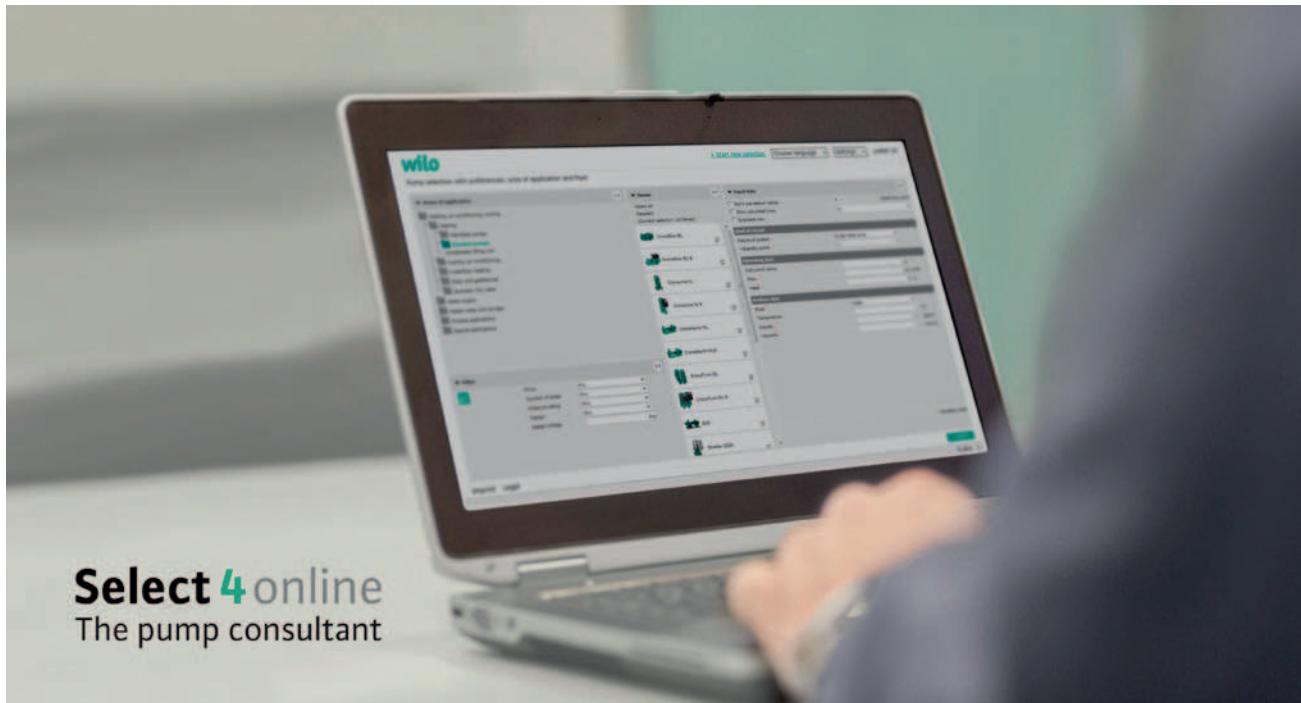
**Wilo-Select 4**

**Pompselectieprogramma**

Verkrijgbaar in het Nederlands, Frans, Duits en Engels  
[www.wilo-select.com](http://www.wilo-select.com)

**Programme de sélection des pompes**

Disponible en Néerlandais, Français, Allemand et Anglais  
[www.wilo-select.com](http://www.wilo-select.com)



**Select 4online**  
The pump consultant

**Pompenwijzer**

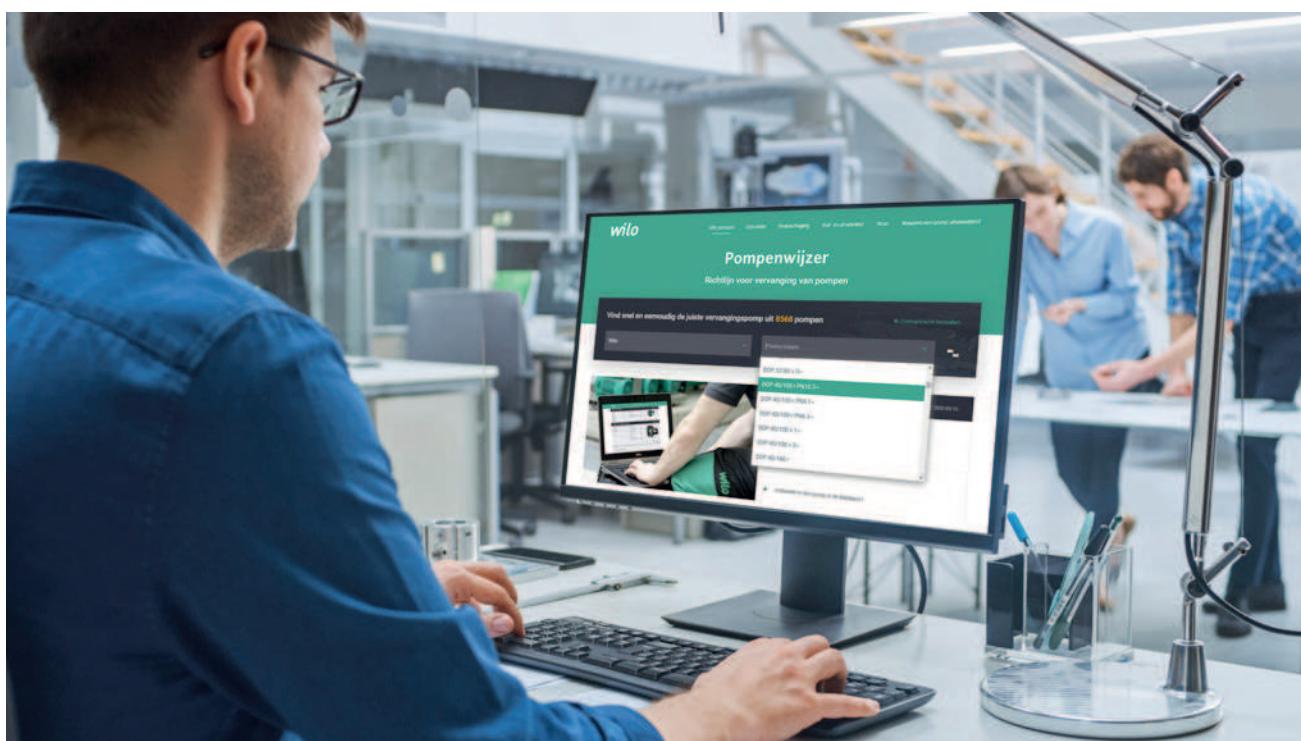
**Guide d'équivalence de pompes**

Om pompen voor circulatie, drukverhoging, vuil- en afvalwater en bronwater snel en eenvoudig te kunnen uitwisselen. Met grafieken, aansluitschema's, maatschetsen, animaties, instructies, enz...  
[www.pompenwijzer.be](http://www.pompenwijzer.be)

Pour échanger les pompes pour la circulation, la surpression, les eaux sales et usées et l'eau de source rapidement et facilement.

Avec des graphiques, des schémas de raccordement, des dessins dimensionnels, des animations, des instructions, etc.

[www.echangeopompes.be](http://www.echangeopompes.be)



Transportkosten Frais de transport	Prijs / Prix EURO
Netto factuurbedrag ≤ € 750,00 excl. BTW Montant net facturé ≤ € 750,00 hTVA	47,51
Netto factuurbedrag > € 750,00 excl. BTW Montant net facturé > € 750,00 hTVA	Gratis* Gratuit*

\* in België en G.H. Luxembourg

\* en Belgique et G.D. du Luxembourg

## SERVICE

WILO Montagesleutel Clef de montage WILO	PG14	
Type	Referentie Référence	Prijs / Prix EURO
5 mm	500 577 595	39,35

Correctieverf WILO-groen Peinture de correction vert WILO	PG15	
Type	Referentie Référence	Prijs / Prix EURO
Pot 1 l	2 000 046	58,30
Spray 150 ml	2 000 047	54,06

Mechanische dichting: zie op de pagina van de betreffende pomp

Garniture mécanique: voir à la page de la pompe concernée

## JAARLIJKS VERLOF CONGES ANNUELS

Van 27.12.21 tot en met 1.01.22

Du 27.12.21 au 1.01.22 inclus

**24-UREN DIENST (behalve tijdens jaarlijks verlof)  
SERVICE 24 HEURES (sauf pendant congés annuels)**  
**ALGEMEEN OPROEPNUMMER:02/482.33.33  
NUMERO D'APPEL GENERAL: 02/482.33.33**

Voorwaarden Conditions
---------------------------

- Enkel van toepassing voor het afhalen van materiaal door uw zorgen  
- Materiaal wordt gefactureerd zonder korting

- Valable uniquement pour les enlèvements de matériel par vos soins  
- Le matériel est facturé sans remise

Uren wanneer deze voorwaarden van toepassing zijn  
Week : van 17u. tot 7u.30  
Week-end en feestdagen: van 0u00 tot 24u00

Horaire d'application de ces conditions  
Semaine : de 17h à 7h30  
Week-end et jours fériés: de 0h00 à 24h00

**WILO houdt zich het recht voor wijzigingen aan te brengen zonder voorafgaand bericht  
WILO se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis**

## Service

Indienststelling en tussenkomst technieker

492

## Service

Mise en route et intervention d'un technicien

# INDIENSTSTELLING MISE EN SERVICE

### Houdt in:

- verplaatsing
- werkingscontrole
- afregelen van de installatie

### Comprend :

- déplacement
- contrôle de fonctionnement
- réglage de l'installation

### Opmerking:

Voor de indienststelling moet het materiaal geïnstalleerd zijn door de installateur en klaar zijn voor ingebruikname

### Remarque:

Avant la mise en service le matériel doit être installé par l'installateur et prêt à l'emploi.

Type	Referentie Référence	Prijs / Prix EURO
Drukverhogingsgroep 1 – 2 pompen Groupe de surpression 1 – 2 pompes	2 158 804	434,38
Drukverhogingsgroep 3 – 6 pompen Groupe de surpression 3 – 6 pompes	2 158 805	434,38
Drukverhogingsgroep 1 – 3 pompen Groupe de surpression 1 – 3 pompes	2 162 821	434,38
Drukverhogingsgroep 4 – 6 pompen Groupe de surpression 4 – 6 pompes	2 162 822	434,38
Afvalwateropvoerinstallatie DrainLift S / SANI-S Station de relevage pour eaux chargées DrainLift S / SANI-S	2 158 808	204,78
Afvalwateropvoerinstallatie DrainLift M / L / SANI-M / SANI-L 1 – 2 pompen Station de relevage pour eaux usées DrainLift M / L / SANI-M / SANI-L 1 – 2 pompes	2 158 809	310,26
Regenwaterrecuperatiesysteem AF 22, AF Basic/Comfort, Rain 1, Rain 3 Système de récupération d'eau de pluie AF 22, AF Basic/Comfort, Rain 1, Rain 3	2 160 445	204,78
Regenwaterrecuperatiesysteem AF 150 Système de récupération d'eau de pluie AF 150	2 160 446	310,26
Regenwaterrecuperatiesysteem AF 400 Système de récupération d'eau de pluie AF 400	2 160 447	310,26
Afvalwaterdompelpomp DN 32 – DN 65 Pompe submersible pour eaux chargées DN 32 – DN 65	2 160 448	310,26
Afvalwaterdompelpomp > DN 65 Pompe submersible pour eaux chargées > DN 65	2 160 449	310,26

# TUSSENKOMST TECHNIEKER INTERVENTION D'UN TECHNICIEN

Type	Referentie Référence	Prijs / Prix EURO
Werkuren techniekers (regie per 15 min.) Main-d'œuvre des techniciens (régie par 15 min.)	501 033 799	22,42
Verplaatsing (incl. afstand en reistijd + ½ werkuur) Frais de déplacement (comprenant la distance et le temps de déplacement + ½ h. de prestation)	2 038 370	162,91
Forfait bij niet naleving afspraak (klant niet aanwezig bij geplande afspraak) Forfait annulation rendez-vous (client absent au rendez-vous)		84,79

**Voor alle interventions ter plaatse is de aanwezigheid van de aanvrager VEREIST.** In geval van zijn afwezigheid zal WILO de intervентie niet uitvoeren en de verplaatsing aan de aanvrager factureren.

**Pour toute intervention sur site, la présence du demandeur est INDISPENSABLE.** En cas d'absence de celui-ci, WILO n'interviendra pas et facturera les déplacements au demandeur.

### Hoe een intervientie of opstart aanvragen?

Surf naar [www.wilo.be](http://www.wilo.be). Selecteer «Wilo-Services»; vervolgens Inbedrijfname of «Herstelling» en klik onderaan de pagina op «aanvraag intervientie of opstart». Vul dit formulier volledig in en klik op «Formulier verzenden».

### Comment demander une intervention ou une mise en service?

Surfez vers [www.wilo.be](http://www.wilo.be). Sélectionnez «Wilo-Services»; ensuite «Mise en service» ou «réparation» et cliquez sur «Demande d'intervention ou mise en service» en dessous de la page. Remplissez dûment ce formulaire et cliquez sur «Envoyer».

# ONLINE KEUZE VAN ONDERDELEN CHOIX DE PIECES DE RECHANGE ONLINE

Surf naar [www.wilo.be](http://www.wilo.be); kies vervolgens "Wilo-Services" – «Reserveonderdelen» en klik vervolgens op de link Wilo-reserve-onderdelen catalogus

Surfez vers [www.wilo.be](http://www.wilo.be); sélectionnez "Wilo-Services" – Pièces de rechange et cliquez sur le lien Catalogue des pièces de rechange

## WILO-ASSISTANCE CONTRACT

**Drie mogelijke contracttypes, op maat van uw behoeften**  
**Trois types de contrats possibles, selon vos besoins**

Services	Basic	Comfort	Premium
Geen minimale contractduur	✓	✓	✓
Pas de durée minimale contractuelle			
Telefonische hulpdienst	✓	✓	✓
Service d'assistance téléphonique			
Standaardprijs inclusief werk- en verplaatsingstijd	✓	✓	✓
Forfait comprenant le temps de travail et le temps de déplacement			
Visuele inspectie	✓	✓	✓
Inspection visuelle			
Functiecontrole	✓	✓	✓
Contrôle de fonctionnement			
Inclusief vulling voor alle membraandrukvaten van de pomplasten	✓	✓	✓
Comprend le remplissage d'air pour tous les réservoirs sous pression à membrane de la pompe			
Geen werkuren of verplaatsingskosten bij tussenkomsten tussen de onderhoudsintervallen (tijdens normale servicetijden)			
Aucun frais de main-d'œuvre ni de déplacement entre les intervalles d'entretien (pendant les périodes d'entretien normales)	✓	✓	
Verbruiksartikelen inbegrepen in de prijs	✓	✓	✓
Consommables inclus dans le prix			
Optimalisatie van de pomp	✓	✓	
Optimisation de la pompe			
Software updates	✓	✓	
Mises à jour du logiciel			
Slijtageonderdelen inbegrepen (volgens lijst)	✓		
Inclus les pièces d'usure (selon liste)			
Toegang tot originele Wilo-wisselstukken aan -15 % van de bruto catalogusprijs	✓	✓	
Accès aux pièces de rechange originales Wilo à -15 % du prix brut catalogue			
2 interventies per jaar			✓
2 interventions par an			

Type	Basic		Comfort		Premium	
	Referentie Référence	Prijs / Prix EURO	Referentie Référence	Prijs / Prix EURO	Referentie Référence	Prijs / Prix EURO
Drukverhogingsgroep 1 - 2 pompen	2 160 453	<b>384,26</b>	2 160 468	<b>452,07</b>	2 160 483	<b>813,70</b>
Groupe de surpression 1 - 2 pompes						
Drukverhogingsgroep 3 - 6 pompen	2 160 454	<b>384,26</b>	2 160 469	<b>452,07</b>	2 160 484	<b>813,70</b>
Groupe de surpression 3 - 6 pompes						
Afvalwateropvoerinstallatie DrainLift S /Sani-S	2 160 457	<b>307,38</b>	2 160 472	<b>361,63</b>	2 160 487	<b>650,94</b>
Station de relevage pour eaux chargées DrainLift S /Sani-S						
Afvalwateropvoerinstallatie DrainLift M /L 1 - 2 pompen /Sani M-L	2 160 458	<b>307,38</b>	2 160 473	<b>361,63</b>	2 160 488	<b>650,94</b>
Station de relevage pour eaux usées DrainLift M /L 1 - 2 pompes /Sani M-L						
Afvalwateropvoerinstallatie DrainLift XL /XXL /Sani-XL	2 160 459	<b>307,38</b>	2 160 474	<b>361,63</b>	2 160 489	<b>650,94</b>
Station de relevage pour eaux chargées DrainLift XL /XXL /Sani-XL						
Regenwaterrecuperatiesysteem						
Système de récupération d'eau de pluie	2 160 460	<b>174,06</b>	2 160 475	<b>204,78</b>	2 160 490	<b>368,61</b>
AF 22, AF Basic/AF Comfort /Rain 1, Rain 3						
Regenwaterrecuperatiesysteem AF 150	2 160 461	<b>307,38</b>	2 160 476	<b>361,63</b>	2 160 491	<b>650,94</b>
Système de récupération d'eau de pluie AF 150						
Regenwaterrecuperatiesysteem AF 400	2 160 462	<b>307,38</b>	2 160 477	<b>361,63</b>	2 160 492	<b>650,94</b>
Système de récupération d'eau de pluie AF 400						
Afvalwaterdompelpomp DN 32 - DN 65	2 160 463	<b>384,26</b>	2 160 478	<b>452,07</b>	2 160 493	<b>813,70</b>
Pompe submersible pour eaux chargées DN 32 - DN 65						
Afvalwaterdompelpomp > DN 65	2 160 464	<b>384,26</b>	2 160 479	<b>452,07</b>	2 160 494	<b>813,70</b>
Pompe submersible pour eaux chargées > DN 65						

- Prijzen geldig voor 1 controle per jaar (2 voor premium)
- Wisselstukken worden gefactureerd  
(uitzondering Comfort/Premium aan -15%)
- Alle installaties met een dompelpomp dienen eerst door WILO bezocht te worden alvorens een onderhoudscontract wordt ondertekend
- Deze prijzen kunnen gewijzigd worden in functie van de plaatsgebonden factoren

- Prix valables pour 1 contrôle par an (2 pour le premium)
- Les pièces de rechanges seront facturées  
(à l'exception de Comfort/Premium à -15%)
- Toute installation avec pompe submersible doit être visitée par Wilo avant signature du contrat
- Ces prix sont susceptibles d'être modifiés en fonction de la situation rencontrée

**Wilo-Care**
**Het totaalpakket voor maximale veiligheid**

Met WiloCare bieden wij u een servicepakket, dat de verschillende diensten van onze eigen Wilo-servicedienst tot een totaalpakket, geheel volgens uw wensen, samenstelt. Op basis van de door u doorgegeven gegevens van uw pomp of installatie, zorgen wij voor het optimale, energie-efficiënte bedrijf, eventuele storingsmeldingen, verhelpen van storingen en de optimalisatie van uw bestand. Wilo-Care kan zowel bij de nieuwe installatie alsook bij uw oudere pompbestand worden ingezet.

**Berekenbare bedrijfskosten en risicominalisatie**

Wij informeren u maandelijks nauwkeurig over de status van uw pomp/installatie. Installaties worden met WiloCare via een beveiligd internetportaal bewaakt. Dankzij een geïnstalleerde communicatiebox kunnen de installaties met behulp van een intelligente sensoriek, bij onregelmatigheden in het bedrijf, een directe melding sturen aan de technicus. Door een maandelijkse vaste prijs blijven uw bedrijfskosten berekenbaar en dekken, afhankelijk van het soort contract, bijna alle mogelijke risico's.


**Onze diensten voor u:**

- Uitgebreide installatiecontrole door onze eigen onderhoudstechnici
- Maandelijks statusbericht voor regelmatige update en voor eventuele optimalisatiesmaatregelen
- Regelmatische onderhoudsmaatregelen zodat de aanwezige uitrusting zijn waarde behoudt
- Absolute bedrijfs- en kostenzekerheid

**Totaalpakket enkel mogelijk in combinatie met een Wilo-contract**

**Prijs op aanvraag**

**La solution complète pour une sécurité maximale**

Avec WiloCare, nous vous proposons un pack de services dont les différentes prestations du service après-vente Wilo ont été regroupées dans une offre complète correspondant à vos besoins. A partir des données transmises par votre pompe ou votre installation, nous prenons en charge le fonctionnement optimal et avec un rendement énergétique performant, les éventuels reports de défauts, la résolution des dysfonctionnements et l'optimisation de vos ressources. Wilo-Care peut être utilisé aussi bien dans le cadre d'une nouvelle installation que pour un équipement en pompes anciennes.

**Coûts de fonctionnement calculables et réduction des risques**

Nous vous informons tous les mois avec précision sur l'état de votre pompe/installation. Les installations sont supervisées par WiloCare par l'intermédiaire d'un portail Internet sécurisé. Grâce à un boîtier de communication, les installations peuvent, par le biais de capteurs intelligents, envoyer un message directement au technicien en cas de dysfonctionnement. Le forfait mensuel vous permet de calculer facilement les coûts d'exploitation et couvre, selon les dispositions du contrat, quasiment tous les risques possibles.


**Nos services pour vous:**

- Contrôle complet des installations par nos techniciens du service après-vente
- Rapport d'état mensuel pour une information régulière et des mesures optimisées
- Mesures de maintenance régulières pour que l'équipement présent conserve sa valeur
- Sécurité de fonctionnement et des coûts

**Paquet total uniquement possible en combinaison avec un contrat Wilo**

**Prix sur demande**

# wilo

Pioneering for You

WILO sa/nv  
Avenue de Rusatiralaan 2  
B-1083 Ganshoren  
T 02 482 33 33  
F 02 482 33 30  
[info@wilo.be](mailto:info@wilo.be)  
[www.wilo.be](http://www.wilo.be)