

Blo^kland

Cooling
Propulsion



Installation and user manual for AxiSeal®
Installatie- en gebruikershandleiding voor AxiSeal®

English installation and user manual

Content	Page
Description	4
Materials	4
Application table	4
Application Limits	5
Installation instruction	6
Lubrication (water) supply	7

Nederlandstalige installatie- en gebruikshandleiding

Inhoud	Pagina
Omschrijving	8
Materialen	8
Toepassingstabel	8
Toepassingsgrenzen	9
Installatie instructie	10
Smering (water) toevoer	11



The best solution for your application

Description

AxiSeal®, mechanical propeller shaft seal with Stainless Steel Duplex 1.4462 housing, sealing surface Silicon Carbide, including gasket, bolts and Stainless Steel fittings

Materials

Housing material	Duplex 1.4462
Sealing surface	Silicon Carbide
Other parts	Stainless Steel 316 and A4

Application table

Shaft diameter Ø	Flange diameter
35 - 1½" - 40 - 1¾" - 45	Ø 130
50 - 2" - 55	Ø 140
2¼" - 60 - 2½" - 65	Ø 170
2¾" - 70 - 75 - 3"	Ø 180
80 - 3¼" - 85	Ø 190
3½" - 90 - 95 - 3¾"	Ø 200
100 - 4" - 105	Ø 245
4¼" - 110 - 4½" - 115	Ø 260
120 - 4¾" - 125	Ø 270
5" - 130 - 5¼" - 135	Ø 280
5½" - 140 - 145 - 5¾"	Ø 290
150 - 6" - 155	Ø 300
6¼" - 160 - 165 - 6½"	Ø 310
170 - 6¾" - 175	Ø 320
7" - 180 - 7¼" - 185	Ø 330

Application limits

Shaft diameters from Ø 35 to Ø 185 mm (Ø 1½" to Ø 7¼")	
Lubrication medium, to be sealed	raw (sea)water
Water temperature	-5 to +40°C
Operating water pressure	0,05 - 1,5 bar
Gliding speed at sealing surfaces	max. 12 m/s
Allowed axial shaft movement	-10 to +10 mm (total 20 mm)
Allowed radial shaft movement	-2 to +2 mm (total 4 mm)
Water supply per mm shaft diameter	> 2,5 l/h/mm

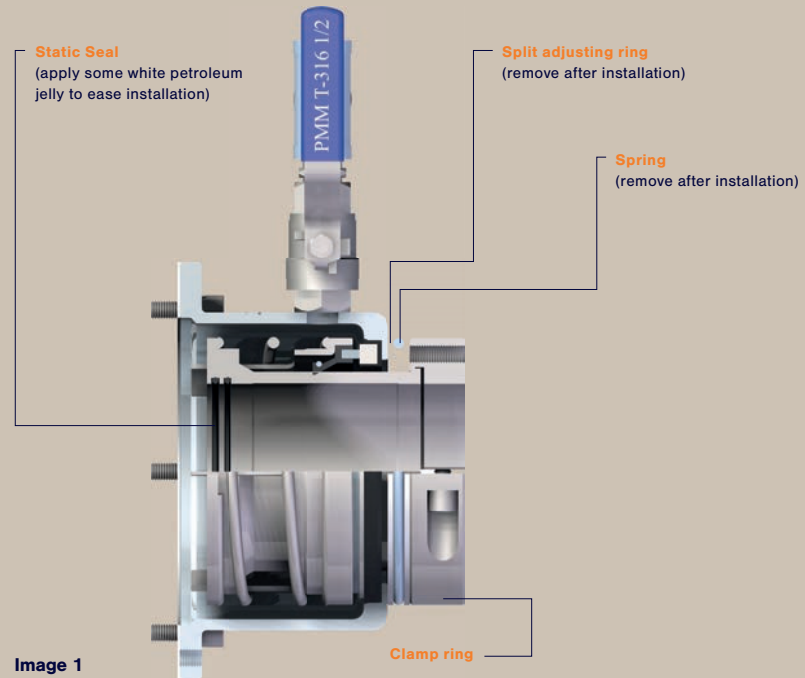


Image 1

Configurations with Stand-by seal



Installation instruction

- 1 Before initiating installation refer to the shaft line general arrangement drawing. In case the optional Standby seal is applied, it has to be installed prior to installing the AxiSeal® (refer to the Standby seal manual for instructions).
- 2 Check the stern tube flange and the propeller shaft for any damage.
- 3 Position the supplied gasket onto the stern tube flange.
- 4 Apply a thin layer of white petroleum jelly on both the static seal (image 1, page 5) and the propeller shaft. This will ease installation and reduces the risk of damage to the static seal. Prevent damage to the static seal caused by sharp edges of keyways in the shaft!
- 5 The AxiSeal® comes as a pre-assembled unit(cartridge seal design). Slide the AxiSeal® along the shaft by hand; start at the gearbox end of the shaft and gently slide the unit towards the stern tube flange. Do not use a hammer or similar tool!
- 6 Connect the AxiSeal® to the stern tube flange. The water supply connection should face upwards in order to provide proper venting of both the AxiSeal® and the stern tube. Tighten the socket cap screws crosswise and evenly. Use the table on page 6 for the applicable tightening torque value.
- 7 Secure the propeller shaft to the gearbox/engine (check proper alignment).
- 8 The split adjusting ring (white spacer) has been 'mounted in reverse' to protect the AxiSeal® during transport. Prior to adjusting the AxiSeal® spring(s) pre-tension, the adjusting ring will have to be 'reversed':
 - ▶ Gently and evenly tighten the 2 pcs. set screws in the split clamp ring (use a suitable allen key) and increase the gap between the housing and split clamp ring to approx. 11mm wide.
 - ▶ Gently slide the split adjusting ring out of the housing towards the split clamp ring and slide the garter spring aside. Remove both halves of the adjusting ring from the gap, turn them around and reinstall them 'the opposite way'. Reinstall the garter spring.
 - ▶ Untighten both set screws until the forward end runs flat with the front side of the split clamp ring.
- 9 Secure the split clamp ring onto the shaft by tightening both socket cap screws (image 1, page 5). Use the table on page 6 for the applicable tightening torque value.
- 10 Remove the garter spring and split adjusting ring using e.g. a small screw driver. The garter spring can be disconnected by twisting the ends counter clockwise (refer to the images on page 6). The gap between the housing and split clamp ring should be approx. 10mm wide.

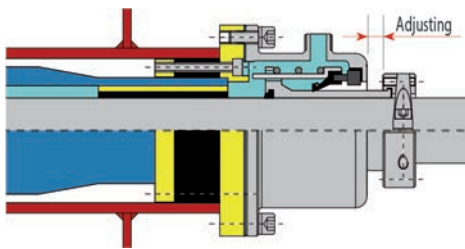
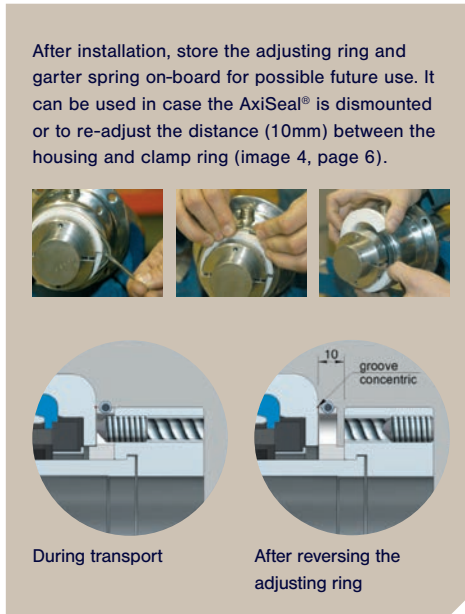


Image 4

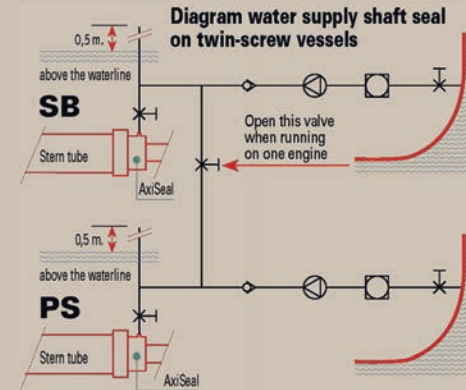
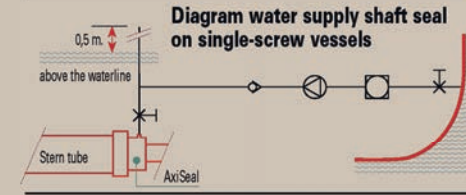
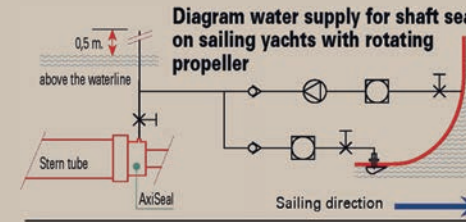
Torque table

M 6	6 Nm
M 8	15 Nm
M 10	31 Nm
M 12	52 Nm
M 16	126 Nm

Attention:

- ▶ Never use excessive force during installation to prevent damage to the SiC sealing rings inside. Do not hit the unit with e.g. a hammer.
- ▶ Never disassemble the AxiSeal® (as it is pre-stressed).
- ▶ After installation, store the adjusting ring onboard for possible future use. It can be used in case the AxiSeal® is dismantled or to re-adjust the distance (10mm) between the housing and clamp ring (image 4).

Lubrication (water) supply



- 1 The venting line should always be facing upwards. In case an automatic venting unit is applied, it should be at least 0,5m above the waterline to allow for proper venting of the AxiSeal® and stern tube (refer to the diagrams on the left). General: Lubrication (water)temperature <30°C
- 2 The AxiSeal® is supplied with stainless steel fittings.
- 3 It is recommended to provide a permanent venting line outboard.

Symbol	Description
	Valve
	Water strainer
	Cool water pump of the engine or separate pump
	Non-return valve
	Inlet strainer

Attention points for installation pipes:

- ▶ Use large piping or flexible hoses.
- ▶ Seal the fittings using liquid sealing agent (e.g. Loctite 577) or Teflon tape.
- ▶ Loctite or Teflon tape is not allowed to enter the AxiSeal®.
- ▶ Make sure no air can be trapped in the piping (venting!). Piping/hose must be as short as possible.
- ▶ Clean piping/hose thoroughly before installing.

Note:

Make sure the system never runs without water! Dry running will result in high temperature and rapid wear of the sealing surfaces and bearings which leads to leakage and/or permanent damage.

Warning:

At high speed the stern tube may become (partially) 'sucked empty' at the engine side because of low pressure at the propeller side of the stern tube. In case of sailing vessels extreme low shaft rpm. can occur. This can cause increased friction and leakage/damage of the propeller shaft system. Make sure sufficient lubrication water is supplied to the propeller shaft system at all times.

Forced water lubrication:

A by-pass of lubricating water can be made on the cold pressure side of the engine cooling system, immediately after the impeller pump. Consult your engine manufacturer. Attention! Always use a non-return valve (see diagrams). In case a by-pass in the engine cooling system is not possible, install a separate (electric) water pump with (coarse) water filter.

Warning:

Tapping water from the hot side of the engine cooling system or after the heat exchanger can lead to very high temperatures in both the AxiSeal® and stern tube, which can cause permanent damage to the system.

Omschrijving

AxiSeal®, axiale schroefasafdichting met RVS duplex 1.4462 huis, afdichtingsvlak Silicium Carbide, incl. flenspakking, bouten en RVS fitwerk.

Materialen

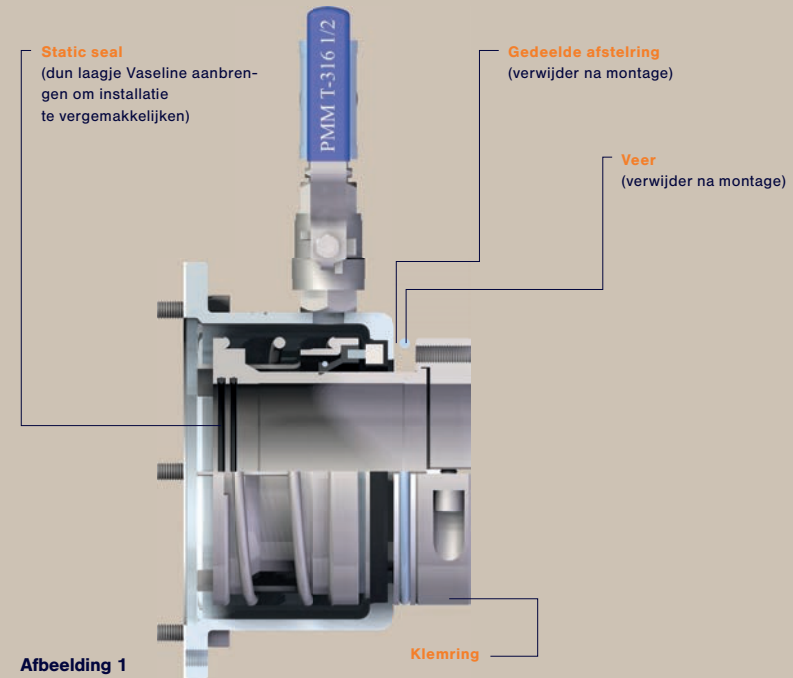
Materiaal Huis	Duplex 1.4462
Afdichtingsvlak	Silicium Carbide
Overige onderdelen	RVS 316 en A4

Toepassingstabel

As diameter Ø	Flens diameter
35 - 1 1/2" - 40 - 1 3/4" - 45	Ø 130
50 - 2" - 55	Ø 140
2 1/4" - 60 - 2 1/2" - 65	Ø 170
2 3/4" - 70 - 75 - 3"	Ø 180
80 - 3 1/4" - 85	Ø 190
3 1/2" - 90 - 95 - 3 3/4"	Ø 200
100 - 4" - 105	Ø 245
4 1/4" - 110 - 4 1/2" - 115	Ø 260
120 - 4 3/4" - 125	Ø 270
5" - 130 - 5 1/4" - 135	Ø 280
5 1/2" - 140 - 145 - 5 3/4"	Ø 290
150 - 6" - 155	Ø 300
6 1/4" - 160 - 165 - 6 1/2"	Ø 310
170 - 6 3/4" - 175	Ø 320
7" - 180 - 7 1/4" - 185	Ø 330

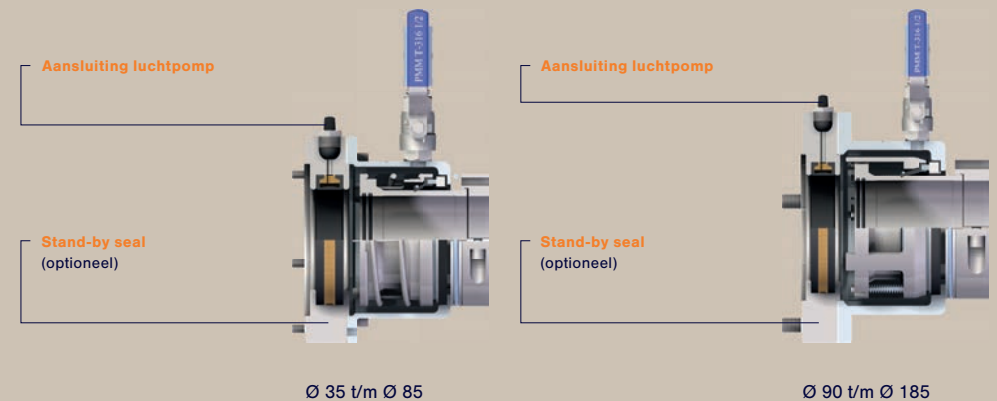
Toepassingsgrenzen

Asdiameter vanaf Ø 35 t/m Ø 185 mm (Ø 1 1/2" t/m Ø 7 1/4")	
Af te dichten medium	(zee)water
Temperatuur (zee)water	-5 tot 40°C
Bedrijfswaterdruk	0,05 - 1,5 bar
Omtreksnelheid t.p.v. afdichtingsvlak	max. 12 m/s
Toegestane asbeweging axiaal	-10 tot +10 mm (totaal 20 mm)
Toegestane asbeweging radiaal	-2 tot +2 mm (totaal 4 mm)
Water toevoer per mm asdiameter	> 2,5 l/h/mm



Afbeelding 1

Uitvoering met Stand-by seal

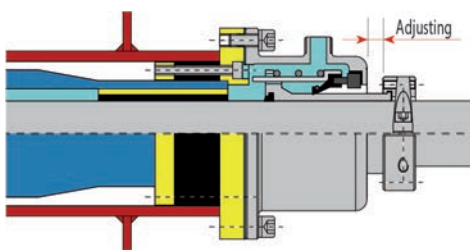


Ø 35 t/m Ø 85

Ø 90 t/m Ø 185

Installatie instructie

- 1 Bekijk eerst de samenstellingstekening van het schroefas systeem. Indien ook de optionele Standby seal wordt toegepast, de Standby seal eerst monteren (zie de handleiding van de Standby seal voor instructies).
- 2 Controleer de schroefaskokerflens en de schroefas op beschadigingen.
- 3 Plaats de meegeleverde flenspakking op de schroefaskoker-flens.
- 4 Breng een dun laagje Vaseline aan op zowel de static seal (afbeelding 1 op pagina 9) en de Schroefas. Dit vergemakkelijkt de installatie en vermindert het risico van schade aan de static seal. Voorkom schade aan de static seal veroorzaakt door scherpe randen van spiebanen in de as!
- 5 De AxiSeal® wordt voorgemonteerd geleverd (cartridge seal design). Schuif de AxiSeal® met de hand over de as; begin aan de motorzijde en schuif de AxiSeal® voorzichtig naar de schroefaskokerflens. Gebruik geen hamer of soortgelijk gereedschap!
- 6 Monteer de AxiSeal® op de schroefaskokerflens. De aansluiting voor de watertoevoer moet naar boven wijzen om te zorgen voor een goede ontluchting van de AxiSeal® en de schroefaskoker. Draai de inbus-schroeven kruislings en gelijkmatig aan. Gebruik de tabel op pagina 6 voor het juiste aanhaalmoment.
- 7 Bevestig de schroefas aan de keerkoppeling / motor (controleer de uitlijning).
- 8 De afstelring (kunststof, wit) is 'omgekeerd' gemonteerd om te dienen als transportbeveiliging. Voordat de voorspanning van de AxiSeal® kan worden afgesteld moet de afstelring 'omgekeerd' worden:
 - ▶ Vergroot de spleet tussen het huis en de gedeelde klemring tot ±11mm breed door de 2 st. stelschroeven in de gedeelde klemring voorzichtig en gelijkmatig aan te draaien (gebruik een geschikte inbusleutel).
 - ▶ Schuif de afstelring voorzichtig uit het huis in de richting van de gedeelde klemring en schuif de veer opzij. Haal beide heften van de afstelring uit de opening, keer ze om en monteer ze 'omgekeerd' in de spleet. Plaats de veer terug.
 - ▶ Draai beide stelschroeven los totdat het voorste uiteinde vlak ligt met het kopse valk van de gedeelde klemring.
- 9 Draai de twee inbus-schroeven van de gedeelde klemring aan tot het juiste aanhaalmoment. Gebruik de tabel op pagina 6 voor het juiste aanhaalmoment.
- 10 Verwijder de veer en de gedeelde-afstelring met behulp van bijv. een kleine schroevendraaier. De veer kan worden gedeeld door de uiteinden tegen de klok in te draaien (zie foto's op pagina 10). De spleet tussen de behuizing en de gedeelde klemring moet nu ca. 10 mm breed zijn.



Afbeelding 4

Aanhaalmoment tabel

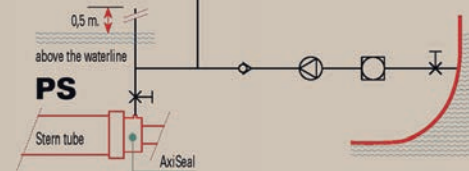
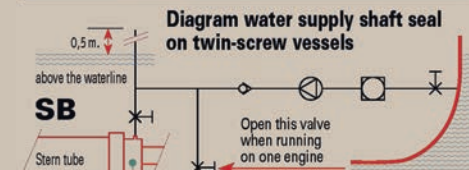
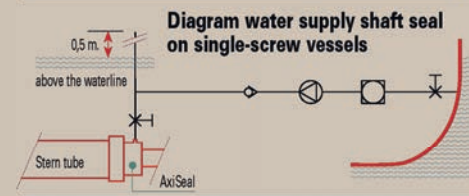
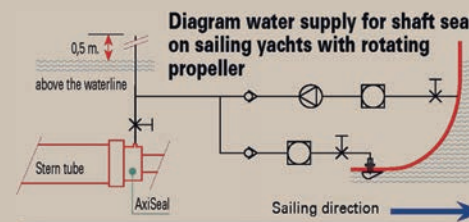
M 6	6 Nm
M 8	15 Nm
M 10	31 Nm
M 12	52 Nm
M 16	126 Nm

Opmerking:

- ▶ Gebruik nooit geweld. Hiermee wordt schade aan de SiC afdichtingen binnen in de AxiSeal® voorkomen. Sla bijv. nooit met een hamer op de AxiSeal®.
- ▶ Haal de AxiSeal® niet uit elkaar (deze is voorgespannen).
- ▶ Bewaar de gedeelde afstelring en bijbehorende veer aan boord. Deze is nodig wanneer de AxiSeal® wordt gedemonteerd of om de afstand (10 mm) tussen het huis en de klemring opnieuw af te stellen/te controleren (afbeelding 4).

Bewaar de gedeelde afstelring en bijbehorende veer aan boord. Deze kunnen nodig zijn wanneer de AxiSeal® wordt gedemonteerd of om de spleet tussen het huis en de klemring opnieuw af te stellen (afbeelding 4, pagina 10).

Smeer (water) toevoer



- 1 De ontluchting moet altijd naar boven gericht zijn. bij toepassing van een automatische ontlufter deze minimaal 0,5 m boven de waterlijn monteren om goede ontluchting van de AxiSeal® en schroefaskoker mogelijk te maken (zie de schema's links). Algemeen: Smeer (water) temperatuur <30°C.
- 2 De AxiSeal® wordt geleverd met RVS fitwerk.
- 3 Een steeds stijgende permanente ontluchting naar buiten heeft de voorkeur.

Symbol	Omschrijving
	Afsluiter
	Waterfilter
	Koelwaterpomp van de motor of separate pomp
	Terugslagklep
	Waterinlaatschep

Aandachtspunten voor het aanleggen van leidingen:

- ▶ Gebruik leidingen of flexibele slangen met een grote doorlaat.
- ▶ Fitwerk monteren met borgmiddel (bijv. Loctite 577) of Teflon-tape.
- ▶ Er mag geen Loctite of Teflon-tape in de AxiSeal® terecht komen.
- ▶ Leidingen zodanig monteren dat er geen luchtballen in kunnen blijven staan (ontluchting!). Leidingen zo kort mogelijk houden
- ▶ Leidingen voor montage goed schoonmaken.

Opmerking:

Zorg ervoor dat het systeem nooit zonder (water) smering draait. Droog lopen veroorzaakt plaatselijk zeer hoge temperaturen en versnelde slijtage van zowel de afdichtingsvlakken en lagers waardoor lekkage en/of onherstelbare schade ontstaat.

Waarschuwing:

Tijdens het varen kan de schroefaskoker aan de motorzijde (gedeeltelijk) 'leeggezogen' worden door onderdruk aan de propellerzijde. Daarnaast komt het bij zeilschepen voor dat de schroefas op extreem laag toerental draait. Hierdoor kan extra wrijving ontstaan met als uiteindelijk gevolg lekkage en/of schade. Zorg ervoor dat te allen tijde voldoende water aan het schroefas-systeem wordt toegevoerd.

Geforceerde watersmering:

Een aftakking van het motorkoelsysteem moet gemaakt worden in de koude drukzijde van het koelwater-systeem, dus direct na de impeller-pomp. Raadpleeg hiervoor uw motor-fabrikant.

Let op! Gebruik altijd een terugslagklep (zie schema's). Indien er geen aftakking in het motor-koelsysteem gemaakt kan worden, kan een separate (elektrische) waterpomp met (grof) waterfilter geïnstalleerd worden.

Waarschuwing:

Watertoevoer vanaf de warme zijde van het motorkoelsysteem of aftakken na de warmtewisselaar op de motor kan leiden tot zeer hoge watertemperaturen in zowel de AxiSeal® als in de schroefaskoker. Hierdoor kan schade ontstaan aan het schroefassysteem.

Propulsion solutions for commercial vessels and pleasure yachts

We provide you with high-tech propulsion systems for the best sailing experience. Custom designed and manufactured, recognizing your specific vessel operation profile and hull design.

Keep Moving Forward

Blokland Non Ferro

Blokland Non Ferro is a second generation family-owned company. We understand the value of keeping our word and are well established in the world of marine solutions. As a family business, we continuously invest in technical innovations. We use an approach that goes back to our early beginnings: no-nonsense, well-thought-out, pragmatic – with the objective to put ideas into practice as fast as possible.

Keep moving forward

We have earned an excellent reputation when it comes to supporting our clients with outstanding cooling and propulsion solutions. We are not easily satisfied and go to great lengths to provide our clients with a solution that is as optimized and reliable as possible. Using all our expertise, craftsmanship, high-quality machinery and the timeless effort of our dedicated employees. So, we redefined our mission: **Blokland - Keep moving forward.**

Blokland head office:

Lelystraat 106
3364 AJ, Sliedrecht
The Netherlands

Blokland office south:

Romeinenstraat 47
5835 DX, Beugen
The Netherlands

Get in touch:

sales@bloklandnonferro.nl
+31 (0)184 413 789

www.bloklandnonferro.nl