

# Instruction manual

## Marine Diesel engine

T4.165

T4.180

T4.200

---

## Technical characteristics

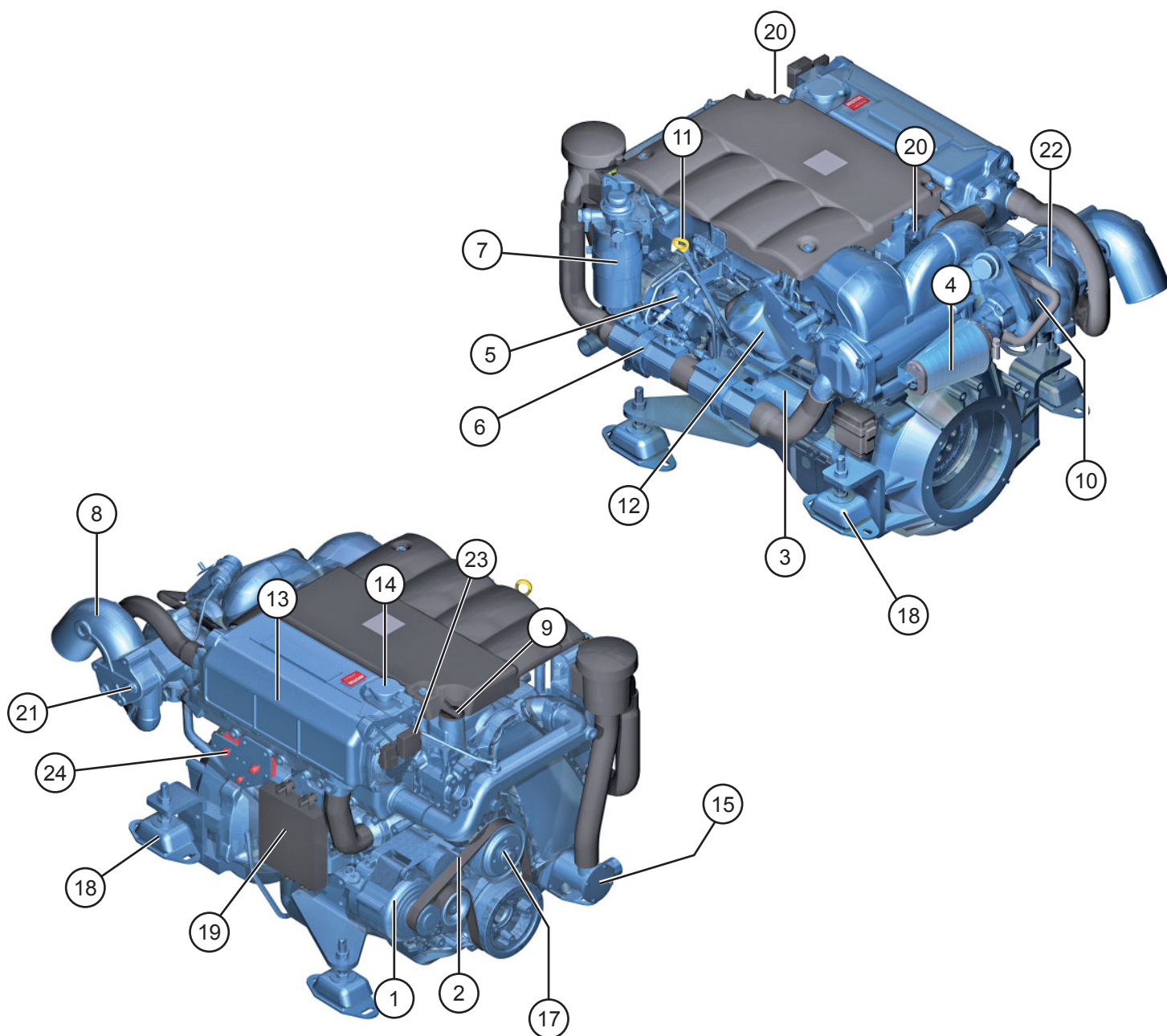
ENGINE SPECIFICATIONS	T4.165	T4.180	T4.200
Cycle	4 strokes Diesel		
Max. power - kW (hp)*	121,5 (165)	132,5 (180)	147,2 (200)
Number of cylinders / Arrangement	4 in line		
Displacement (cm <sup>3</sup> )	2 982		
Fuel timing before TDC (°)	11.8° at 3400 rpm, ECM controlled		
Compression rate	17,9:1		
Aspiration	Turbo Intercooler		
Bore x stroke (mm)	96 x 103		
Maximum rpm speed at full throttle (rpm)*	3400 ± 50 rpm		
Idle rpm speed (rpm)*	750 ± 50 rpm		
No load rpm speed (rpm)*	4000 ± 50 rpm		
Theoretical fuel consumption (l/h)	27.1 @ 3400 rpm	29.8 @ 3400 rpm	34.9 @ 3400 rpm
Weight without gearbox (kg)	330		
INJECTION SYSTEM	T4.165	T4.180	T4.200
Injection	Direct Common Rail		
Injection order	1-3-4-2		
Injection pump	Denso HP3		
Injection pressure (bar)	up to 1800 bar, ECM controlled		
LUBRICATION	T4.165	T4.180	T4.200
Oil type (temperate climat)	API CD-SAE 15W40		
Oil pressure at idle speed (bar)	0.3		
Oil pressure at max speed (bar)	2.5 to 6.1		
Engine oil capacity (litre)	7.1		
COOLANT	T4.165	T4.180	T4.200
Coolant (litres) (50% water - 50% antifreeze)	15.5		
ELECTRICAL	T4.165	T4.180	T4.200
Battery capacity mini (Ah)	100-120		
Alternator	12V / 100A		
CONNECTIONS	T4.165	T4.180	T4.200
Exhaust (mm)	90		
Fuel (suction and return) (mm)	10		
Seawater (mm)	38		

\* At engine flywheel, according to ISO 8665-1.

Certain specifications may vary according to your order

The recommended cruising speed is 200 rpm below the maximum rpm speed at full throttle

## Main parts of the engine



Non-binding photographs. The coupled equipment and accessories can vary according to your level of equipment.

- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. Alternator                    | 13. Heat exchanger       |
| 2. Alternator belt               | 14. Coolant filler port  |
| 3. Starter                       | 15. Sea-water pump       |
| 4. Air filter                    | 16. Exchanger drain plug |
| 5. Injection pump                | 17. Coolant pump         |
| 6. Acceleration control          | 18. Flexible suspensions |
| 7. Fuel filter                   | 19. ECU                  |
| 8. Water injection exhaust elbow | 20. Hoisting rings       |
| 9. Oil filler port               | 21. Anode                |
| 10. Oil drain port               | 22. Turbocompressor      |
| 11. Oil gauge                    | 23. Fuses box            |
| 12. Oil filter                   | 24. Circuit breaker      |

## Inspection and adjustment of the levels

### Oil level

**⚠ Warning !:** The oil checks must always be performed with the engine stopped and cold. Be careful, these fluids are flammable. Do not smoke in the vicinity of these fluids and do not allow for any sparks or flame in the vicinity.

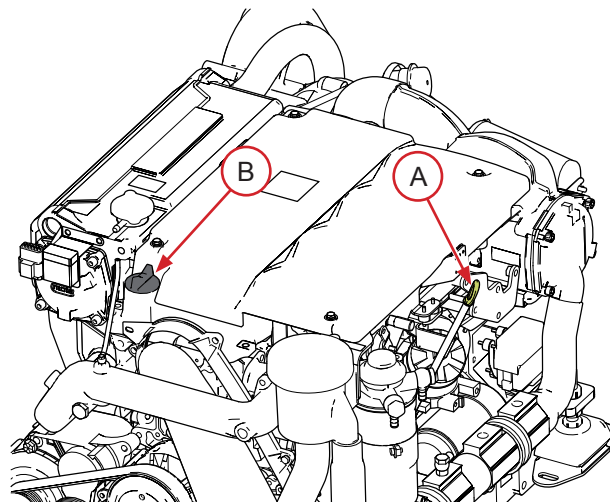
A. Oil gauge

B. Oil filler port

Engine casing oil: remove the gauge, wipe off the gauge and reinstall it in the gauge tube.

Pull out the gauge again and check the oil level. It should be located between the min. and max. positions on the gauge.

If necessary, top up the oil level: open the air filler port, pour the recommended oil (see technical appendices) to reach the max level indicated on the gauge without exceeding the max level. Close the oil filler port.



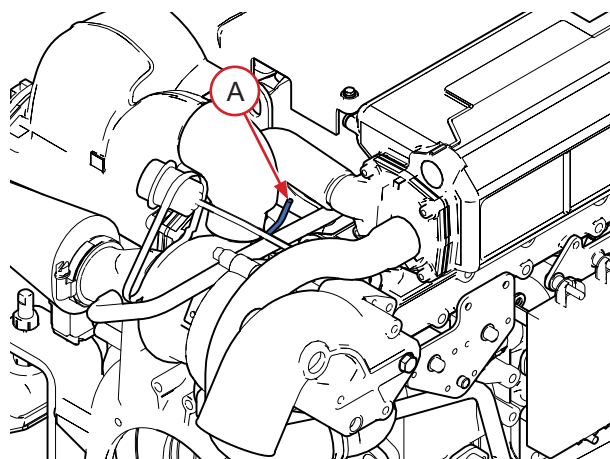
### Draining the engine oil

**⚠ Warning !:** Hot oil can burn. Avoid any contact with the skin. Observe the environment protection rules.

A. Oil drain port

The oil is removed using a drain pump, preferably: engine slightly warm.

- Fully pump out all the oil
- Fill with new oil
- Check the oil level using the gauge
- Do not exceed the maximum level



### Air filter

A. Air filter

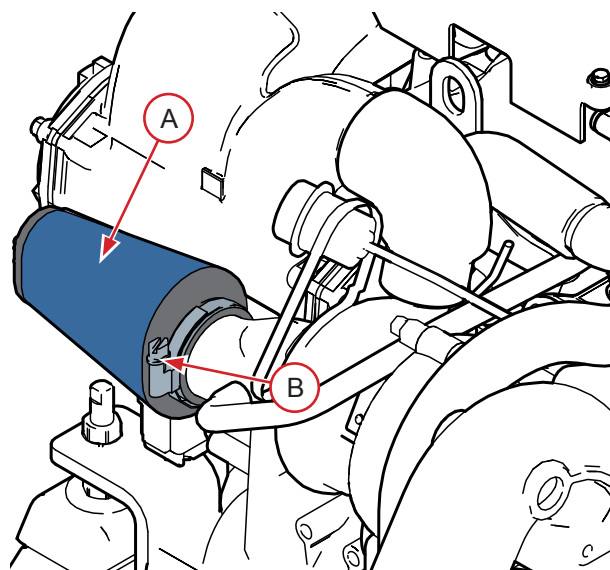
B. Clamps

**⚠ Warning !:** Be sure no impurities get into the engine.

Remove the clamp from the hose and remove the filter. Remove the spring inside the filter. If necessary, clean the filter by washing it with soapy water. Then, rinse the filter with clear water. Press the filter to remove any water and to dry it.

NANNI DIESEL has designed a cleaning kit which is suited to certain models of air filters.

Use of this kit is recommended on our engines to perform effective cleaning and ensure good engine « breathing ».



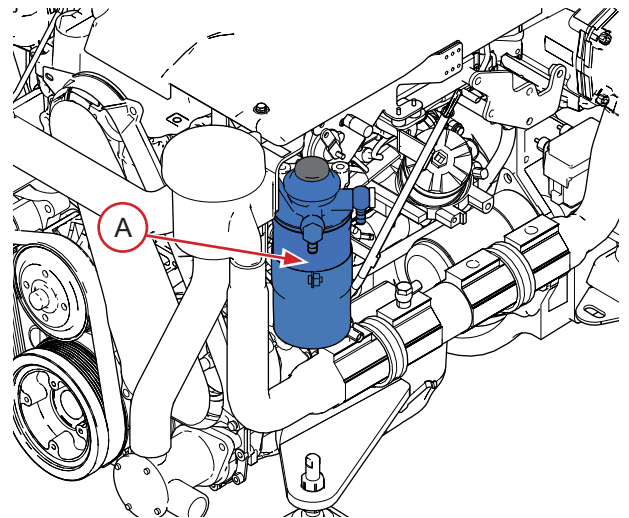
## Fuel filter

⚠ **Attention ! : Always sponge up any fuel which may have spilled Observe the environment protection rules.**

### A. Fuel filter cartridge

The fuel filter is a throw-away type filter. The fireguard envelope and the water probe must be preserved and reinstalled correctly (if equipped). The fire guard must not come into contact with the plastic purge screw.

- Close the fuel valve
- Unscrew the cartridge from the filter head
- Coat the seal of the new cartridge with clean oil
- Screw the new cartridge on the filter head, then tighten by hand by  $\frac{3}{4}$  turn (do not use a tool).
- Reinstall the probe and the purge screw (if equipped). Check the seal
- Open the fuel valve
- Purge the circuit
- Start up the engine and check for any leaks



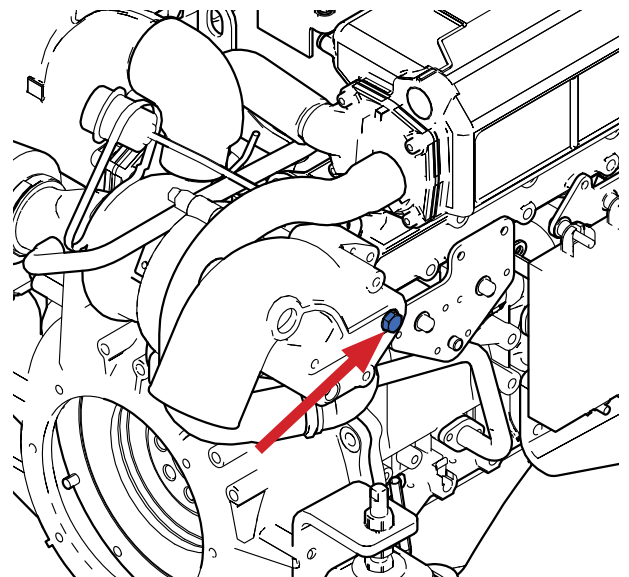
## Zinc anode

⚠ **Warning !: Perform this operation with the engine stopped and cold.**

A zinc anode forms part of the exhaust elbow . It serves as an anticorrosion anode. The anode must be replaced when more than 50% of it has been consumed.

Diameter : 10 mm

Length : 16 mm



### Alternator belt

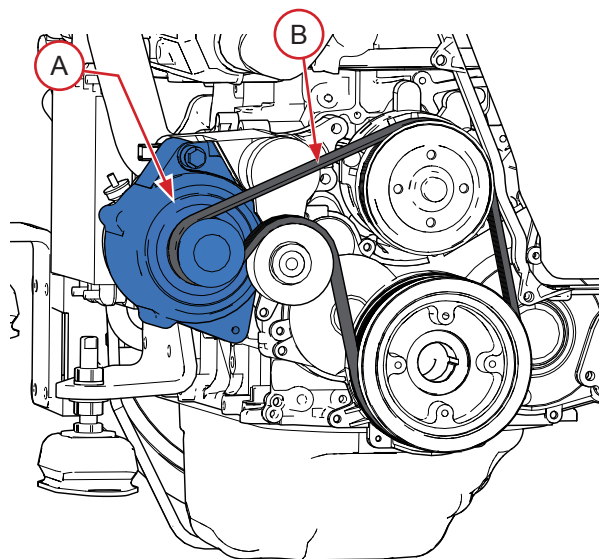
⚠ **Warning !: Perform this operation with the engine stopped.**

A. Alternator

B. Alternator belt

Visually check the belt for excessive wear, frayed cords, etc. If any defect has been found, replace the drive belt. If the belt has chunks missing from the ribs, it should be replaced.

Check that it fits properly in the ribbed grooves. Check with your hand to confirm that the belt has not slipped out of the groove on the bottom of the pulley.



### Seawater pump

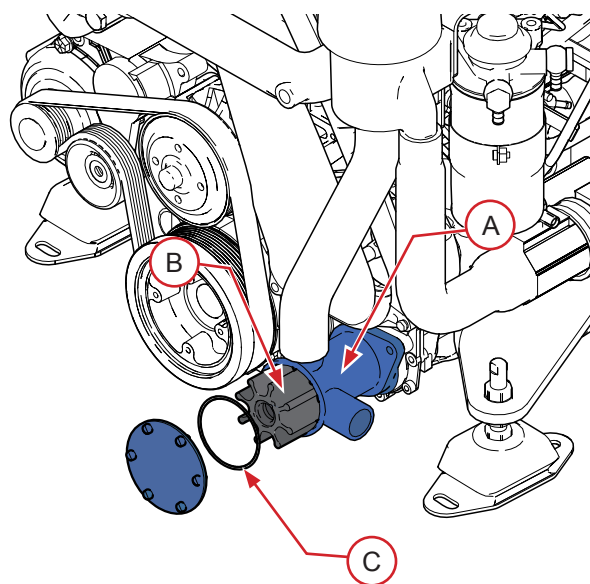
⚠ **Warning !: Close the seawater intake valve as there is a risk of water penetrating into the engine.**

A. Seawater pump

B. Impeller

C. Gasket

- Close the seawater intake valve
- Close the seawater pump cover
- Using a channel lock pliers, remove the worn Impeller
- If the rotor shows any signs of cracks or defects, it should be replaced
- Clean the parts preserved
- Fit a new rotor by applying a clockwise rotary movement
- Install the seawater pump cover using a new seal
- Open the seawater intake valve
- Start-up the engine and check for any leaks in the circuit



## Coolant level

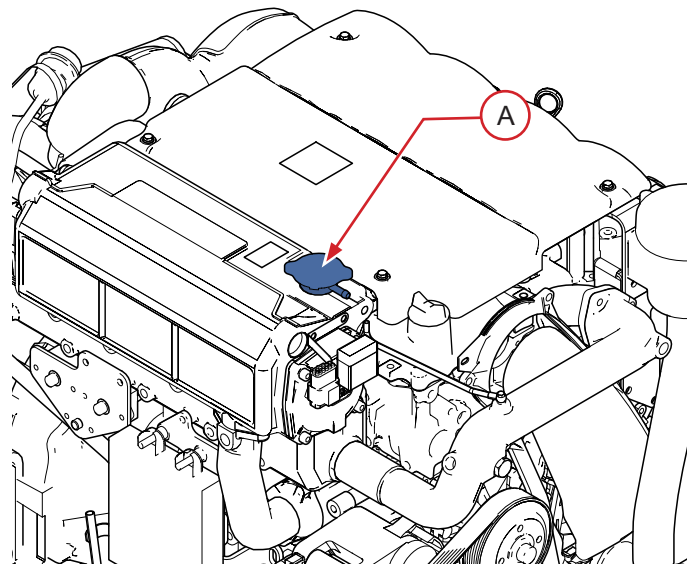
**⚠ Warning !:** When filling the cooling system, the coolant level must be checked after 10 minutes of use since the system purges itself automatically. Top up if necessary.

### A. Coolant plug

Turn the filler plug up to its first stop to allow the pressure in the system to escape before removing the plug. Inspect the fluid level.

The level should be between the lower edge of the filler neck and the level pin (if equipped), respectively representing the minimum and maximum level.

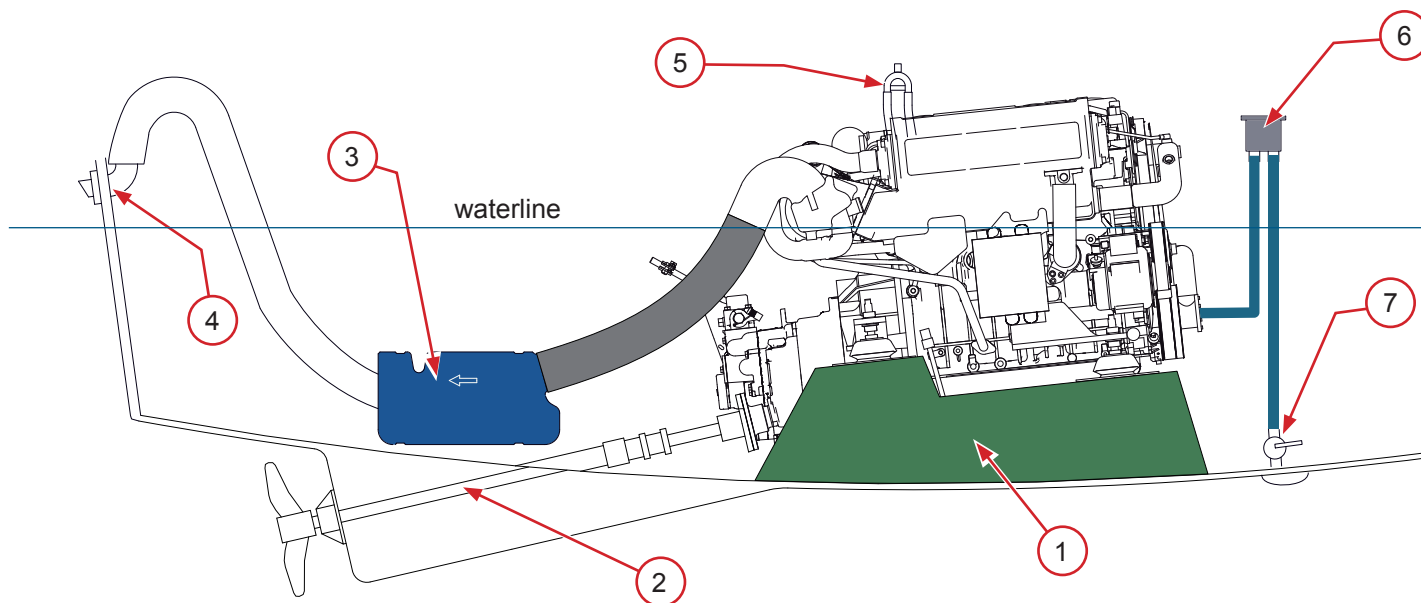
Top up if necessary using a fluid comprising 50% water and 50% antifreeze.



## Installation inspection

**⚠ Warning!** : Your engine must be installed by an authorised shipyard or a qualified Nanni Industries representative in accordance with the on board assembly instructions.

However, you can check some important points on the installation of the engine. However, your installation can be different than the one that is indicated in this chapter.



### 1. Engine frame

The engine frame must be solid and able to absorb all the dynamic stress as well as the weight of the engine. It must be connected to the hull by a big surface area as possible.

The engine must not be at an angle of more than  $7^\circ$  when the boat is stopped.

### 2. Propeller shaft

The choice of propulsion system must be made according to the restrictions arising from the engine and the boat.

### 3. Water exhaust box (waterlock)

The waterlock must be positioned as close to the engine and as low as possible. Its volume must be of 20 litres minimum. The maximum allowable back pressure is 28.7 kPa (4.162 PSI)

### 4. Hull outlet

The hull outlet must be located 15 cm above the water line. The tube between the exhaust box and the hull outlet must form a swan-neck shape to avoid any water getting into the exhaust system through the hull outlet.

### 5. Anti-siphon valve

This is obligatory on boats whose engine is below the waterline. The anti-siphon valve must be installed at the end of the seawater system before injection in the exhaust elbow and must be positioned above the waterline, between 0.5 and 2 meters.

### 6. Seawater filter

This must always be positioned at least 15 cm above the waterline.

### 7. Through-hull valve

On yachts and boats that do not go above 12 knots, the water inlet must be turned towards the end of the boat.

On motor boats that go over 12 knots, the water inlet must be turned forwards.

### Engine room

The temperature inside the engine compartment must not exceed  $50^\circ\text{C}$  with a maximum difference of  $20^\circ\text{C}$  with the outside temperature.

Slow boats must have a ventilator fitted. Fresh air from the front is circulated from front to back. The front air intake is located low down at the front of the engine compartment and the outlet high at the back for optimum air circulation (air needed : T4.200 :  $1520\text{ m}^3/\text{h}$ , T4.180 :  $1370\text{ m}^3/\text{h}$ , T4.165 :  $1260\text{ m}^3/\text{h}$ ).

The cables and extensions must be securely fastened to the engine and / or on the walls of the engine room (do not let it dangle in the hold or let it exposed to water or moisture).



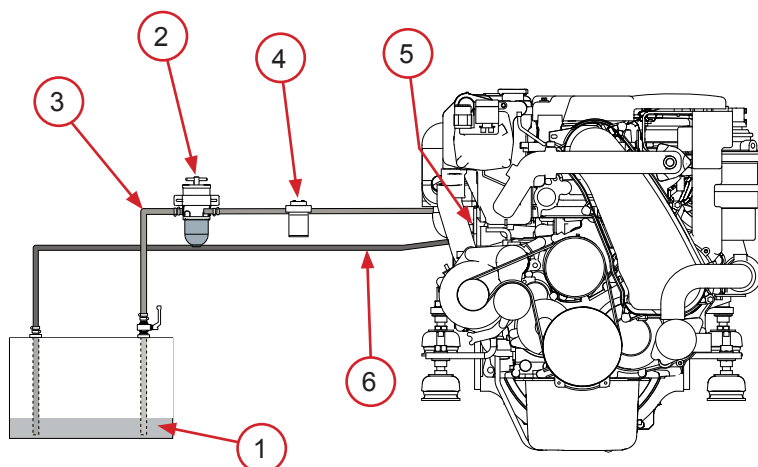
### Fuel supply system

The fuel tank of the engine must be placed as possible at the same level or slightly higher than the engine.

The return pipe must be placed under the mini level of the fuel tank.

The fuel pump is capable of sucking the fuel to a height of 0.5m.

1. Tank
2. Prefilter
3. Fuel feed pipe Ø10 mm
4. Electrical pump (option)
5. Engine fuel pump
6. Return fuel pipe Ø10 mm



### Electrical installation

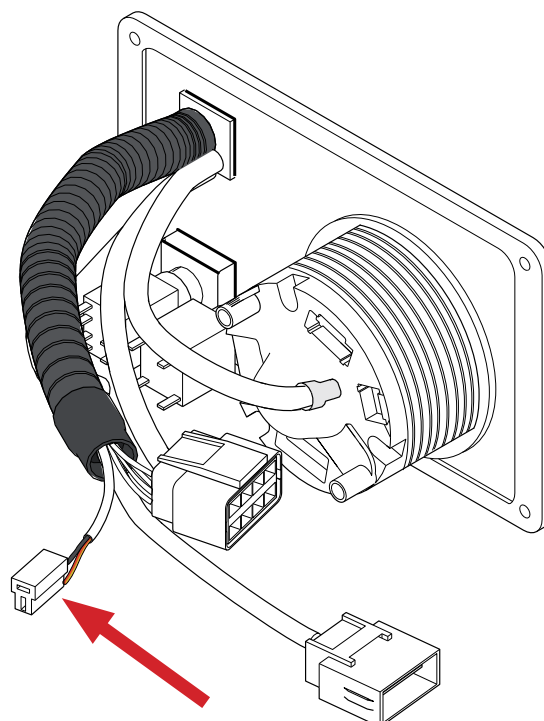
An incorrect or faulty electrical installation can cause leakage currents that can affect the galvanic protection of the engine and damage the engine subsequently.

The installer must ensure to take all necessary precautions to protect the engine against corrosion.

### Auxiliary 12V output on instruments panel

The A4, B4 and C4 panels are equipped with an auxiliary output of 12V / 3A.

The interfaces linking the panels to the engine are fitted with a fuse.



## Instrument panel

The instrument panel provides you with important information on the engine when it is in operation. Regularly check this information when the engine is running.

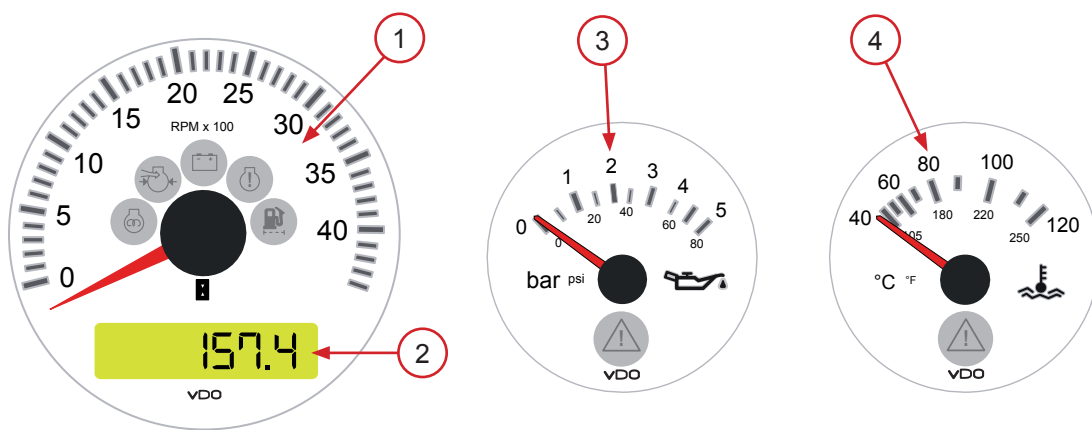
2 range of instruments panel are available. Only the position and / or appearance of the instruments and / or the icons vary depending on the type of panel. All panels are not composed of all these elements.

### 1. Revolution counter

### 2. Hour-meter/Voltmeter

**3. Oil pressure indicator and warning light.** The light in the dial comes on when the pressure in the lubrication system is too low.

**4. Coolant temperature indicator and warning light.** The light in the dial comes on and an alarm goes off in the event of overheating in the cooling system.



**Battery charge.** This warning light comes at ignition. If this warning light comes on while the engine is running, this means there is a charging fault in the alternator.



**Pre-heating.** This light is on when the spark plugs are pre-heating the combustion chambers (if your engine has these).



**Water in the diesel filter warning light (optional).** This light comes on when there is too much water in the diesel filter.



**High pressure turbo.** This alert indicator indicates that the air pressure in the turbocharger is too high.



**Faulty system.** This indicator is lit when there is a failure on the electronic system of the engine. If this indicator comes on, contact an authorised Nanni Diesel dealer.

## Operation of an engine equipped with an A4 and / or C4-T panel:

### To start the engine :

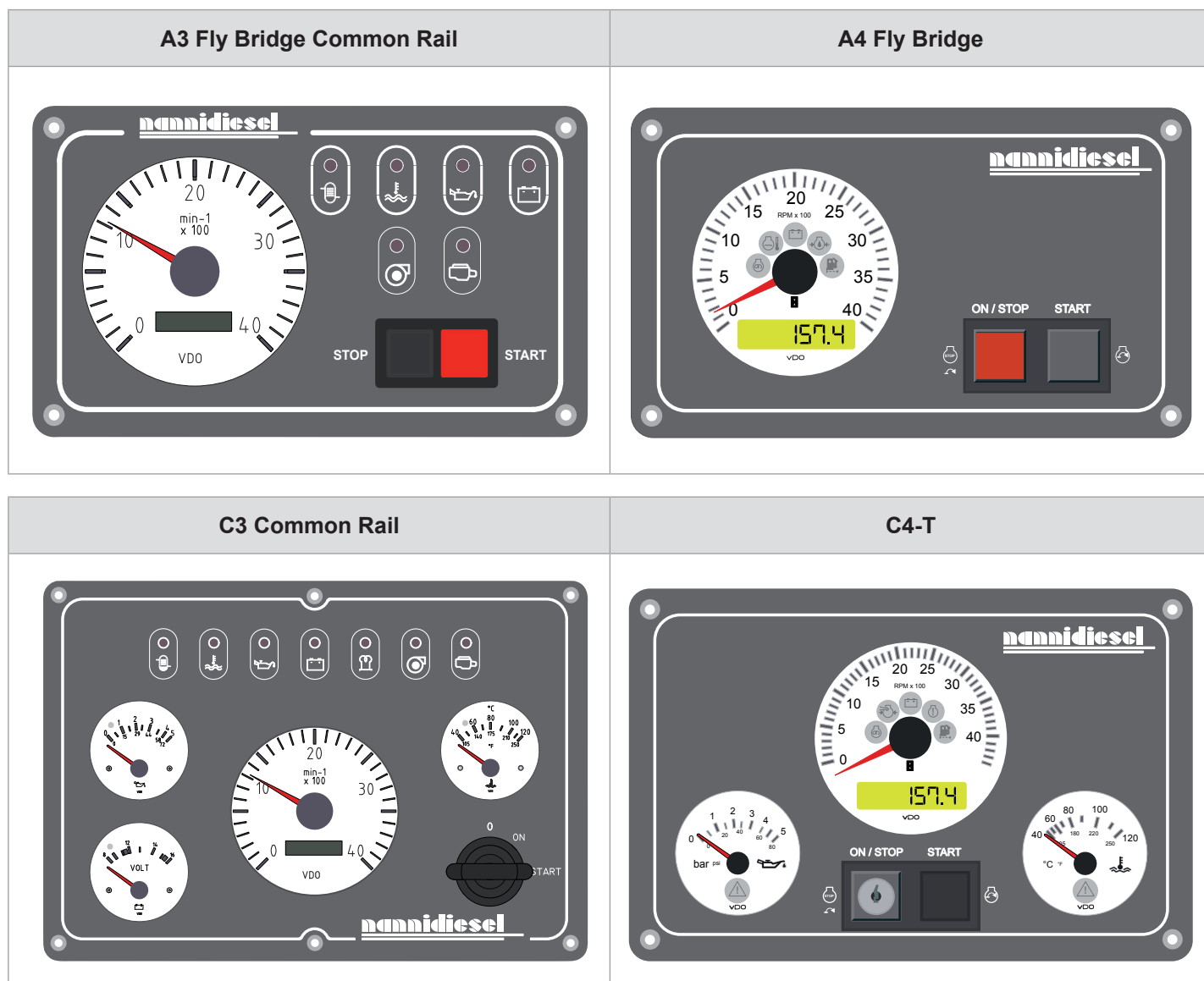
1. Put the throttle in the neutral position.
2. Put the key into the ON/STOP ignition.
3. Turn the key a quarter turn to the right. All the warning lights will come on and it will make a sound signal. This stage allows you to check that these elements are working properly. After a few moments, only the oil alert and battery charge lights will remain on.
4. Press the START button at halfway to start preheating. **Hold the button for 5 to 15 seconds**, depending on ambient temperature, in order to let the engine preheat. Press fully to start the engine.

⚠ **Warning !:** Never press the START button when the engine is running.

### Stopping the engine:

Turn the key counter clockwise. The engine switches off and all the warning lights go out.

The operation of the A3 and C3 panel is explained in the user manual reference 970313180 that is also delivered with the engine.



## **Nanni Industries S.A.S.**

11, Avenue Mariotte - Zone Industrielle

BP 107- 33260 La Teste France

Tel : + 33 (0)5 56 22 30 60

Fax : +33 (0)5 56 22 30 79

E-mail : [contact@nannidiesel.com](mailto:contact@nannidiesel.com)



© 2009 - Nanni Industries SAS

The images, text and information contained in this document are based on the product's features at the time of publication. Nanni Diesel reserves the right to modify this document without prior notice.

# Betriebsanleitung

## Dieselmotor

T4.165

T4.180

T4.200

---

## Technische Daten

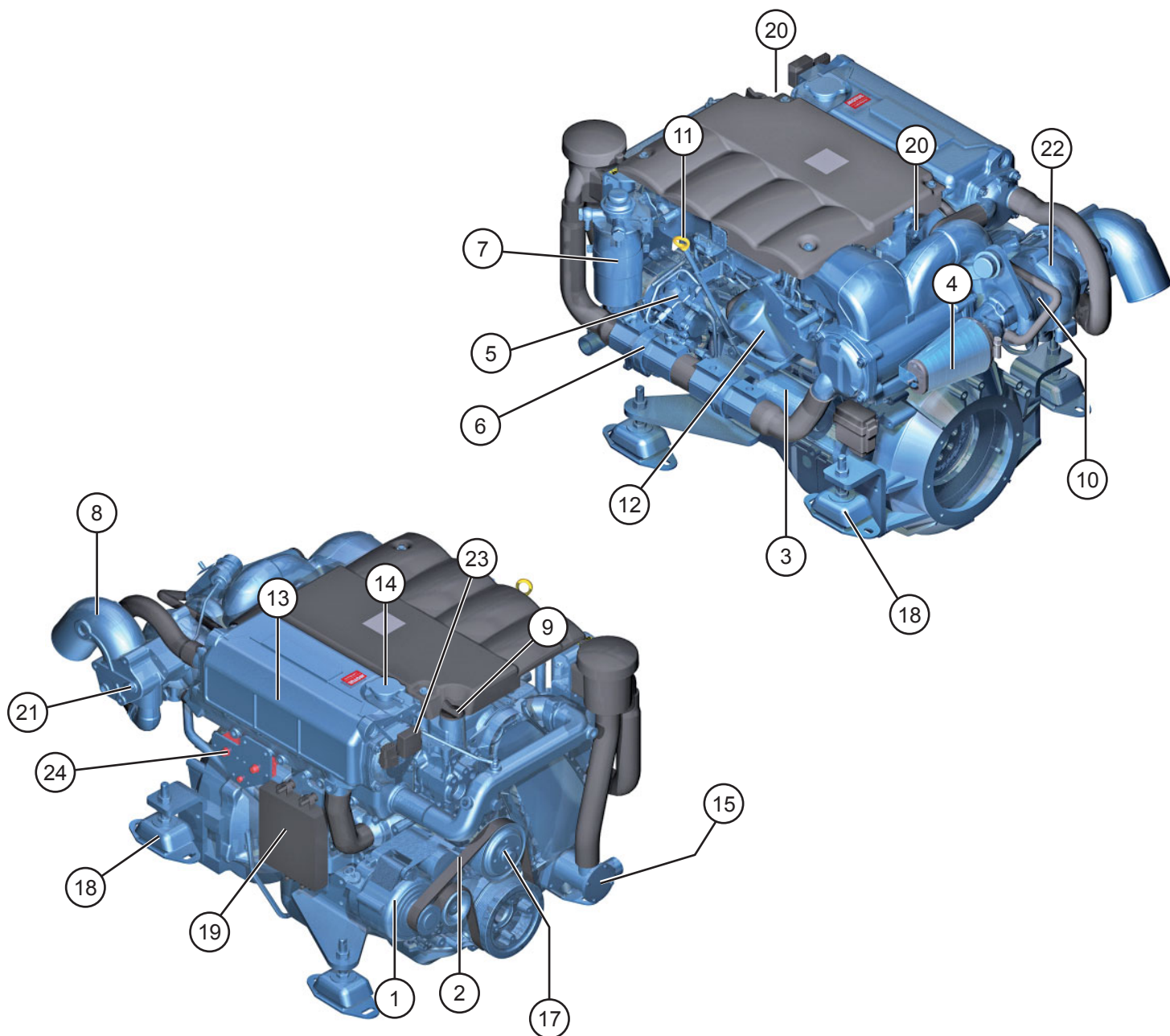
Spezifikationen Motor	T4.165	T4.180	T4.200
Zyklus	4 Takt-Diesel		
Max. Leistung (kW - PS)*	121,5 (165)	132,5 (180)	147,2 (200)
Anzahl der Zylinder / Anordnung	4 in Reihe		
Hubraum (cm <sup>3</sup> )	2 982		
Voreinspritzung bei PMH (°)	11.8° bei 3400 U/min, Kontrolliert von ECM		
Verdichtungsverhältnis	17,9:1		
Ansaugung	Turbokompressor mit Intercooler		
Bohrung / Hub (mm)	96 x 103		
Nenndrehzahl (U/min)*	3400 ± 50 U/min		
Leerlaufdrehzahl (U/min)*	750 ± 50 U/min		
Drehzahl unbelastet (U/min)*	4000 ± 50 U/min		
Spezifischer Kraftstoffverbrauch (l/h)	27.1 @ 3400 U/min	29.8 @ 3400 U/min	34.9 @ 3400 U/min
Gewicht ohne Getriebe (kg)	330		
Versorgung	T4.165	T4.180	T4.200
Einspritzung	Direkt Common Rail		
Einspritzfolge	1-3-4-2		
Einspritzpumpe	Denso HP3		
Einspritzdruck (bar)	1800 bar Max, Kontrolliert von ECM		
Schmierung	T4.165	T4.180	T4.200
Motoröl (Gemäßigtes Klima)	API CD-SAE 15W40		
Öldruck im Leerlauf (bar)	0.3		
Öldruck bei maximaler Geschwindigkeit (bar)	2.5 à 6.1		
Motoröl-Füllmenge (Liter)	7.1		
Kühlung	T4.165	T4.180	T4.200
Kühlflüssigkeit - 50% Wasser + 50% Gemisch aus Frost und Korrosionsschutzmittel (Liter)	15.5		
Elektrische Anlage	T4.165	T4.180	T4.200
Min. Batteriekapazität (Ah)	100-120		
Lichtmaschine	12V / 100A		
Anschlüsse	T4.165	T4.180	T4.200
Auspuff (mm)	90		
Kraftstoff (Ansaugung und Rückleitung) (mm)	10		
Seewasser (mm)	38		

\* Am Schwungrad, gemäß ISO 8665-1

Diese Spezifikationen gelten ausschließlich für die Freizeitnutzung.

Die empfohlene Reisegeschwindigkeit liegt 200 U/min unter der Nenndrehzahl

## Hauptbauteile des Motors



Unverbindliche Fotos. Die gekoppelte Ausrüstung und das Zubehör können je nach Stand Ihrer Ausrüstung variieren.

- |                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. Lichtmaschine            | 13. Wärmetauscher                  |
| 2. Riemen der Lichtmaschine | 14. Kühlflüssigkeitseinfüllöffnung |
| 3. Anlasser                 | 15. Seewasserpumpe                 |
| 4. Luftfilter               | 16. Wärmetauscher-Ablassschraube   |
| 5. Einspritzpumpe           | 17. Süßwasserpumpe                 |
| 6. Gashebel                 | 18. Elastische Aufhängung          |
| 7. Diesekraftstofffilter    | 19. ECU                            |
| 8. Auspuffkrümmer           | 20. Hebe-Ringe                     |
| 9. Öleinfüllöffnung         | 21. Zinc Opferanode                |
| 10. Ölablass                | 22. Turbokompressor                |
| 11. Ölmesstab               | 23. Elektrische Sicherung          |
| 12. Ölfilter                | 24. Leitungsschutzschalter         |

## Prüfung der Füllstände und Einstellungen

### Ölstand

**⚠ Warnung! : Die Ölstandsprüfungen erfolgen immer am gestoppten und kalten Motor. Seien Sie vorsichtig, diese Flüssigkeiten sind entzündlich, rauchen Sie nicht in der Nähe, halten Sie Funken und Flammen fern.**

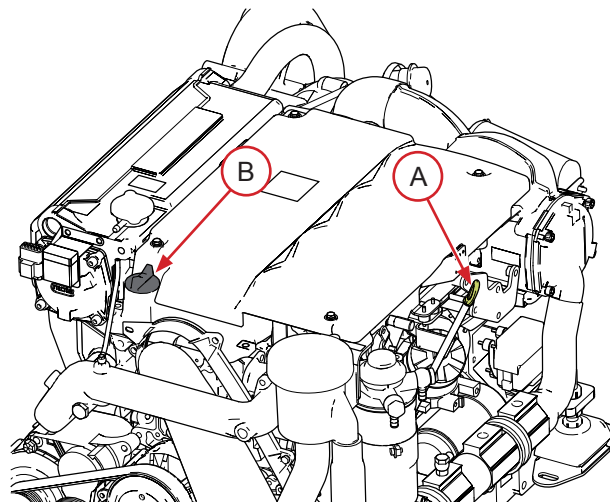
A. Ölmesstab

B. Öleinfüllöffnung

Öl des Kurbelgehäuses: Den Messstab entfernen, abwischen und erneut im Messstabrohr anbringen.

Den Messstab entfernen und den Ölstand überprüfen. Er muss zwischen den beiden Markierungen „Min“ und „Max“ des Messstabs liegen.

Gegebenenfalls nachfüllen: Die Öleinfüllöffnung öffnen, das vorgeschriebene Öl (siehe technische Daten im Anhang) bis zum „Max“ Füllstand auf dem Messstab einfüllen, ohne diesen zu überschreiten. Die Öleinfüllöffnung schließen.



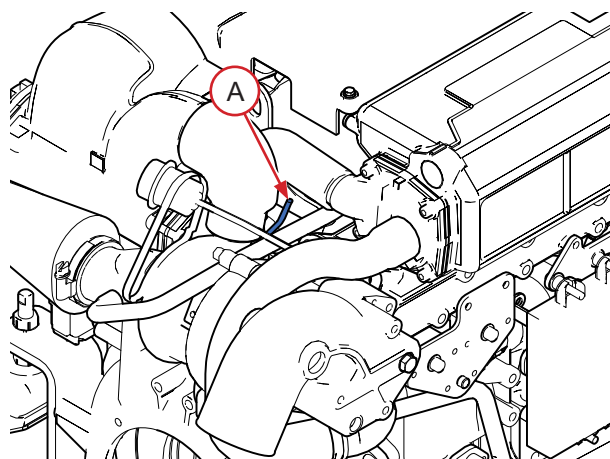
### Motorölwechsel

**⚠ Warnung! : Heißes Öl kann Verbrennungen verursachen. Jeden Kontakt mit der Haut vermeiden. Die Umweltschutzvorschriften einhalten.**

A. Ablassöffnung

Das Öl wird mit Hilfe einer Entleerungspumpe abgesaugt, am besten: bei leicht warmem Motor.

- Das Öl bis zur völligen Entleerung abpumpen.
- Mit neuem Öl auffüllen.
- Den Füllstand mit Hilfe des Messstabs prüfen.
- Nicht den max. Füllstand überschreiten.



### Luftfilter

A. Luftfilter

B. Befestigungsring

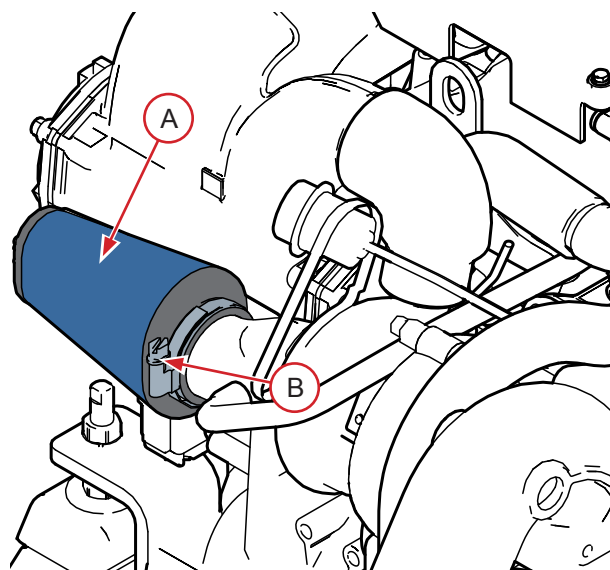
**⚠ Warnung! : Stellen Sie sicher, dass keine Verunreinigungen in den Motor gelangen**

Die Schlauchschelle entfernen und den Filter 10 ausbauen. Gegebenenfalls den Filter in Seifenwasser reinigen.

Dann in klarem Wasser abspülen. Den Filter auspressen, um das Wasser zu entfernen und den Filter zu trocknen.

NANNI DIESEL hat ein Reinigungsset für bestimmte Luftfiltermodelle entwickelt.

Für diese Motoren empfehlen wir die Verwendung des Sets, um eine effiziente Reinigung und eine gute «Belüftung» des Motors zu erzielen.





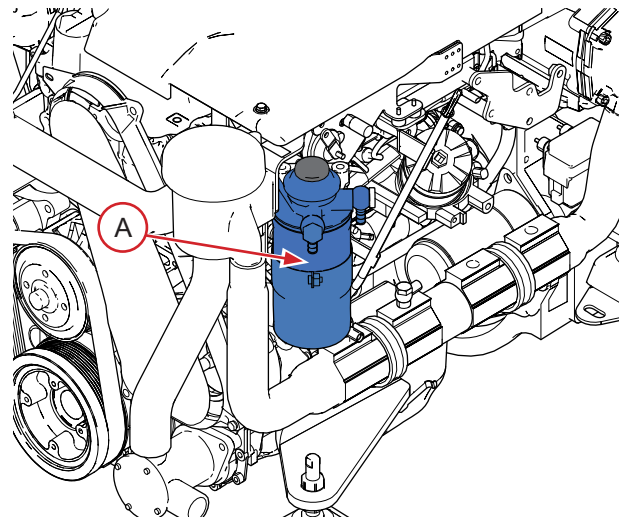
## Diesekraftstofffilter

⚠ **Warnung!** : Verschütteten Kraftstoff immer aufwischen  
Die Umweltschutzvorschriften einhalten.

### A. Filterpatrone

Beim Diesekraftstofffilter handelt es sich um eine Einwegpatrone, die Feuerschutzhülle und der Wassermelder müssen aufbewahrt und wieder richtig herum eingebaut werden (falls ausgestattet) -der Feuerschutz darf die Kunststoffentlüftungsschraube nicht berühren.

- Den Kraftstoffhahn schließen
- Die Patrone vom Filterkopf losschrauben
- Die Dichtung der neuen Patrone mit sauberem Öl bestreichen
- Die neue Patrone auf den Filterkopf schrauben, anschließend von Hand eine  $\frac{3}{4}$ -Drehung festziehen (kein Werkzeug benutzen). Den Wassermelder und die Entlüftungsschraube (falls ausgestattet) wieder anbringen, die Dichtung prüfen
- Den Kraftstoffhahn öffnen
- Den Kreislauf entlüften
- Den Motor starten und die Dichtheit prüfen



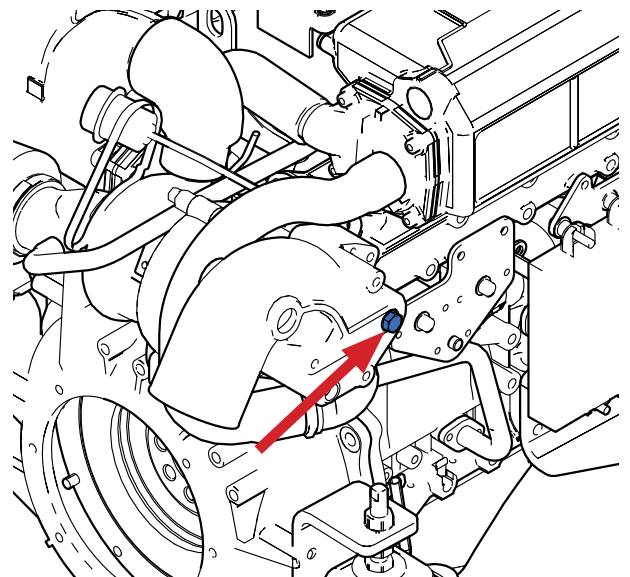
## Zinc Opferanode

⚠ **Warnung!** : Messung mit gestoppten Motor

Eine Zinkanode ist Teil des Auspuffkrümmers. Sie dient als Opferanode. Sie muss ersetzt werden, wenn sie zu über 50% verbraucht ist.

Durchmesser: 10 mm

Länge: 16 mm



## Riemen der Lichtmaschine

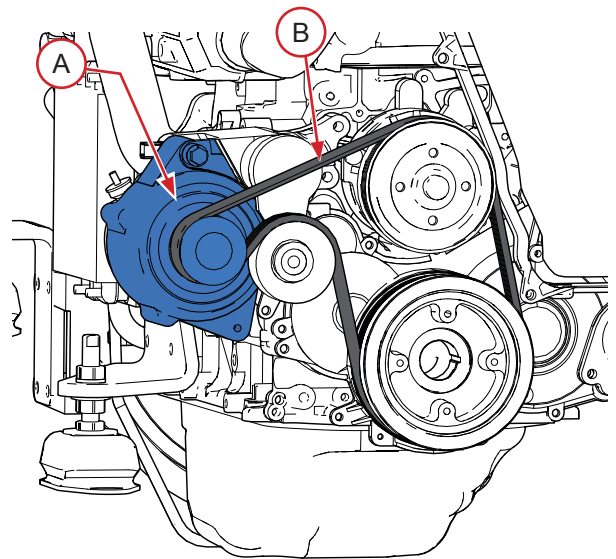
⚠ **Warnung!**: Messung mit gestoppten Motor

A. Lichtmaschine

B. Riemen der Lichtmaschine

Kontrolle des Zahnriemens: Nehmen Sie den Gummiriemen genau in Augenschein und überprüfen diesen auf übermäßigen Verschleiß, wie gerissene oder ausgefranste Drähte und ähnlichem. Wenn Sie einen Defekt feststellen oder wenn da kleine Gummistückchen der Gummi-Rippen des Zahnriemens fehlen, sollte der Zahnriemen erneuert werden.

Überprüfen Sie den korrekten Sitz des Zahnriemens; die Gummi-Rippen müssen exakt in den vorgesehenen Rillen liegen. Überprüfen Sie mit ihrer Hand und den Fingern, um ganz sicher zu sein, dass der Zahnriemen nicht verrutscht ist und auch auf der Unterseite der Umlenkrolle korrekt aufliegt.



## Seewasserpumpe

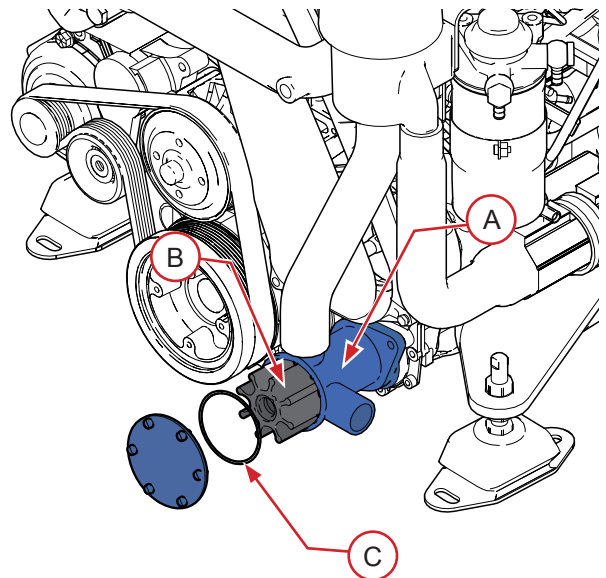
⚠ **Warnung !** : Schließen Sie den Schieber des Seewasseranschlusses, da Wasser eindringen könnte.

A. Seewasserpumpe

B. Seewasserpumpenimpeller

C. Seewasserpumpendichtung

- Den Schieber des Seewasseranschlusses schließen
- Den Deckel der Wasserpumpe entfernen
- Mit Hilfe einer Wasserpumpenzange das verschlissene Laufrad abziehen
- Bei Rissen oder anderen Fehlern muss das Laufrad ersetzt werden.
- Die aufgehobenen Elemente reinigen.
- Ein neues Laufrad durch eine Drehung im Uhrzeigersinn anbringen.
- Den Deckel der Wasserpumpe einbauen und dabei eine neue Dichtung benutzen.
- Den Schieber des Seewasseranschlusses öffnen.
- Den Motor starten und die Dichtheit des Kreislaufs prüfen.



## Kühlfüssigkeit

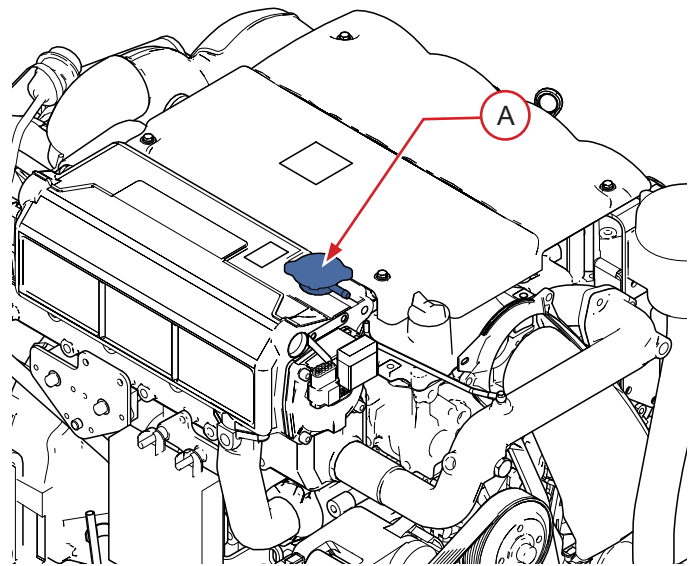
**⚠ Warnung! : Beim Füllen der Kühlanlage muss der Kühlfüssigkeitsstand nach einem Betrieb von 10 Minuten kontrolliert werden, da sich die Anlage automatisch entlüftet. Gegebenenfalls nachfüllen.**

### A. Deckel des Behälter

Den Einfülldeckel bis zur ersten Raste lösen, um den Druck aus der Anlage abzulassen, und dann den Deckel entfernen.

Den Flüssigkeitsstand prüfen, er muss zwischen dem unteren Rand des Einfüllstutzens und der Füllstandsmarkierung (falls ausgestattet) liegen, was dem Tiefst- bzw.

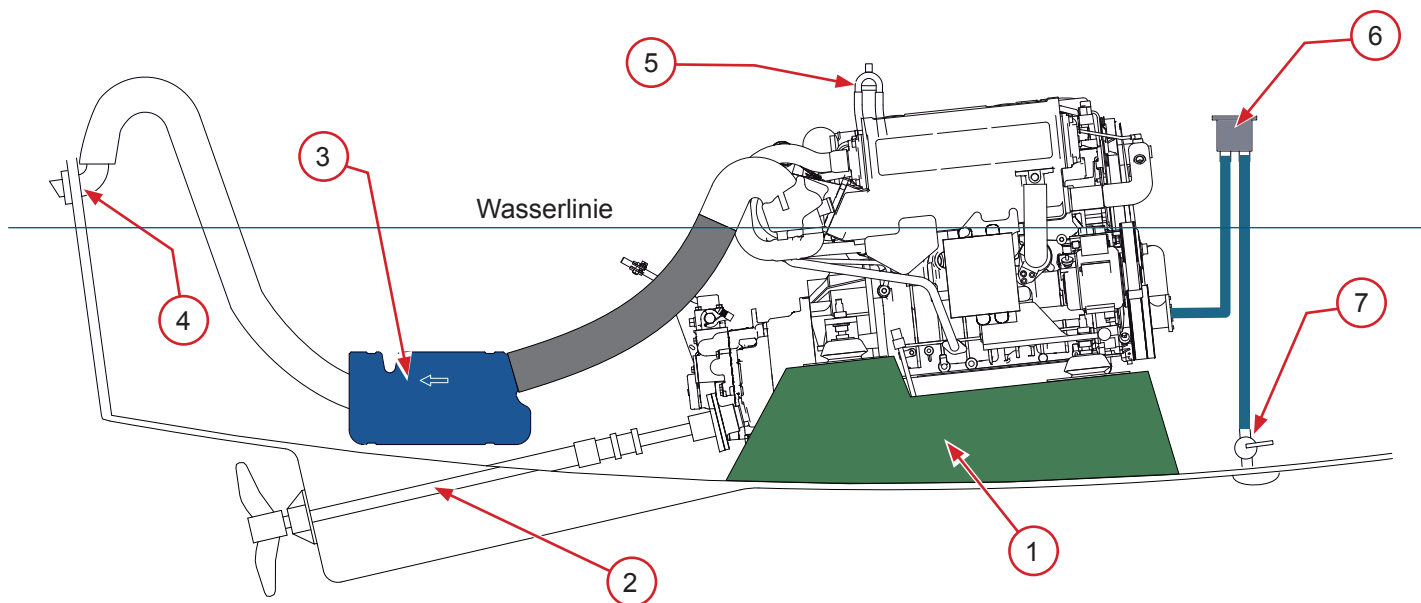
Höchststand im Ausdehnungsgefäß entspricht. Gegebenenfalls mit einer Flüssigkeit aus 50% Wasser und 50% Frostschutzmittel auffüllen.



# Installationsprüfung

⚠ **Warnung!** : Ihr Motor darf nur von einer autorisierten Werft oder von einem qualifizierten Vertreter von Nanni Industries entsprechend der Montageanweisungen eingebaut werden.

Sie können aber einige wichtige Teile der Installation des Motors selbst überprüfen. Allerdings kann Ihre Installation von der in diesem Kapitel beschriebenen abweichen.



## 1. Maschinenrahmen

Der Maschinenrahmen muss fest sein und alle dynamischen Belastungen sowie das Gewicht des Motors aufnehmen können. Ein möglichst großer Teil seiner Oberfläche muss mit dem Schiffsrumpf verbunden sein.

Beim Anhalten des Schiffes darf der Winkel des Motors nicht größer als 15° sein.

## 2. Antriebswelle

Das Antriebssystem muss anhand der Beschränkungen des Motors und des Bootes ausgewählt werden.

## 3. Wasserauslass (waterlock)

Der Wasserabschluss muss so nah am Motor wie möglich und so weit unten wie möglich angebracht werden. Sein Volumen muss mindestens 20 Liter groß sein. Sein maximal zulässiger Gegendruck beträgt 28.7 kPa (4.162 PSI).

## 4. Auslass des Schiffsrumpfs

Der Auslass des Schiffsrumpfs muss sich 15 cm über dem Wasserpegel befinden. Die Leitung zwischen der Auspuffanlage und dem Auslass des Schiffsrumpfs muss schwanenhalsförmig sein, damit kein Wasser durch den Auslass des Schiffsrumpfs in die Auspuffanlage gerät.

## 5. Anti-Siphon-Ventil

Dies ist vorgeschrieben für Boote, deren Motor sich unterhalb des Wasserpegels befindet. Das Anti-Siphon-Ventil muss am Ende der Meerwasseranlage vor der Einspritzung in den Abgaskrümmen über dem Wasserpegel (zwischen 0,5 und 2 Metern) angebracht werden.

## 6. Meerwasserfilter

Dieser muss immer mindestens 15 cm oben des Wasserpegels angebracht werden.

## 7. Seeventil

Auf Yachten und Booten, die nicht schneller fahren können als 12 Knoten, muss der Wassereinlass dem Bootsende zugewandt sein.

Auf Motorbooten, die schneller fahren können als 12 Knoten, muss der Wassereinlass nach vorn gerichtet sein.

## Maschinenraum

Die Temperatur im Maschinenraum darf 50°C nicht überschreiten und um nicht mehr als 20°C von der Außentemperatur abweichen.

Langsame Boote müssen einen Ventilator eingebaut haben. Frische Luft von vorn wird von vorne nach hinten zirkuliert. Der vordere Lufteinlass befindet sich weit unten an der Vorderseite des Maschinenraums und der Auslass oben an der Rückseite, um optimale Luftzirkulation zu gewährleisten (Luftverbrauch des Motors: T4.200 : 1520 m<sup>3</sup>/h, T4.180 : 1370 m<sup>3</sup>/h, T4.165 : 1260 m<sup>3</sup>/h).

Die Kabel und Verlängerungen müssen sicher am Motor und/oder an den Wänden des Maschinenraums befestigt werden (nicht lose baumeln lassen oder Wasser/ Feuchtigkeit aussetzen).

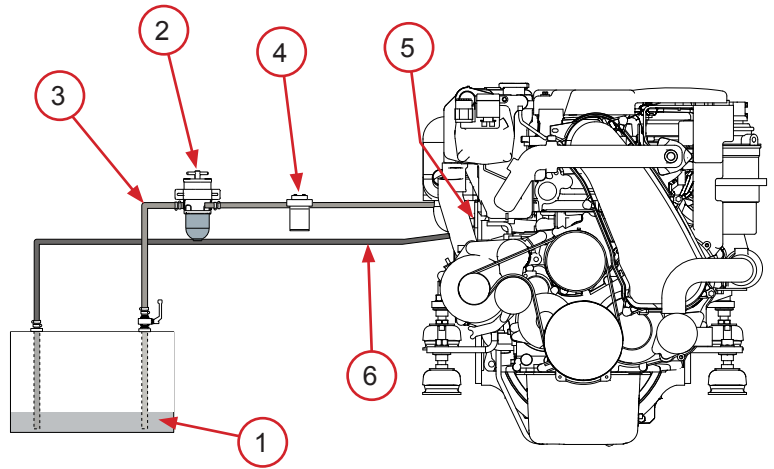
### Kraftstoffversorgung

Der Kraftstofftank des Motors muss möglichst in gleicher Höhe wie der Motor oder etwas höher platziert werden.

Die Rücklaufleitung muss sich unterhalb des Minimalpegels des Kraftstofftanks befinden.

Die Kraftstoffpumpe kann den Kraftstoff auf eine Höhe von 0,5 m ansaugen.

1. Tank
2. Vorfilter
3. Kraftstoffleitung Ø8 mm
4. Elektrische Pumpe (optional)
5. Kraftstoffpumpe
6. Kraftstoffrückleitung Ø8 mm



### Elektrische Installation

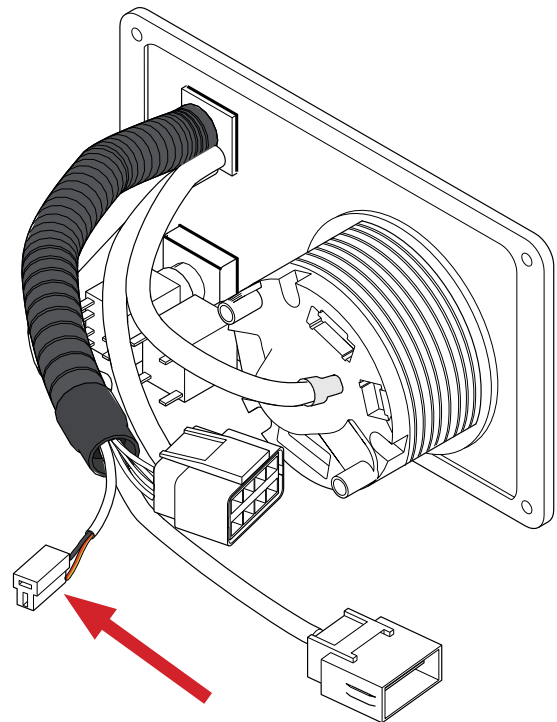
Eine falsche oder fehlerhafte elektrische Installation kann zu Leckströmen führen, durch die die galvanische Sicherheit des Motors gefährdet und der Motor beschädigt werden kann.

Der Monteur muss alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz des Motors vor Korrosion treffen.

### 12-V-Hilfsausgang auf dem Armaturenbrett

Die Armaturenbretter A4, B4 und C4 sind mit einem Hilfsausgang mit 12 V / 3 A ausgestattet.

Die Verbindungen der Armaturenbretter zum Motor besitzen Sicherungen.

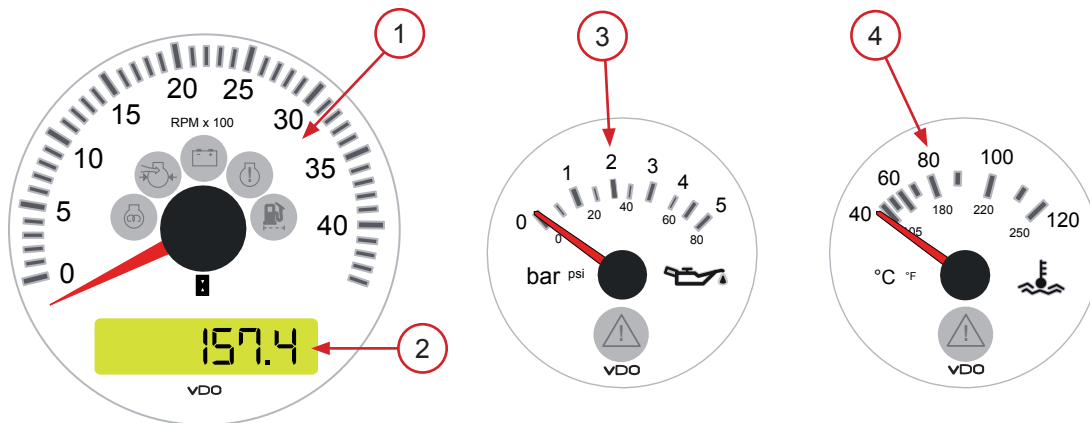


# Instrumentierung

Das Armaturenbrett liefert Ihnen während des Betriebs wichtige Informationen über den Motor. Überprüfen Sie diese Informationen während des Betriebs regelmäßig.

Es sind 2 Varianten von Armaturenbrettern erhältlich. Nur die Position und/oder das Aussehen der Instrumente und/oder die Symbole variieren je nach Variante. Nicht alle Armaturenbretter bestehen aus all diesen Komponenten.

1. Drehzahlmesser
2. Stundenzähler/Voltmeter
3. Öldruck des Motors
4. Temperatur der Kühlflüssigkeit



**Batterieladung.** Diese Warnleuchte erscheint bei Zündung. Wenn diese Warnleuchte während des Motorlaufs erscheint, bedeutet dies einen Ladefehler im Generator.



**Vorheizen.** Diese Leuchte ist an, wenn die Zündkerzen die Brennkammern vorheizen (sofern vorhanden).



**Warnleuchte für Wasser im Dieselfilter (optional).** Diese Leuchte geht an, wenn zu viel Wasser im Dieselfilter ist.



**Hochdruckturbolader.** Diese Anzeige signalisiert, dass der Luftdruck im Turbolader zu hoch ist.



**Fehlersystem.** Diese Anzeige leuchtet auf, wenn ein Fehler in der elektronischen Anlage des Motors auftritt. Wenn diese Anzeige aufleuchtet, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Nanni-Dieselhändler.

## Betrieb eines Motors mit Armaturenbrett A4 oder C4:

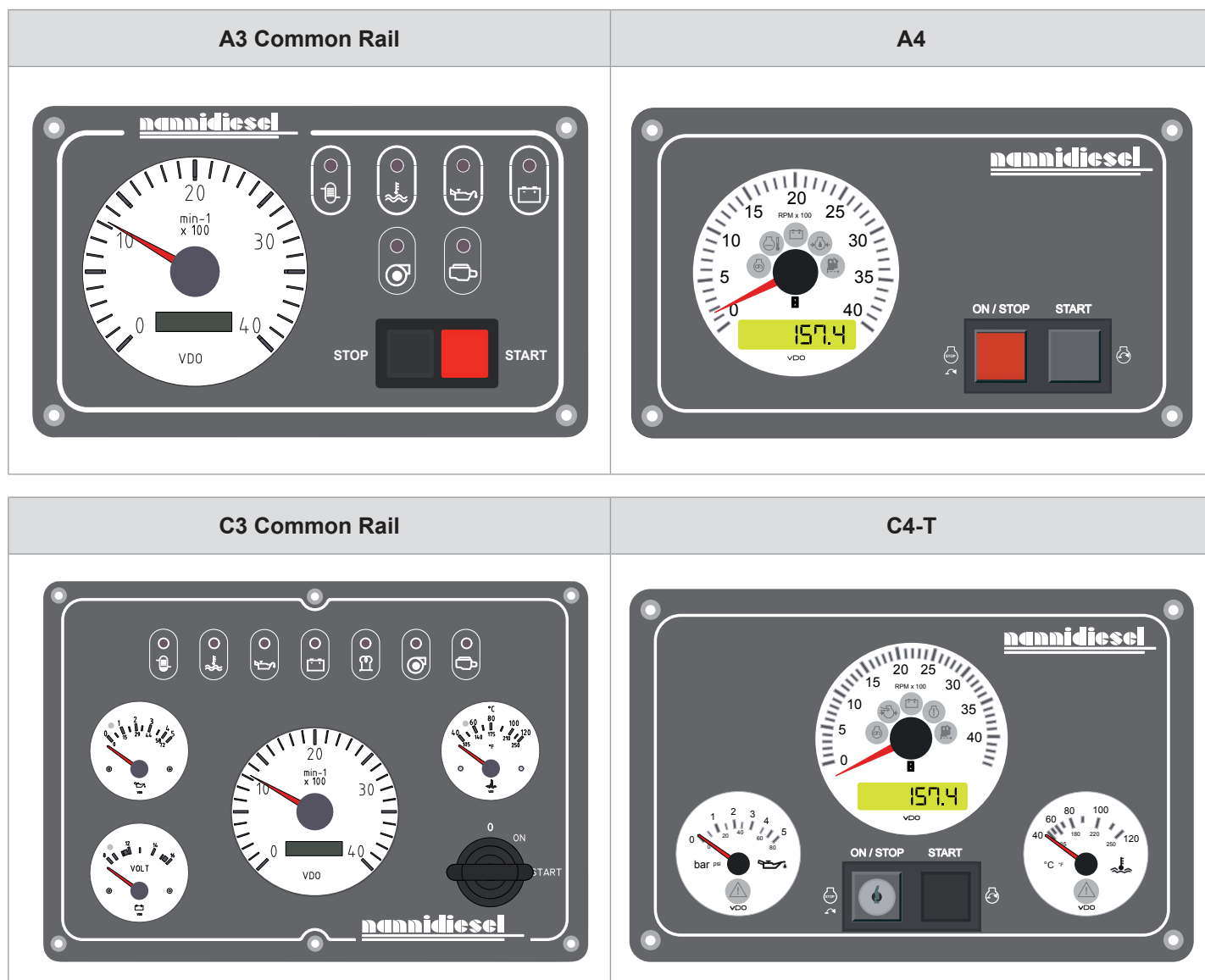
### Für Motorstart:

1. Bringen Sie das Drosselventil in die Leerlaufstellung.
2. Stecken Sie den Schlüssel in die ON/STOP-Zündung.
3. Drehen Sie den Schlüssel eine viertel Drehung nach rechts. Alle Warnleuchten leuchten auf und ein Tonsignal wird ausgegeben. Hier können sie überprüfen, ob alle diese Elemente korrekt arbeiten. Nach kurzer Zeit bleiben nur noch die Ölwarn- und die Akkuladungsanzeigen eingeschaltet.
4. Drücken Sie den START-Knopf halb herunter, um das Vorheizen zu starten. **Halten sie den Knopf 5 bis 15 Sekunden lang gedrückt**, je nach Umgebungstemperatur, damit sich der Motor aufheizt. Drücken Sie ihn vollständig herunter, um den Motor zu starten.

⚠ **Warnung!** : Drücken Sie den START-Knopf niemals, während der Motor läuft.

### Anhalten des Motors:

Drehen Sie den Schlüssel gegen den Uhrzeigersinn. Der Motor wird ausgeschaltet und alle Warnleuchten gehen aus. Der Betrieb der Armaturenbretter ECO3, A3, B3 und C3 werden im Benutzerhandbuch 970313180 erläutert, das ebenfalls mit dem Motor mitgeliefert wird.



## **Nanni Industries S.A.S.**

11, Avenue Mariotte - Zone Industrielle

BP 107- 33260 La Teste France

Tel : + 33 (0)5 56 22 30 60

Fax : +33 (0)5 56 22 30 79

E-mail : [contact@nannidiesel.com](mailto:contact@nannidiesel.com)



© 2009 - Nanni Industries SAS

Die Bilder, Texte und Informationen in diesem Dokument basieren auf den Produkteigenschaften zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Nanni Diesel behält sich das Recht vor, dieses Dokument ohne Vorankündigung zu verändern.



# Notice de conduite

## Moteurs Diesel marin

T4.165

T4.180

T4.200

---

## Caractéristiques techniques

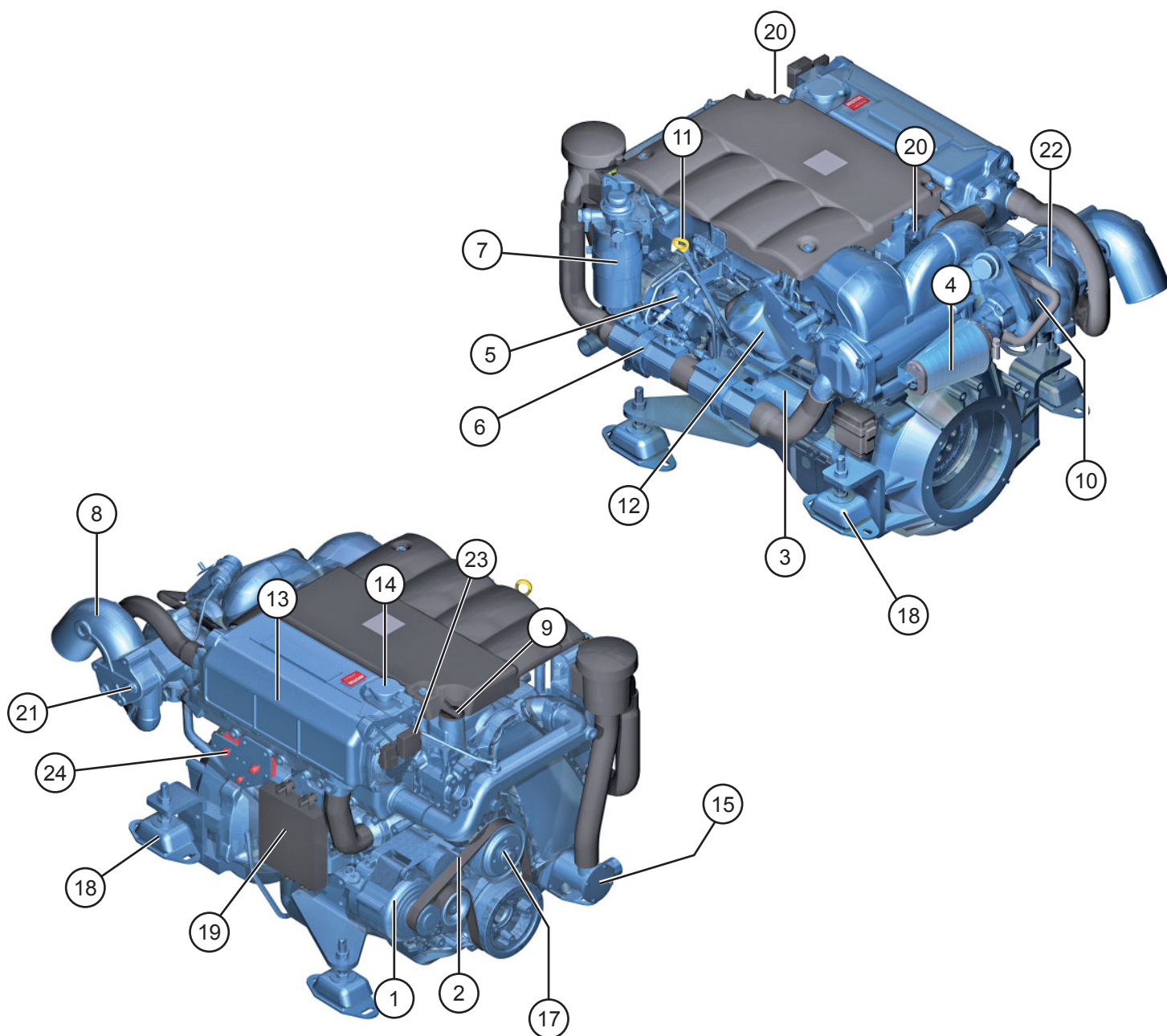
CARACTÉRISTIQUES DU MOTEUR	T4.165	T4.180	T4.200
Type	4 temps Diesel		
Puissance - kW (ch)*	121,5 (165)	132,5 (180)	147,2 (200)
Nombre cylindres	4 en ligne		
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	2 982		
Point d'avance avant PMH (°)	11.8° à 3400 tr/min, contrôlé par ECM		
Taux de compression	17,9:1		
Aspiration	Turbo refroidi et Intercooler		
Alésage/course (mm)	96 x 103		
Régime nominal maximum en charge (tr/min)*	3400 ± 50 tr/min		
Régime au ralenti (tr/min)*	750 ± 50 tr/min		
Régime maximum à vide (tr/min)*	4000 ± 50 tr/min		
Consommation théorique de carburant (l/h)	27.1 @ 3400 tr/min	29.8 @ 3400 tr/min	34.9 @ 3400 tr/min
Poids sans transmission (kg)	330		
SYSTÈME D'INJECTION	T4.165	T4.180	T4.200
Injection	Directe Common Rail		
Ordre d'injection	1-3-4-2		
Pompe à injection	Denso HP3		
Pression d'injection (bar)	Jusqu'à 1800 bars, contrôlé par ECM		
GRAISSAGE	T4.165	T4.180	T4.200
Type d'huile (climat tempéré)	API CD-SAE 15W40		
Pression à régime minimum (bar)	0.3		
Pression à régime maxi (bar)	2.5 à 6.1		
Contenance en litres moteur à plat (litre)	7.1		
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	T4.165	T4.180	T4.200
Contenance liquide de refroidissement (litres)	15.5		
CIRCUIT ÉLECTRIQUE	T4.165	T4.180	T4.200
Batterie recommandée (Ah)	100-120		
Alternateur	12V / 100A		
RACCORDEMENTS	T4.165	T4.180	T4.200
Échappement (mm)	90		
Carburant (aspiration et retour) (mm)	10		
Eau de mer (mm)	38		

\* Au volant moteur, selon ISO 8665-1

Certaines spécifications peuvent varier en fonction de votre commande

Le régime de croisière recommandé est de 200 tr/min au dessous du régime nominale en charge

## Principaux organes du moteur



Certains équipements peuvent ne pas faire partie de votre moteur. Les moteurs équipés d'un système de refroidissement par Keel Cooling ne sont pas équipés d'une pompe à eau de mer.

- |  |   |
|--|---|
| 1. Alternateur                                   | 13. Échangeur de chaleur                              |
| 2. Courroie de l'alternateur                     | 14. Orifice de remplissage liquide de refroidissement |
| 3. Démarreur                                     | 15. Pompe à eau de mer                                |
| 4. Filtre à air                                  | 16. Bouchon de vidange échangeur                      |
| 5. Pompe à injection haute pression              | 17. Pompe liquide de refroidissement                  |
| 6. Refroidisseur de gasoil                       | 18. Suspensions souples                               |
| 7. Filtre à gazole / détecteur de présence d'eau | 19. ECU   |
| 8. Sortie d'échappement                          | 20. Anneaux de levage                                 |
| 9. Orifice de remplissage d'huile                | 21. Anode sacrificielle                               |
| 10. Orifice de vidange d'huile                   | 22. Turbocompresseur                                  |
| 11. Jauge d'huile                                | 23. Boîte à fusibles                                  |
| 12. Filtre à huile                               | 24. Coupe circuit                                     |

## Inspection des niveaux et ajustements

### Niveau d'huile

**⚠ Attention ! : Les vérifications d'huile se font toujours moteur à l'arrêt et froid. Soyez prudent ces fluides sont inflammables, ne fumez pas à proximité, ne tolérez pas d'étincelles ou de flammes à proximité.**

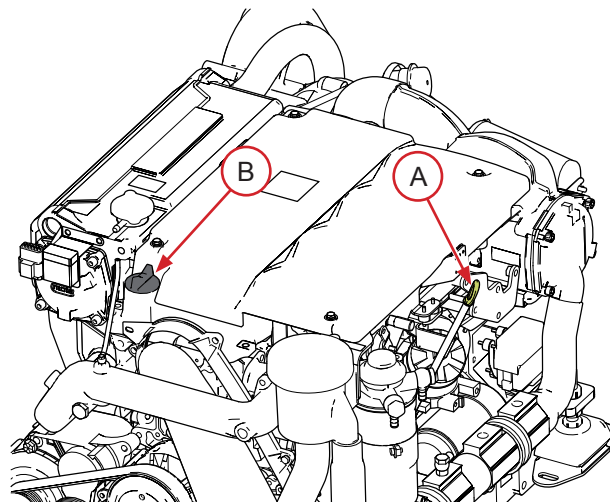
A. Jauge d'huile

B. Orifice de remplissage d'huile

Huile du carter moteur : enlever la jauge, essuyer la jauge et la réinstaller dans le tube de jauge.

Enlever la jauge et vérifier le niveau d'huile. Il doit se trouver entre les positions Min et Max sur la jauge.

Si nécessaire faire l'appoint. Ouvrir l'orifice de remplissage d'huile, verser l'huile préconisée afin d'atteindre le niveau Max qu'indique la jauge, sans le dépasser puis fermer l'orifice de remplissage d'huile.



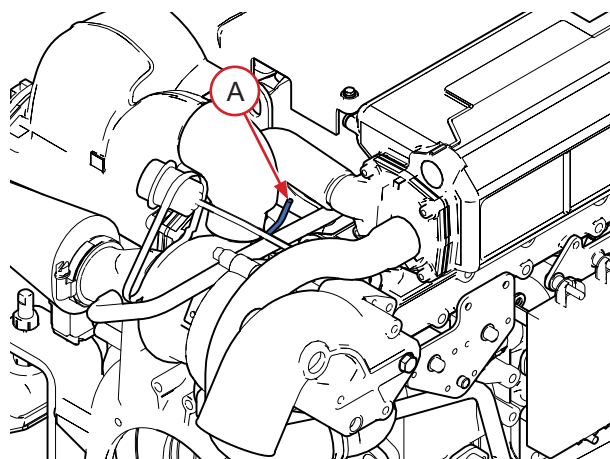
### Vidange de l'huile moteur

**⚠ Attention ! : L'huile chaude peut brûler. Évitez tout contact avec la peau. Respectez les règlements de protection de l'environnement.**

A. Pompe de vidange

L'huile est extraite par la pompe de vidange de préférence : moteur légèrement chaud,

- Pomper jusqu'à complète extraction de l'huile,
- Refaire le plein avec de l'huile neuve,
- Contrôler le niveau à l'aide de la jauge,
- Ne pas dépasser le niveau maxi.



### Filtre à air

A. Filtre à air

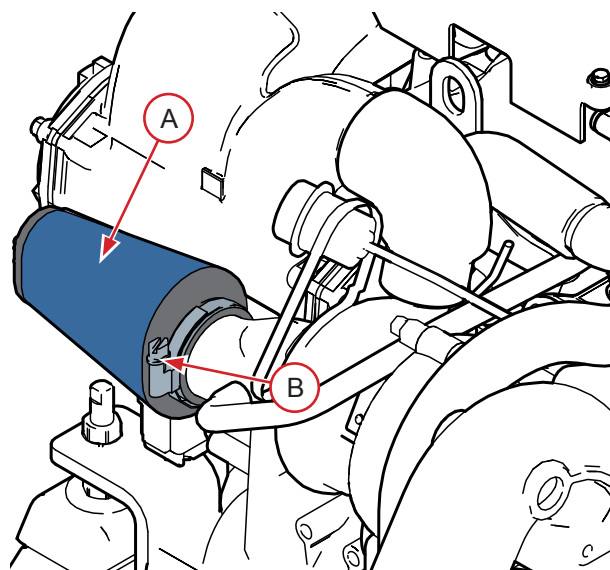
B. Colliers de fixation

**⚠ Attention ! : Assurez-vous qu'aucune impureté n'entre dans le moteur.**

Enlever le collier de flexible et déposer le filtre. Si nécessaire, nettoyez le filtre en le lavant dans l'eau savonneuse. Ensuite, rincez-le dans de l'eau claire. Pressez le filtre pour faire sortir l'eau et pour qu'il soit sec.

NANNI DIESEL a conçu un kit de nettoyage adapté à certains modèles de filtre à air.

L'utilisation de ce kit est recommandée sur ces moteurs, afin d'effectuer un nettoyage efficace, et d'assurer ainsi une bonne « respiration » du moteur.



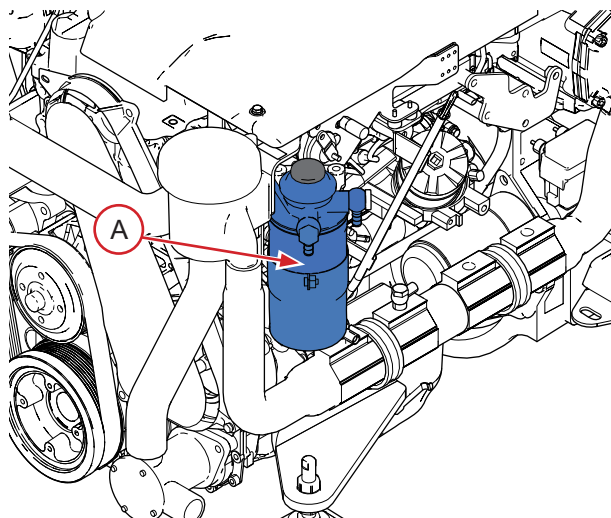
## Filtre à carburant

⚠ **Attention ! : Épongez toujours le carburant renversé. Respecter les consignes de protection de l'environnement.**

### A. Cartouche de filtre

Le filtre à gazole est du type jetable. L'enveloppe pare-feu ainsi que la sonde de présence d'eau doivent être conservées et reposées correctement (si équipé), le pare-feu ne doit pas être en contact avec la vis de purge en plastique.

- Fermer le robinet carburant,
- Dévisser la cartouche de la tête de filtre,
- Enduire le joint de la nouvelle cartouche avec de l'huile propre,
- Visser la nouvelle cartouche sur la tête de filtre, puis serrer à la main de trois quart de tour (ne pas utiliser d'outillage).
- Reposer la sonde et la vis de purge (si équipé), vérifier le joint,
- Ouvrir le robinet carburant,
- Purger le circuit,
- Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité



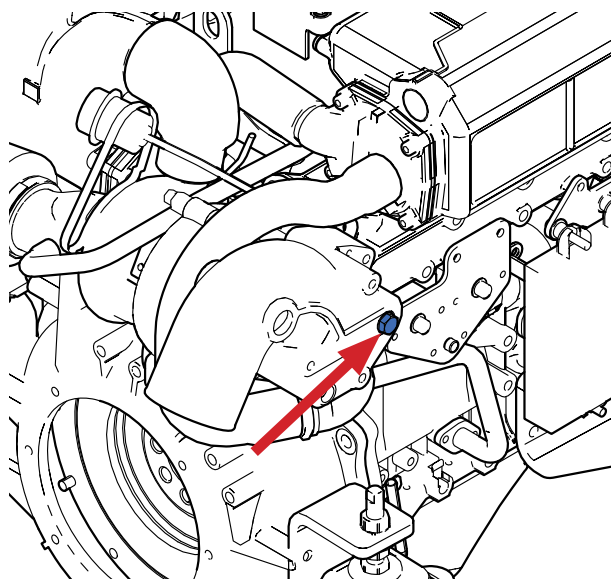
## Anode de zinc

⚠ **Attention ! : Opération à réaliser moteur arrêté**

Une anode en zinc fait partie du coude d'échappement. Elle sert d'anode sacrificielle. Il faut la remplacer lorsqu'elle est consommée à plus de 50%.

Diamètre : 10 mm

Longueur : 16 mm



## Courroie de l'alternateur

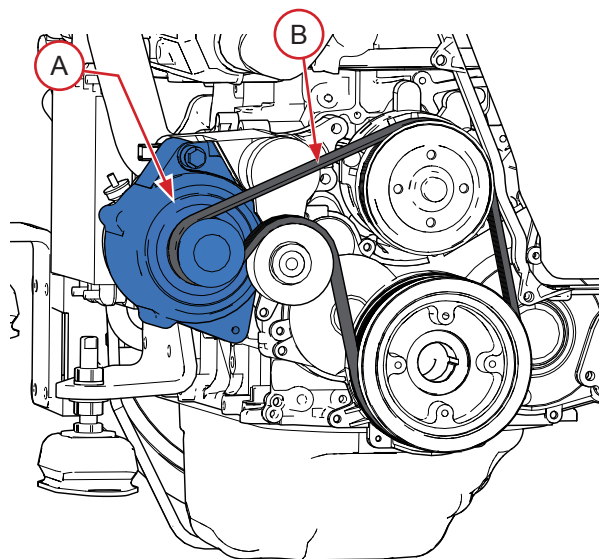
**⚠ Attention ! : Opération à réaliser moteur arrêté**

A. Alternateur

B. Courroie de l'alternateur

Inspecter visuellement la courroie : vérifier qu'elle ne soit pas excessivement usée et que l'armature ne soit pas effilochée. La remplacer si le moindre défaut apparaît.

Vérifier que la courroie s'insère correctement dans les nervures. Contrôler à la main que la poulie ne s'est pas décalé des gorges sur la partie basse de la poulie de vilebrequin.



## Pompe à eau de mer

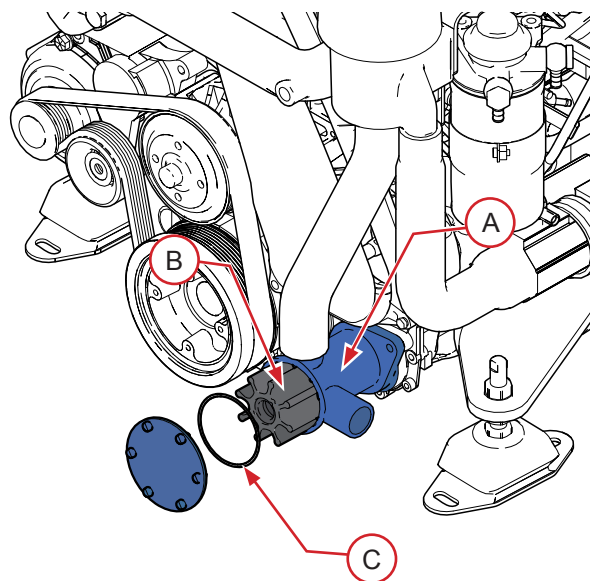
**⚠ Attention ! : Avant de retirer le rotor, fermez la vanne de prise à la mer car il y a risque de pénétration d'eau.**

A. Pompe à eau de mer

B. Rotor de pompe

C. Joint de pompe à eau de mer

- Fermer la vanne de prise d'eau à la mer,
- Retirer le couvercle de la pompe à eau,
- A l'aide d'une pince multiprise, extraire le rotor usagé,
- En cas de fissures ou d'autres défauts, le rotor doit être remplacé,
- Nettoyer les éléments conservés,
- Monter un rotor neuf dans un mouvement de rotation horaire,
- Remonter le couvercle de la pompe à eau en utilisant un joint neuf,
- Ouvrir la vanne de prise d'eau à la mer,
- Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité du circuit.



## Liquide de refroidissement

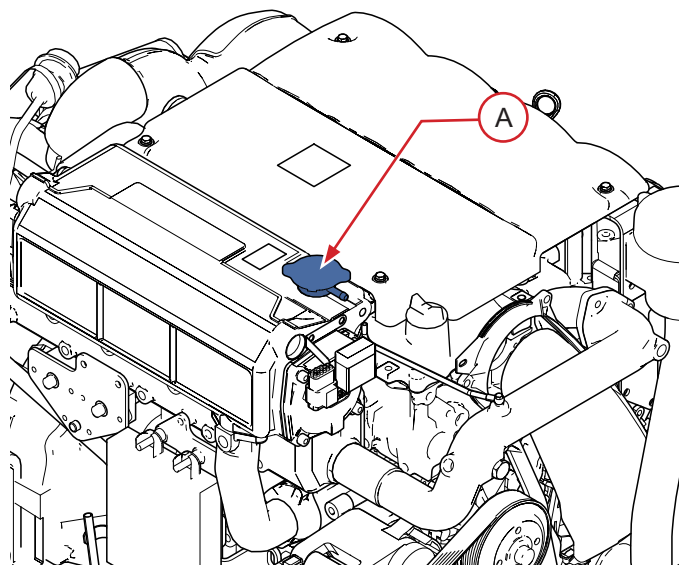
⚠ **Attention !** : Lors du remplissage d'un système de refroidissement, le niveau du réfrigérant doit être contrôlé au bout de 10 minutes d'utilisation, étant donné que le système se purge automatiquement. **Faites l'appoint, si nécessaire.**

### A. Bouchon de réservoir

Tournez le bouchon de réservoir jusqu'à sa première butée, afin de laisser s'échapper la pression du système avant de retirer le bouchon.

Inspecter le niveau du fluide, celui-ci doit se situer entre le rebord inférieur du col de remplissage et l'ergot de niveau (si équipé), représentant respectivement le niveau minimum et le niveau maximum du vase d'expansion.

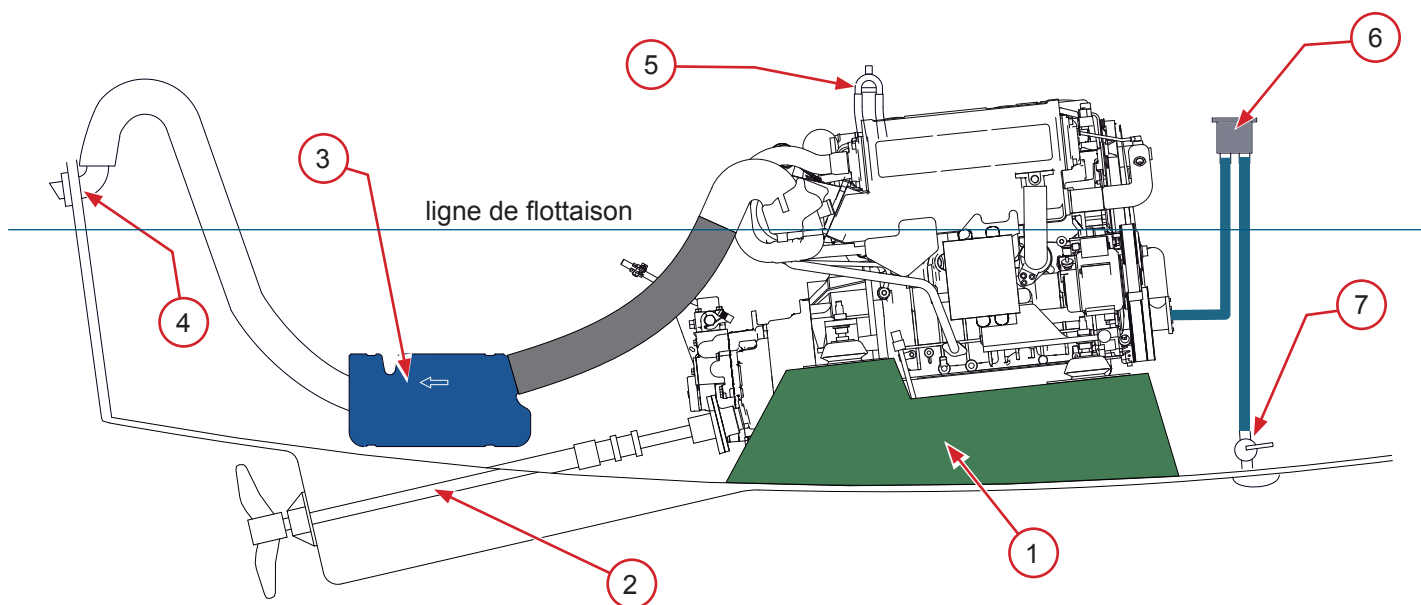
Effectuer l'appoint, si nécessaire, avec du liquide composé à 50% d'eau et à 50% d'antigel.



## Installation à bord

⚠ **Attention !** : L'installation de votre moteur doit impérativement être faite par un Chantier naval agréé ou par un représentant qualifié de Nanni Industries conformément aux instructions de montage à bord.

Vous pouvez cependant contrôler quelques points importants sur l'installation du moteur. Votre installation peut être différente de celle indiquée dans ce chapitre.



### 1. Bâti moteur

Le bâti moteur doit être rigide et capable d'absorber toutes les contraintes dynamiques ainsi que le poids du moteur. Il doit être solidaire de la coque et lié à celle-ci par une surface aussi grande que possible.

Le moteur ne doit pas être incliné de plus de 15° lorsque le bateau est à l'arrêt.

### 2. Ligne d'arbre

Le choix de l'ensemble de propulsion doit être fait en fonction des contraintes liées au moteur et au bateau.

### 3. Pot d'échappement (waterlock)

Le pot d'échappement doit être positionné le plus près possible du moteur et le plus bas possible. Son volume minimum doit être de 20 litres. La contre pression maxi admissible est de 28.7 kPa (4.162 PSI).

### 4. Sortie de coque

La sortie de coque doit se trouver à 15 cm au dessus de la ligne de flottaison. Le tuyau entre le pot d'échappement et la sortie de coque doit former un col de cygne afin d'éviter que de l'eau ne pénètre dans le système d'échappement par la sortie de coque.

### 5. Anti-siphon

Il est obligatoire sur les bateaux dont le moteur se trouve en dessous de la ligne de flottaison. L'anti siphon doit être inséré en fin de circuit d'eau de mer avant injection dans le coude d'échappement et doit se situer entre 0.5 mètre et 2 mètres au dessus de la ligne de flottaison.

### 6. Filtre à eau de mer

Il doit toujours être placé au minimum à 15 cm au dessus de la ligne de flottaison.

### 7. Vanne passe coque

Sur les voiliers et les bateaux ne dépassant pas 12 nœuds, l'entrée d'eau doit être tournée vers l'arrière du bateau.

Sur les bateaux à moteur dont la vitesse dépasse 12 nœuds, l'entrée d'eau doit être tournée vers l'avant.

### Cale moteur

La température à l'intérieur du compartiment moteur ne doit pas excéder 50°C avec une différence de 20°C maxi avec la température ambiante.

Pour les bateaux lents, la ventilation doit être assurée par un ventilateur. La circulation de l'air frais devant se faire de l'avant vers l'arrière. L'entrée d'air devant se situer sur l'avant et en bas du compartiment moteur et la sortie à l'arrière et en haut afin de permettre un brassage optimum de l'air (besoin total en air pour T4.200 : 1520 m<sup>3</sup>/h, T4.180 : 1370 m<sup>3</sup>/h, T4.165 : 1260 m<sup>3</sup>/h).

Les différents câbles et rallonges électriques doivent être solidement fixés au moteur et/ou sur les parois du compartiment moteur (ne pas les laisser pendre en fond de cale ni les exposer à l'eau et/ou à l'humidité).



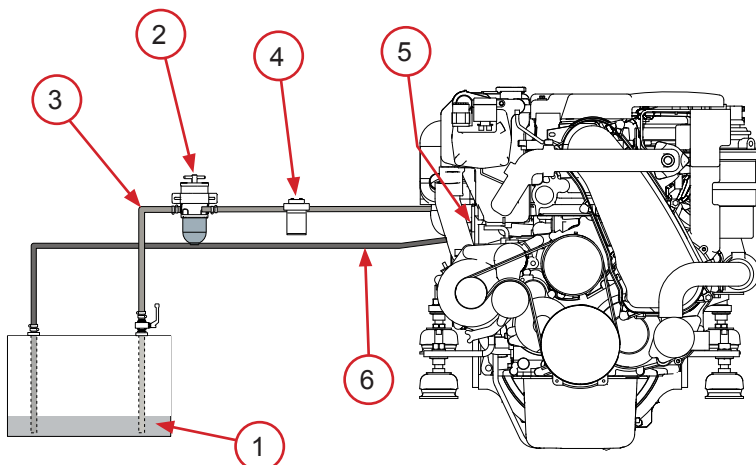
### Système d'alimentation carburant

Le réservoir du moteur doit être placé autant que possible au même niveau ou légèrement plus haut que le moteur.

Le tuyau de retour de gasoil doit toujours se trouver sous le niveau minimum de remplissage du réservoir.

La hauteur maxi entre la pompe à carburant et le niveau minimum du réservoir est de 0.5 mètre.

1. Réservoir
2. Préfiltre
3. Tuyau alimentation gasoil Ø10 mm
4. Pompe électrique (option)
5. Pompe
6. Tuyau retour gasoil Ø10 mm



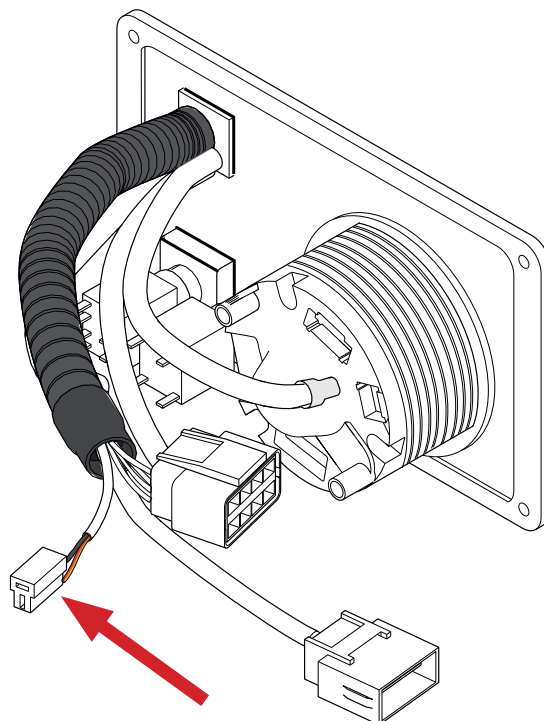
### Installation électrique

Une installation électrique incorrecte ou défectueuse peut être la cause de courants de fuite qui peuvent altérer la protection galvanique du moteur puis le moteur lui-même. L'installateur doit veiller à prendre toutes les précautions nécessaires afin d'assurer la protection du moteur contre la corrosion.

### Sortie auxiliaire 12V tableau de bord

Les tableaux de bord de type A4, B4 et C4 sont équipés d'une sortie auxiliaire de 12V / 3A.

Les interfaces d'adaptation reliant les tableaux de bord de type Eco4, A4, B4 et C4 aux moteurs sont équipés d'un fusible de protection.



## Tableaux de bord

Le tableau de bord vous fournit des indications importantes sur le moteur lorsque celui-ci fonctionne. Vérifiez régulièrement ces informations lorsque le moteur est en marche.

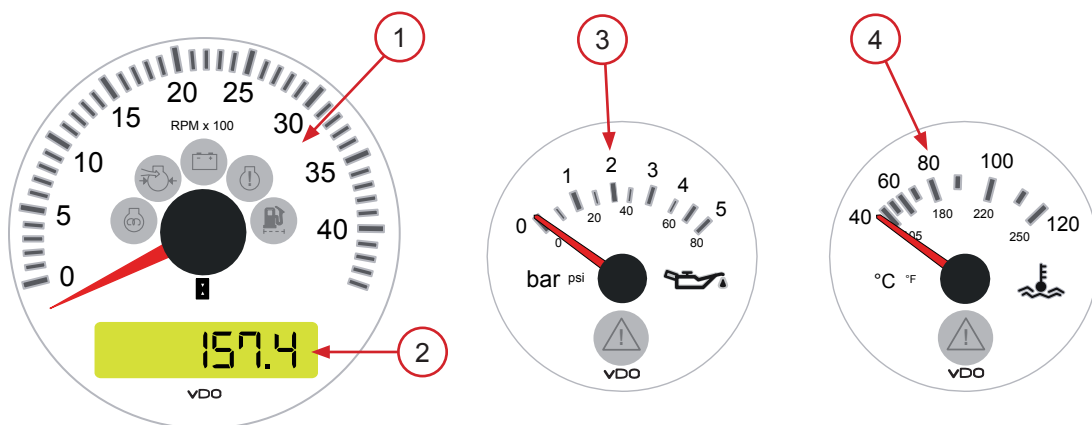
Il existe 2 gammes de tableaux de bord. Seul la position et/ou l'aspect des instruments et/ou des pictogrammes varient en fonction du type de tableau de bord. Tous les tableaux de bord n'étant pas composés de tous ces éléments.

### 1. Compte tours

### 2. Horamètre/Voltmètre

**3. Indicateur et voyant de pression d'huile du moteur.** Le voyant situé dans le cadran s'allume lorsqu'une la pression dans le circuit de lubrification est trop basse.

**4. Indicateur et voyant de température de liquide de refroidissement.** Le voyant situé dans le cadran s'allume et une alarme sonore se déclenche en cas de surchauffe dans le circuit de refroidissement.



**Voyant charge batterie.** Ce voyant s'allume lorsque le contact est mis. S'il s'allume lorsque le moteur tourne, cela traduit un défaut de charge de l'alternateur



**Voyant préchauffage.** Ce témoin est allumé lorsque les bougies préchauffent les chambres de combustion (si votre moteur en est équipé).



**Voyant présence d'eau dans filtre à gasoil (équipement optionnel).** Ce voyant s'allume lorsqu'une trop grande quantité d'eau se trouve dans le filtre à gasoil.



**Voyant surpression turbo.** Ce voyant s'allume lorsque la pression de l'air au niveau du turbo est trop importante.



**Voyant défaut système.** Ce voyant indique la présence d'une panne ou d'un défaut sur le système électronique. Si ce voyant s'allume, contactez un représentant agréé Nanni Diesel.

## Fonctionnement d'un moteur équipé d'un tableau type A4, et / ou C4 :

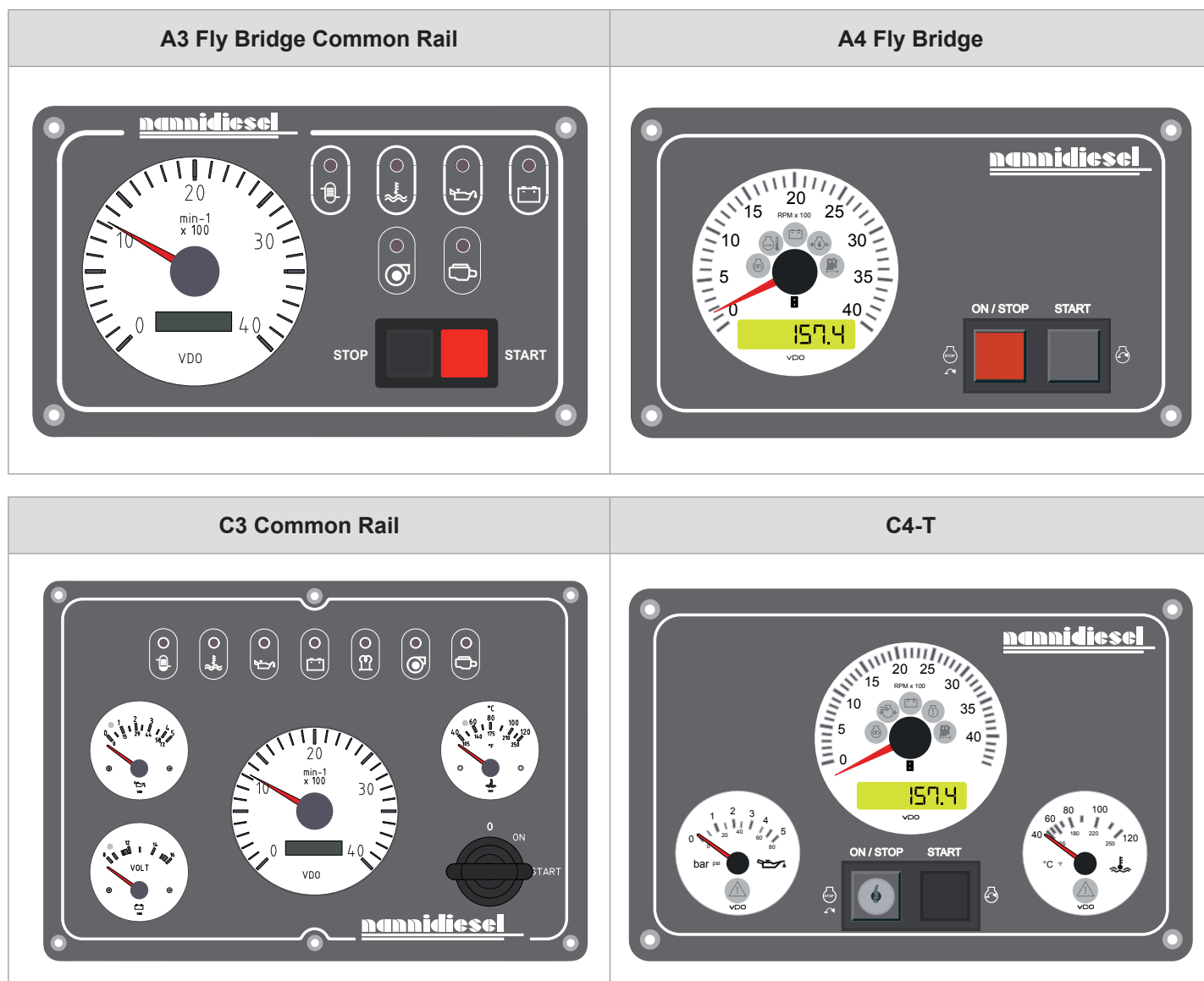
### Pour démarrer le moteur :

1. Positionnez le levier de commande au point mort
2. Insérez la clé dans le contact ON/STOP.
3. Tournez la clé vers la droite d'un quart de tour. Tous les voyants s'allument et un signal sonore retentit. Cette étape permet de vérifier le bon fonctionnement de ces éléments. Au bout de quelques instants, seuls les voyants alerte huile et charge batterie restent allumés.
4. Appuyez sur le bouton START, à mi-course pour commencer le préchauffage. Maintenir **5 à 15 secondes**, selon la température ambiante puis appuyez à fond pour démarrer le moteur.

⚠ **Attention !** : Ne jamais appuyer sur le bouton START lorsque le moteur est en marche.

### Arrêt du moteur :

Tournez la clef dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Le moteur s'arrête et tous les voyants s'éteignent.  
Le fonctionnement des tableaux type A3 et C3 est expliqué dans la notice 970313180 également livrée avec le moteur.



## **Nanni Industries S.A.S.**

11, Avenue Mariotte - Zone Industrielle

BP 107- 33260 La Teste France

Tel : + 33 (0)5 56 22 30 60

Fax : +33 (0)5 56 22 30 79

E-mail : [contact@nannidiesel.com](mailto:contact@nannidiesel.com)

ISO 9001

**BUREAU VERITAS**  
Certification



© 2009 - Nanni Industries SAS

Les images, textes et informations contenus dans ce document sont basés sur les caractéristiques du produit au moment de la publication de ce document. Nanni Diesel se réserve le droit de modifier le présent document sans préavis.

# Käyttöohje

## Meridieselit

T4.165

T4.180

T4.200

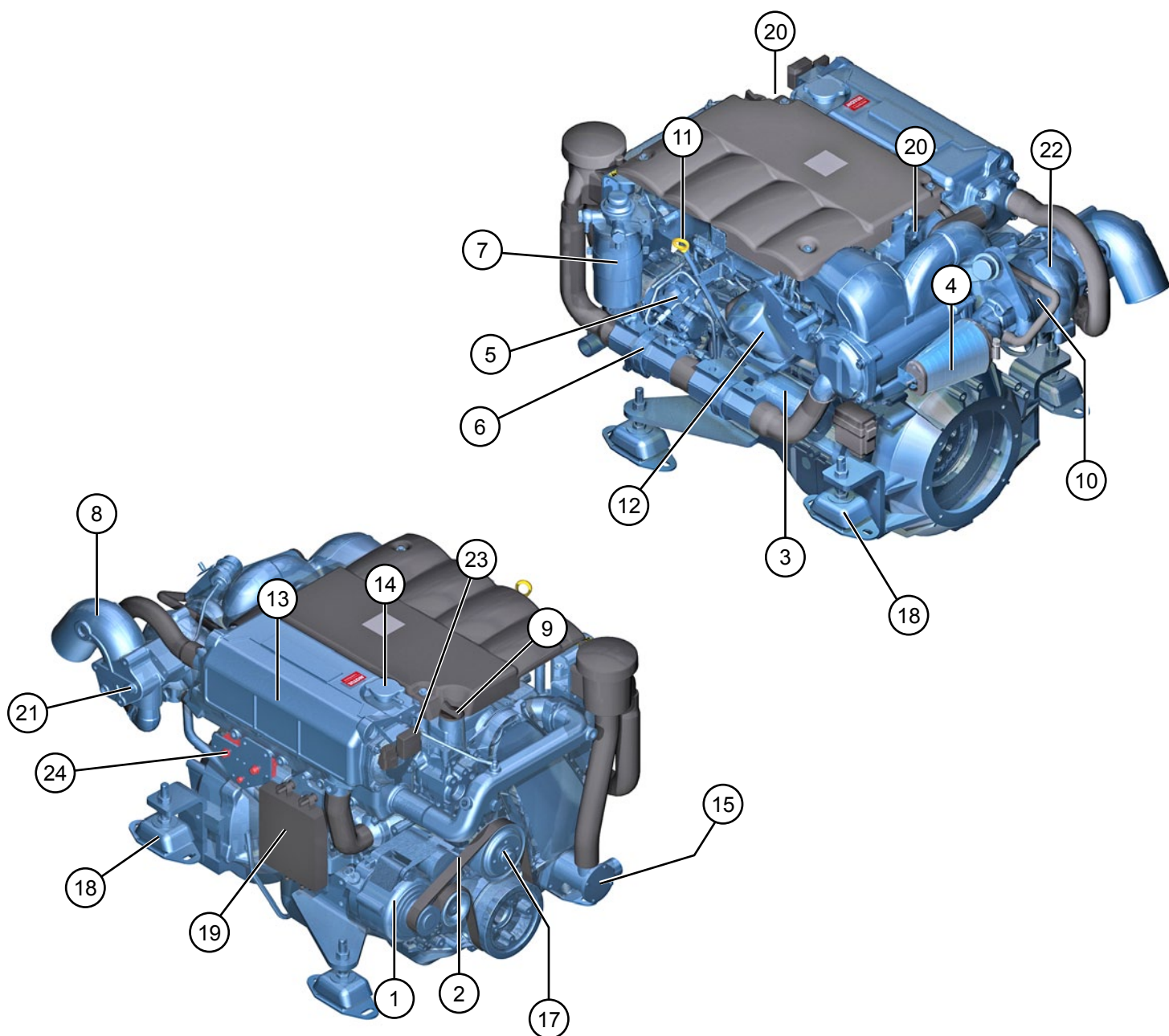
---

## Tekniset tiedot

MOOTTORIN TIEDOT	T4.165	T4.180	T4.200
Työtapa	4 tahtinen, diesel		
Maksimiteho - kW (ch)*	121,5 (165)	132,5 (180)	147,2 (200)
Sylinteriluku	4 peräkkäin		
Sylinteritilavuus (cm <sup>3</sup> )	2 982		
Ruiskutusennakko ennen yläkuoloakohtaa (°)	11.8° @ 3400 kierr/min ennen yläkuoloakohtaa, ECM		
Puristussuhde	17,9:1		
Toiminta	Turboahdin - Intercooler		
Sylinterin läpimitta (mm)	96 x 103		
Nimelliskierros-luku (kierr/min)*	3400 ± 50 kierr/min		
Joutokäynti (kierr/min)*	750 ± 50 kierr/min		
Maksimikierros-luku (kierr/min)*	4000 ± 50 kierr/min		
Polttoaineen kulutus (L/h)	27.1 @ 3400 kierr/min	29.8 @ 3400 kierr/min	34.9 @ 3400 kierr/min
Kokonaispaino (kg)	330		
POLTTOAINEJÄRJESTELMÄ	T4.165	T4.180	T4.200
Ruiskutus	Suora ruiskutus Common Rail		
Ruiskutusjärjestys	1-3-4-2		
Ruiskutuspumppu	Denso HP3		
Ruiskutus-paine (bar)	1800 bars maks, ECM		
VOITELU	T4.165	T4.180	T4.200
Moottoriöljy (Lämmin ilmasto)	API CD-SAE 15W40		
Öljynpaine joutokäynnillä (bar)	0.3		
Öljynpaine maksiminopeudella (bar)	2.5 - 6.1		
Moottoriöljyn tilavuus (L)	7.1		
JÄÄHDYTYSNESTE	T4.165	T4.180	T4.200
Tilavuus jäähdytysneste (L)	15.5		
SÄHKÖJÄRJESTELMÄ	T4.165	T4.180	T4.200
Akun minimikapasiteetti (Ah)	100-120		
Latausgeneraattori	12V / 100A		
LIITÄNNÄT	T4.165	T4.180	T4.200
Pakokaasuletku (mm)	90		
Polttoaineletku (imu ja paluu) (mm)	10		
Merivesiletku (mm)	38		

\* Moottorinvauhtipyörällä, ISO 8665-1-normin Ajokierros-luvuksi suositellaan 200 kier/min tai alle nimelliskierros-luvun.

## Moottorin tärkeimmät osat



Valokuvat viitteellisiä. Kiinnitetyt laitteet ja lisälaitteet voivat vaihdella varustustason mukaan.

1. Laturi
2. Laturin hihna
3. Starttimoottori
4. Ilmansuodatin
5. Suihkutuspumppu
6. Kierrosluvun säätö
7. Polttoainesuodattimet
8. Vedensuihkutuksen poistokäyrä
9. Öljyntäyttöaukko
10. Öljyn tyhjennys
11. Öljytikku
12. Öljynsuodatin
13. Lämmönvaihtaja
14. Jäähdytysnesteen täyttöaukko
15. Merivesipumppu
16. Lämmönvaihtaja
17. Makeavesipumppu
18. Asennuskumityyny
19. ECU
20. Nostorengas
21. Anodi
22. Turboahdin
23. Sulake
24. Circuit breaker

## Öljyn taso

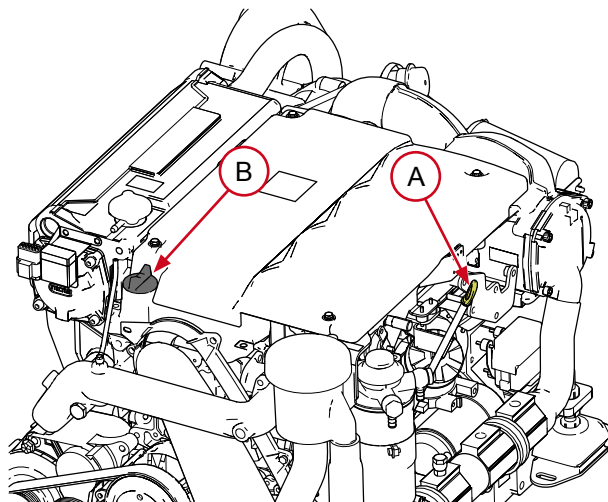
⚠ **Varoitus !:** Öljyn tarkistukset tehdään aina moottorin ollessa pysähtynyt ja kylmä. Ole varovainen, nämä öljyt ovat tulenarkoja, älä tupakoi läheisyydessä äläkä tuo kipinöitä tai avotulta lähelle.

A. Öljytikku

B. Öljyntäyttöaukko

Moottorin öljypohja: poista mittatikku, pyyhi se aseta uudestaan putkeen.

Ota tikku pois ja katso öljyntaso. Sen tulee olla minimi- ja maksimimerkin välillä. Lisää tarvittaessa: avaa öljyntäyttöaukko, kaada suositeltua öljyä (katso tekniset tiedot liitteestä) jotta saavutetaan mittatikuksen maksimitaso, mutta älä ylitä sitä. Sulje öljyntäyttöaukko.



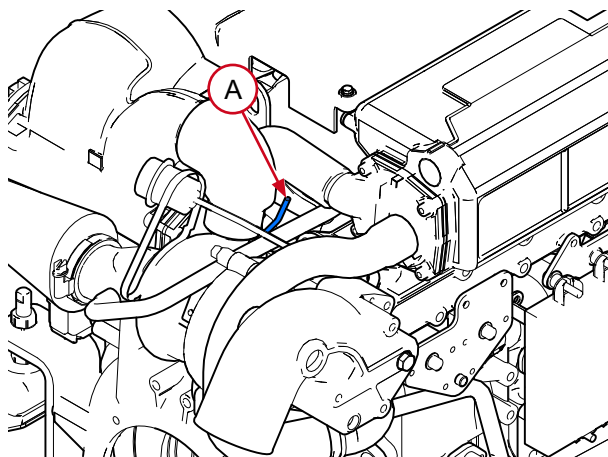
## Moottoriöljyn vaihto

⚠ **Varoitus !:** Kuuma öljy voi polttaa. Vältä ihokosketusta. Noudata ympäristönsuojelumääräyksiä.

A. Öljyn tyhjennys

Moottoriöljyn vaihto tehdään imemällä öljy öljyn tarkastusreiän kautta, moottori on mieluiten hieman lämmin.

- Pumpkaa, kunnes kaikki öljy on tullut pois.
- Täytä uudella öljyllä.
- Tarkista pinnan taso öljytikulla.
- Älä ylitä maksimimäärää



## Ilmansuodatin

A. Ilmansuodatin

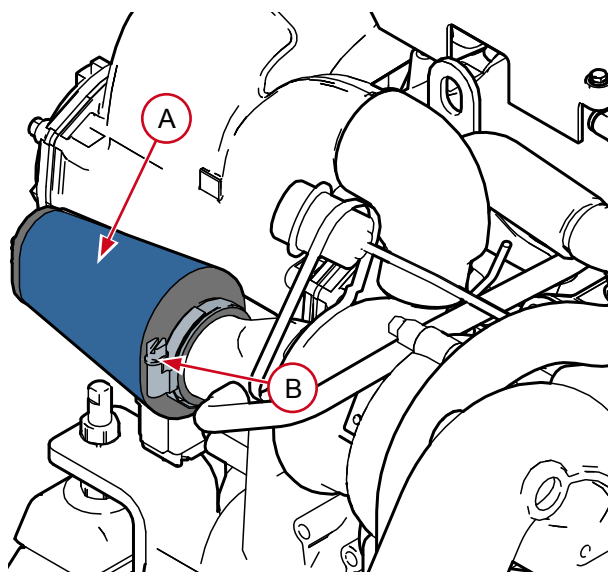
B. Kiinnityskaulukset

⚠ **Varoitus !:** Varmista, että moottoriin ei pääse epäpuhtauksia.

Poista joustava kaulus ja ota suodatin pois. Puhdista suodatin tarvittaessa pesemällä se saippuavedellä. Huuhtelee se sitten puhtaalla vedellä.

Purista suodatinta, jotta saat siitä veden pois ja suodatin kuivaisi.

NANNI DIESEL on suunnitellut puhdistussarjan, joka soveltuu joillekin ilmansuodatinmalleille. Tämän sarjan käyttöä suositellaan näille moottoreille, jotta puhdistus olisi varmasti tehokasta ja jotta moottorin hyvä « hengitys » varmistettaisiin.



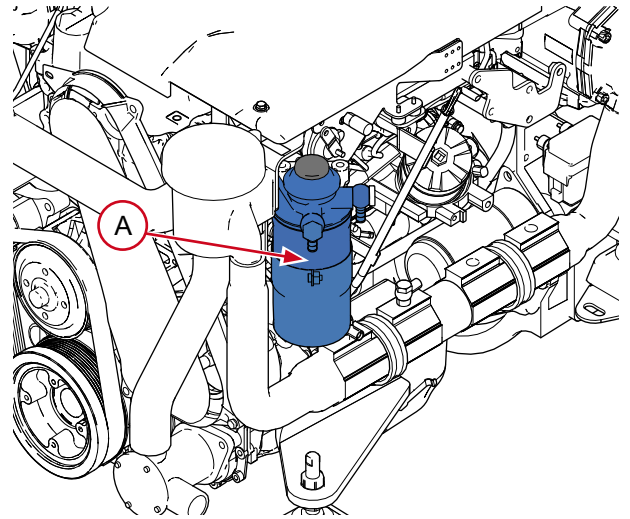


## Dieselöljysuodatin

⚠ **Varoitus !:** Pyyhi kaatunut polttoaine aina pois Noudata ympäristönsuojelumääräyksiä.

### A. Polttoainehana

- Palosuojaus ei saa.
- Sulje polttoainehana
- Kierrä suodatinpään patruuna auki
- Voitele uuden patruunan tiiviste sopivalla öljyllä
- Kierrä uusi suodatin suodatinpäälle, kiristä siten käsin  $\frac{3}{4}$  kierrosta älä käytä työvälineitä). Laita sondi ja tyhjennysruuvi paikoilleen (jos asennettu), tarkista tiiviste
- Avaa polttoainehana
- Tyhjennä piiri
- Käynnistä moottori ja tarkista tiiviys



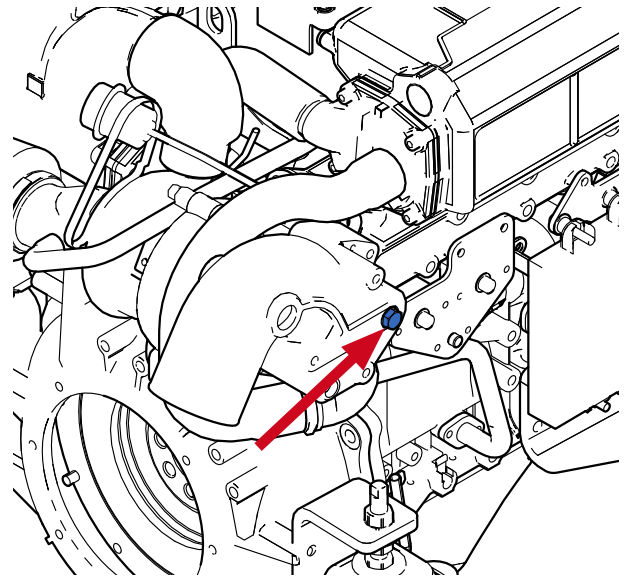
## Sinkkianodi

⚠ **Varoitus !:** Toimenpide tehdään moottorin seistessä

Sinkkianodi kuuluu pakoputkeen. Se toimii galvaanisena anodina. Se pitää vaihtaa, kun siitä on kulunut yli noin 50 %.

Halkaisija: 10 mm

Pituus: 16 mm



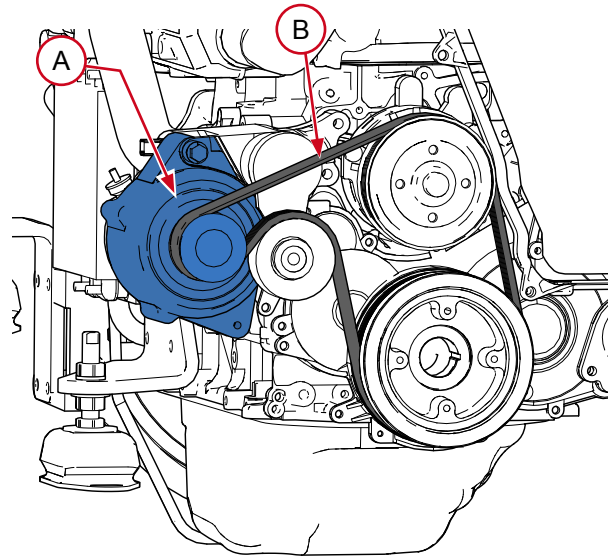
## Laturin hihna

**⚠ Varoitus !: Toimenpide tehdään moottorin seistessä**

A. Laturi

B. Laturin hihna

Tarkista säännöllisesti laturin hihnan kireys. Kiristä hihna pyörien välille, noudata kireyttä tai hihnan roikkumisvaraa, joka on annettu teknisissä tiedoissa käyttämällä DENSO-kiristysapuvälinettä.



## Merivesipumpun kumisiipi

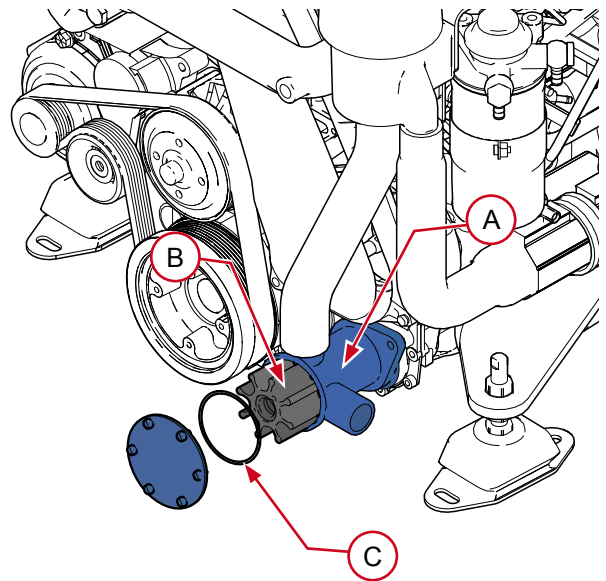
**⚠ Varoitus !: Sulje meriveden imulinja, sillä on olemassa vaara, että vettä pääsee sisään.**

A. Merivesipumppu

B. Pumpun siipipyörä

C. Merivesipumpun tiiviste

- Sulje meriveden imuventtiili
- Ota vesipumpun kansi pois
- Ota käytetty kumisiipi pois pihtien avulla
- Jos kumisiipissa on halkeamia tai muita vikoja, kumisiipi on vaihdettava
- Puhdista säilytettävät osat
- Asenna uusi kumisiipi kääntämällä sitä myötäpäivään
- Laita vesipumpun kansi paikoilleen, laita uusi tiiviste
- Avaa meriveden imuventtiili.
- Käynnistä moottori ja tarkista piirin tiiviys.



## Jäähdytysnesteen taso

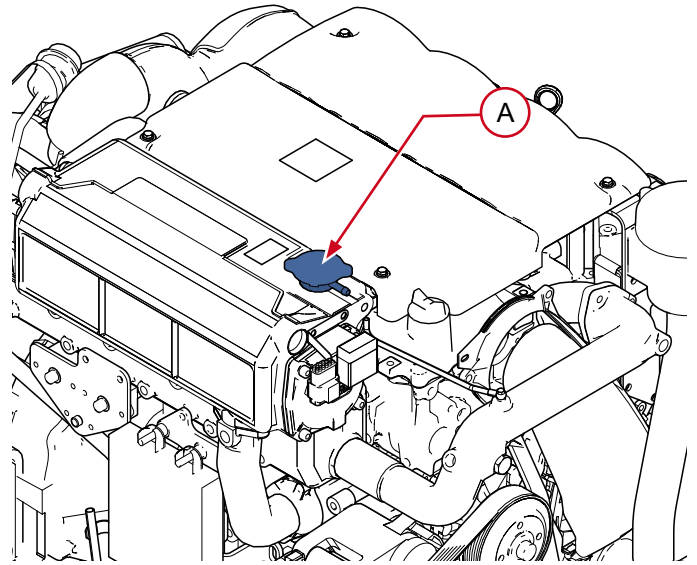
⚠ **Varoitus !:** Täytettäessä jäähdytysjärjestelmää jäähdytysnesteen taso tulee tarkastaa 10 minuutin käytön jälkeen, sillä järjestelmä tyhjentyy automaattisesti ilmasta. Lisää tarvittaessa.

### A. Lämmönvaihtajan

Käännä täyttökorkkia ensimmäiseen pysäyttäjään asti, jotta paine pääsee järjestelmästä pois ennen korkin poistamista.

Tarkista nesteen taso, sen tulee olla täyttökaulan alareunan ja tasomerkin välissä (jos asennettu), nämä rajat vastaavat paisuntakammion minimi- ja maksimitasoja. Lisää tarvittaessa, käytä nestettä, jossa on 50% vettä ja 50% pakkasnestettä.

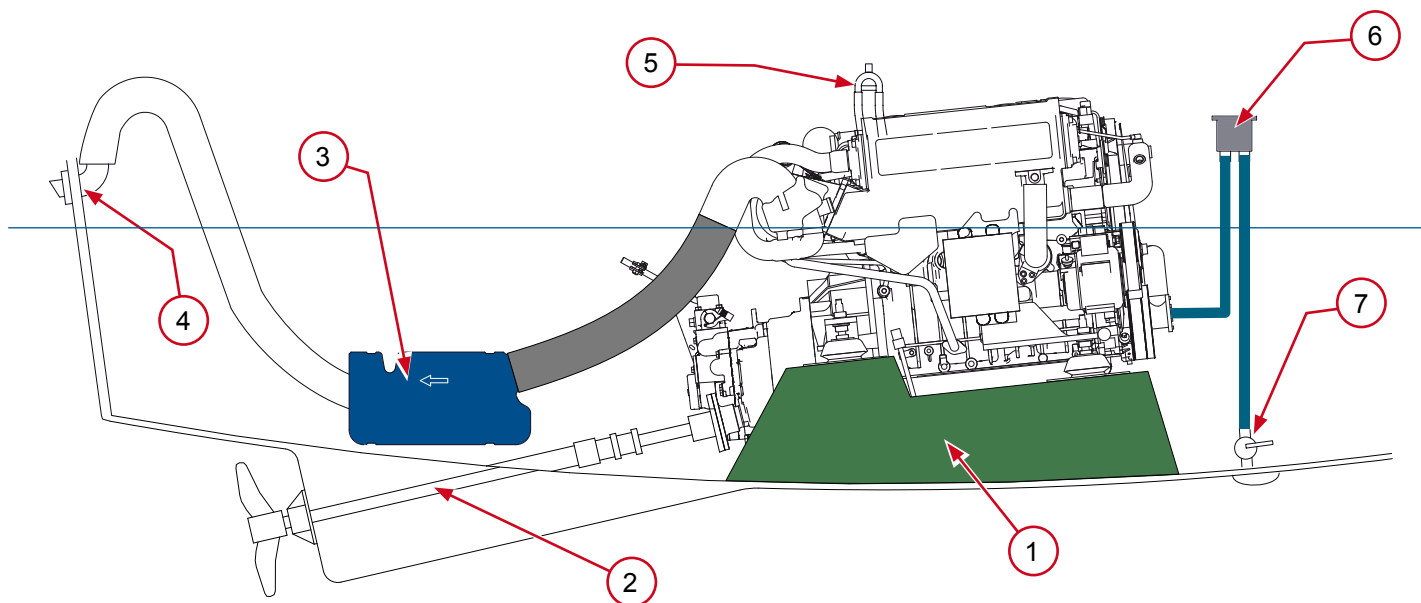
Moottorissa on toinen täyttöaukko 31, tee täydennys jäähdytysnesteen avulla samalla tavalla tästä reiästä.



## Asennustarkastus

⚠ **Varoitus !:** Moottorin asennuksen pitää tapahtua valtuutetulla telakalla tai hyväksytyllä Nanni Industries -edustajalla asennusohjeiden mukaisesti.

Voit kuitenkin itse tarkistaa muutaman tärkeän kohteen moottorin asennuksesta. Ota huomioon, että moottorin asennustapa saattaa poiketa tässä kappaleessa kuvatussa asennuksesta.



### 1. Moottorin alusta

Moottorin alustan tulee olla kiinteä ja sen pitää pystyä vaimentamaan kaikki siihen kohdistuva dynaaminen paine sekä moottorin paino. Alustan tulee olla kiinnitetty aluksen runkoon niin laajalta alueelta kuin mahdollista.

Moottori saa olla enintään 15° kulmassa, kun vene on pysähdyksissä..

### 2. Potkuriakseli

Propulsiojärjestelmä tulee valita moottorin ja veneen asettamien rajoitusten mukaisesti.

### 3. Vesilukko

Vesilukko tulee sijoittaa niin lähelle moottoria ja niin alas kuin mahdollista. Sen tilavuuden tulee olla vähintään 20 litraa. Suurin sallittu takapaine on 28.7 kPa (4.162 PSI).

### 4. Runkoläpivienni

Runkoläpiviennin tulee sijaita 15 cm vesilinjan yläpuolella. Äänenvaimentimen ja runkoläpiviennin välisen putken tulee muodostaa joutsenkoulu, jotta vesi ei pääse runkoläpiviennin kautta pakoputkeen.

### 5. Lappoventtiili

Tämä on välttämätön veneissä, joiden moottori sijaitsee vesilinjan alapuolella. Lappoventtiili tulee asentaa merivesijärjestelmän loppupäähän ennen pakoputken mutkaa 0,5–2 metriä vesilinjan yläpuolelle.

### 6. Merivesisuodatin

Tämä tulee sijoittaa vähintään 15 cm vesilinjan yläpuolelle.

### 7. Runkoläpiviennin venttiili

Aluksissa ja veneissä, joiden nopeus ei ylitä 12 solmua, vedenotto tulee kääntää veneen perää kohti.

Moottoriveneissä, joiden nopeus ylittää 12 solmua, vedenotto tulee kääntää eteenpäin.

### Moottoritila

Moottoritilan enimmäislämpötila saa olla 50°C, mutta enintään 20°C ulkolämpötilaa korkeampi.

Hitaissa veneissä tulee olla tuuletus. Puhdas ilma johdetaan veneen etuosasta taakse. Ilmanotto sijoitetaan alhaalle moottoritilan etupuolelle ja ulostulo ylös moottoritilan taakse, jolloin saavutetaan paras ilmankierto (moottorin ilmantarve: T4.200 : 1520 m<sup>3</sup>/h, T4.180 : 1370 m<sup>3</sup>/h, T4.165 : 1260 m<sup>3</sup>/h).

Kaapelit ja lisälaitteet tulee kiinnittää turvallisesti moottoriin ja/tai moottoritilan seinämiin (älä jätä roikkumaan äläkä vedelle tai kosteudelle alttiiksi).

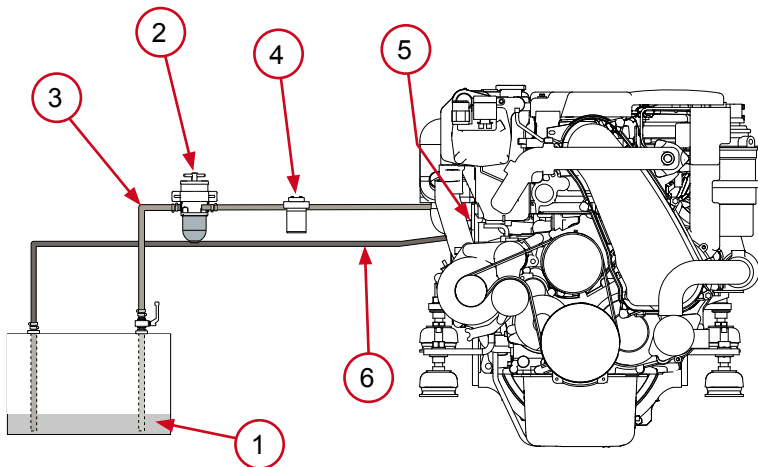
### Polttoaineen syöttöjärjestelmä

Moottorin polttoainetankin tulee sijaita mahdollisuuksien mukaan samalla tasolla tai hieman korkeammalla kuin moottori.

Paluuputki tulee sijoittaa polttoainetankin alarajan alapuolelle.

Vakiopumppu pystyy imemään polttoaineen 0,5 m korkeuteen.

1. Tankki
2. Esisuodatin
3. Polttoaineen syöttöputki Ø10 mm
4. Sähköpumppu (valinnainen)
5. Moottorin polttoainepumppu
6. Polttoaineen paluuputki Ø10 mm



### Sähköasennus

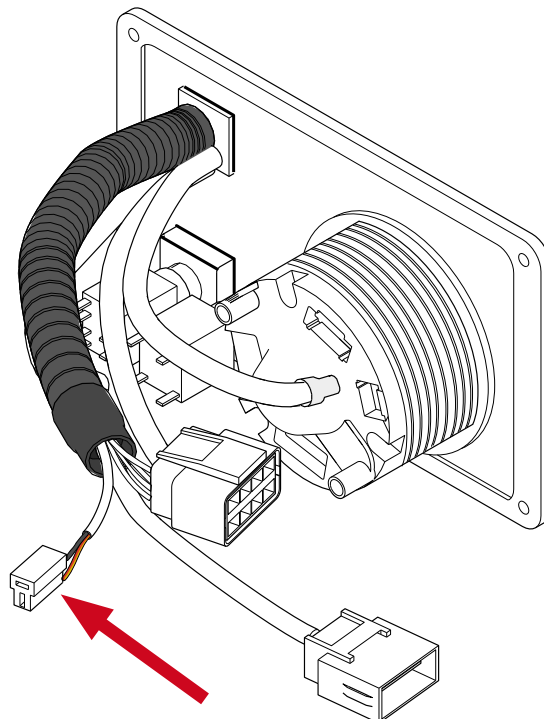
Virheellinen tai puutteellinen sähköasennus saattaa aiheuttaa vuotovirtaa, joka voi vaikuttaa moottorin galvaniseen suojaukseen ja vahingoittaa moottoria tämän seurauksena.

Asentajan tulee ottaa huomioon kaikki tarvittavat varomääräykset moottorin suojaamiseksi korroosiolta.

### 12 V ulosotto mittaripaneelissa

A4-, B4- ja C4-paneeleissa on virran ulosotto 12 V / 3 A.

Paneelin ja moottorin väliset liittymät on suojattu sulakkeella.

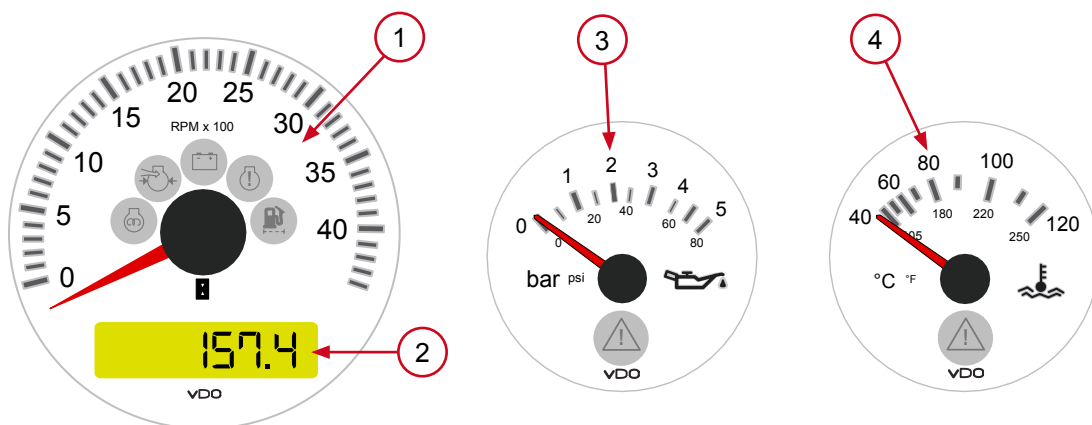


## Instrumentaatio

Mittaripaneeli välittää tärkeitä tietoja moottorista moottorin ollessa käynnissä. Tarkista tiedot säännöllisin väliajoin, kun moottori on käynnissä.

Mittaripaneeleita on saatavana kahtena sarjana. Mittareiden sijainti ja ulkoasu ja/tai symbolit saattavat vaihdella eri paneelityyppien välillä. Kaikki paneelit eivät sisällä kaikkia näitä osia.

1. Kierroslukumittari
2. Käyttötuntimittari/jännitemittari
3. Moottorin öljynpaine
4. Jäähdytysnesteen lämpötila



**Akun lataus.** Tämä varoitusvalo palaa käynnistettäessä. Jos tämä varoitusvalo syttyy moottorin käydessä, laturi ei lataa akkua oikein.



**Hehkutuvalo.** Tämä valo syttyy, kun sytytystulppia hehkutetaan palotilassa (moottorin mukaan).



**Vettä dieselsuodattimessa -varoitusvalo (valinnainen).** Tämä valo syttyy, jos dieselsuodattimessa on liian paljon vettä.



**Korkea ahtopaine.** Tämä merkkivalo ilmoittaa, että turboahtimen ilmanpaine on liian korkea.



**Laitevika.** Tämä merkkivalo palaa, jos moottorin sähköjärjestelmässä on jokin vika. Jos tämä merkkivalo syttyy, ota yhteys valtuutettuun Nanni Diesel -jälleenmyyjään.

## Moottorin käyttäminen Eco4-, A4-, B4- tai C4-paneelilla:

### Moottorin käynnistäminen :

1. Aseta kaasukahva vapaa-asentoon.
2. Käännä avain ON/STOP-sytytysasentoon.

3. Käännä avainta neljänneskierto oikealle. Kaikki varoitusvalot syttyvät ja kuulet äänisignaalin. Tässä vaiheessa voit tarkistaa, että kaikki mittarit ja valot toimivat. Hetken kuluttua vain öljyn varoitusvalo ja akun varauksen varoitusvalo jäävät palamaan.

4. Aloita hehkutus painamalla START-painike puoliväliin. **Pidä painiketta painettuna 5–15 sekuntia** ympäröivän lämpötilan mukaan, jotta moottori esilämpää. Käynnistä moottori painamalla painike kokonaan pohjaan.

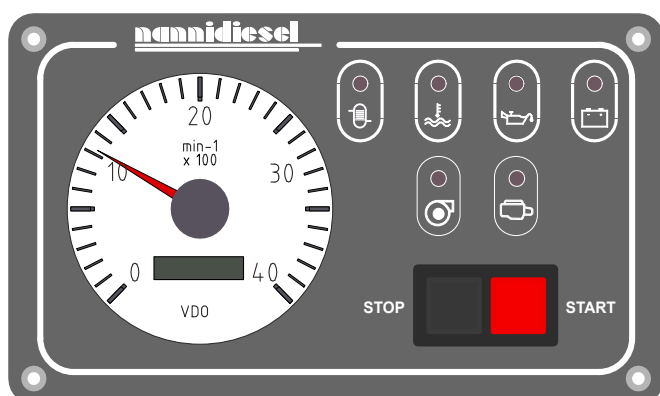
**⚠ Varoitus !: Älä koskaan paina START-painiketta moottorin käydessä.**

### Moottorin sammuttaminen:

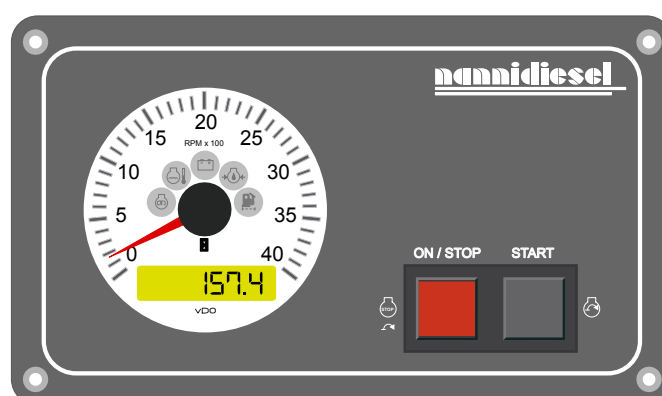
Käännä avainta vastapäivään. Moottori ja kaikki varoitusvalot sammuvat.

ECO3-, A3-, B3- ja C3-paneelien käyttö on selitetty käyttöohjeen viitteessä 970313180, joka on toimitettu moottorin mukana.

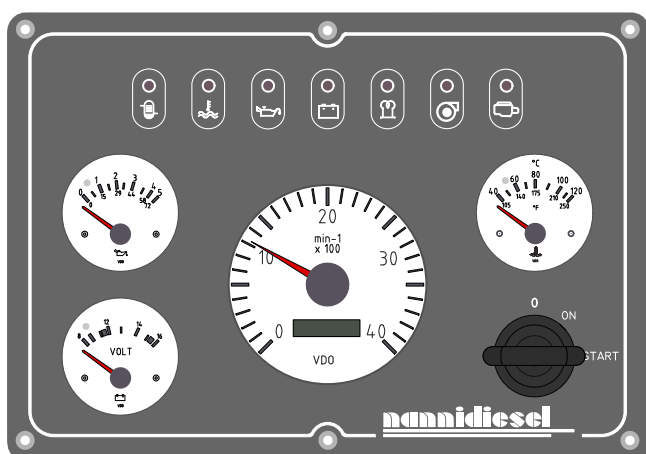
**A3 Fly Bridge Common Rail**



**A4 Fly Bridge**



**C3 Common Rail**



**C4-T**



## **Nanni Industries S.A.S.**

11, Avenue Mariotte - Zone Industrielle

BP 107- 33260 La Teste France

Tel : + 33 (0)5 56 22 30 60

Fax : +33 (0)5 56 22 30 79

E-mail : [contact@nannidiesel.com](mailto:contact@nannidiesel.com)

ISO 9001

**BUREAU VERITAS**  
Certification



© 2009 - Nanni Industries SAS

Tässä asiakirjassa esitetyt kuvat, teksti ja tiedot perustuvat tuotteen ominaisuuksiin asiakirjan julkaisuhetkellä. Nanni Diesel pidättää oikeuden muuttaa tätä asiakirjaa ilman etukäteisilmoitusta.



# Manuale d'istruzioni

## Motori Diesel marini

T4.165

T4.180

T4.200

---

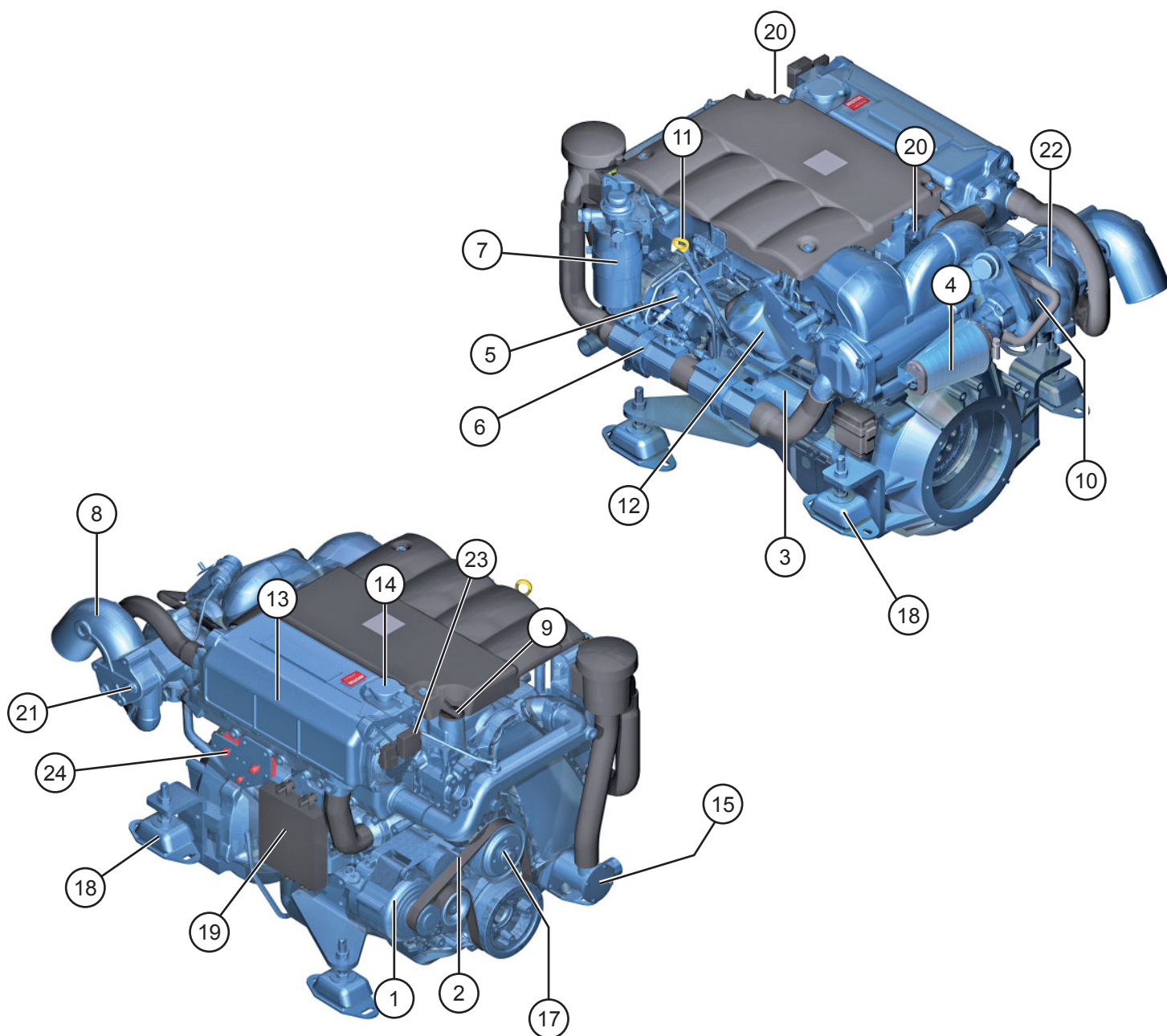
## Caratteristiche tecniche

Specifiche del motore	T4.165	T4.180	T4.200
Ciclo	4 tempi Diesel		
Potenza massima - kW (CV)*	121,5 (165)	132,5 (180)	147,2 (200)
Numero di cilindri / disposizione	4 in Linea		
Cilindrata (cm <sup>3</sup> )	2 982		
Anticipo iniezione prima PMS (°)	11.8° a 3400 g/min, controllata da ECM		
Rapporto di compressione	17,9:1		
Aspirazione	Turbo Intercooler		
Alesaggio/corsa (mm)	96 x 103		
Regime nominale (g/min)*	3400 ± 50 g/min		
Regime al minimo (g/min)*	750 ± 50 g/min		
Regime a vuoto (g/min)*	4000 ± 50 g/min		
Consumo teorico di carburante (l/h)	27.1 @ 3400 g/min	29.8 @ 3400 g/min	34.9 @ 3400 g/min
Peso a secco senza invertitore (kg)	330		
SISTEMA DI INIEZIONE	T4.165	T4.180	T4.200
Iniezione	Diretta Common Rail		
Ordine d'iniezione	1-3-4-2		
Pompa iniezione	Denso HP3		
Pressione iniezione (bar)	Fino a 1800 bar, controllata da ECM		
Lubrificazione	T4.165	T4.180	T4.200
Olio motore (Clima temperato)	API CD-SAE 15W40		
Pressione olio al minimo (bar)	0.3		
Pressione olio al massimo (bar)	2.5 à 6.1		
Capacità olio motore (litri)	7.1		
Raffreddamento	T4.165	T4.180	T4.200
Capacità liquido di raffreddamento (litri)	15.5		
Sistema elettrico	T4.165	T4.180	T4.200
Capacità batteria mini (Ah)	100-120		
Alternatore	12V / 100A		
Collegamenti	T4.165	T4.180	T4.200
Scarico (mm)	90		
Carburante (aspirazione e ritorno) (mm)	10		
Acqua di mare (mm)	38		

\* Al volano motore, secondo ISO 8665-1

Il regime di crociera raccomandato è di 200 g/min al di sotto del regime nominale

## Parti principali del motore



Le fotografie non sono contrattuali. Le attrezzature montate e gli accessori possono variare in funzione del vostro livello d'attrezzatura

- |  |   |
|--|---|
| 1. Alternatore                         | 13. Scambiatore di calore                     |
| 2. Cinghia dell'alternatore            | 14. Tappo di carico liquido di raffreddamento |
| 3. Motorino di avviamento              | 15. Pompa acqua di mare                       |
| 4. Filtro aria                         | 16. Tappo drenaggio liquido di raffreddamento |
| 5. Pompa iniezione                     | 17. Pompa del liquido di raffreddamento       |
| 6. Comando acceleratore                | 18. Sospensione flessibile                    |
| 7. Filtro gasolio                      | 19. ECU                                       |
| 8. Gomito di scarico a iniezione acqua | 20. Gangio di sollevamento                    |
| 9. Tappo di carico olio                | 21. Anodo sacrificale di Zinco                |
| 10. Tappo drenaggio olio               | 22. Turbocompressore                          |
| 11. Asta livello olio                  | 23. Portafusibili                             |
| 12. Filtro olio                        | 24. Interruttore automatico                   |

### Livello olio motore

**⚠ Avvertenza! : Controllare il livello dell'olio sempre a motore freddo. Siate prudenti, questi fluidi sono infiammabili, non fumare in prossimità, non provocare scintille o fiamme nelle vicinanze.**

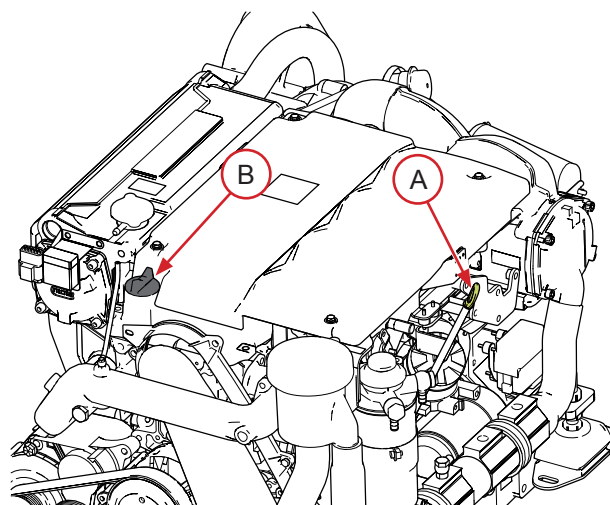
A. Asta livello olio

B. Tappo carico olio

Verifica livello olio : togliere l'asta, asciugarla e reinserirla nella sua sede.

Togliere l'asta e verificare il livello dell'olio. Deve trovarsi tra le posizioni Min e Max sull'asta.

Se necessario effettuare il rabbocco : aprire il tappo di carico dell'olio, versare l'olio consigliato (vedi caratteristiche tecniche in allegato) in modo da raggiungere il livello Max che indica l'asta, senza superarlo. Chiudere il tappo di carico dell'olio.



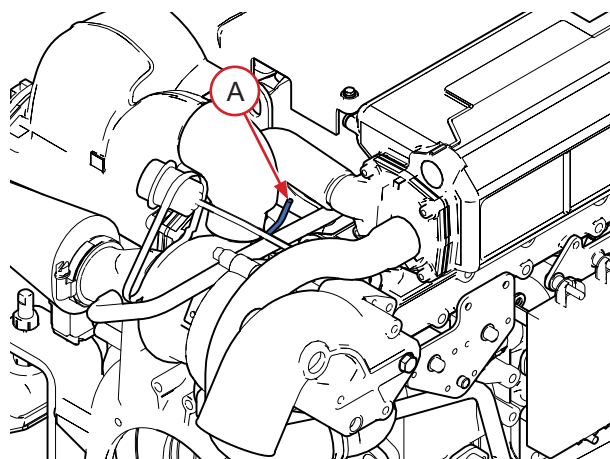
### Cambio olio motore

**⚠ Avvertenza! : L'olio caldo può bruciare. Evitare qualsiasi contatto con la pelle. Rispettare i regolamenti di protezione ambientale.**

A. Pompa di svuotamento

L'estrazione olio del motore si effettua per aspirazione dal foro di controllo del livello utilizzando il kit fornito, preferibilmente a motore leggermente caldo,

- Pompate fino alla completa estrazione dell'olio,
- Rifare il pieno con olio nuovo,
- Controllare il livello per mezzo dell'asta
- Non superare il livello massimo.



### Filtro aria

A. Filtro aria

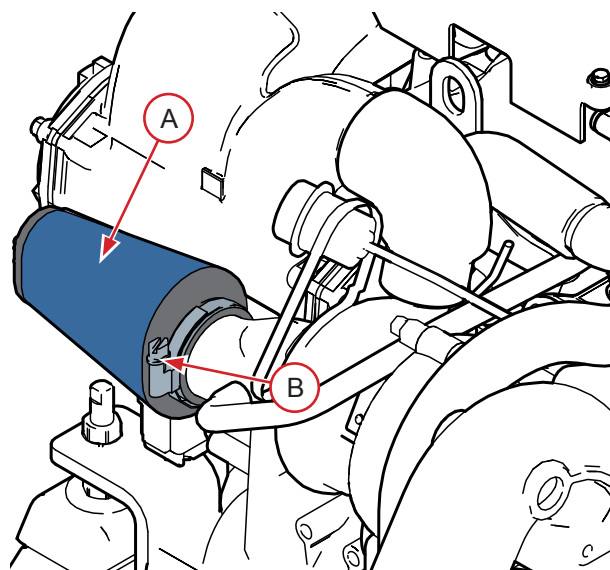
B. Fascetta di fissaggio

**⚠ Avvertenza! : Accertarsi che non entrino impurità nel motore.**

Togliere la fascetta del flessibile e rimuovere il filtro. Togliere la molla all'interno del filtro. Se necessario, pulire il filtro lavandolo con acqua e sapone. Risciacquarlo poi con acqua pulita. Premere il filtro per fare uscire l'acqua e farlo asciugare.

NANNI DIESEL ha previsto un kit di pulizia adatto ad alcuni modelli di filtro aria.

Si raccomanda l'utilizzo di questo kit su questi motori, al fine di effettuare una pulizia efficace, e garantire così una buona « respirazione » del motore.



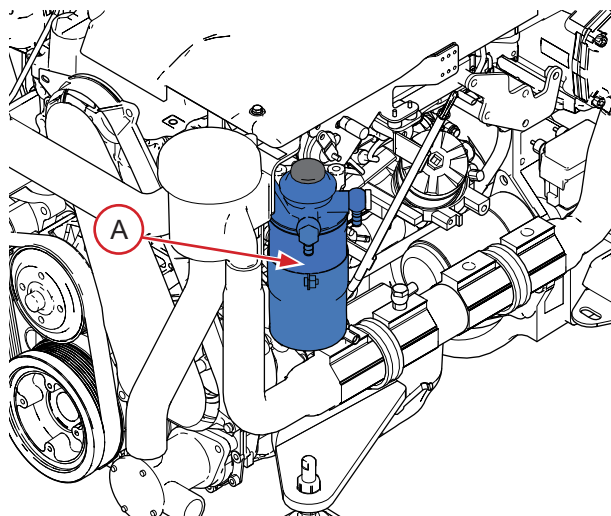
## Filtro carburante

**⚠ Avvertenza! : Raccogliere sempre con una spugna il carburante rovesciato. Rispettare le norme di protezione ambientale.**

### A. Cartuccia del filtro

Il filtro gasolio è di tipo usa e getta, l'involucro taglia-fuoco e la sonda di presenza d'acqua devono essere conservati e posizionati in modo corretto (se presenti), il taglia-fuoco non deve essere in contatto con la vite di spurgo in plastica.

- Chiudere il rubinetto carburante
- Svitare la cartuccia della testa del filtro
- Lubrificare la guarnizione della nuova cartuccia con olio pulito
- Avvitare la nuova cartuccia sulla testa del filtro, poi stringere a mano di  $\frac{3}{4}$  di giro (non utilizzare attrezzi)
- Rimontare la sonda e la vite di spurgo (se presente), verificare la guarnizione
- Aprire il rubinetto carburante
- Spurgare il circuito
- Avviare il motore e verificare la tenuta.



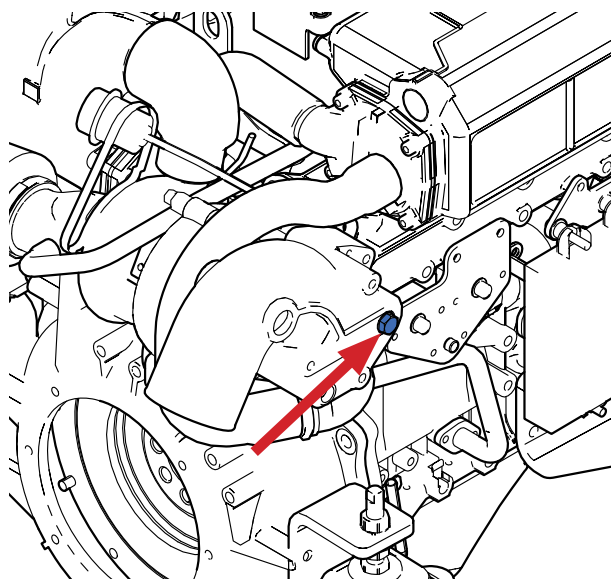
## Anodo sacrificale di Zinco

**⚠ Avvertenza! : Operare sul miscelatore di scarico solamente a motore spento.**

L'anodo sacrificale è posto sul miscelatore di scarico. Va sostituito quando si presenta usurato per più del 50%.

Diametro: 10 mm

Lunghezza: 16 mm



## Cinghia dell'alternatore

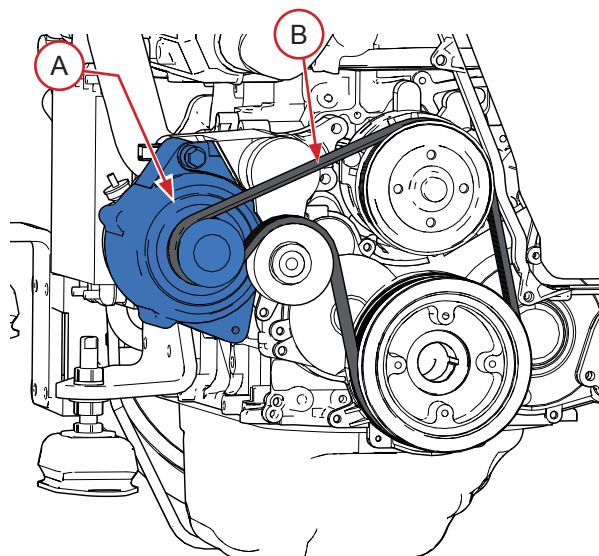
⚠ **Avvertenza!** : Tendere la cinghia a motore spento

A. Alternatore

B. Cinghia dell'alternatore

Ispezionare la cinghia. Verificare che non presenti segni di usura o sfilacciamenti. Se presenta difetti sostituirla con una nuova. Verificare l'integrità dei rilievi. Se dovessero mancare delle parti.

Sostituirla con una nuova. Verificare che la cinghia si trovi in sede nelle gole sulla puleggia. Verificare con mano che sia in sede anche nella parte inferiore della puleggia.



## Pompa dell'acqua salata

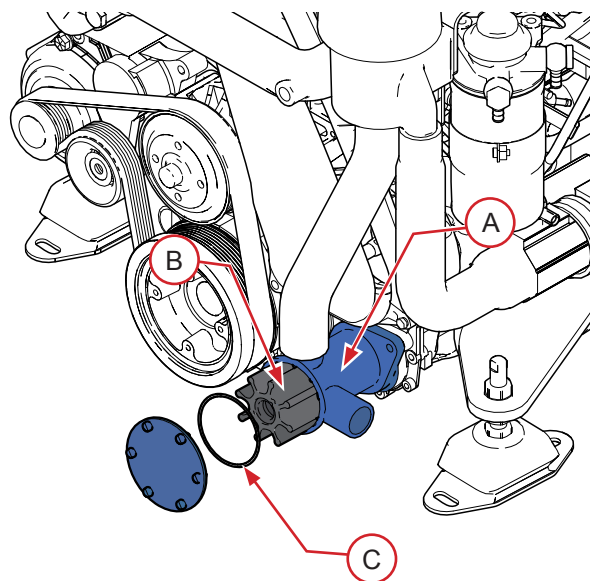
⚠ **Avvertenza!** : Chiudere la valvola di presa d'acqua di mare per evitare di imbarcare acqua.

A. Pompa acqua salata

B. Rotore della pompa

C. Guarnizione pompa acqua salata

- Chiudere la valvola di presa d'acqua di mare
- Togliere il coperchio della pompa dell'acqua
- Utilizzando una pinza regolabile, estrarre il rotore usato.
- In caso di fessure o altri difetti il rotore deve essere sostituito
- Pulire gli elementi rimasti
- Montare un rotore nuovo facendo attenzione al verso di rotazione
- Rimontare il coperchio della pompa dell'acqua utilizzando una guarnizione nuova
- Aprire la valvola di presa d'acqua di mare
- Avviare il motore e verificare la tenuta del circuito



## Livello liquido di raffreddamento

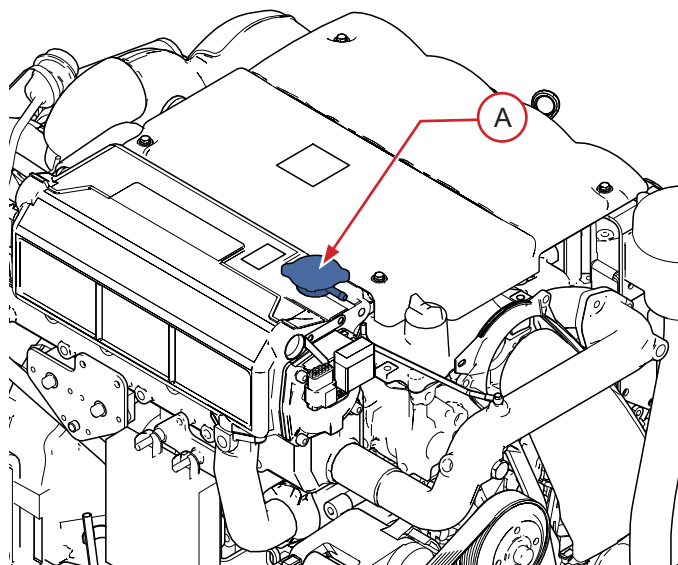
**⚠ Avvertenza! : Effettuare il rabbocco del liquido refrigerante lentamente e con attenzione. il livello del refrigerante deve essere controllato dopo 10 minuti di utilizzo, per scongiurare presenza di bolle d'aria. rabboccare, se necessario.**

### A. Tappo dello scambiatore

Ruotare il tappo di riempimento 1 fino alla prima tacca, in modo da normalizzare la pressione del sistema prima di togliere il tappo.

Ispezionare il livello del liquido, questo si deve situare tra il bordo inferiore del collo di riempimento e la tacca di livello (se presente), che rappresentano rispettivamente il livello minimo e il livello massimo.

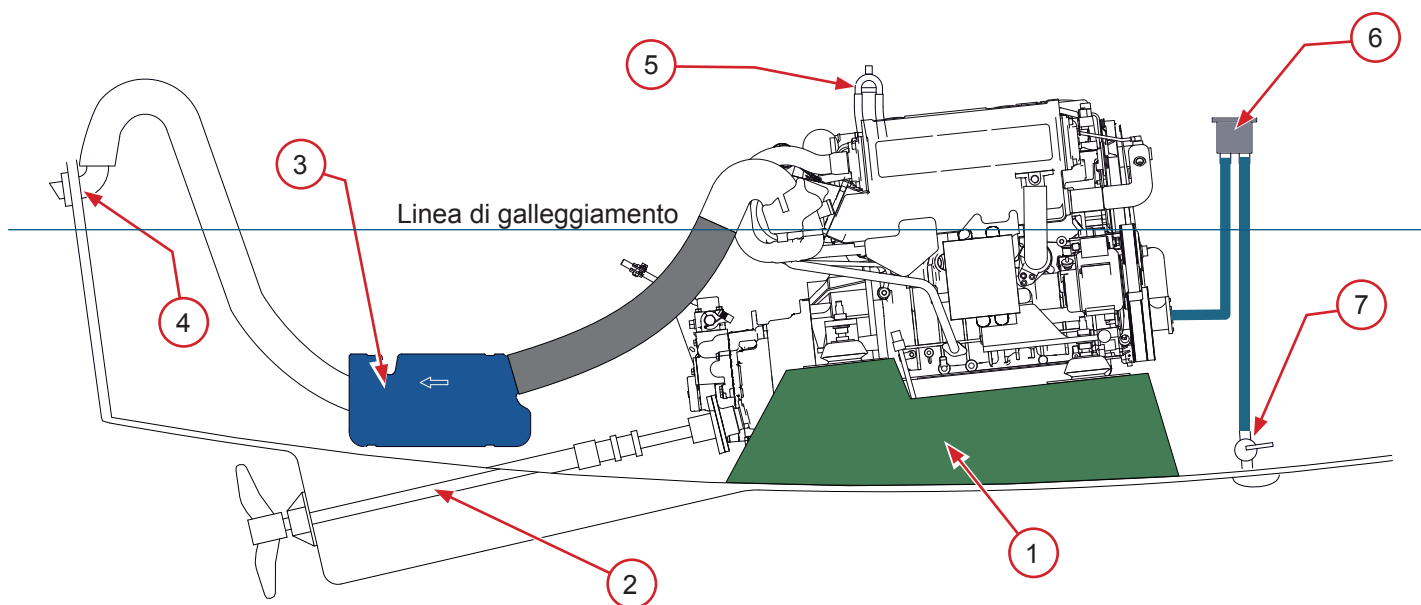
Effettuare il rabbocco, se necessario, con una miscela al 50% d'acqua + 50% d'antigelo.



## Installazione a bordo

⚠ **Avvertenza!** : L'installazione del vostro motore deve obbligatoriamente essere effettuata da un Cantiere Navale o un Concessionario autorizzato Nanni Diesel, come indicato sulle istruzioni di montaggio a bordo.

Potete comunque controllare alcuni punti importanti sull'istallazione.



### 1. Base motore

Il basamento del motore deve essere rigido e capace di assorbire le sollecitazioni dinamiche ed il peso del motore. Esso deve essere fissato allo scafo con la maggior superficie possibile. Il motore non deve essere inclinato di più di 7° a barca ferma.

### 2. Linea d'asse

Il dimensionamento della linea d'asse deve prendere in considerazione le caratteristiche dello scafo, del propulsore e del rapporto di riduzione. Affidarsi per questa scelta ad un operatore.

### 3. Marmitta (waterlock)

La marmitta deve essere posizionata il più vicino possibile al motore e il più basso possibile. Il suo volume minimo è di 20 litri. La contro pressione massima concessa è di 28.7 kPa (4.162 PSI).

### 4. Scarico a mare

Lo scarico a mare deve trovarsi a 15 cm sopra la linea di galleggiamento. Il tubo di scarico tra la marmitta e lo scarico a mare deve formare un collo d'oca per evitare che l'acqua non penetri nel sistema di scarico attraverso lo scarico a mare.

### 5. Antisifone

L'Antisifone è obbligatorio sulle barche in cui il motore si trova sotto la linea di galleggiamento. Esso deve essere

inserito alla fine del circuito dell'acqua di mare prima dell'iniezione nel miscelatore di scarico e deve trovarsi tra 0.5 m e 2 m sopra la linea di galleggiamento.

### 6. Filtro acqua di mare

Deve essere sempre situato almeno 15 cm sopra la linea di galleggiamento.

### 7. Presa acqua di mare

Sulle barche a vela e le barche che non oltrepassano i 12 nodi, la presa acqua di mare deve essere girata verso la poppa ( la parte posteriore delle barca ) .

Sulle brache a motore la cui velocità va oltre i 12 nodi , la presa deve essere girata verso la parte anteriore .

### Vano motore

La temperatura nel vano motore non deve eccedere i 50°C con una differenza massima di 20 ° rispetto alla temperatura esterna.

Per un ricircolo ottimale della sala macchine posizionare l'ingresso dell'aria nella parte anteriore del vano, quanto più in basso possibile. Posizionare l'uscita verso poppa realizzando l'apertura quanto più in alto possibile. Considerare il consumo di aria del motore ( T4.200 : 1520 m<sup>3</sup>/h, T4.180 : 1370 m<sup>3</sup>/h, T4.165 : 1260 m<sup>3</sup>/h).



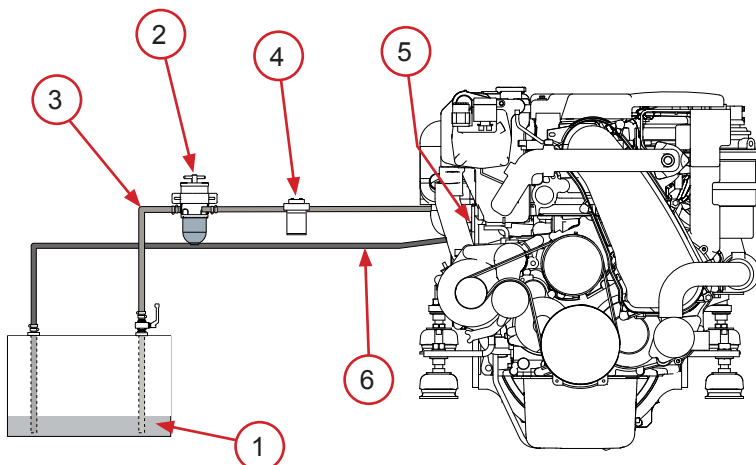
### Sistema di alimentazione del carburante

Il serbatoio del motore deve trovarsi, nella misura del possibile, allo stesso livello del motore o leggermente più in alto.

Il tubo di ritorno del gasolio deve sempre essere sotto il livello minimo di riempimento del serbatoio.

Noterete che la pompa standard è in grado di aspirare il carburante su un'altezza di 0.5m.

1. Serbatoio
2. Prefiltro
3. Tubo alimentazione gasolio Ø8 mm
4. Pompa elettrica (optional)
5. Pompa
6. Tubo ritorno gasolio Ø8 mm



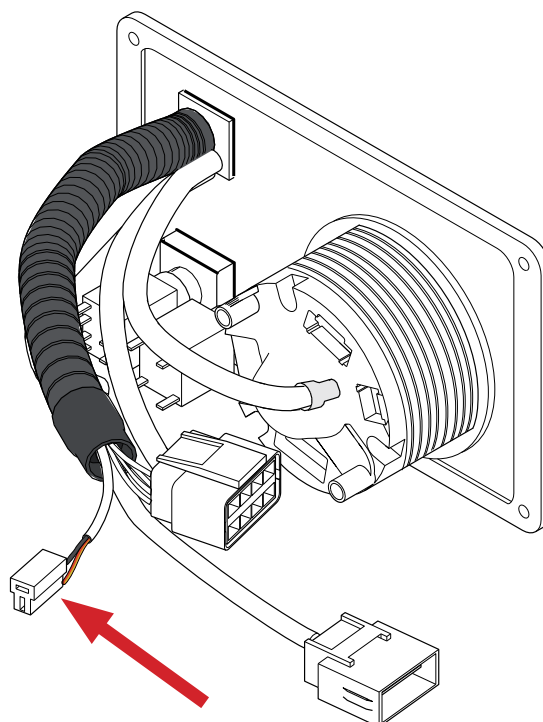
### Installazione elettrica

Un'impianto elettrico scorretto o inadeguato può causare perdite di corrente che potrebbero alterare la protezione galvanica del motore ed il motore stesso. L'installatore deve fare attenzione a prendere tutte le precauzioni necessarie per assicurare la protezione del motore contro la corrosione.

### Uscita ausiliare 12V pannello strumenti

I pannelli strumenti di tipo A4, B4 e C4 sono equipaggiati con un'uscita ausiliaria di 12V / 3A.

L'interfaccia d'adattamento per connettere i pannelli di tipo Eco4, A4, B4 e C4 ai motori hanno tutti un fusibile di protezione.

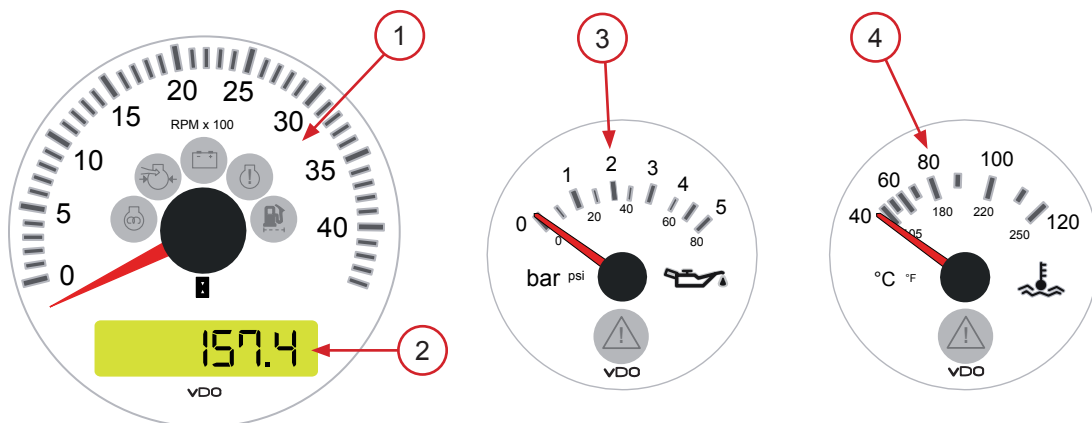


## Pannelli Strumenti

Il pannello strumenti fornisce delle indicazioni importanti sul motore quando esso è in funzione. Vi invitiamo a verificare regolarmente questi dati quando il motore è in moto.

Esistono due gamme di pannelli strumenti. Solo la posizione e/o l'aspetto degli strumenti e/o delle icone cambiano in funzione del tipo di pannello.

1. Conta giri
2. Contatore /Voltmetro
3. Pressione olio motore
4. Temperatura del liquido di raffredd.



**Spia carica batteria.** Questa spia si accende quando inserite la chiave di contatto. Se si accende mentre il motore è in moto, significa che l'alternatore ha un difetto di carica.



**Spia preriscaldamento.** Questa spia è accesa quando le candele preriscaldano le camere di combustione (se il vostro motore le possiede).



**Spia presenza acqua nel filtro gasolio (optional).** Questa spia si accende quando una quantità eccessiva di acqua si infila nel filtro gasolio.



**Spia y allarme pressione del turbo.**



**Spia y allarme controllo motore .**

## Funzionamento dei pannelli tipo A4 e C4 :

### Per mettere in moto il motore :

1. Posizionate la leva di comando in folle
2. Inserite la chiave nel contatto ON/STOP.
3. **Girate la chiave verso la destra di 1/4 di giro.** Tutte le spie si accendono e risuona anche un allarme sonoro. Questa tappa permette di verificare il buon funzionamento degli elementi. Dopo qualche istante, solo la spia pressione olio e carica batteria rimangono accese.

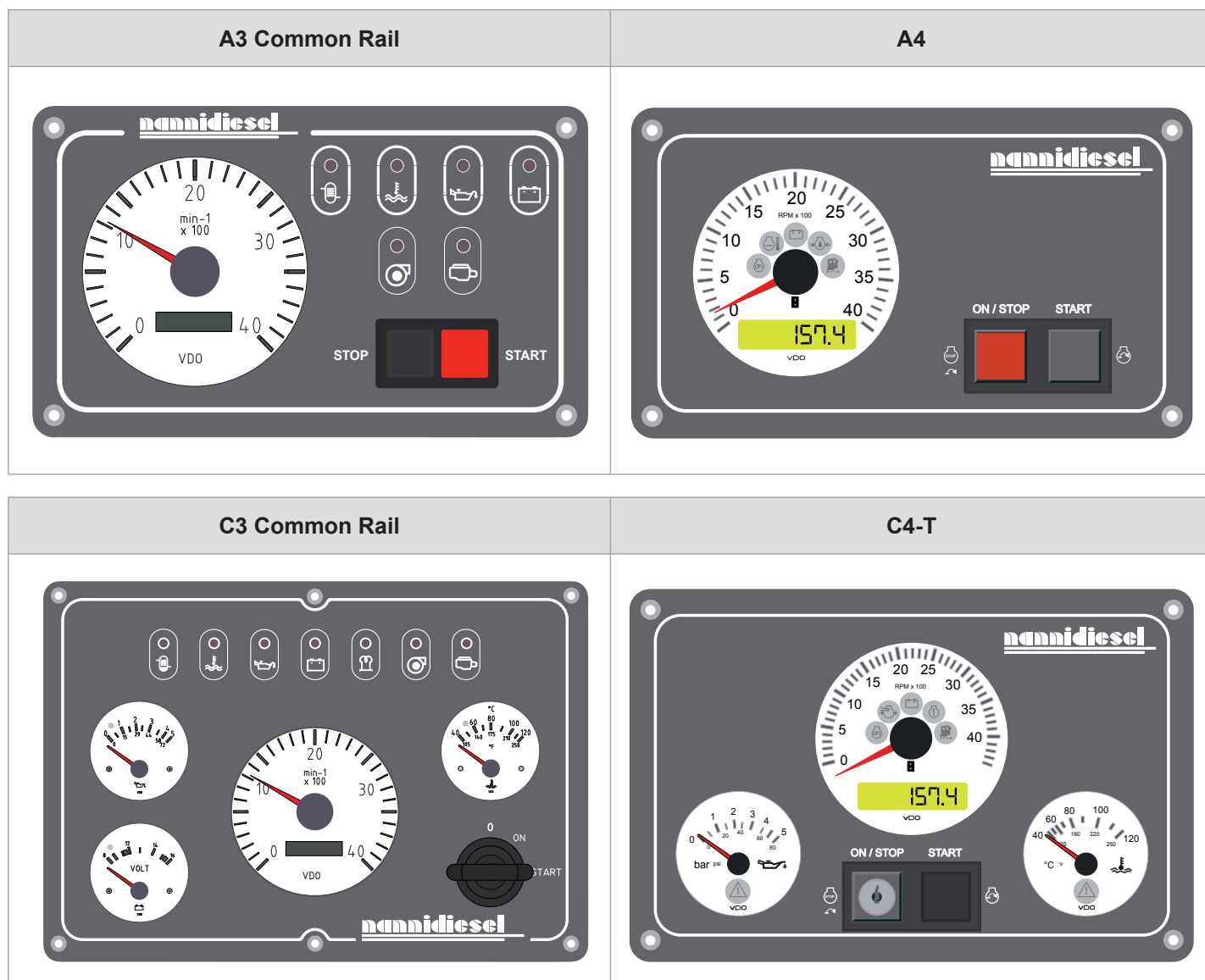
4. Spingere il bottone **START**, a mezza corsa per iniziare il pre riscaldamento. Mantenere pigiato **5 / 15 secondi secondo la temperatura** ambiente, poi spingere a fondo per mettere in moto.

⚠ **Attenzione ! : Non spingere mai il pulsante start quando il motore è in moto.**

### Arresto del motore :

Girate la chiave in senso antiorario. Il motore e tutte le spie si spengono.

Il funzionamento dei pannelli tipo Eco3, A3, B3 et C3 è illustrato nel manuale 970313180, anch'esso fornito con il motore.



## **Nanni Industries S.A.S.**

11, Avenue Mariotte - Zone Industrielle

BP 107- 33260 La Teste France

Tel : + 33 (0)5 56 22 30 60

Fax : +33 (0)5 56 22 30 79

E-mail : [contact@nannidiesel.com](mailto:contact@nannidiesel.com)

ISO 9001

**BUREAU VERITAS**  
Certification



© 2009 - Nanni Industries SAS

Le immagini, i testi e le informazioni contenuti nel presente documento si basano sulle caratteristiche del prodotto al momento della pubblicazione dello stesso. Nanni Diesel si riserva il diritto di modificare il prodotto senza preavviso.

# Manual de instrucciones

## Motor marino

T4.165

T4.180

T4.200

---

## Características técnicas

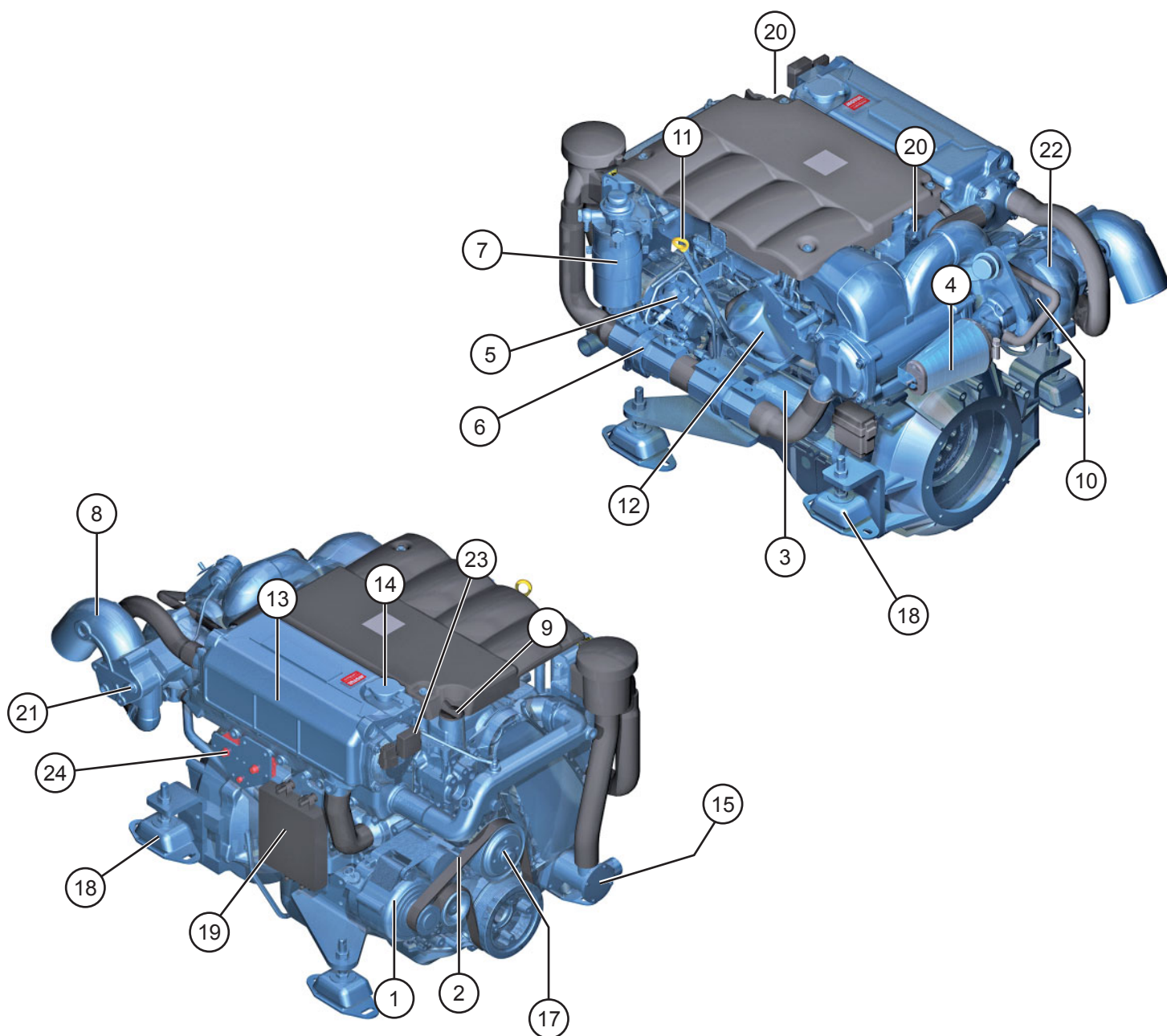
CARACTERÍSTICAS DEL MOTOR	T4.165	T4.180	T4.200
Ciclos	4 tiempos, Diesel		
Potencia máxima - kW (ch)*	121,5 (165)	132,5 (180)	147,2 (200)
Número de cilindros	4 en línea		
Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	2 982		
Avance de inyección antes UDC (°)	11.8° a 3400 RPM, regular por ECM		
Relación de compresión	17,9:1		
Aspiración	Turbocompresor y Intercooler		
Ratio carrera / diámetro (mm)	96 x 103		
Régimen máx. bajo carga (RPM)*	3400 ± 50 RPM		
Régimen ralentí (RPM)*	750 ± 50 RPM		
Régimen máx. sin carga (RPM)*	4000 ± 50 RPM		
Consumo teórica de carburante (l/h)	27.1 @ 3400 RPM	29.8 @ 3400 RPM	34.9 @ 3400 RPM
Peso (sin reductor) (kg)	330		
ALIMENTACIÓN	T4.165	T4.180	T4.200
Inyección	Directa Common Rail		
Orden de inyección	1-3-4-2		
Bomba de inyección	Denso HP3		
Presión de inyección (bar)	Hasta 180 MPa, regular por ECM		
LUBRICACIÓN	T4.165	T4.180	T4.200
Aceite de motor (clima templado)	API CD-SAE 15W40		
Presión de aceite al ralentí (bar)	0.3		
Presión de aceite a máxima velocidad (bar)	2.5 à 6.1		
Capacidad de aceite motor (litre)	7.1		
LÍQUIDO REFRIGERANTE	T4.165	T4.180	T4.200
Capacidad líquido refrigerante (litros)	15.5		
SISTEMA ELÉCTRICO	T4.165	T4.180	T4.200
Capacidad de la batería recomendado (Ah)	100-120		
Alternador	12V / 100A		
CONEXIONES	T4.165	T4.180	T4.200
Escapes (mm)	90		
Carburante ( aspiración y retorno) (mm)	10		
Agua de mar (mm)	38		

\* En el volante el motor, según la norma ISO 8665-1

Las especificaciones están definidas sólo para un uso de embarcaciones de recreo

El régimen de crucero recomendado es 200 RPM por debajo del régimen nominal

## Principales órganos del motor



Fotografías no vinculantes. Los equipos y accesorios asociados pueden variar en función de su equipamiento.

- |  |   |
|--|---|
| 1. Alternador                          | 13. Intercambiador de calor                     |
| 2. Correa del alternador               | 14. Orificio de llenado de líquido refrigerante |
| 3. Arrancador                          | 15. Bomba de agua de mar                        |
| 4. Filtro de aire                      | 16. Tapón de vaciado del intercambiador         |
| 5. Bomba de inyección                  | 17. Bomba de líquido refrigerante               |
| 6. Mando de aceleración                | 18. Suspensión flexible                         |
| 7. Filtro de gasóleo                   | 19. ECU   |
| 8. Codo de escape de inyección de agua | 20. Cáncamos                                    |
| 9. Orificio de llenado de aceite       | 21. Ánodo de protección                         |
| 10. Orificio de vaciado de aceite      | 22. Turbocompresor                              |
| 11. Varilla de nivel de aceite         | 23. Fusible                                     |
| 12. Filtro de aceite                   | 24. Interruptor                                 |

## Ajuste e inspección de los niveles

### Nivel de aceite

⚠ **¡Atención!** Las verificaciones de aceite siempre se realizan con el motor parado y frío. Sea prudente puesto que estos fluidos son inflamables, no fume cerca y no provoque chispas o llamas cerca.

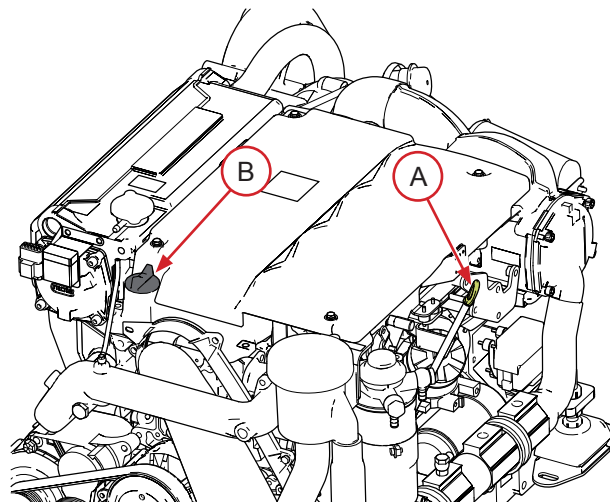
A. Varilla de nivel de aceite

B. Orificio de llenado de aceite

Aceite del motor : retirar la varilla indicadora de nivel, limpiar la varilla indicadora de nivel y volver a instalarla en el tubo de la varilla indicadora de nivel.

Retirar la varilla indicadora de nivel y verificar el nivel de aceite. Debe estar entre las posiciones min. y Máx.

Si es necesario añadir aceite. Abrir el orificio de llenado de aceite, verter el aceite recomendado para alcanzar el nivel máx. en la varilla indicadora de nivel, sin rebasarlo. Cerrar el orificio de llenado de aceite.



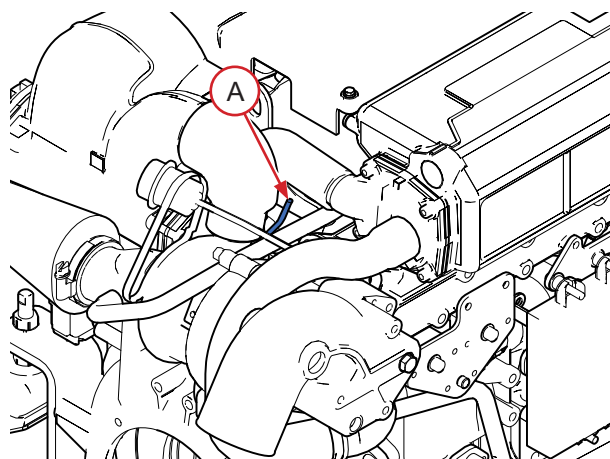
### Vaciado del aceite de motor

⚠ **¡Atención!** El aceite caliente puede quemar. Evitar todo contacto con la piel. Respetar los reglamentos de protección del medio ambiente.

A. Bomba de vaciado

El aceite se extrae mediante una bomba de vaciado, preferentemente con el motor ligeramente caliente.

- Bombear hasta extraer completamente el aceite,
- Llenar completamente con aceite Nuevo,
- Controlar el nivel mediante la varilla indicadora de nivel,
- No rebasar el nivel máximo.



### Filtro de aire

A. Filtro de aire

B. Collar de fijación

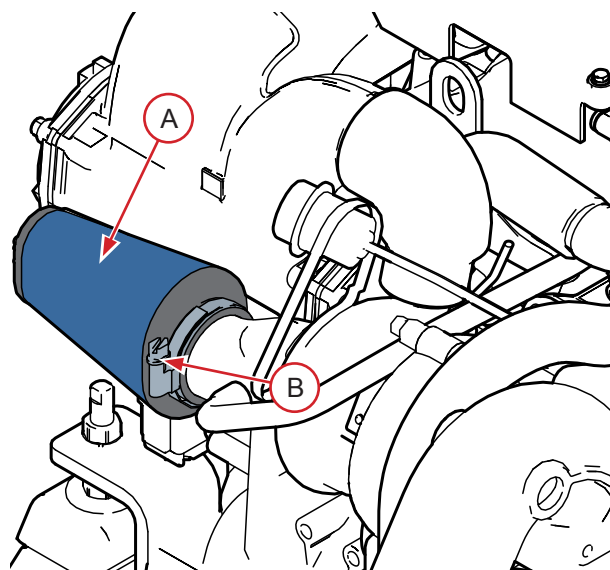
⚠ **¡Atención!** Asegúrese de que no entre ninguna impureza en el motor.

Retirar la abrazadera del tubo flexible y desmontar el filtro. Si es necesario, limpiar el filtro lavándolo en agua jabonosa. A continuación, enjuáguelo en agua limpia.

Apriete el filtro para hacer salir el agua y para que esté seco.

NANNI DIESEL ha diseñado un kit de limpieza adaptado a ciertos modelos de filtro de aire.

Se recomienda la utilización de este kit en estos motores, para realizar una limpieza eficaz y asegurar de este modo una buena « respiración » del motor.





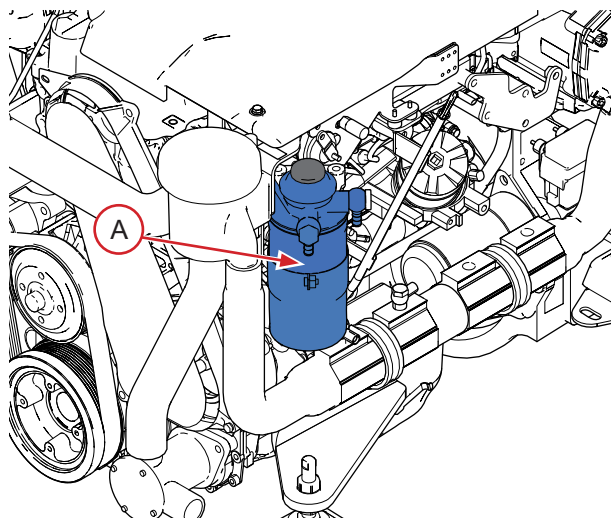
## Purga del sistema de combustible

⚠ **¡Atención!** : Siempre limpiar con una esponja el carburante derramado. Respetar las consignas de protección del medio ambiente.

### A. Cartucho del filtro

El filtro de gasóleo es del tipo desechable. La cubierta para fuego así como la sonda de presencia de agua deben ser conservados y montados de nuevo correctamente (si están equipados), el parafuego no debe estar en contacto con el tornillo de purga de plástico..

- Cerrar le llave de paso de carburante.
- Desenroscar el cartucho de la cabeza del filtro.
- Revestir la junta del nuevo cartucho con aceite limpio.
- Atornillar el nuevo cartucho en la cabeza de filtro y luego apretar manualmente  $\frac{3}{4}$  de vuelta (no utilizar herramientas).
- Volver a montar la sonda y el tornillo de purga (si está equipado con uno) y verificar la junta
- Abrir la llave de paso de carburante.
- Purgar el circuito.
- Arrancar el motor y verificar la estanqueidad



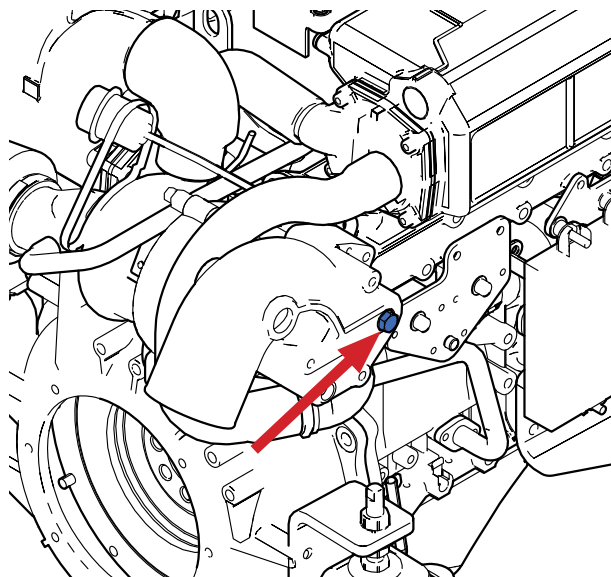
## Ánodo

⚠ **¡Atención!**: Operación a realizar con el motor parado

El ánodo de zinc se encuentra en el codo de escape. Sirve de ánodo de protección. Hay que reemplazarlo cuando se ha consumido más del 50%.

Diámetro : 10 mm

Longitud : 16 mm



### Correa del alternador

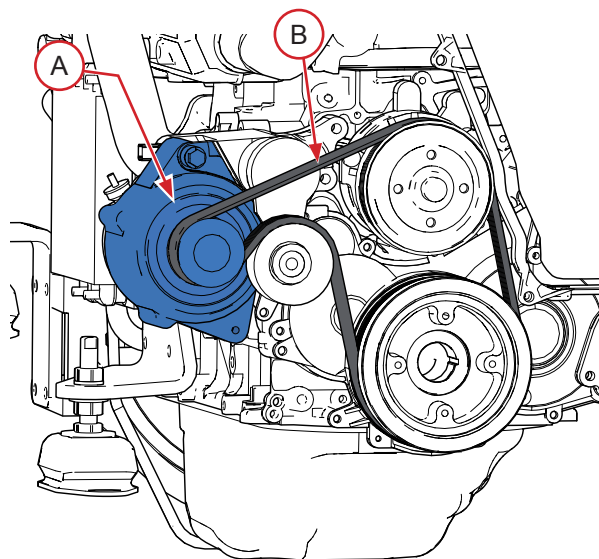
⚠ **¡Atención!: Operación a realizar con el motor parado**

A. Alternador

B. Correa del alternador

Inspeccionar visualmente la correa: comprobar que no esté excesivamente gastada y que el armazón no esté desgastado. Reemplazarla si el menor defecto aparece.

Comprobar que la correa se inserta correctamente en los nervios. Controlar a mano que la polea no se desplazó de las gargantas sobre la parte baja de la polea del Cigüeñal.



### Bomba de agua de mar

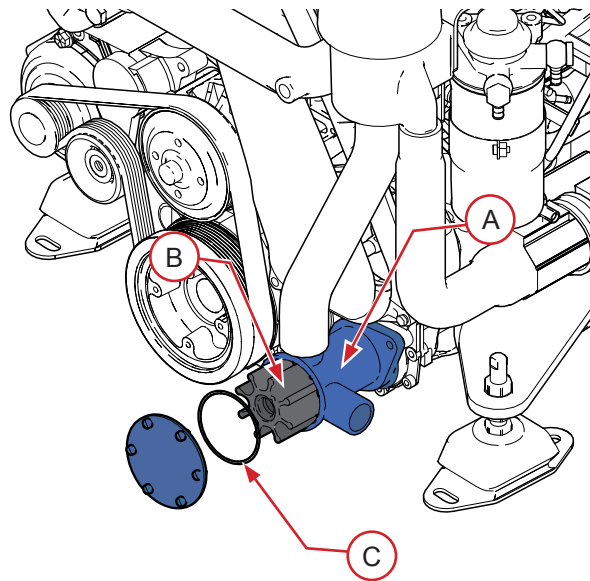
⚠ **¡Atención!: Cierre la válvula de toma en el mar, dado que hay riesgo de penetración de agua.**

A. Bomba de agua de mar

B. Rodete de bomba

C. Junta bomba de agua de mar

- Cerrar la válvula de toma de agua del mar,
- Retirar la tapa de la bomba de agua,
- Utilizando una pinza multitoma, extraer el rodete usado,
- En caso de grietas u otros defectos, el rodete debe ser reemplazado,
- Limpiar los elementos conservados,
- Montar un rodete nuevo con un movimiento de rotación en sentido horario,
- Volver a montar la tapa de la bomba de agua utilizando una junta nueva,
- Abrir la válvula de toma de agua del mar,
- Arrancar el motor y verificar la estanqueidad del circuito.



## Líquido de enfriamiento

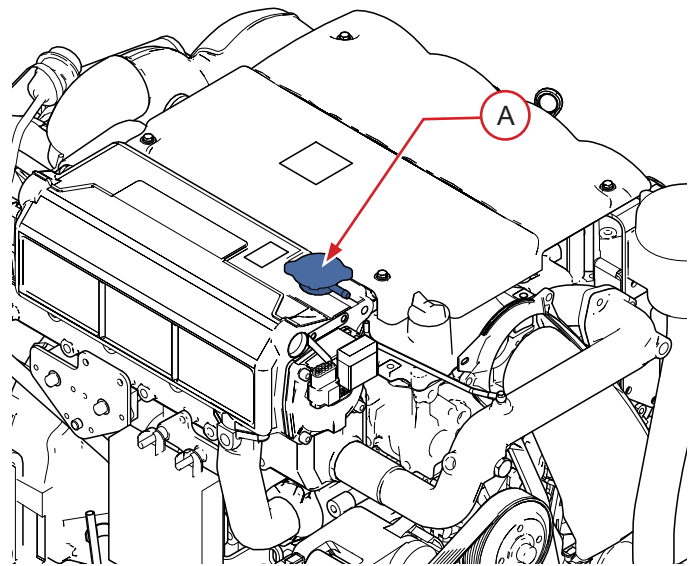
⚠ **¡Atención!** Al realizar el llenado de un sistema de enfriamiento, el nivel del refrigerante debe ser controlado al cabo de 10 minutos de utilización, puesto que el sistema se purga automáticamente. **Añadir si es necesario.**

### A. Tapón del depósito

Gire el tapón de llenado hasta su primer tope a fin de dejar que se escape la presión del sistema antes de retirar el tapón.

Inspeccionar el nivel del fluido. Este debe estar entre el reborde inferior del cuello de llenado y la saliente de nivel (si tiene una), que representan respectivamente el nivel mínimo y el nivel máximo del recipiente de expansión.

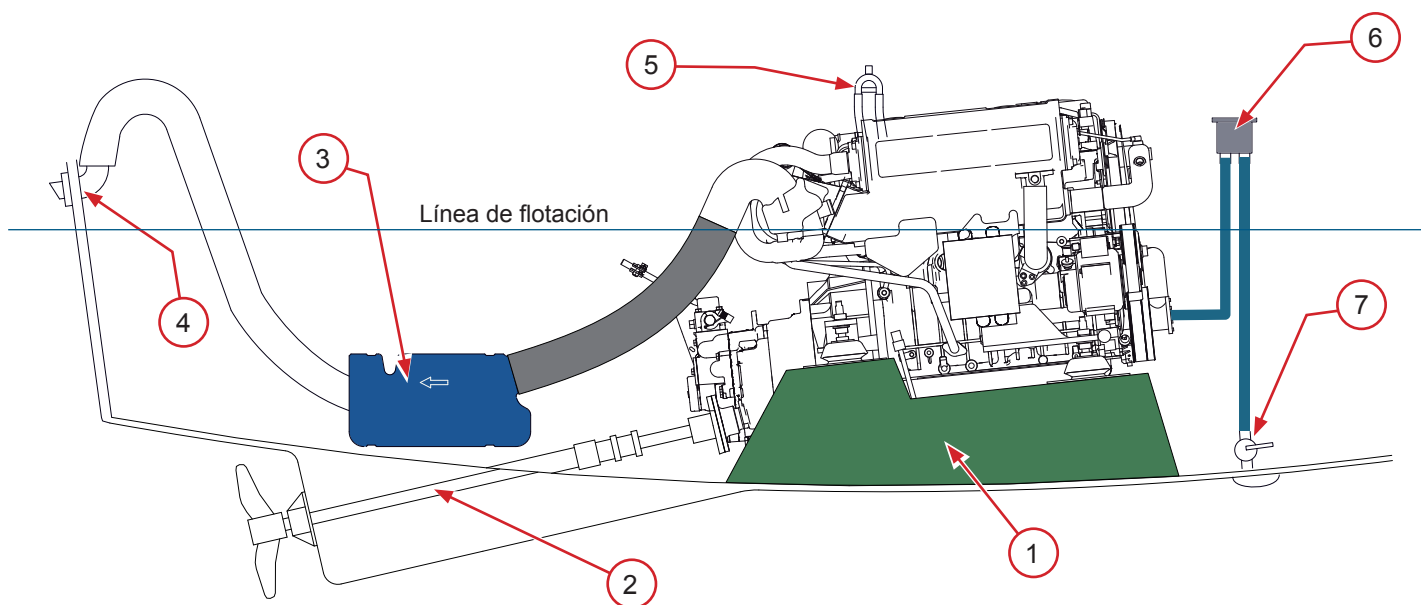
Añadir, si es necesario, con líquido compuesto de 50% de agua y 50% de anticongelante.



## Inspección de la instalación

⚠ **¡Atención!**: El motor debe instalarlo un astillero autorizado o a un representante cualificado de Nanni Industries de acuerdo con las instrucciones de montaje.

Sin embargo, puede comprobar algunos puntos importantes de la instalación del motor. No obstante, la instalación puede diferir de la indicada en este capítulo.



### 1. Bastidor del motor

El bastidor del motor debe ser sólido y capaz de absorber todo el esfuerzo dinámico así como el peso del motor. Debe estar en contacto con el casco en una superficie lo más amplia posible.

El ángulo del motor no debe ser superior a 15° cuando la embarcación esté parada.

### 2. Eje de hélice

La elección del sistema de propulsión debe realizarse en función de las restricciones impuestas por el motor y la embarcación.

### 3. Caja de escape de agua (colector)

El colector debe colocarse lo más cerca posible del motor y lo más bajo posible. Su volumen debe ser como mínimo 20 litros. La presión máxima admisible de retroceso es 28.7 kPa (4.162 PSI).

### 4. Salida del casco

La salida del casco debe estar situada 15 cm por encima de la línea de flotación. El tubo entre la caja de salida y la salida del casco debe adoptar la forma de cuello de cisne para evitar que el agua entre en el sistema de escape por la salida del casco.

### 5. Válvula antisifón

Es obligatoria en aquellas embarcaciones cuyo motor se encuentra por debajo de la línea de flotación. La válvula antisifón debe instalarse en el extremo del sistema de agua de mar, antes de la inyección, en el codo de escape

y colocarse entre 0,5 y 2 metros por encima de la línea de flotación.

### 6. Filtro de agua de mar

Se colocará siempre al menos 15 cm por encima de la línea de flotación.

### 7. Válvula de casco

En yates y barcos que no superen los 12 nudos, debe llevarse la entrada de agua hacia la parte posterior de éstos.

En embarcaciones a motor que alcancen más de 12 nudos, la entrada de agua debe llevarse hacia adelante.

### Compartimento del motor

La temperatura en el interior del compartimento del motor no debe superar los 50°C, y la diferencia con relación a la temperatura exterior puede ser de 20°C como máximo.

Las embarcaciones lentas deben contar con un ventilador. El aire fresco circula de delante hacia atrás. La toma de aire delantera está situada en una posición muy baja en la parte delantera del compartimento del motor y la salida se encuentra en una posición alta en la parte posterior para permitir la circulación óptima del aire (consumo de aire del motor: T4.200 : 1520 m<sup>3</sup>/h, T4.180 : 1370 m<sup>3</sup>/h, T4.165 : 1260 m<sup>3</sup>/h).

Los cables y alargadores deben fijarse firmemente al motor y las paredes del compartimento del motor (no deben quedar colgando ni expuestos al agua o la humedad).

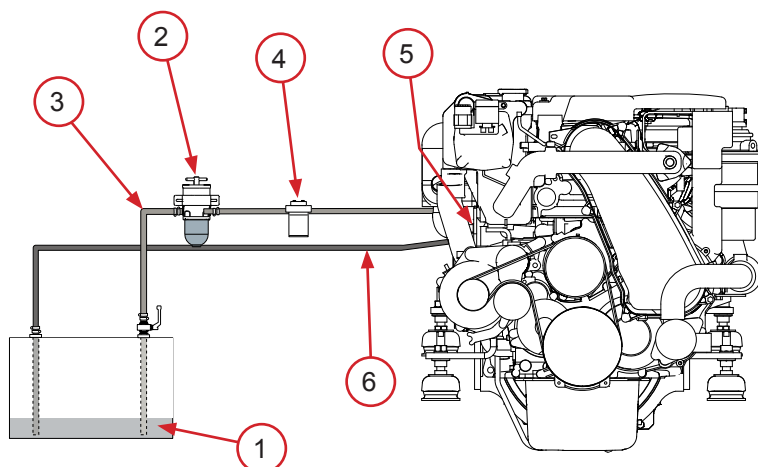
### Sistema de suministro de combustible

El depósito de combustible del motor debe colocarse, en la medida de lo posible, al mismo nivel que el motor o ligeramente por encima de éste.

El conducto de retorno se situará debajo del nivel mínimo del depósito de combustible.

La bomba de combustible es capaz de aspirar combustible a una altura de 0,5 m.

1. Depósito
2. Prefiltro
3. Conducto de alimentación de combustible de Ø10 mm
4. Bomba eléctrica (opción)
5. Bomba de combustible del motor
6. Conducto de combustible de retorno de Ø10 mm



### Instalación eléctrica

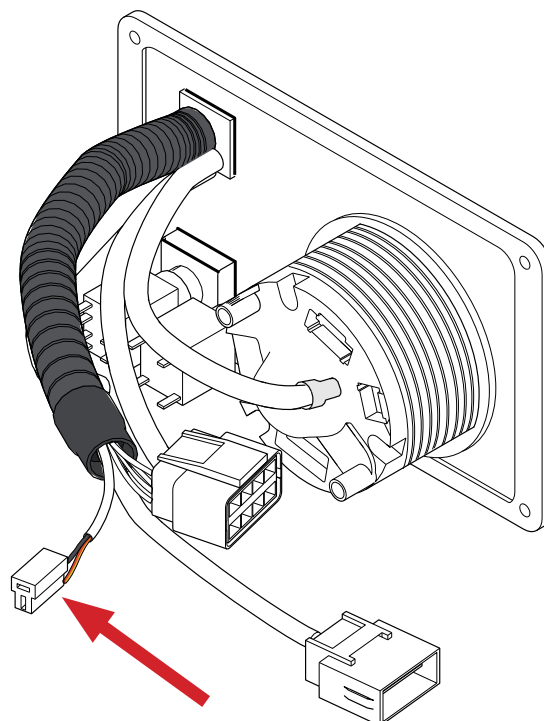
Una instalación eléctrica incorrecta o defectuosa puede ocasionar corrientes de fuga que afecten a la protección galvánica del motor y, por lo tanto, dañen el motor.

El instalador debe asegurarse de adoptar todas las precauciones necesarias para proteger el motor frente a la corrosión.

### Salida auxiliar de 12 V en el panel de instrumentos

Los paneles A4, B4 y C4 están equipados con una salida auxiliar de 12 V/ 3 A.

Las interconexiones entre los paneles y el motor están equipadas con un fusible.

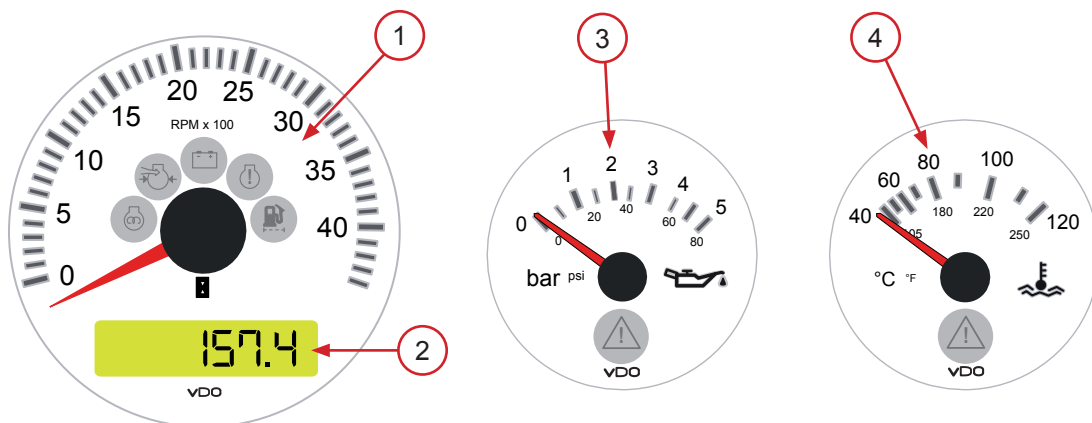


## Instrumentación

El panel de instrumentos proporciona información importante sobre el motor cuando éste se encuentra en funcionamiento. Compruebe regularmente esta información cuando el motor esté en marcha.

Hay dos gamas de paneles de instrumentos disponibles. Según el tipo de panel, sólo varían la posición y el aspecto de los instrumentos o de los iconos. No todos los paneles tienen todos estos elementos.

1. Cuentarrevoluciones
2. Contador horario/Voltímetro
3. Presión de aceite del motor
4. Temperatura del refrigerante



**Carga de la batería.** Esta luz de aviso se enciende con el encendido. Si esta luz de aviso se enciende cuando el motor está funcionando, esto significa que hay un fallo de carga en el alternador.



**Pre calentamiento.** Esta luz se enciende cuando las bujías precalientan las cámaras de combustión (si su motor cuenta con ellas).



**Luz de aviso de agua en el filtro de diésel (opcional).** Esta luz se enciende si hay un exceso de agua en el filtro de diésel.



**Turbocompresor de alta presión.** Este indicador de alerta indica que la presión del aire del turbocompresor es demasiado alta.



**Sistema defectuoso.** Este indicador se ilumina cuando hay un fallo en el sistema electrónico del motor. Si este indicador se enciende, póngase en contacto con un distribuidor autorizado de Nanni Diesel.

## Manejo de un motor equipado con panel A4 o C4:

### Para arrancar el motor:

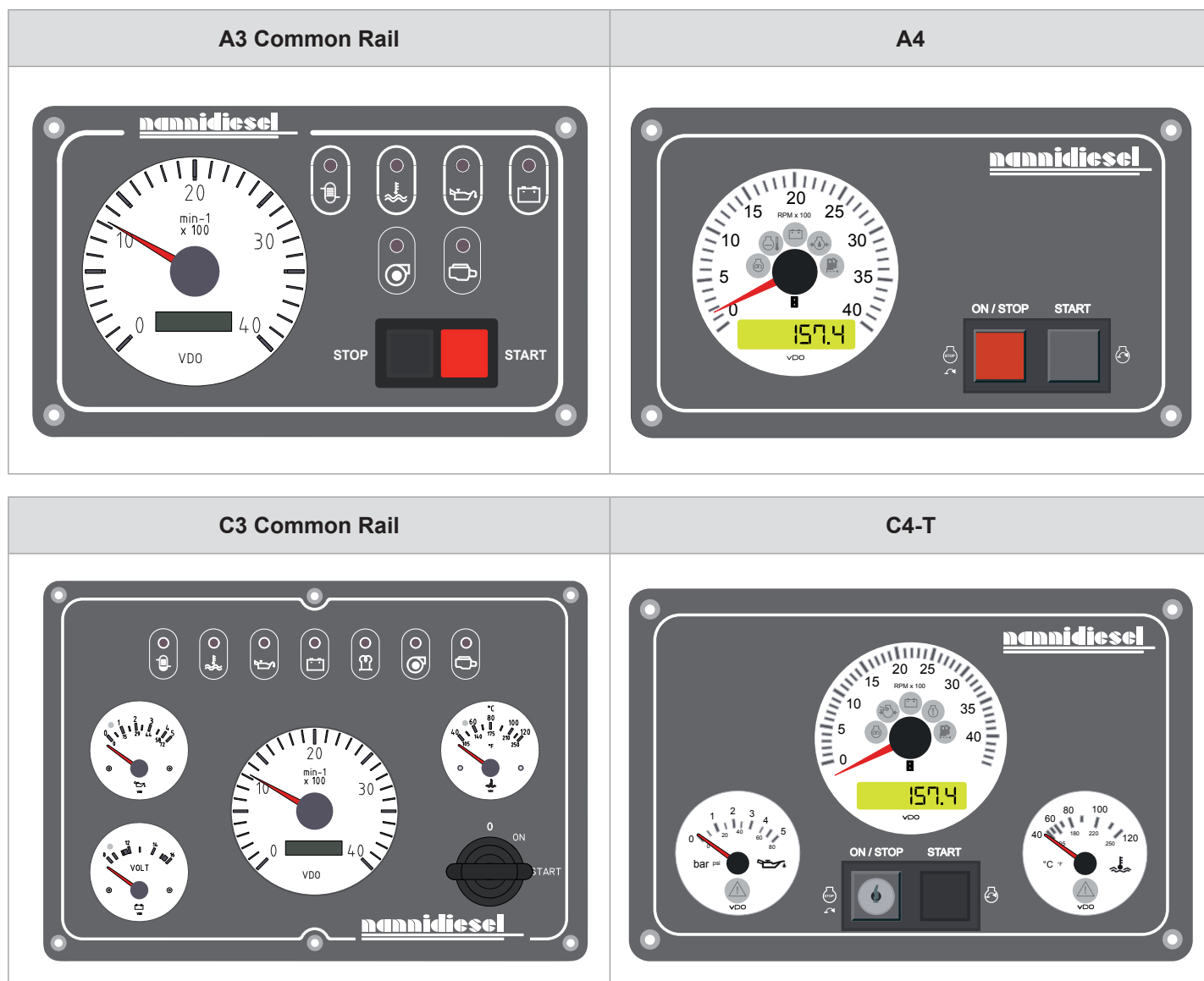
1. Coloque el regulador en posición neutra.
2. Coloque la llave en la posición ON/STOP (ENCENDIDO/PARADA).
3. Dé un cuarto de vuelta a la llave hacia la derecha. Se encenderán todas las luces de aviso y se emitirá una señal acústica. Esta fase permite comprobar que estos elementos funcionan correctamente. Después de unos instantes, sólo permanecerán activadas las luces de carga de la batería y de alerta del aceite.
4. Pulse el botón START (ARRANQUE) hasta la mitad para iniciar el precalentamiento. **Mantenga pulsado el botón entre 5 y 15 segundos**, según la temperatura ambiente, para dejar que el motor se precaliente. Pulse el botón a fondo para arrancar el motor.

⚠ **¡Atención!: no presione nunca el botón START con el motor en marcha.**

### Parada del motor:

Gire la llave en sentido contrario al de las agujas del reloj. El motor se apagará, así como todas las luces de aviso.

El funcionamiento de los paneles ECO3, A3, B3 y C3 se explica en el manual de usuario de referencia 970313180 que se entrega con el motor.



## **Nanni Industries S.A.S.**

11, Avenue Mariotte - Zone Industrielle

BP 107- 33260 La Teste France

Tel : + 33 (0)5 56 22 30 60

Fax : +33 (0)5 56 22 30 79

E-mail : [contact@nannidiesel.com](mailto:contact@nannidiesel.com)

ISO 9001

**BUREAU VERITAS**  
Certification



© 2009 - Nanni Industries SAS

Las fotografías, el texto y la información contenida en este documento se basan en las características del producto en el momento de la publicación. Nanni Diesel se reserva el derecho a modificar este documento sin previo aviso.



# Instruktionsbog

## Diesel Marine Motor

T4.165

T4.180

T4.200

---

## Tekniske data

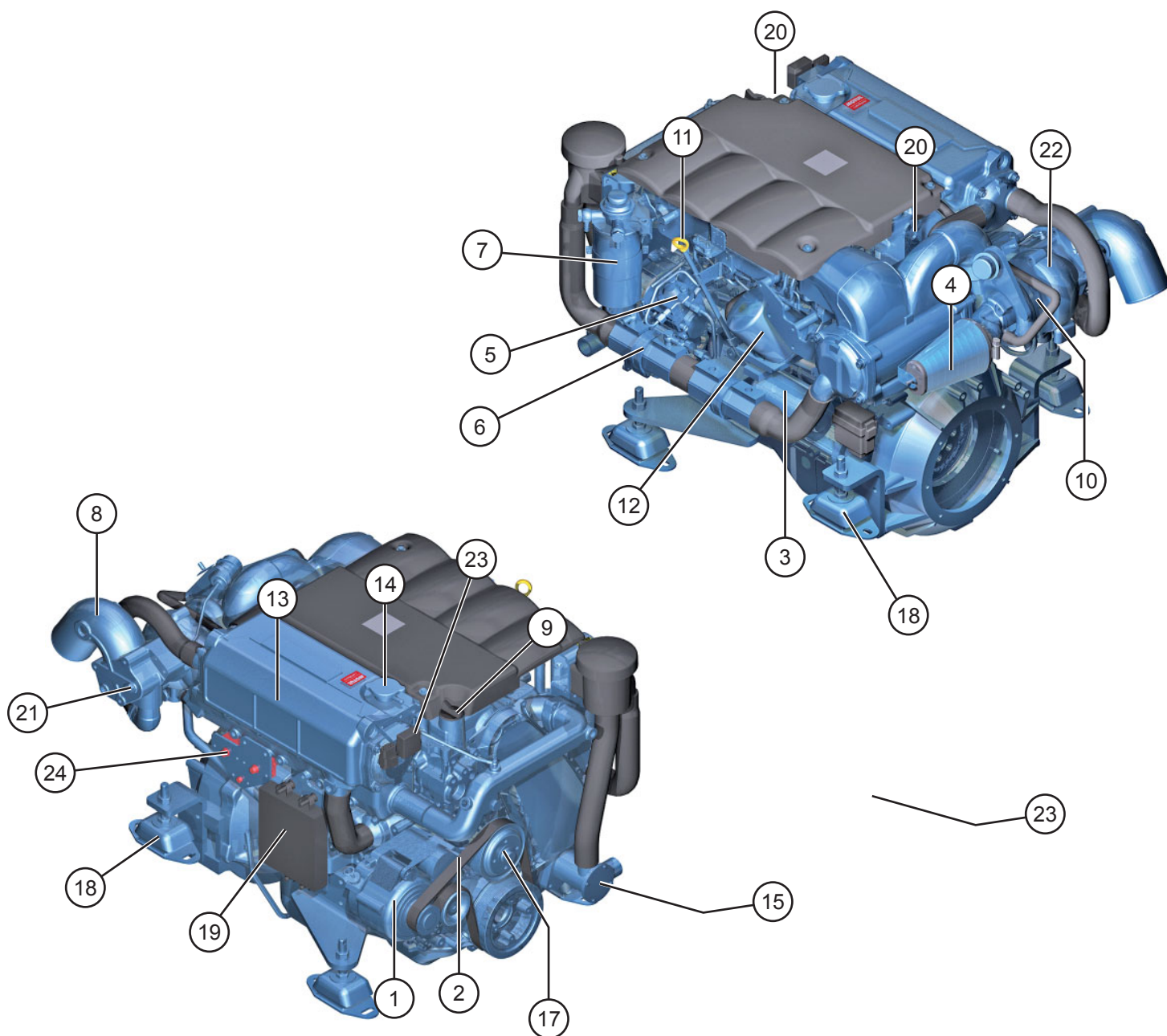
MOTORDATA	T4.165	T4.180	T4.200
Motorstype	4 takts - diesel		
Max. Effekt - kW (hk)*	121,5 (165)	132,5 (180)	147,2 (200)
Antal cylindre	4 vertikal række motor		
Cylindervolumen (cm <sup>3</sup> )	2 982		
Indsprøjtning før ø.d. (°)	11.8° @ 3400 tr/min, ECM controlled		
Kompressionsforhold	17,9:1		
Indsugning	Turboladet - Intercooler		
Cylinder boring x slaglængde (mm)	96 x 103		
Max. omdrejninger - belastet (omdr./min)*	3400 ± 50 omdr./min		
Tomgang (omdr./min)*	750 ± 50 omdr./min		
Max. omdrejninger - uden last (omdr./min)*	4000 ± 50 omdr./min		
Specifikt brændstofforbrug (L/h)	27.1 @ 3400 omdr./min	29.8 @ 3400 omdr./min	34.9 @ 3400 omdr./min
Tør vægt uden reversegear (kg)	330		
BRÆNDSTOFSYSTEM	T4.165	T4.180	T4.200
Indsprøjtning	Directe Common Rail		
Indsprøjtningssækkefølge	1-3-4-2		
Indsprøjtningsspumpe	Denso HP3		
Indsprøjtningstryk (bar)	1800 bars maks, ECM controlled		
SMØRING	T4.165	T4.180	T4.200
Motorolie (tempereret klima)	API CD-SAE 15W40		
Olietryk ved tomgangshastighed (bar)	0.3		
Olietryk ved maksimal hastighed (bar)	2.5 - 6.1		
Motoroliekapacitet (Litres)	7.1		
KØLEVÆSKE	T4.165	T4.180	T4.200
Kapacitet Kølevæske (litres)	15.5		
ELEKTRISK SYSTEM	T4.165	T4.180	T4.200
Batteriets minimum kapacitet (Ah)	100-120		
Vekselstrømsgenerator	12V / 100A		
TILSLUTNINGER	T4.165	T4.180	T4.200
Udstødning (mm)	90		
Brændstof fremløb og retur (mm)	10		
Saltvand (mm)	38		

\* Målt på svinghjul, iht. ISO 8665-1

Visse specifikationer kan variere alt efter din ordre.

Den anbefalede marchfart er 200 omdr./min under den maksimale omdrejninger - belastet.

## Vigtigste motorkomponenter



Fotografierne er ikke bindende. Det sammensatte udstyr og tilbehør kan afvige, afhængigt af dit udstyrsniveau.

- |                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 1. Vekselstrømsgenerator         | 13. Varmeveksler                   |
| 2. Rem til vekselstrømsgenerator | 14. Termostathus med trykdæksel    |
| 3. Starter                       | 15. Saltvandspumpe                 |
| 4. Luftfilter                    | 16. Varmevekslerens aftapningsprop |
| 5. Brændstof for-pumpe           | 17. Ferskvands cirkulationspumpe   |
| 6. Gasregulering                 | 18. Elastisk motorunderstøtning    |
| 7. Diesellofilter                | 19. ECU                            |
| 8. Udstødsbøjning                | 20. Øjebolte                       |
| 9. Dæksel til oliepåfyldning     | 21. Zink anode                     |
| 10. Smørelie-læsepumpe           | 22. Turboladet                     |
| 11. Smørelie pejlepind           | 23. Sikrings holder                |
| 12. Smøreliefilter               | 24. Afbryder                       |

## Vedligeholdelse

### Motor smøreolie

**⚠ Advarsel! :** Oliestanden skal altid kontrolleres på nedkølet og standset motor. Udvis forsigtighed, da disse væsker er antændelige. Ryg ikke i nærheden og lad ikke gnister eller flammer komme i nærheden af dem.

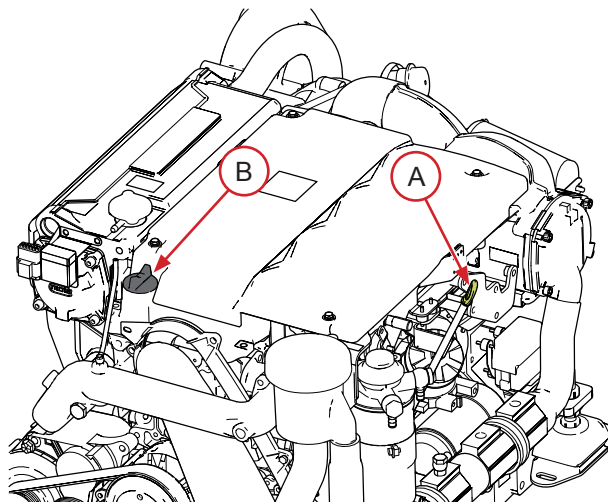
A. Smøreolie pejlepind

B. Olie fyldstof hul

Olie i krumtaphus: Træk pejlepinden, tør den af og sæt den i igen.

Træk den igen og kontroller oliestanden - den skal befinde sig mellem min og max på pejlepinden.

Om nødvendigt: Luk påfyldningsdækslet op, fyld efter med en anbefalet olie (se tekniske egenskaber i bilaget) til max niveauet på målepinden er nået uden at overskride det. Luk dækslet igen. Start motoren og check for utætheder.



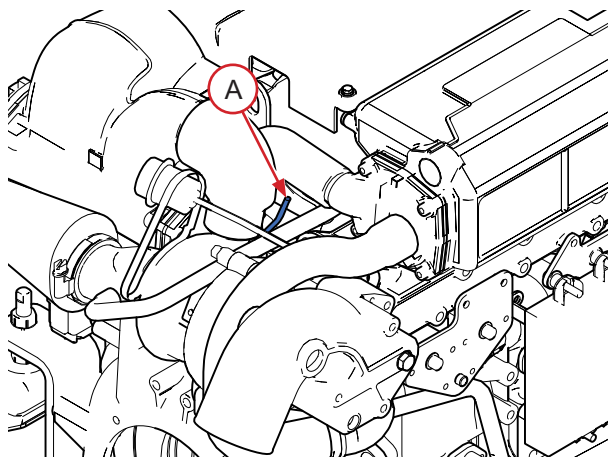
### Tømning motorolien

**⚠ Advarsel! :** Varm olie kan forårsage forbrændinger. Undgå kontakt med huden. Overhold reglerne for miljøbeskyttelse.

A. Smøreolie-læsepumpe

Motoren skal helst være lidt varm

- Fjern proppen fra pumpens afgang
- Den brugte smøreolie pumpes ud i en pøs
- Pump indtil al olien er ude.
- Skru gammel filterpatron af og den nye på
- Kom lidt ren smøreolie på pakningsfladen
- Spænd den ekstra ¼ omgang
- Med hånden - uden brug af værktøj. .
- Fyld op med ny olie.
- Kontroller oliestanden med pejlepinden.
- Overskrid ikke max mærket.
- Start motoren og check tætheden.
- Monter proppen i pumpens afgang



### Luftfilter

A. Luftfilter

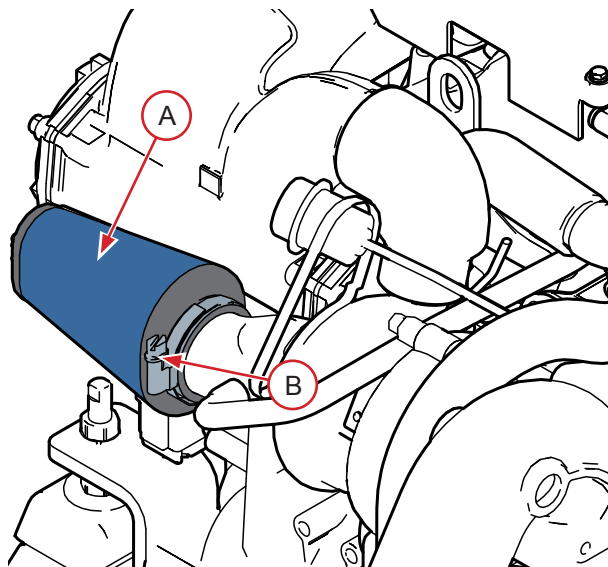
B. Spændebånd

**⚠ Advarsel! :** Sørg for at der ikke falder fremmedlegemer ind i motoren.

Løs spændebåndet og afmonter filtret.

- rengør filtret med sæbevand.
- skyl det med rent vand og blæs det tørt.

Nanni Diesel tilbyder et rengøringskit, der er velegnet til visse luftfiltermodeller. Det anbefales at bruge dette kit for at foretage en effektiv rengøring og således sikre, at motoren får tilstrækkelig forbrændingsluft.



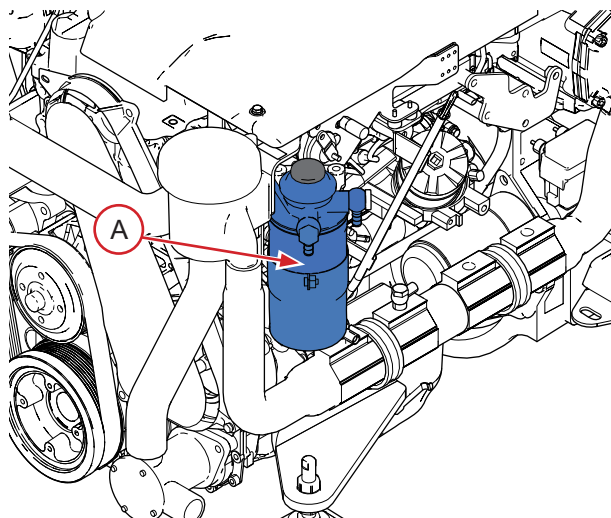
## Dieseloliefilter

⚠ **Advarsel!** : Tør altid spildt brændstof op. Overhold reglerne for miljøbeskyttelse.

### A. Brændstoffilter

Dieseloliefiltret er et "Spin on" engangsfilter.

- Luk for brændstofførsel
- Skru filterpatronen af filtrets øverste del.
- Smør pakningen med smøreolie.
- Skru den nye filterpatron på
- Spænd den ekstra  $\frac{3}{4}$  omgang
- Med hånden - uden brug af værktøj. .
- Luk op for brændstofførsel.
- Udlufte kredsløbet - lufteskruer på filtertop
- Åbnes og forpumpe-armen aktiveres
- Indtil dieselolien løber uden luftbobler
- Spænd lufteskruen - evt. ny pakning
- Start motoren og check tæthed.



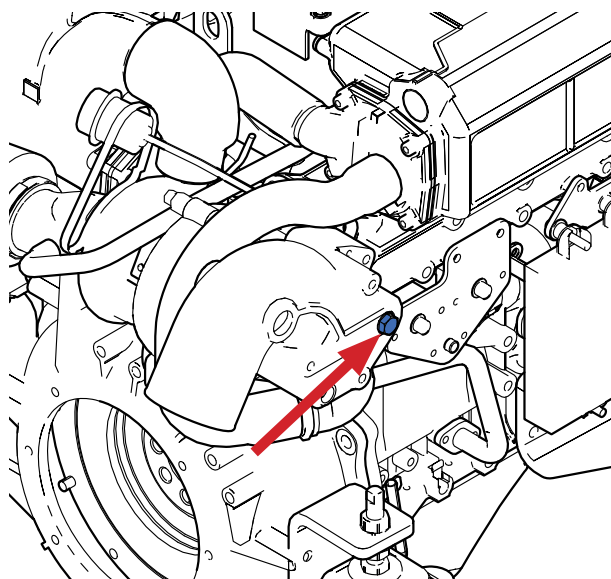
## Zink offer- anode

⚠ **Advarsel!** : Check eller udskiftning skal foretages med standset motor

Zink offer-anoden beskytter udstødsbøjningen mod korrosion.

Oprindeligt mål: Ø 10 mm x 16 mm

Den skal udskiftes, når ca. 50% er brugt.



### Kilerem til vekselstrømsgenerator

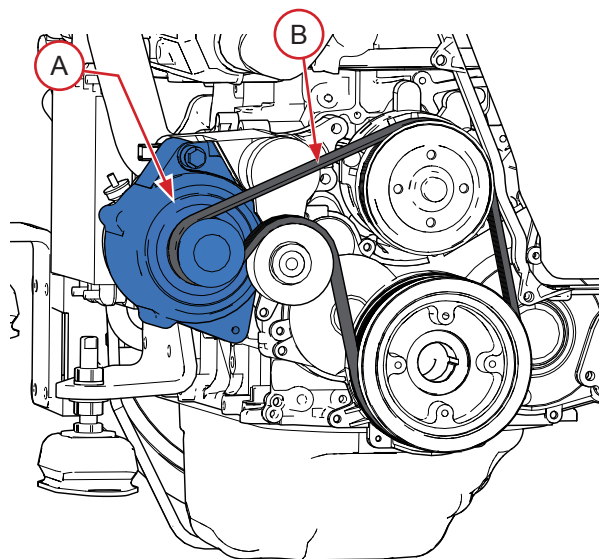
⚠ **Advarsel!** : Justering skal foretages med standset motor

A. Vekselstrømsgenerator

B. Kilerem

Kontroller regelmæssigt stramningen af vekselstrømsgeneratorens rem.

Korrekt stramning er 8 mm daN nedbøjning målt med DENSO måler - i praksis ca. 5 mm nedbøjning ved moderat tryk med en finger på det vandrette stykke..



### Saltvandspumpe

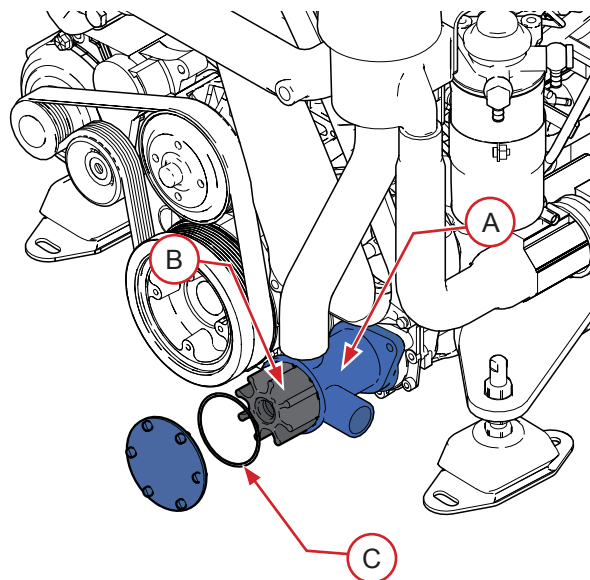
⚠ **Advarsel!** : Luk ventilen på bundindtaget - så der ikke trænger vand ind.

A. Pumpehus

B. Impeller

C. Pakning

- Luk bundhanen.
- Afmonter dækslet
- Tag impelleren ud med en papegøjetang
- Skift impeller hvis den har revner/ fejl .
- Rengør de elementer, der genbruges.
- Monter den ny impeller i en bevægelse,
- Der drejer med uret.
- Monter dækslet med en ny pakning.
- åbn bundhanen.
- Start motoren og check tætheden.



## Kølevæske

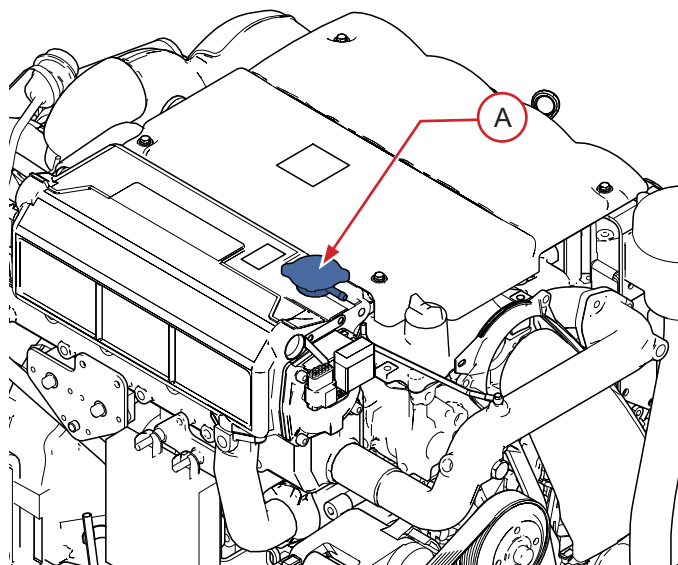
**⚠ Advarsel! : Efter påfyldning af kølesystemet skal væskestanden altid kontrolleres efter 10 minutters hurtig tomgang, da systemet udluftes automatisk - om nødvendigt fyld efter.**

### A. Termostathus med tryklåg

Løs trykdækslet på termostathuset til første anslag for at tage trykket af systemet, før dækslet på ekspansionstanken tages af.

Kontroller væskestanden i ekspansionstanken, tanken har 2 støbte streger på STB side, der angiver maksimum og minimum væskestand.

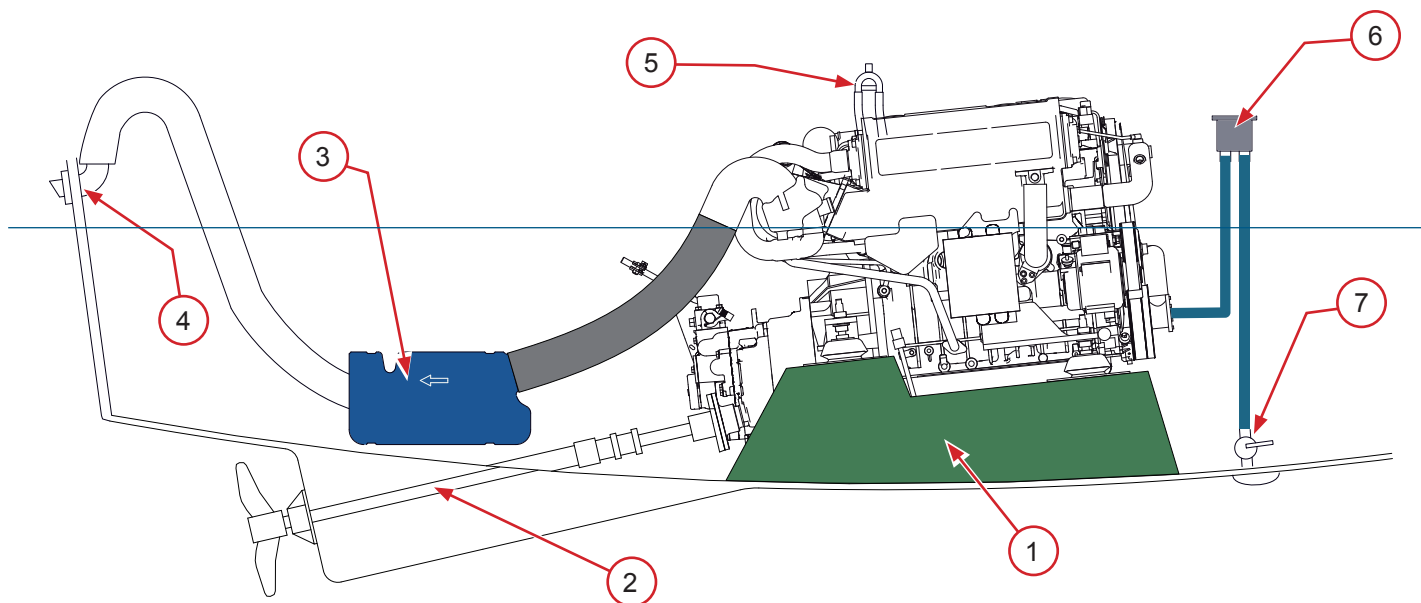
Spæd op med en blanding af 50% vand og 50% frostvæske. Check for utætheder efter opstart.



## Inspektion af montering

⚠ **Advarsel!** : Motoren skal monteres af et autoriseret værft eller en kvalificeret repræsentant for Nanni Industries, og i overensstemmelse med samvejledningen.

Du kan dog også kontrollere nogle vigtige punkter vedrørende montering af motoren. Vær opmærksom på, at din installation muligvis afviger fra den, der er omtalt i dette kapitel.



### 1. Motorramme

Motorrammen skal være solid og i stand til at absorbere alle dynamisk belastninger samt motorens vægt. Den skal fastgøres til skroget på så stort et overfladeområde som muligt.

Motorens vinkel må ikke overstige 15°, når båden er standset.

### 2. Propelleraksel

Valget af fremdrivningssystem skal træffes i henhold til de restriktioner, som motoren og båden medfører.

### 3. Udstødningsboks (vandlås)

Vandlåsen skal anbringes så tæt på motoren som muligt, og så lavt som muligt. Dens rumfang skal være på mindst 20 liter. Det maksimalt tilladte modtryk er 28.7 kPa (4.162 PSI).

### 4. Skrogudtag

Skrogets udtag skal sidde mindst 15 cm over vandlinjen. Røret mellem udstødningsboksen og skrogets udtag skal være svanehalsformet for at undgå, at der trænger vand ind i udstødningssystemet via skrogudtaget.

### 5. Antihævertventil

Denne er obligatorisk på både, hvor motoren sidder under vandlinjen. Antihævertventilen skal monteres for enden af havvandssystemet før indsprøjtning i udstødningsrørbojning, og den skal placeres over vandlinjen, mellem 0,5 og 2 meter.

### 6. Søvandsfilter

Dette skal altid placeres mindst 15 cm over vandlinjen.

### 7. Gennemgående skrogventil

På yachts og både, der ikke sejler hurtigere end 12 knob, skal vandindtaget vende mod bådens ende.

På motorbåde, der sejler hurtigere end 12 knob, skal vandindtaget vende fremad.

### Motorrum

Temperaturen inde i motorrummet må ikke overstige 50°C, med en maksimal forskel på 20°C i forhold til temperaturen udenfor.

Langsomme både skal være udstyret med ventilator. Frisk luft fortil cirkuleres fra fronten og bagud. Luftindtaget fortil sidder helt nede forrest i motorrummet, og udtaget sidder højt bagtil, hvilket sikrer den optimale luftcirkulation (motorens luftforbrug: T4.200 : 1520 m<sup>3</sup>/h, T4.180 : 1370 m<sup>3</sup>/h, T4.165 : 1260 m<sup>3</sup>/h).

Kablerne og forlængerne skal fastgøres sikkert til motoren og/eller væggene i motorrummet (de må ikke hænge frit i lastrummet eller udsættes for vand eller fugt).



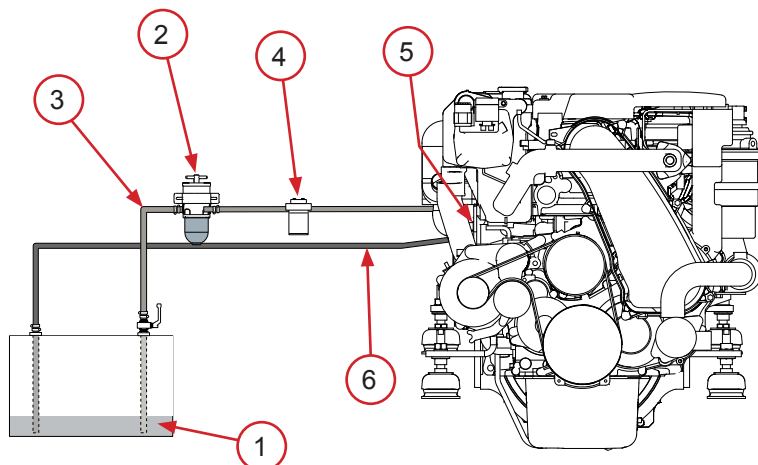
### Brændstofførselsystem

Motorens brændstoftank skal så vidt muligt placeres i samme højde som eller lidt højere end motoren.

Returledningen skal placeres under brændstoftankens minivaterpas.

Standardpumpen kan indsuge brændstof indtil en højde på 0,5 m.

1. Tank
2. Forfilter
3. Brændstofføderør Ø10 mm
4. Elektrisk pumpe (tilbehør)
5. Motorbrændstofpumpe
6. Brændstofreturledning Ø10 mm



### Elektrisk installation

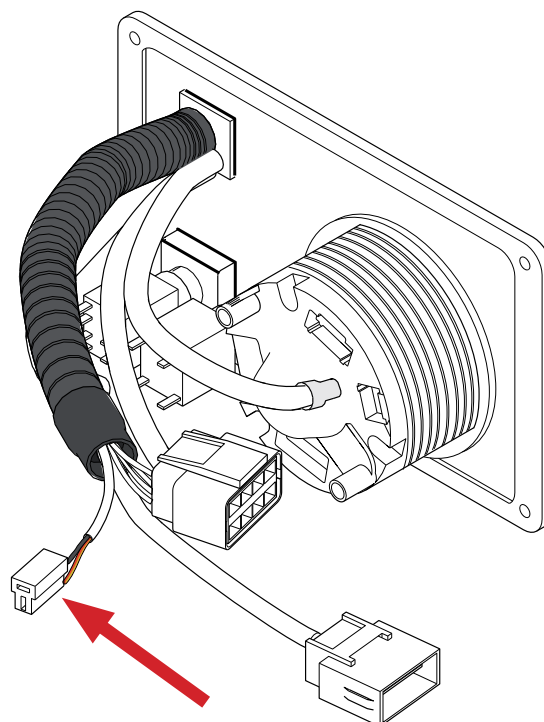
En forkert eller defekt elektrisk installation kan medføre lækstrøm, der kan påvirke motorens galvanisering og dermed beskadige motoren.

Montøren skal sørge for at tage alle nødvendige forholdsregler for at beskytte motoren mod korrosion.

### Ekstra 12V-stik på instrumentpanel

Panelerne A4, B4 og C4 har et ekstra stik på 12V/3A.

Grænsefladerne, der knytter panelerne til motoren, er udstyret med en sikring.

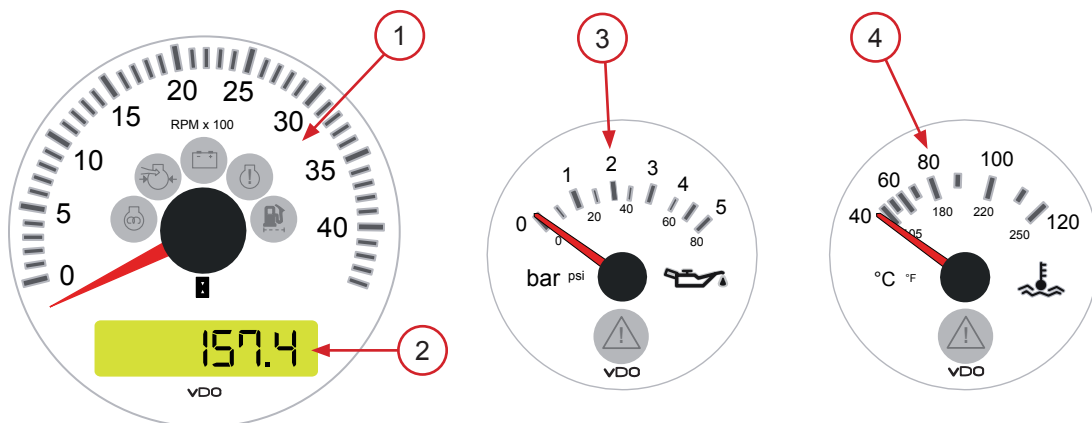


## Instrumentpaneler

Instrumentpanel viser vigtige oplysninger om motoren, når den er i drift. Sørg for at kontrollere oplysningerne, når motoren kører.

Der er to slags instrumentpaneler tilgængelige. Det er kun instrumenternes og ikonernes placering og/eller udseende, der afviger afhængigt af paneltypen. Nogle paneler inkluderer ikke samtlige elementer.

1. Omdrejningstæller
2. Tidsmåler/voltmeter
3. Motorens olietryk
4. Kølevæsketemperatur



**Batteriopladning.** Denne advarsel lampe lyser, når motoren tændes. Hvis advarsel lampen lyser, mens motoren kører, betyder det, at der er en ladefejl i generatoren.



**Forvarmning.** Denne lampe lyser, når tændrørene forvarmer forbrændingskamrene (hvis motoren er udstyret med sådanne).



**Advarsel lampe om vand i dieselfilteret (ekstraudstyr).** Denne lampe lyser, når der er for meget vand i dieselfilteret.



**Højtryksturbo.** Denne advarsel lampe angiver, at lufttrykket i turboladeren er for højt.



**Fejlsystem.** Denne lampe lyser, når der opstår fejl i motorens elektroniske system. Hvis lampen lyser, skal du kontakte en autoriseret Nanni Diesel-forhandler.

## Betjening af en motor med et Eco4-, A4-, B4- eller C4-panel:

### Sådan startes motoren:

1. Sæt gashåndtaget i frigear.
2. Indsæt nøglen i ON/STOP-tændingen.
3. Drej nøglen en kvart omgang til højre. Alle advarselsslamperne lyser, og der høres et lydssignal. På dette trin kan du kontrollere, at disse elementer fungerer, som de skal. Efter et øjeblik er det kun lamperne til olie og batteriopladning, der lyser.

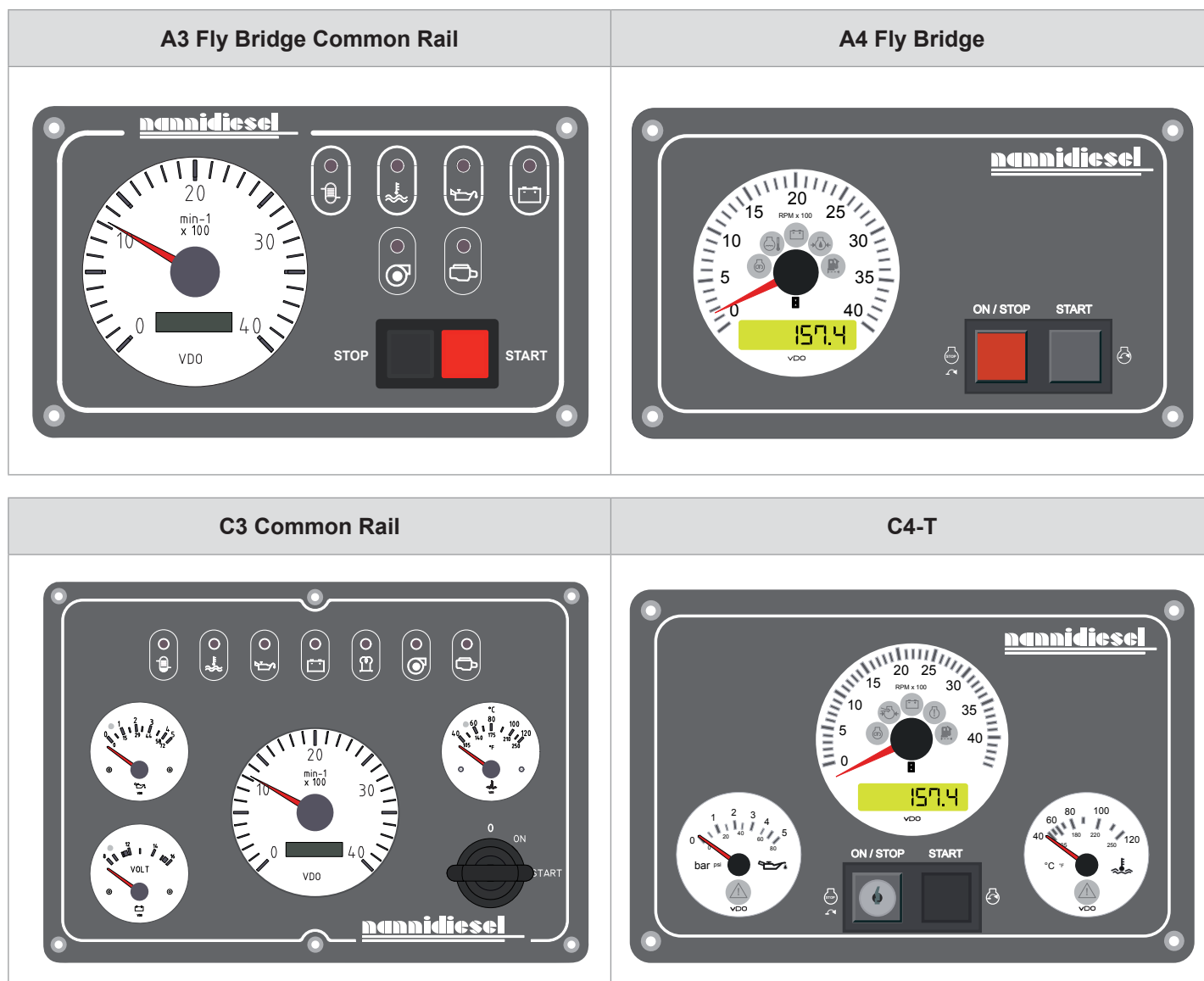
4. Tryk knappen START halvvejs ind for at starte forvarmningen. **Hold knappen inde i 5 - 15 sekunder**, afhængigt af den omgivende temperatur, så motoren kan forvarmes. Tryk knappen helt ind for at starte motoren.

⚠ **Advarsel!** : Tryk aldrig på knappen START, mens motoren kører.

### Sådan standes motoren:

Drej nøglen mod uret. Motoren og alle advarselsslamperne slukkes.

Betjeningen af panelerne ECO3, A3, B3 og C3 gennemgås i referencehåndbogen 970,313,180, der også følger med motoren.



## **Nanni Industries S.A.S.**

11, Avenue Mariotte - Zone Industrielle

BP 107- 33260 La Teste France

Tel : + 33 (0)5 56 22 30 60

Fax : +33 (0)5 56 22 30 79

E-mail : [contact@nannidiesel.com](mailto:contact@nannidiesel.com)



© 2009 - Nanni Industries SAS

Billederne, teksten og oplysningerne i dette dokument er baseret på produktets funktioner på udgivelsestidspunktet. Nanni Diesel forbeholder sig ret til at ændre dokumentet uden forudgående varsel.