

TIMELESS INSTRUMENTS

VIEWLINE

52MM INSTRUMENTS

USER MANUAL

rev. AH



EN

DE

IT

FR

ES

PT



CONTENT

Content.....2

Part Numbers.....3

Safety information 6

 Safety during Installation6

 Safety after Installation7

 Electrical Connection.....7

Mechanical Installation 8

 Before the Assembly8

 Installation with Spinlock9

 Flush Mounting10

 Installation with Brackets.....11

Electrical installation12

 Temperature / Pressure / Rudder / Trim / Level (Resistive)13

 Level Gauges (Capacitive Sensors)14

 Exhaust Temperature Gauges (Pyrometer Sensor).....15

 Voltmeter Gauges.....16

 Ammeter Gauges17

 Sensor Calibration.....18

Technical Data.....19

Accessories20

PART NUMBERS

COOLANT TEMPERATURE

Part Number	Dial Color	Dial Scale (outer / inner)	Sensor Input
A2C59514170 A2C59514237	Black White	120 °C / 250 °F	287.4 – 22.7 Ω
A2C59514176 A2C59514241	Black White	250 °F / 120 °C	287.4 – 22.7 Ω

ENGINE OIL TEMPERATURE

Part Number	Dial Color	Dial Scale (outer / inner)	Sensor Input
A2C59514160 A2C59514231	Black White	150 °C / 300 °F	322.8 – 18.6 Ω
A2C59514165 A2C59514234	Black White	300 °F / 150 °C	322.8 – 18.6 Ω

BOOST PRESSURE

Part Number	Dial Color	Dial Scale (outer / inner)	Sensor Input
A2C59514149 A2C59514225	Black White	2 bar / 30 psi	10 – 184 Ω

FRESH WATER LEVEL

Part Number	Dial Color	Dial Scale (outer / inner)	Sensor Input
A2C59514676 A2C59514677	Black White	0 – 1/1	4 – 20 mA
A2C59514097 A2C59514192	Black White	0 – 1/1	3 – 180 Ω
A2C59514099 A2C59514193	Black White	E – F	3 – 180 Ω

ENGINE OIL PRESSURE

Part Number	Dial Color	Dial Scale (outer / inner)	Sensor Input
A2C59514123 A2C59514211	Black White	5 bar / 80 psi	10 – 184 Ω
A2C59514128 A2C59514214	Black White	80 psi / 5 bar	10 – 184 Ω
A2C59514111 A2C59514199	Black White	10 bar / 150 psi	10 – 184 Ω
A2C59514202	White	150 psi / 10 bar	240 – 33.5 Ω

TRANSMISSION OIL PRESSURE

Part Number	Dial Color	Dial Scale (outer / inner)	Sensor Input
A2C59514136 A2C59514206	Black White	25 bar / 350 psi	10 – 184 Ω
A2C59514141 A2C59514208	Black White	30 bar / 435 psi	10 – 184 Ω
A2C59514145 A2C59514223	Black White	400 psi / 25 bar	10 – 184 Ω
A2C1278230001	Black	10 bar	0 – 5 V
A2C1278250001	Black	30 bar	0 – 5 V

FUEL LEVEL

Part Number	Dial Color	Dial Scale (outer / inner)	Sensor Input
A2C59514085 A2C59514186	Black White	E – F	0 – 90 Ω
A2C59514082 A2C59514184	Black White	0 – 1/1	3 – 180 Ω
A2C59514094 A2C59514190	Black White	E – F	240 – 33.5 Ω
A2C59514079 A2C59514182	Black White	0 – 1/1	90 – 4 Ω
A2C59514088 A2C59514188	Black White	E – F	90 – 4 Ω

EXHAUST GAS TEMPERATURE

Part Number	Dial Color	Dial Scale (outer / inner)	Sensor Input
A2C59512332 A2C59512333	Black White	900 °C / 1650 °F	37 mV
A2C59512334 A2C59512335	Black White	1650 °F / 900 °C	37 mV

VOLTMETER

Part Number	Dial Color	Dial Scale (outer / inner)	Sensor Input
A2C59512545 A2C59512546	Black White	8 – 16 V	8 – 16 VDC
A2C59512458 A2C59512459	Black White	18 – 32 V	18 – 32 VDC

WASTE WATER LEVEL

Part Number	Dial Color	Dial Scale (outer / inner)	Sensor Input
A2C59512342	Black	0 – 1/1	4 – 20 mA
A2C59512343	White		

AMMETER

Part Number	Dial Color	Dial Scale (outer / inner)	Sensor Input
A2C59512328	Black	- 60 / + 60 A	60 mV
A2C59512330	White		
A2C59512329	Black	- 150 / + 150 A	60 mV
A2C59512331	White		

RUDDER ANGLE

Part Number	Dial Color	Dial Scale (outer / inner)	Sensor Input
A2C59514154	Black	- 40° / + 40°	3 – 180 Ω
A2C59514230	White		

ENGINE TRIM

Part Number	Dial Color	Dial Scale (outer / inner)	Sensor Input
A2C59514180	Black	UP – DOWN	167 – 10 Ω
A2C59514244	White		

SAFETY INFORMATION

WARNING

- No smoking! No open fire or heat sources!
- The product was developed, manufactured and inspected according to the basic safety requirements of EC Guidelines and state-of-the-art technology.
- The instrument is designed for use in grounded vehicles and machines as well as in pleasure boats, including non-classified commercial shipping.
- Use our product only as intended. Use of the product for reasons other than its intended use may lead to personal injury, property damage or environmental damage. Before installation, check the vehicle documentation for vehicle type and any possible special features!
- Use the assembly plan to learn the location of the fuel/hydraulic/compressed air and electrical lines!
- Note possible modifications to the vehicle, which must be considered during installation!
- To prevent personal injury, property damage or environmental damage, basic knowledge of motor vehicle/shipbuilding electronics and mechanics is required.
- Make sure that the engine cannot start unintentionally during installation!
- Modifications or manipulations to veratron products can affect safety. Consequently, you may not modify or manipulate the product!
- When removing/installing seats, covers, etc., ensure that lines are not damaged and plug-in connections are not loosened!
- Note all data from other installed instruments with volatile electronic memories.

SAFETY DURING INSTALLATION

- During installation, ensure that the product's components do not affect or limit vehicle functions. Avoid damaging these components!
- Only install undamaged parts in a vehicle!
- During installation, ensure that the product does not impair the field of vision and that it cannot impact the driver's or passenger's head!
- A specialized technician should install the product. If you install the product yourself, wear appropriate work clothing. Do not wear loose clothing, as it may get caught in moving parts. Protect long hair with a hair net.
- When working on the on-board electronics, do not wear metallic or conductive jewellery such as necklaces, bracelets, rings, etc.
- If work on a running engine is required, exercise extreme caution. Wear only appropriate work clothing as you are at risk of personal injury, resulting from being crushed or burned.
- Before beginning, disconnect the negative terminal on the battery, otherwise you risk a short circuit. If the vehicle is supplied by auxiliary batteries, you must also disconnect the negative terminals on these batteries! Short circuits can cause fires, battery explosions and damages to other electronic systems. Please note that when you disconnect the battery, all volatile electronic memories lose their input values and must be reprogrammed.
- If working on gasoline boat motors, let the motor compartment fan run before beginning work.
- Pay attention to how lines and cable harnesses are laid so that you do not drill or saw through them!
- Do not install the product in the mechanical and electrical airbag area!
- Do not drill holes or ports in load-bearing or stabilizing stays or tie bars!
- When working underneath the vehicle, secure it according to the specifications from the vehicle manufacturer.

SAFETY INFORMATION

- Drill small ports; enlarge and complete them, if necessary, using taper milling tools, sabre saws, keyhole saws or files. Deburr edges. Follow the safety instructions of the tool manufacturer.
- Use only insulated tools if work is necessary on live parts.
- Use only the multimeter or diode test lamps provided, to measure voltages and currents in the vehicle/machine or boat. Use of conventional test lamps can cause damage to control units or other electronic systems.
- The electrical indicator outputs and cables connected to them must be protected from direct contact and damage. The cables in use must have enough insulation and electric strength and the contact points must be safe from touch.
- Use appropriate measures to also protect the electrically conductive parts on the connected consumer from direct contact. Laying metallic, uninsulated cables and contacts is prohibited.

SAFETY AFTER INSTALLATION

- Connect the ground cable tightly to the negative terminal of the battery.
- Reenter/reprogram the volatile electronic memory values.
- Check all functions.
- Use only clean water to clean the components. Note the Ingress Protection (IP) ratings (IEC 60529).

ELECTRICAL CONNECTION

- Note cable cross-sectional area!
- Reducing the cable cross-sectional area leads to higher current density, which can cause the cable cross-sectional area in question to heat up!
- When installing electrical cables, use the provided cable ducts and harnesses; however, do not run cables parallel to ignition cables or to cables that lead to large electricity consumers.
- Fasten cables with cable ties or adhesive tape. Do not run cables over moving parts. Do not attach cables to the steering column!
- Ensure that cables are not subject to tensile, compressive or shearing forces.
- If cables are run through drill holes, protect them using rubber sleeves or the like.
- Use only one cable stripper to strip the cable. Adjust the stripper so that stranded wires are not damaged or separated.
- Use only a soft soldering process or commercially available crimp connector to solder new cable connections!
- Make crimp connections with cable crimping pliers only. Follow the safety instructions of the tool manufacturer.
- Insulate exposed stranded wires to prevent short circuits.
- Caution: Risk of short circuit if junctions are faulty or cables are damaged.
- Short circuits in the vehicle network can cause fires, battery explosions and damages to other electronic systems. Consequently, all power supply cable connections must be provided with weldable connectors and be sufficiently insulated.
- Ensure ground connections are sound.
- Faulty connections can cause short circuits. Only connect cables according to the electrical wiring diagram.
- If operating the instrument on power supply units, note that the power supply unit must be stabilized and it must comply with the following standard: DIN EN 61000, Parts 6-1 to 6-4.

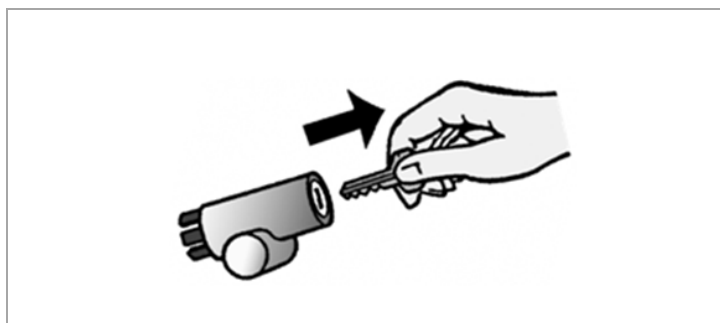
MECHANICAL INSTALLATION

⚠ WARNING

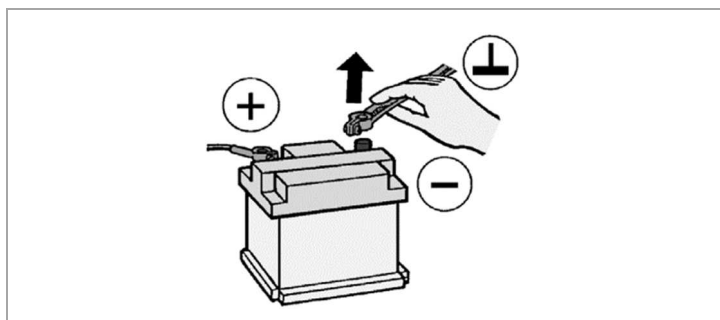
- Before beginning, disconnect the negative terminal on the battery, otherwise you risk a short circuit.
- If the vehicle is supplied by auxiliary batteries, you must also disconnect the negative terminals on these batteries! Short circuits can cause fires, battery explosions and damages to other electronic systems. Please note that when you disconnect the battery, all volatile electronic memories lose their input values and must be reprogrammed.

BEFORE THE ASSEMBLY

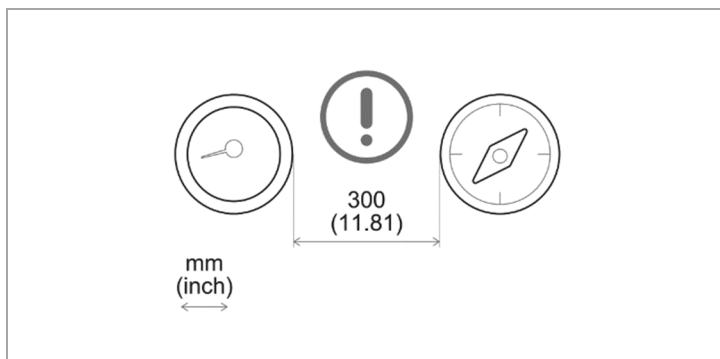
1. Before beginning, turn off the ignition and remove the ignition key. If necessary, remove the main circuit switch.



2. Disconnect the negative terminal on the battery. Make sure the battery cannot unintentionally restart.



3. Place the device at least 500 mm away from any magnetic compass.



INSTALLATION WITH SPINLOCK

Conventional assembly. (Instrument is put into the drill hole from the front). The panel width may be within a range of 0.5 to 20 mm. The drill hole must have a diameter of 53 mm **[B]**.

WARNING

- Do not drill holes or ports in load-bearing or stabilizing stays or tie bars!
- Note the necessary clearance behind the drill hole or port at the installation location. Required mounting depth: 65 mm.
- Drill small ports; enlarge and complete them, if necessary, using taper milling tools, saber saws, keyhole saws or files. Deburr edges. Follow the safety instructions of the tool manufacturer.

1. Different bezels may be installed as alternatives to the supplied front ring. In this case, gently remove the bezel using a screwdriver **[A]** and install the new bezel on the instrument and press it on until it is flush with the instrument glass.

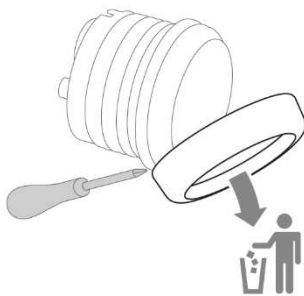
Note: the bezel cannot be used after removal since it can be damaged.

IMPORTANT: if installing a chrome bezel, make sure to configure the device **BEFORE** installing it, as the metallic particles contained in the chrome material might affect the NFC performance!

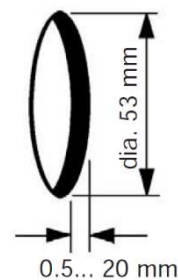
Create a circular hole in the panel considering the device dimensions. **[B]**

2. Remove the spinlock and insert the device from the front. **[C]**
3. Adjust the spinlock as shown in picture **[D]** according to the panel thickness
4. Carefully screw in the spinlock by hand at least two turns.
5. Insert the connector.

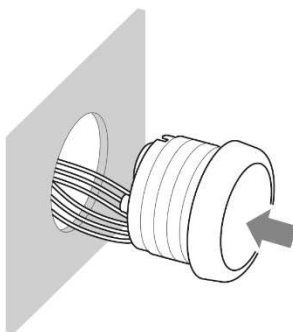
A



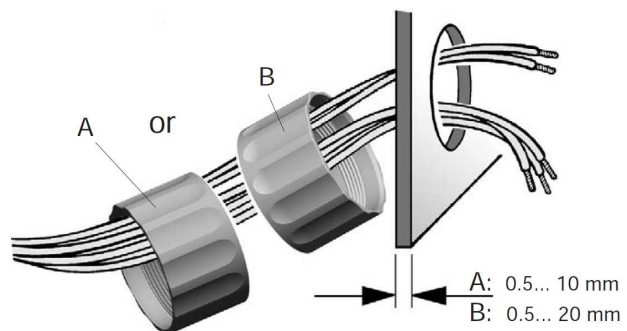
B



C



D



FLUSH MOUNTING

The recommended panel thickness is 1.5 to 3 mm. The drill hole must have a diameter of 48.1 mm. [A]

Ensure that the installation location is level and has no sharp edges.

WARNING

- Do not drill holes or ports in load-bearing or stabilizing stays or tie bars!
- Note the necessary clearance behind the drill hole or port at the installation location. Required mounting depth: 65 mm.
- Drill small ports; enlarge and complete them, if necessary, using taper milling tools, saber saws, keyhole saws or files. Deburr edges. Follow the safety instructions of the tool manufacturer.

1. Create a circular hole in the panel considering the device dimensions. [A]

2. Remove the spinlock.

3. Gently remove the bezel using a screwdriver. [B]

Note: the bezel cannot be used after removal since it can be damaged.

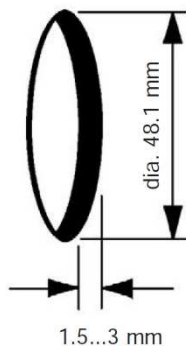
4. Place the flush mount seal A2C53215640 (not included) on the instrument glass.

5. Put the instrument into the drill hole from the back [C].

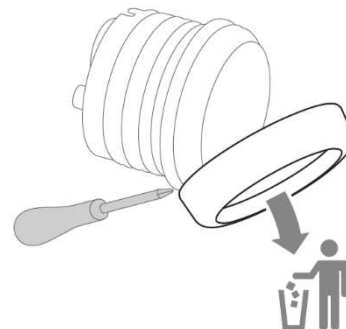
6. Adjust the instrument so that the gauge is level and fasten it to the stud bolts on the rear side of the panel, using the flush mount fixing bracket A2C59510864 (not included) [D].

7. Insert the connector.

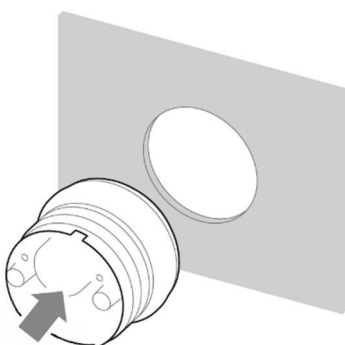
A



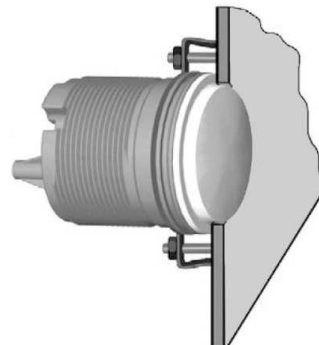
B



C



D



INSTALLATION WITH BRACKETS

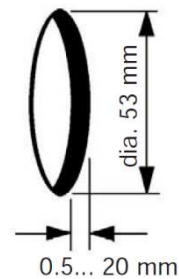
Conventional assembly. (Instrument is put into the drill hole from the front).

The panel width may be within a range of 0.5 to 20 mm. The drill hole must have a diameter of 53 mm.

WARNING

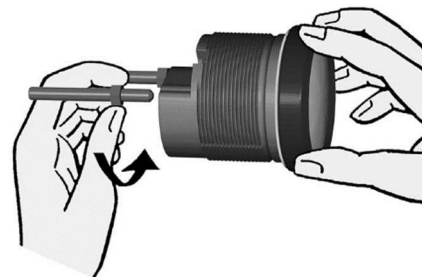
- Do not drill holes or ports in load-bearing or stabilizing stays or tie bars!
- Note the necessary clearance behind the drill hole or port at the installation location. Required mounting depth: 65 mm.
- Drill small ports; enlarge and complete them, if necessary, using taper milling tools, saber saws, keyhole saws or files. Deburr edges. Follow the safety instructions of the tool manufacturer.

1. Create a circular hole in the panel considering the device dimensions.
2. Remove the spinlock and insert the device from the front.

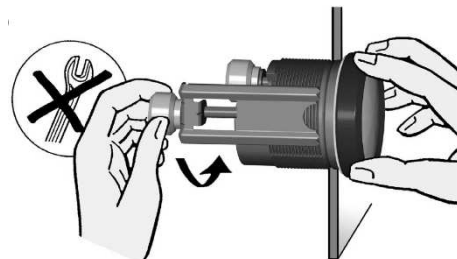


3. Screw the stud bolts into the provided drill holes in the enclosure.

Max. stud bolt torque is 1.5 Nm.



4. Place the bracket on the stud bolt and hand-tighten the knurled nut.
5. Make sure the seal lays flat between the panel and the front ring.



ELECTRICAL INSTALLATION

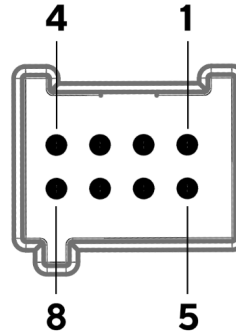
⚠ WARNING

- Refer to the safety rules described in the electrical connections section of the safety information chapter of this document!

Depending on the configuration, insert the cable into the 8-pin contact enclosure according to the following pin assignment.

The contacts must audibly lock into place.

Now insert the plug into the gauge.



Note the inverse polarity protection nose in the process.

Pin No.	Wire color	Description
1	Red	KL. 15 – Ignition plus
2	Black	KL. 31 – Ground
3	Black / Blue	Sensor ground *
4	Brown	KL. 30 – Battery Power 12 / 24 V
5	Green	Sensor signal *
6	Blue / Red	KL. 58 – Illumination
7	Yellow / Black	Warning LED ground
8	Yellow / Red	Warning LED plus

* not connected on voltmeter instruments

CONNECTION DIAGRAM FOR: TEMPERATURE / PRESSURE / RUDDER / TRIM / LEVEL (RESISTIVE)

Designations in the wiring diagrams:

30 – Term. 30 – steady-state plus
12 V

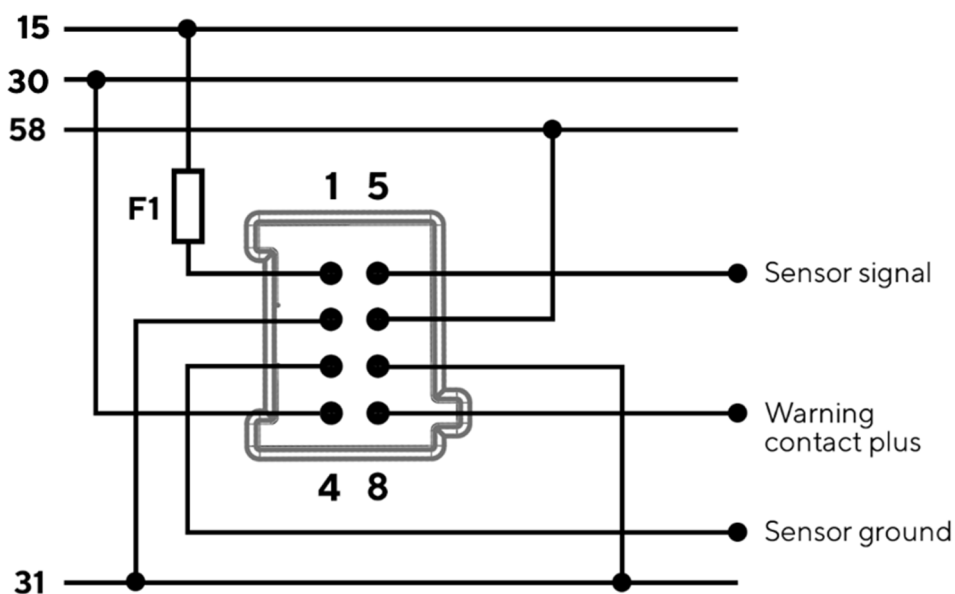
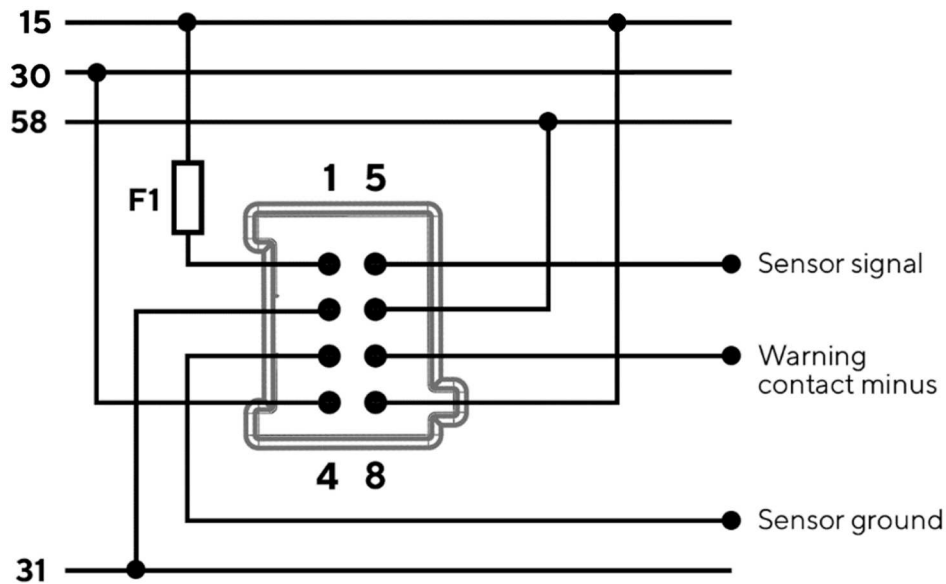
58 – Term. 58 – lighting

F1 – Fuse 5A quick-response

15 – Term. 15 – ignition plus

31 – Term. 31 – ground

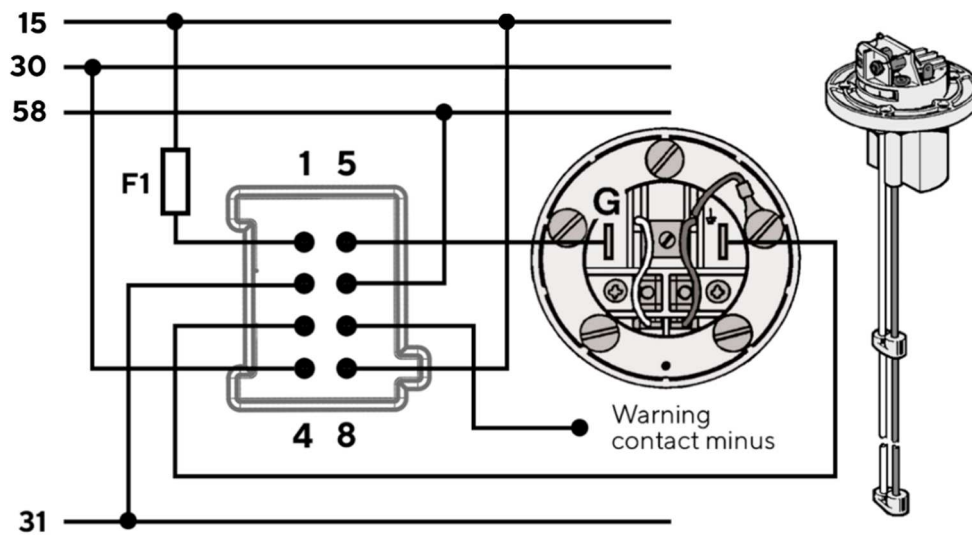
L1 – External warning lamp
(max. 1 A)



CONNECTION DIAGRAM FOR: LEVEL GAUGES (CAPACITIVE SENSORS)

Connections to sensors:

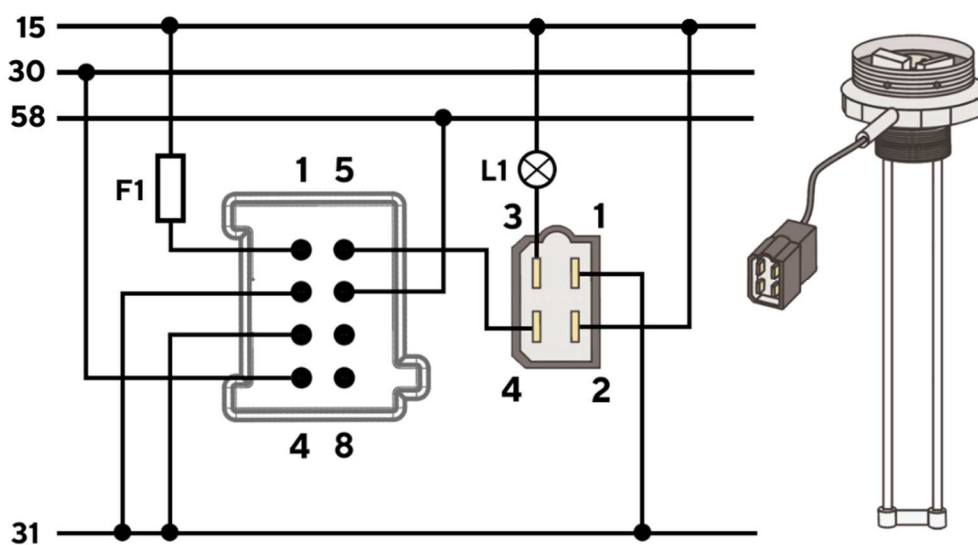
N02-240 /-402 /-404 /-406



Connection to sensors:

N02-240/-802 /-902 /-904 /-906

1	Green	2	Yellow
3	White	4	Brown

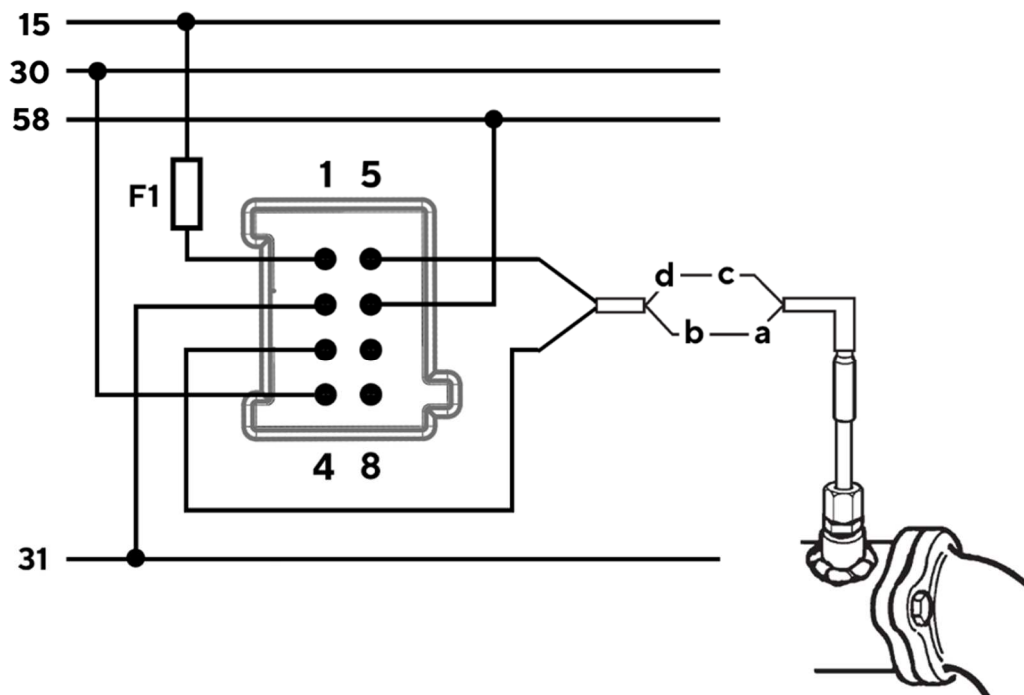


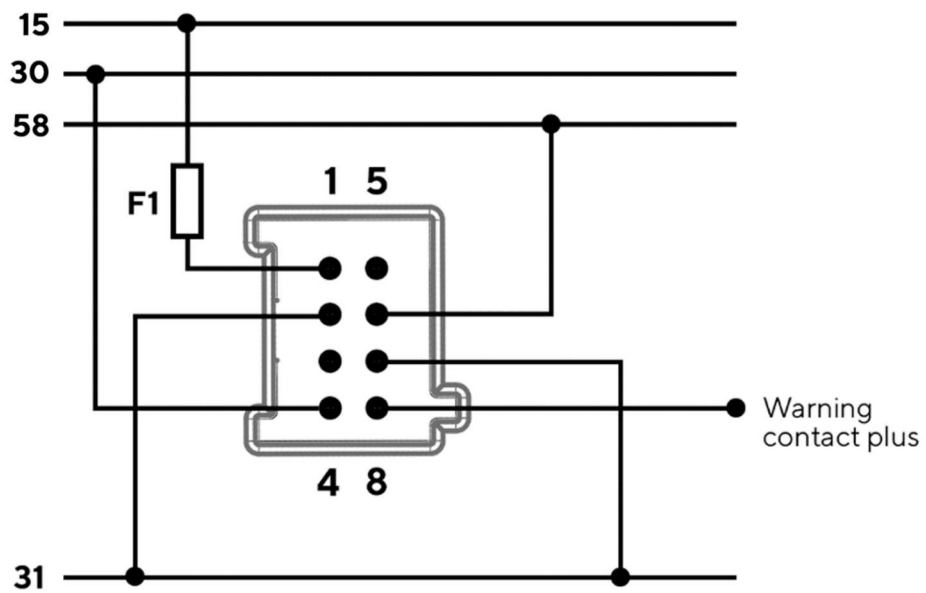
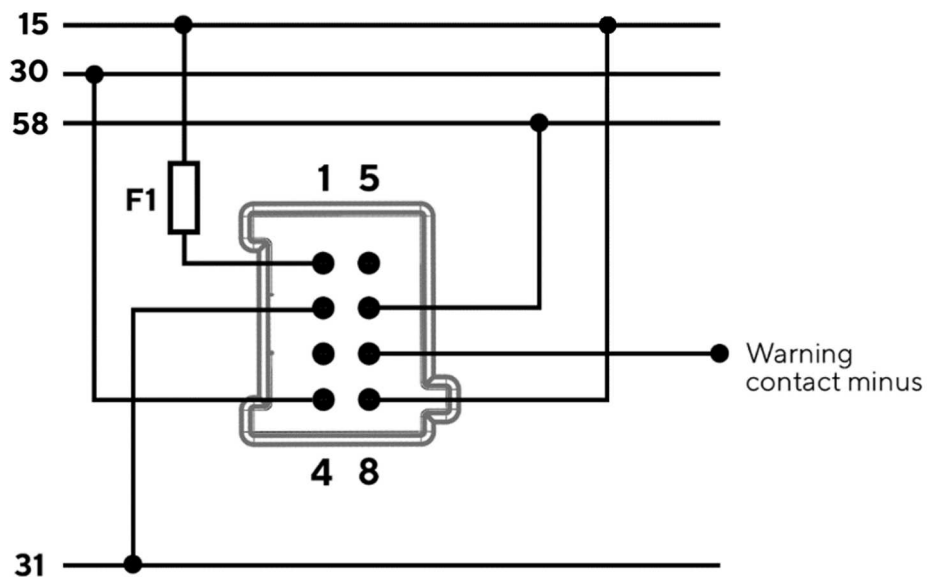
CONNECTION DIAGRAM FOR: EXHAUST TEMPERATURE GAUGES (PYROMETER SENSOR)

WARNING

- Do not shorten the measuring lead!

Connection to pyrometer sensor N03-320-264 via 6 m extension cable B00063201.	Extension Cable			Pyrometer sensor		
	A	Blue	GND	B	Red	GND
	C	White	Signal	D	Yellow	Signal



**CONNECTION DIAGRAM FOR:
VOLTMETER GAUGES**

CONNECTION DIAGRAM FOR: AMMETER GAUGES

Connection to the ammeter shunt

A2C59514043 (60 A) and A2C59514047 (150 A) via 10 m extension cable
A2C59512679.

Designations in the wiring diagrams:

30 – Term. 30 – steady-state plus 12 V

15 – Term. 15 – ignition plus

58 – Term. 58 – lighting

31 – Term. 31 – ground

F1 – Fuse 5A quick-response

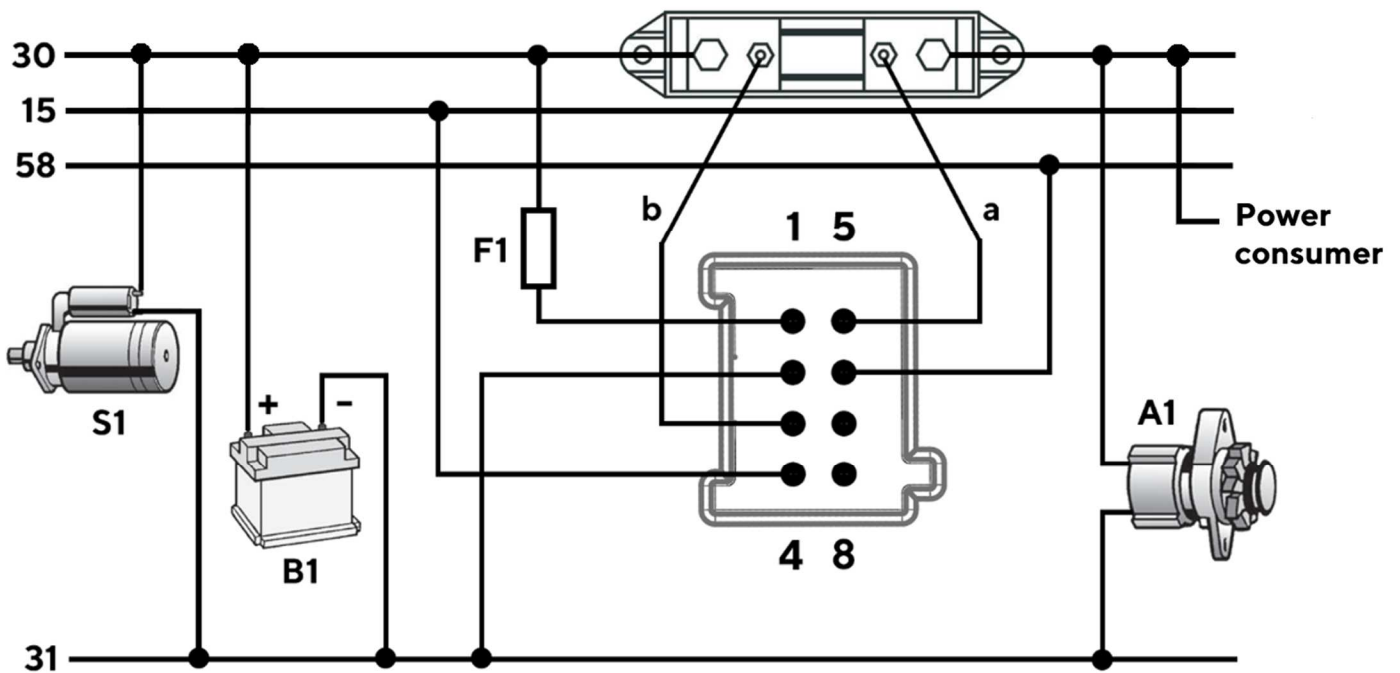
A1 – Alternator

B1 – Battery

S1 – Starter

⚠ WARNING

- When shortening the measuring leads (cables a and b), make sure both the wires have the same length remaining!



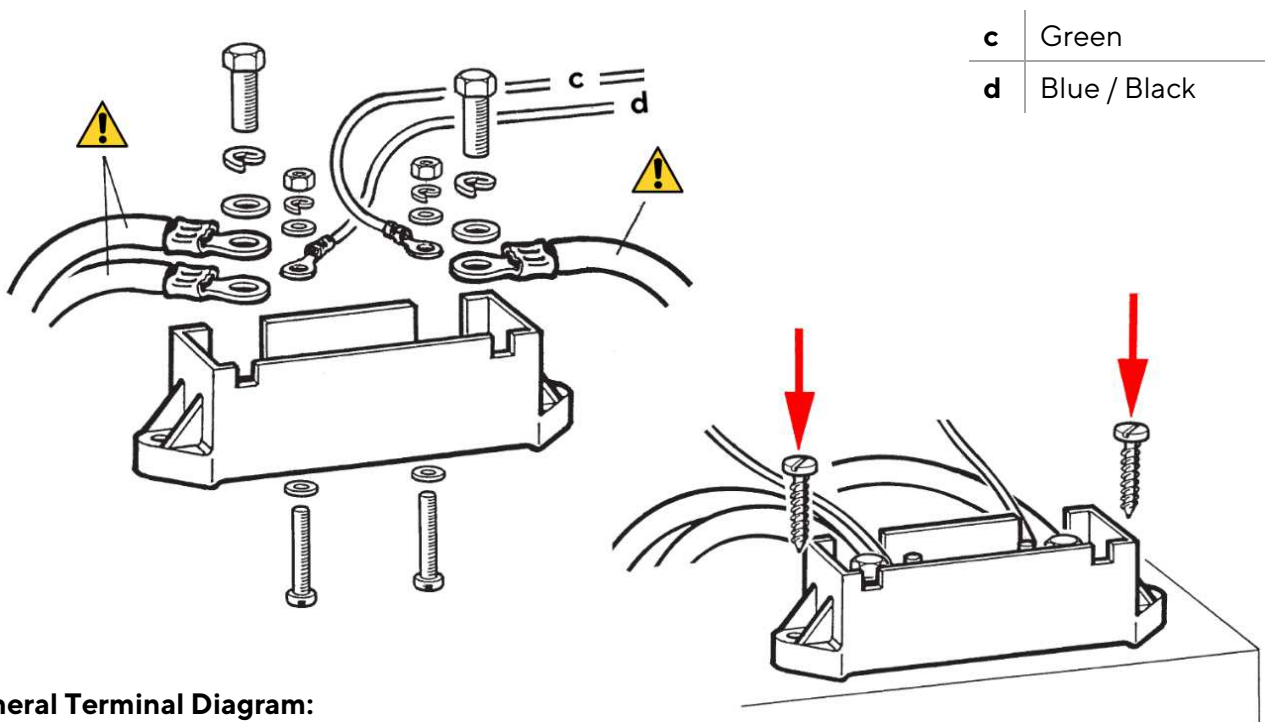
The starter current should not go through the shunt.

⚠ WARNING

- Pinout is NOT the same as for other gauges!

⚠ WARNING

- Do not reduce the existing cable cross section!



General Terminal Diagram:

In special cases, show the ship's electrical diagram to your boatyard or to a branch or agent and ask for advice on how to connect the sensors.

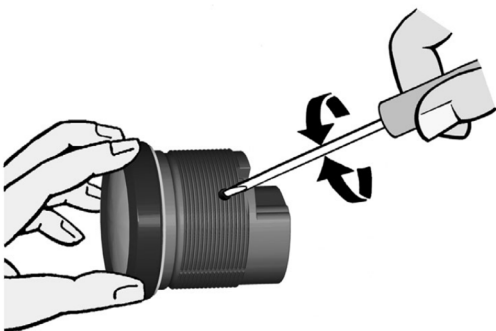
SENSOR CALIBRATION

There are some ViewLine 52mm gauges, that have sensor curves which can be calibrated. (E.g. Fuel Level gauge 90-00hm, Voltmeter)

Adjust the setting with an insulated screwdriver when the tank is empty.

Rotate the potentiometer until the gauge reads empty (0 or E).

The potentiometer's setting range for level gauges is between 60 and 90 Ohm. The other end of the curve can not be adjusted.



TECHNICAL DATA

DATASHEET

Nominal Voltage	12 V / 24 V
Operating Voltage	10 – 32 V with overvoltage and reverse polarity protection
Current consumption	< 140 mA with warning LED
Protection class	IP 67 front side, IP 52 rear side acc. IEC60529
Lens	PMMA double lens
Housing	Ø52 mm – Polycarbonate (PC)
Installation depth	50 mm
Bezels	PC (black, white) or ABS (chrome) – several color and shapes
Dial	Backlit, different colors (black, white)
Pointer	Backlit, white on black dials; red on white dials 90° and 270° deflection angle
Illumination	Dial: LED amber (605 nm) Pointer: LED red (632 nm)
Warning LED	Red (632 nm)
Operating temperature	-30°C to +80°C with chrome bezel -30°C to +70°C
Storage temperature	-30°C to +80°C with chrome bezel -30°C to +70°C
Flammability	flame retardant acc. UL94-V0
Connector	Tyco / Hirschmann MQS connector 8 pins
Mounting	Spinlock Nut – locking height 0.5 – 20 mm Optional Studs and Brackets – locking height 2 – 15 mm
Certifications	CE, Reach, RoHS

ACCESSORIES

Description	Part Number
Adapter cable 8-poles	A2C59512947
10 m Ammeter harness	A2C59512679
Spinlock Nut 52 mm	A2C5205947101
Flush mount mounting kit	A2C59510864
Flush mount seal	A2C53215640
Bracket assembly mounting kit	A2C59510854
Connector set 8 pins	A2C59510850
Blind plug for 52 mm	A2C5312164501
Bezel – Round Black	A2C5318602701
Bezel – Round White	A2C5318602801
Bezel – Round Chrome	A2C5318602901
Bezel – Triangular Black	A2C5318602401
Bezel – Triangular White	A2C5318602501
Bezel – Triangular Chrome	A2C5318602601
Bezel – Flat Black	A2C5318604001
Bezel – Flat White	A2C5318602201
Bezel – Flat Chrome	A2C5318602301

Visit <http://www.veratron.com> for the complete list of accessories.



veratron AG	T +41 71 7679 111
Industriestrasse 18	info@veratron.com
9464 Rüthi, Switzerland	veratron.com

Any distribution, translation or reproduction, partial or total, of the document is strictly prohibited unless with prior authorization in writing from veratron AG, except for the following actions:

Printing the document in its original format, totally or partially.
Copying contents without any modifications and stating veratron AG as copyright owner.

Veratron AG reserves the right to make modifications or improvements to the relative documentation without notice.

Requests for authorization, additional copies of this manual or technical information on the latter, must be addressed to veratron AG.

TIMELESS INSTRUMENTS

VIEWLINE

52MM INSTRUMENTE

BEDIENUNGSANLEITUNG
rev. AH



EN

DE

IT

FR

ES

PT



INHALT

INHALT2

Artikelnummern3

Sicherheitshinweise 6

 Während des Einbaus beachten6

 Nach dem Einbau beachten7

 Elektrischer Anschluss.....7

Mechanische Installation 9

 Vor der Installation9

 Installation mit Spinlock.....10

 Bündige Montage 11

 Installation mit Klammern 12

Elektrische Installation13

 Temperatur / Druck / Ruder / Trimmung / Füllstand (Resistiv)14

 Füllstandsanzeigen (Kapazitiv)15

 Abgastemperatur-Anzeigen (Pyrometer)16

 Voltmeter 17

 Amperemeter18

 Sensorkalibration19

Technische Daten20

Zubehör.....21

ARTIKELNUMMERN

KÜHLWASSERTEMPERATUR

Artikelnummer	Farbe	Skalierung (aussen / innen)	Sensoreingang
A2C59514170 A2C59514237	Schwarz Weiss	120 °C / 250 °F	287.4 – 22.7 Ω
A2C59514176 A2C59514241	Schwarz Weiss	250 °F / 120 °C	287.4 – 22.7 Ω

MOTORENÖL TEMPERATUR

Artikelnummer	Farbe	Skalierung (aussen / innen)	Sensoreingang
A2C59514160 A2C59514231	Schwarz Weiss	150 °C / 300 °F	322.8 – 18.6 Ω
A2C59514165 A2C59514234	Schwarz Weiss	300 °F / 150 °C	322.8 – 18.6 Ω

LADEDRUCK

Artikelnummer	Farbe	Skalierung (aussen / innen)	Sensoreingang
A2C59514149 A2C59514225	Schwarz Weiss	2 bar / 30 psi	10 – 184 Ω

FRISCHWASSERSTAND

Artikelnummer	Farbe	Skalierung (aussen / innen)	Sensoreingang
A2C59514676 A2C59514677	Schwarz Weiss	0 – 1/1	4 – 20 mA
A2C59514097 A2C59514192	Schwarz Weiss	0 – 1/1	3 – 180 Ω
A2C59514099 A2C59514193	Schwarz Weiss	E – F	3 – 180 Ω

MOTORÖLDRUCK

Artikelnummer	Farbe	Skalierung (aussen / innen)	Sensoreingang
A2C59514123 A2C59514211	Schwarz Weiss	5 bar / 80 psi	10 – 184 Ω
A2C59514128 A2C59514214	Schwarz Weiss	80 psi / 5 bar	10 – 184 Ω
A2C59514111 A2C59514199	Schwarz Weiss	10 bar / 150 psi	10 – 184 Ω
A2C59514202	Weiss	150 psi / 10 bar	240 – 33.5 Ω

GETRIEBEÖLDRUCK

Artikelnummer	Farbe	Skalierung (aussen / innen)	Sensoreingang
A2C59514136 A2C59514206	Schwarz Weiss	25 bar / 350 psi	10 – 184 Ω
A2C59514141 A2C59514208	Schwarz Weiss	30 bar / 435 psi	10 – 184 Ω
A2C59514145 A2C59514223	Schwarz Weiss	400 psi / 25 bar	10 – 184 Ω
A2C1278230001	Schwarz	10 bar	0 – 5 V
A2C1278250001	Schwarz	30 bar	0 – 5 V

KRAFTSTOFFFÜLSTAND

Artikelnummer	Farbe	Skalierung (aussen / innen)	Sensoreingang
A2C59514085 A2C59514186	Schwarz Weiss	E – F	0 – 90 Ω
A2C59514082 A2C59514184	Schwarz Weiss	0 – 1/1	3 – 180 Ω
A2C59514094 A2C59514190	Schwarz Weiss	E – F	240 – 33.5 Ω
A2C59514079 A2C59514182	Schwarz Weiss	0 – 1/1	90 – 4 Ω
A2C59514088 A2C59514188	Schwarz Weiss	E – F	90 – 4 Ω

ABGASTEMPERATUR

Artikelnummer	Farbe	Skalierung (aussen / innen)	Sensoreingang
A2C59512332 A2C59512333	Schwarz Weiss	900 °C / 1650 °F	37 mV
A2C59512334 A2C59512335	Schwarz Weiss	1650 °F / 900 °C	37 mV

VOLTMETER

Artikelnummer	Farbe	Skalierung (aussen / innen)	Sensoreingang
A2C59512545 A2C59512546	Schwarz Weiss	8 – 16 V	8 – 16 VDC
A2C59512458 A2C59512459	Schwarz Weiss	18 – 32 V	18 – 32 VDC

ABWASSERSTAND

Artikelnummer	Farbe	Skalierung (aussen / innen)	Sensoreingang
A2C59512342 A2C59512343	Schwarz Weiss	0 – 1/1	4 – 20 mA

AMMETER

Artikelnummer	Farbe	Skalierung (aussen / innen)	Sensoreingang
A2C59512328 A2C59512330	Schwarz Weiss	- 60 / + 60 A	60 mV
A2C59512329 A2C59512331	Schwarz Weiss	- 150 / + 150 A	60 mV

RUDERLAGE

Artikelnummer	Farbe	Skalierung (aussen / innen)	Sensoreingang
A2C59514154 A2C59514230	Schwarz Weiss	- 40° / + 40°	3 – 180 Ω

TRIMMUNG

Artikelnummer	Farbe	Skalierung (aussen / innen)	Sensoreingang
A2C59514180 A2C59514244	Schwarz Weiss	UP – DOWN	167 – 10 Ω

SICHERHEITSHINWEISE

WARNUNG

- Nicht rauchen! Kein offenes Feuer oder Wärmequellen!

- Das Produkt wurde unter Beachtung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen der EG-Richtlinien und dem anerkannten Stand der Technik entwickelt, gefertigt und geprüft.
- Das Gerät ist für den Einsatz in der Sportschiffahrt konzipiert.
- Das Gerät ist für den Einsatz in erdgebundenen Fahrzeugen und Maschinen sowie den Einsatz in der Sportschiffahrt, inklusive der nicht klassifizierten Berufsschiffahrt bestimmt.
- Setzen Sie unser Produkt nur bestimmungsgemäß ein. Die Folgen einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Produktes können Personenschäden sowie Sachschäden oder Umweltschäden sein. Informieren Sie sich vor dem Einbau anhand der Fahrzeug-Papiere über den Fahrzeugtyp und über eventuelle Besonderheiten!
- Informieren Sie sich anhand von Bauplänen über die Lage von Kraftstoff- /Hydraulik- /Druckluft und elektrischen Leitungen!
- Beachten Sie eventuelle Veränderungen am Fahrzeug, die beim Einbau zu berücksichtigen sind!
- Für den Einbau sind Grundkenntnisse der Kfz/Schiffbau-Elektrik und -Mechanik erforderlich, um Personenschäden, Sachschäden oder Umweltschäden zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass kein unbeabsichtigter Motorstart während des Einbaus ausgeführt werden kann!
- Veränderungen oder Manipulationen am Veratron-Produkt können die Sicherheit beeinflussen. Es darf deshalb nicht verändert oder manipuliert werden!
- Beim Aus-/Einbau von Sitzen, Abdeckungen o. ä. darauf achten, dass Sie keine Leitungen beschädigen oder Steckverbindungen lösen!
- Alle Daten von anderen installierten Geräten mit flüchtigen elektronischen Speichern notieren.

WÄHREND DES EINBAUS BEACHTEN

- Achten Sie beim Einbau darauf, dass die Komponenten des Produkts die Fahrzeugfunktionen nicht beeinflussen oder behindern und selbst nicht beschädigt werden!
- Bauen Sie nur unbeschädigte Teile in ein Fahrzeug ein!
- Achten Sie beim Einbau darauf, dass durch das Produkt der Sichtbereich nicht beeinträchtigt wird und das Produkt nicht im Kopfaufschlagbereich des Fahrers und Beifahrers positioniert wird!
- Den Einbau des Produktes sollten Sie von einem darauf spezialisierten Fachmann ausführen lassen. Wenn Sie den Einbau selbst vornehmen, tragen Sie geeignete Arbeitskleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung. Sie kann von beweglichen Teilen erfasst werden. Tragen Sie bei langen Haaren ein Haarnetz. Bei Arbeiten an der Bordelektrik keinen metallischen oder leitfähigen Schmuck wie Ketten, Armbänder, Ringe etc. tragen.
- Falls notwendige Arbeiten am laufenden Motor erforderlich sind, besondere Vorsicht walten lassen. Tragen Sie nur entsprechende Arbeitskleidung, da Verletzungsgefahr durch Quetschungen und Verbrennungen besteht.
- Vor Beginn der Arbeiten ist der Minuspol der Batterie abzuklemmen, da sonst Kurzschlussgefahr besteht. Wenn das Fahrzeug über Zusatzbatterien verfügt, müssen ggf. auch die Minuspole dieser Batterien abgeklemmt werden! Kurzschlüsse können Kabelbrände, Batterieexplosionen und Beschädigungen von anderen elektronischen

Systemen verursachen. Bitte beachten Sie, dass beim Abklemmen der Batterie alle flüchtigen elektronischen Speicher ihre eingegebenen Werte verlieren und neu programmiert werden müssen.

- Lassen Sie bei Bootsmotoren vor Beginn der Arbeiten im Motorraum bei Benzinmotoren den Motorraumlüfter laufen.
- Achten Sie auf den Verlauf von Leitungen oder Kabelsträngen, um diese bei Bohr- und Sägearbeiten nicht zu beschädigen!
- Den Einbauort nicht im mechanischen und elektrischen Airbag-Bereich wählen!
- Bohrungen und Einbauöffnungen nicht in tragende oder stabilisierende Streben oder Holme anbringen!
- Bei Arbeiten unter dem Fahrzeug, dieses nach Vorschrift des Fahrzeugherstellers sichern.
- Beim Einbauort auf den nötigen Freiraum hinter den Bohrungen oder der Einbauöffnung achten. Notwendige Einbautiefe 65 mm.
- Einbauöffnungen klein vorbohren, mit Konusfräser, Loch-, Stichsäge oder Feile gegebenenfalls vergrößern und fertig stellen. Kanten entgraten. Unbedingt die

Sicherheitshinweise der
Handwerkzeughersteller beachten.

- Bei notwendigen Arbeiten ohne Spannungsunterbrechung darf nur mit isoliertem Werkzeug gearbeitet werden.
- Benutzen Sie zum Messen von Spannungen und Strömen im Fahrzeug/ Maschine bzw. Schiff nur dafür vorgesehene Multimeter oder Diodenprüflampen. Die Benutzung herkömmlicher Prüflampen kann die Beschädigung von Steuergeräten oder anderer elektronischer Systeme zur Folge haben.
- Die elektrischen Ausgänge des Anzeigegerätes und daran angeschlossene Kabel müssen vor direkter Berührung und Beschädigung geschützt werden. Dazu müssen die verwendeten Kabel eine ausreichende Isolation bzw. Spannungsfestigkeit besitzen und die Kontaktstellen berührungssicher sein.
- Auch die elektrisch leitenden Teile der angeschlossenen Verbraucher sind durch entsprechende Maßnahmen vor direkter Berührung zu schützen. Das Verlegen metallisch blanker Kabel und Kontakte ist nicht zulässig.

NACH DEM EINBAU BEACHTEN

- Massekabel an den Minuspol der Batterie fest anklemmen.
- Werte der flüchtigen elektronischen Speicher neu eingeben/programmieren.

- Prüfen Sie alle Funktionen.
- Zur Reinigung der Komponenten nur klares Wasser verwenden. IP-Schutzarten (IEC 60529) beachten.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Kabelquerschnitt beachten!
- Eine Verringerung des Kabelquerschnitts führt zu einer höheren Stromdichte. Dies kann zu einer Erhitzung des betreffenden Kabelabschnitts führen!
- Bei der elektrischen Kabelverlegung benutzen Sie vorhandene Kabelkanäle und Kabelstränge, führen Sie die Kabel jedoch nicht parallel zu Zündkabeln oder parallel zu Kabeln, die zu großen Stromverbrauchern führen.
- Fixieren Sie die Kabel mit Kabelbindern oder Klebeband. Führen Sie die Kabel nicht über

bewegliche Teile. Kabel nicht an der Lenksäule befestigen!

- Achten Sie darauf, dass die Kabel keinen Zug-, Druck- oder Scherkräften ausgesetzt sind.
- Wenn die Kabel durch Bohrungen geführt werden, schützen Sie die Kabel mittels Gummitüllen oder ähnlichem.
- Benutzen Sie zum Abisolieren der Kabel nur eine Abisolierzange. Stellen Sie die Zange so ein, dass keine Litzen beschädigt oder abgetrennt werden.
- Verlöten Sie neu zu schaffende Kabelverbindungen nur im Weichlötverfahren

oder verwenden Sie handelsübliche Krimpverbinder!

- Nehmen Sie Quetschverbindungen nur mit einer Kabelquetschzange vor. Achten Sie auf die Sicherheitshinweise der Handwerkzeughersteller.
- Isolieren Sie freigelegte Litzen so, dass keine Kurzschlüsse entstehen können.
- **Achtung:** Kurzschlussgefahr durch fehlerhafte Verbindungsstellen oder beschädigte Kabel.
- Kurzschlüsse im Bordnetz können Kabelbrände, Batterieexplosionen und Beschädigungen anderer elektronischer Systeme verursachen. Deshalb müssen alle

Verbindungen der Spannungsversorgung mit verschweisbaren Stossverbindern versehen und ausreichend isoliert sein.

- Achten Sie besonders auf einwandfreie Masseverbindungen.
- Falschanschlüsse können zu Kurzschlüssen führen. Schließen Sie die Kabel nur entsprechend dem elektrischen Anschlussplan an.
- Bei Betrieb des Gerätes an Netzteilen beachten Sie, dass das Netzteil stabilisiert sein muss und den folgenden Normen entsprechen muss: DIN EN 61000- Teil 6-1 bis 6-4.

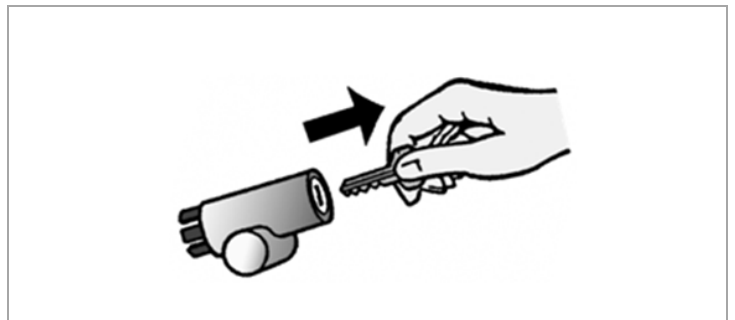
MECHANISCHE INSTALLATION

⚠️ WARNUNG

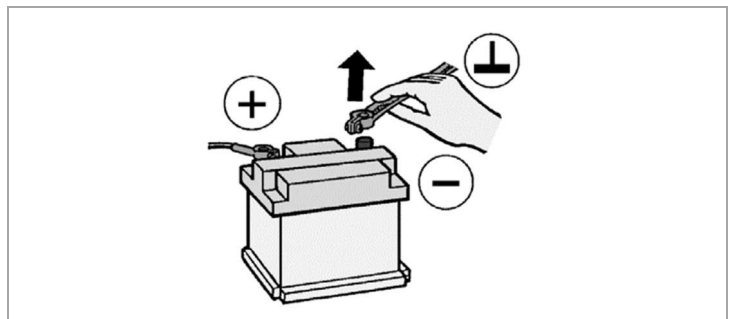
Vor Beginn der Arbeiten ist der Minuspol der Batterie abzuklemmen, da sonst Kurzschlussgefahr besteht. Wenn das Fahrzeug über Zusatzbatterien verfügt, müssen ggf. auch die Minuspole dieser Batterien abgeklemmt werden! Kurzschlüsse können Kabelbrände, Batterieexplosionen und Beschädigungen von anderen elektronischen Systemen verursachen. Bitte beachten Sie, dass beim Abklemmen der Batterie alle flüchtigen elektronischen Speicher ihre eingegebenen Werte verlieren und neu programmiert werden müssen.

VOR DER INSTALLATION

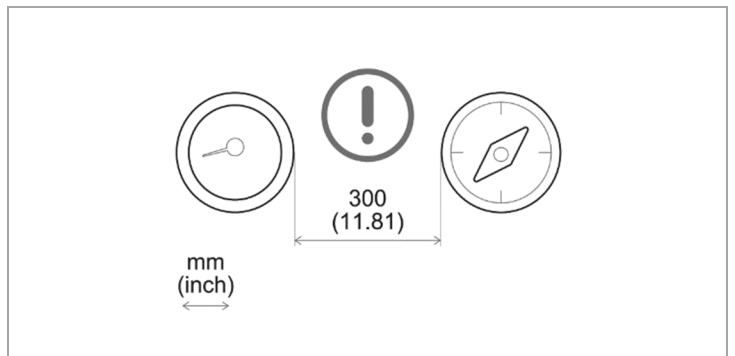
Vor Beginn der Arbeiten schalten Sie die Zündung aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab. Entfernen Sie ggf. den Hauptstromschalter.



Klemmen Sie den Minuspol der Batterie ab. Sichern Sie die Batterie gegen irrtümliches Wiedereinschalten.



Bei einer Montage des Gerätes in der Nähe eines Magnetkompasses beachten Sie den magnetischen Schutzabstand zum Kompass.



INSTALLATION MIT SPINLOCK

Konventionelle Montage. (Gerät wird von vorn in die Bohrung gesteckt).

Die Panelstärke kann im Bereich von 0,5 bis 20 mm liegen. Die Bohrung muss einen Durchmesser von 53 mm haben **[B]**.

WARNUNG

- Bohrungen und Einbauöffnungen nicht in tragende oder stabilisierende Streben oder Holme anbringen!
- Beim Einbauort auf den nötigen Freiraum hinter den Bohrungen oder der Einbauöffnung achten. Notwendige Einbautiefe 65 mm.
- Einbauöffnungen klein vorbohren, mit Konusfräser, Loch-, Stichsäge oder Feile gegebenenfalls vergrößern und fertig stellen. Kanten entgraten. Unbedingt die Sicherheitshinweise der Handwerkzeughersteller beachten.

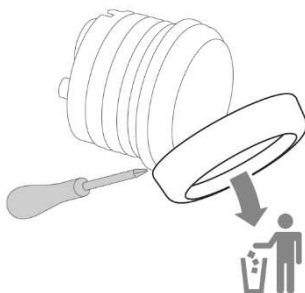
1. Alternativ zum mitgelieferten Frontrahmen können verschiedene Frontrahmen montiert werden. Entfernen Sie in diesem Fall den Frontrahmen vorsichtig mit einem Schraubendreher **[A]**, bringen Sie den neuen Frontrahmen am Instrument an und drücken Sie ihn, bis er bündig mit dem Deckglas ist.

Hinweis: Beim Entfernen kann der Frontring beschädigt und kann evtl. nicht mehr verwendet werden.

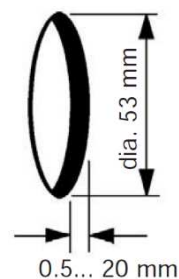
WICHTIG: Wenn Sie eine Chromblende installieren, müssen Sie das Gerät vor der Installation einrichten. Die in der Verchromung enthaltenen Metallpartikel können die Leistung der drahtlosen Schnittstelle beeinträchtigen!

2. Fertigen Sie eine runde Bohrung an und beachten Sie dabei die Außenmaße des Geräts. **[B]**
3. Entfernen Sie die Spinlock-Mutter und setzen Sie das Gerät frontal ein. **[C]**
4. Die Spinlock-Mutter wie in **[D]** dargestellt ausrichten.
5. Führen Sie die Kabel durch die Spinlock-Mutter und schrauben Sie diese vorsichtig mindestens zwei Umdrehungen weit ein.
6. Schließen Sie die Stecker an.

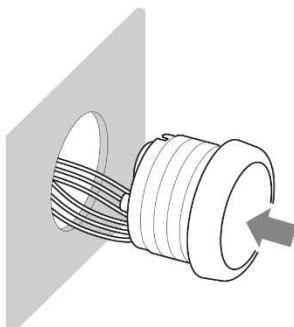
A



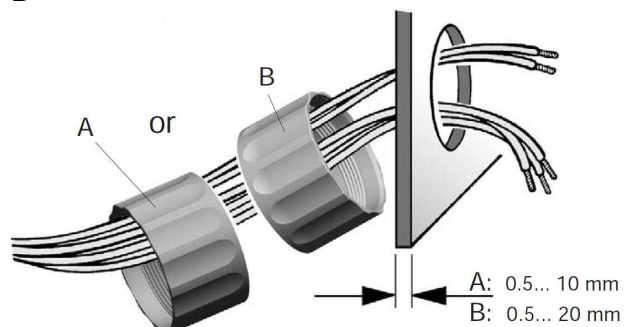
B



C



D



BÜNDIGE MONTGE

Die empfohlene Panelstärke liegt bei 1,5 bis 3mm. Die Bohrung muss einen Durchmesser von 48,1 mm haben **[A]**.

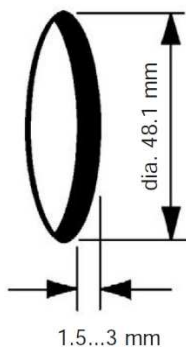
Achten Sie darauf, dass der Einbauort eben ist und keine scharfen Kanten aufweist.

WARNUNG

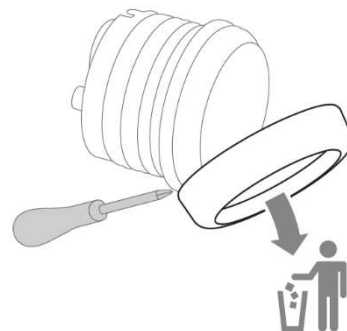
- Bohrungen und Einbauöffnungen nicht in tragende oder stabilisierende Streben oder Holme anbringen!
- Beim Einbauort auf den nötigen Freiraum hinter den Bohrungen oder der Einbauöffnung achten. Notwendige Einbautiefe 65 mm.
- Einbauöffnungen klein vorbohren, mit Konusfräser, Loch-, Stichsäge oder Feile gegebenenfalls vergrößern und fertig stellen. Kanten entgraten. Unbedingt die Sicherheitshinweise der Handwerkzeughersteller beachten.

1. Fertigen Sie eine runde Bohrung an und beachten Sie dabei die Außenmaße des Geräts. **[A]**
2. Entfernen Sie die Spinlock-Mutter
3. Entfernen Sie den Frontring mithilfe eines Schraubendrehers. **[B]**
Hinweis: Beim Entfernen kann der Frontring beschädigt werden und kann evtl. nicht mehr verwendet werden.
4. Legen Sie die Flushmount Dichtung A2C53215640 (nicht enthalten) auf das Deckglas.
5. Stecken Sie das Gerät von hinten in die Bohrung **[C]**.
6. Richten Sie das Gerät aus, so dass die Skalierung gerade ist, und fixieren Sie es mit dem Flushmount Befestigungsbügel A2C59510864 (nicht enthalten) auf den an der Panelrückseite angebrachten Stehbolzen **[D]**.
7. Schließen Sie die Stecker an.

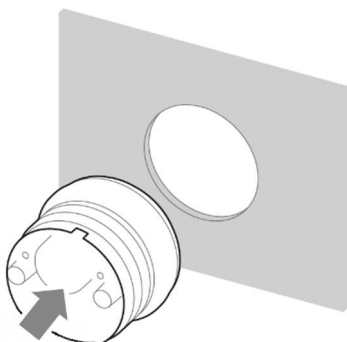
A



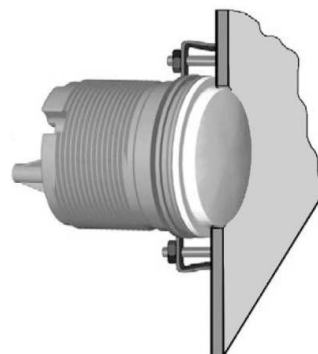
B



C



D



INSTALLATION MIT KLAMMERN

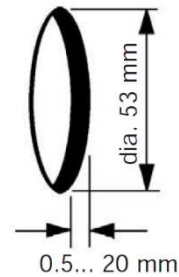
Konventionelle Montage. (Gerät wird von vorn in die Bohrung gesteckt).

Die Panelstärke kann im Bereich von 0,5 bis 20 mm liegen. Die Bohrung muss einen Durchmesser von 53 mm haben **[B]**.

WARNUNG

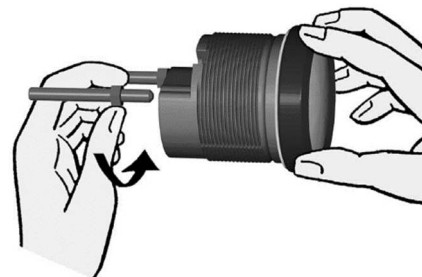
- Bohrungen und Einbauöffnungen nicht in tragende oder stabilisierende Streben oder Holme anbringen!
- Beim Einbauort auf den nötigen Freiraum hinter den Bohrungen oder der Einbauöffnung achten. Notwendige Einbautiefe 65 mm.
- Einbauöffnungen klein vorbohren, mit Konusfräser, Loch-, Stichsäge oder Feile gegebenenfalls vergrößern und fertig stellen. Kanten entgraten. Unbedingt die Sicherheitshinweise der Handwerkzeughersteller beachten.

1. Fertigen Sie eine runde Bohrung an und beachten Sie dabei die Außenmaße des Geräts.
2. Entfernen Sie die Spinlock-Mutter und setzen Sie das Gerät frontal ein.



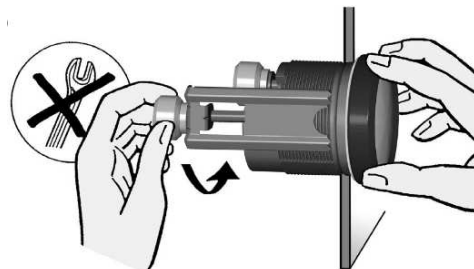
3. Schrauben Sie den Stehbolzen in die vorgegebene Bohrung im Gehäuse.

Max. Drehmoment am Stehbolzen 1.5 Nm.



4. Platzieren Sie die Befestigung auf den Stehbolzen und ziehen Sie die geriffelte Schraube von Hand an.

Stellen Sie sicher, dass die Dichtung flach zwischen dem Panel und dem Frontring liegt.



ELEKTRISCHE INSTALLATION

⚠️ WARNUNG

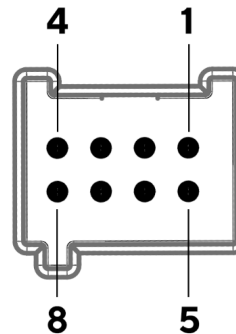
- Halten Sie sich an die Anweisungen aus dem Absatz Elektrische Verbindungen im Kapitel Sicherheitshinweise.

Stecken Sie das Kabel gemäss der folgenden Pinbelegung in das 8-Pin Steckergehäuse.

Die Kontakte müssen hörbar einrasten.

Stecken Sie den Stecker nun im Instrument ein.

Achten Sie auf die «Verpolungsschutz-Ecken».



Pin Nr.	Kabelfarbe	Beschreibung
1	Rot	KL. 15 – Geschaltetes Plus (Zündung)
2	Schwarz	KL. 31 – Masse
3	Schwarz / Blau	Sensor Masse *
4	Braun	KL. 30 – Batterie Plus 12 / 24 V
5	Grün	Sensorsignal *
6	Blau / Rot	KL. 58 – Beleuchtung
7	Gelb / Schwarz	Warn-LED minus
8	Gelb / Rot	Warn-LED plus

(Gilt nicht für Amperemeter – siehe Schema)

* Bei Voltmeter-Instrumenten nicht verbunden

VERBINDUNGSSCHEMA FÜR: TEMPERATUR / DRUCK / RUDER / TRIMMUNG / FÜLLSTAND (RESISTIV)

Bezeichnungen im Schema:

30 – Klemme 30 – Batterie Plus – 12 V

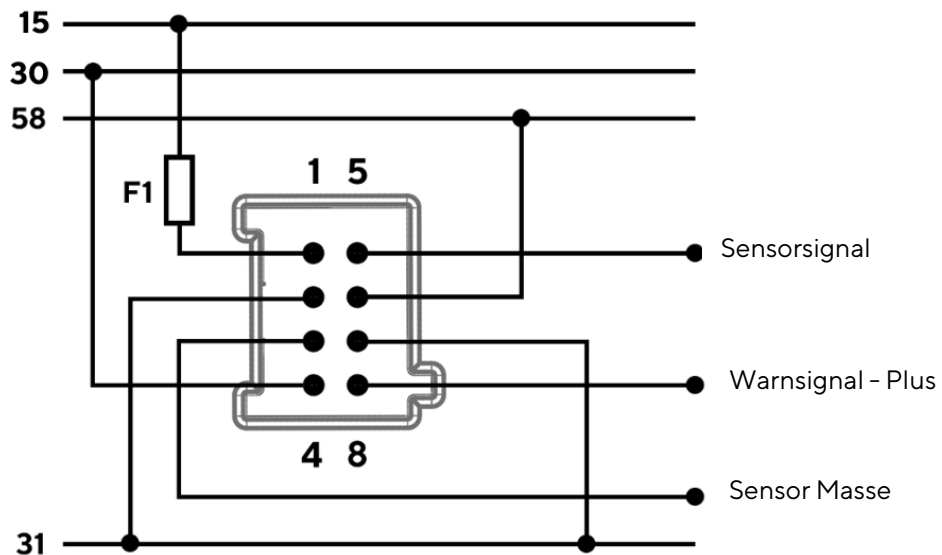
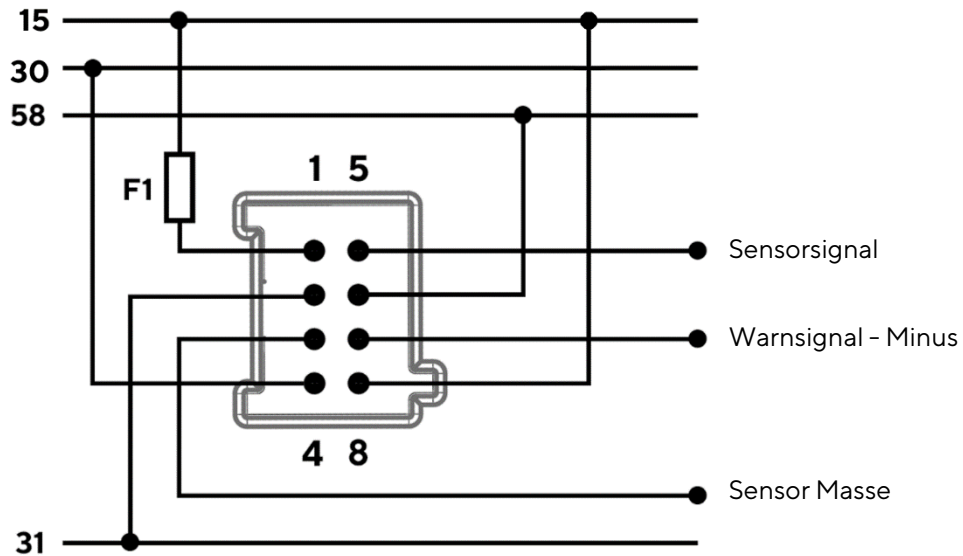
58 – Klemme 58 – Beleuchtung

F1 – Sicherung 5A flink

15 – Klemme 15 – Geschaltetes Plus (Zündung)

31 – Klemme 31 – Masse

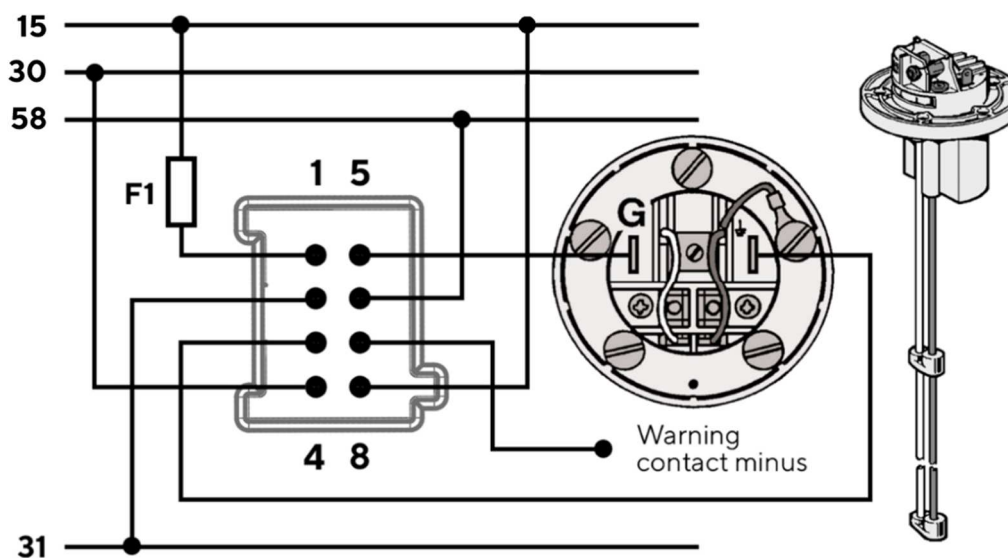
L1 – Externe Warnlampe (max. 1A)



VERBINDUNGSSCHEMA FÜR: FÜLLSTANDSANZEIGEN (KAPAZITIV)

Verbindung zu den Sensoren:

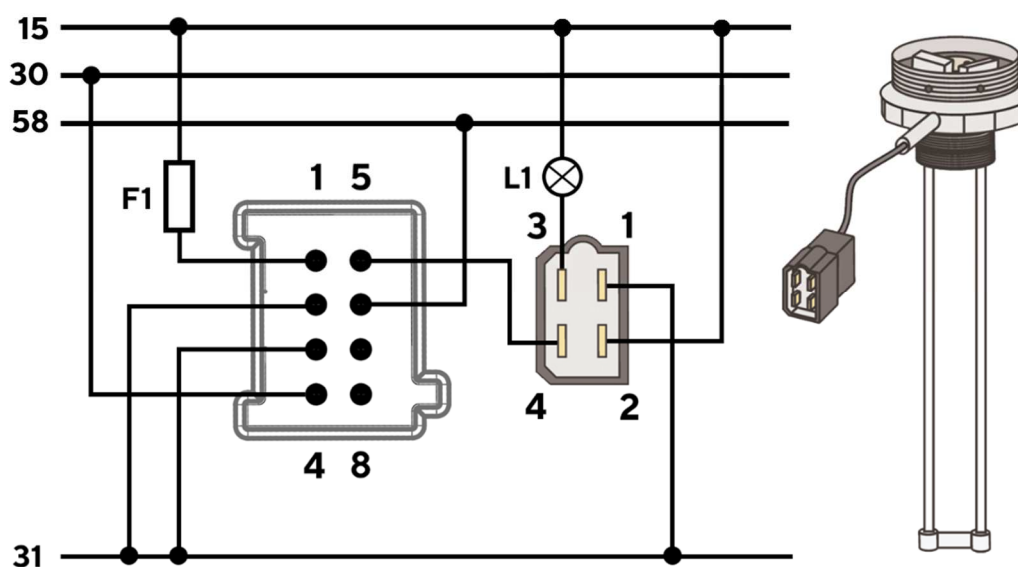
N02-240 /-402 /-404 /-406



Verbindung zu den Sensoren:

N02-240 /-802 /-902 /-904 /-906

1	Grün	2	Gelb
3	Weiss	4	Braun



VERBINDUNGSSCHEMA FÜR: ABGASTEMPERATUR-ANZEIGEN (PYROMETER)

⚠ WARNUNG

- Messleitungen nicht kürzen!

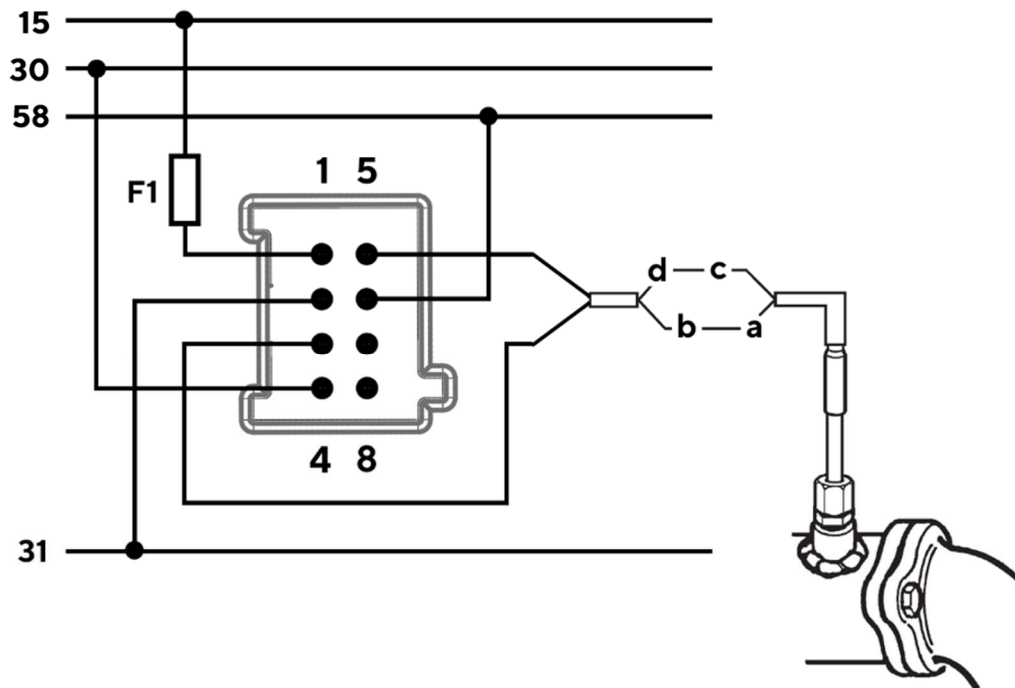
Verbindung zu Sensor N03-320-264
via 6 m Verlängerungskabel
B00063201.

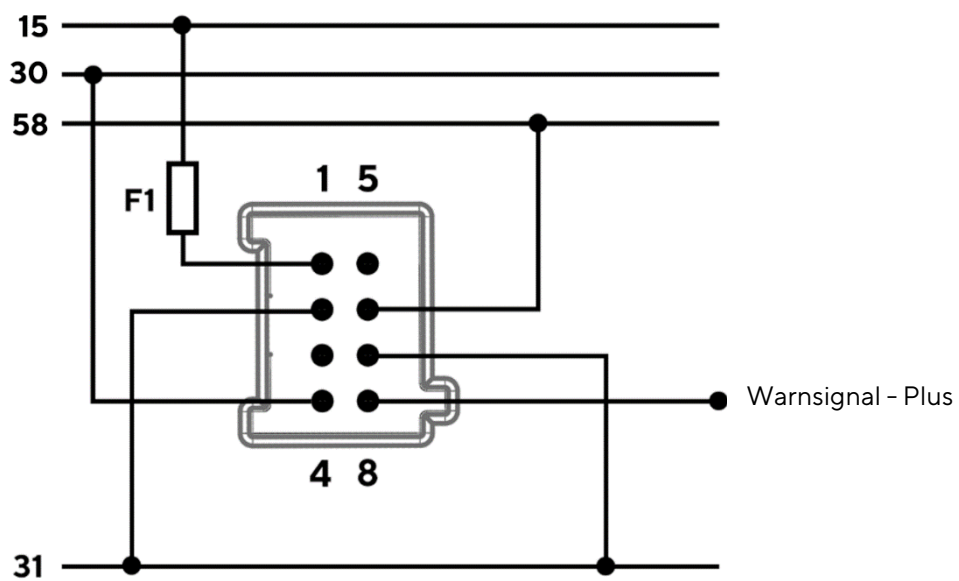
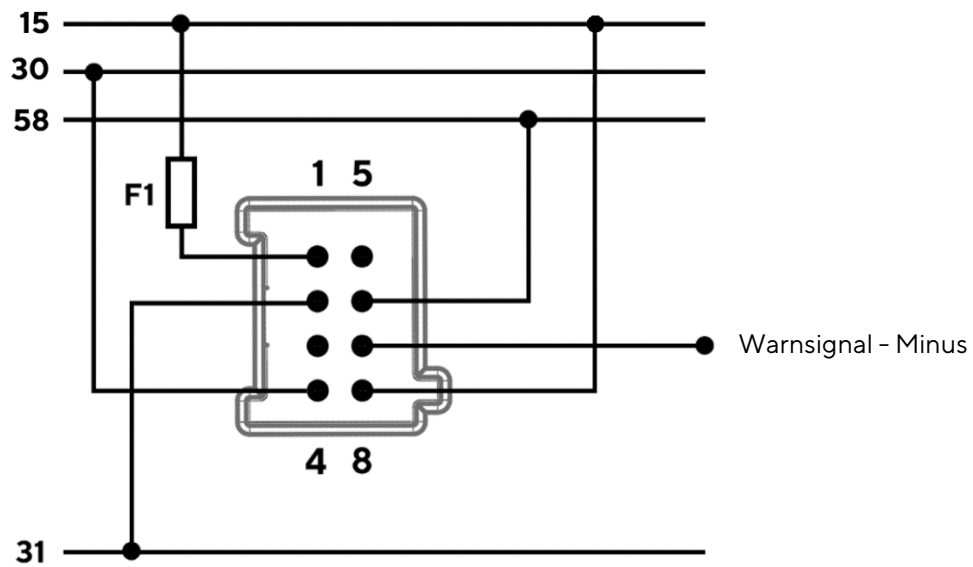
Verlängerungskabel

A	Blau	Masse
C	Weiss	Signal

Pyrometer Sensor

B	Rot	Masse
D	Gelb	Signal



**VERBINDUNGSSCHEMA FÜR:
VOLTMETER**

VERBINDUNGSSCHEMA FÜR: AMPEREMETER

Verbindung zum Amperemeter-Shunt

A2C59514043 (60 A) and A2C59514047 (150 A) via 10 m
Verlängerungskabel A2C59512679.

Bezeichnungen im Schema:

30 - Klemme 30 - Batterie Plus -
12 V

31 - Klemme 31 - Masse

B1 - Batterie

15 - Klemme 15 - Geschaltetes
Plus (Zündung)

F1 - Sicherung 5A flink

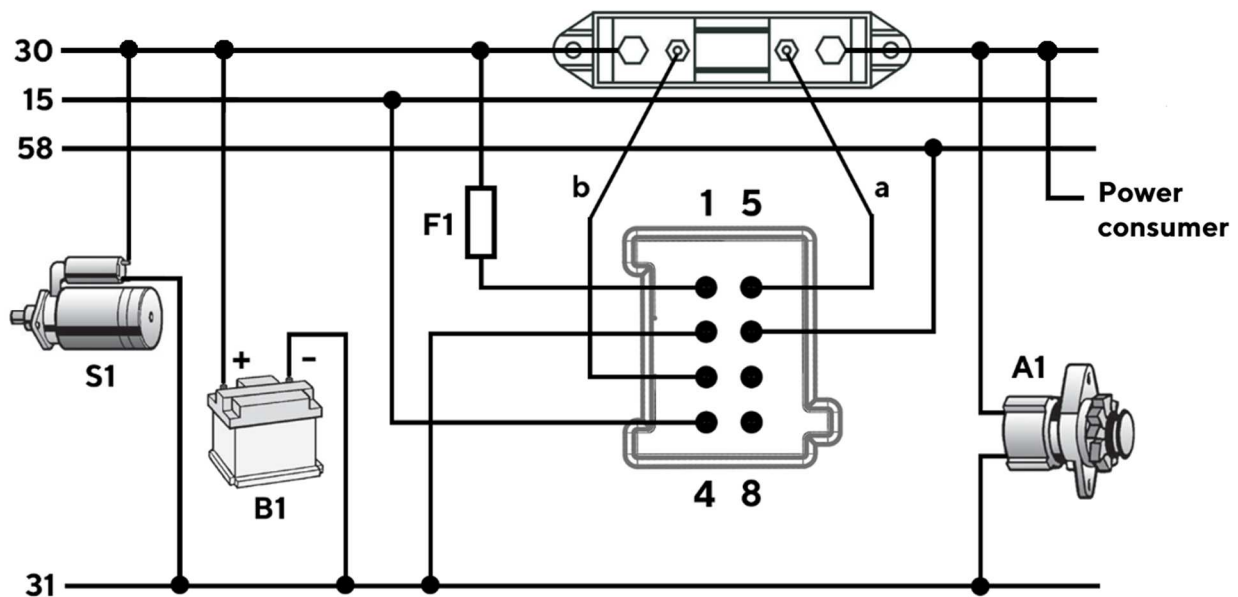
S1 - Anlasser

58 - Klemme 58 - Beleuchtung

A1 - Alternator

⚠️ WARNUNG

- Falls die Messleitungen (Kabel **a** und **b**) gekürzt werden, ist darauf zu achten, dass beide Leitungen auf die selbe Länge reduziert werden!



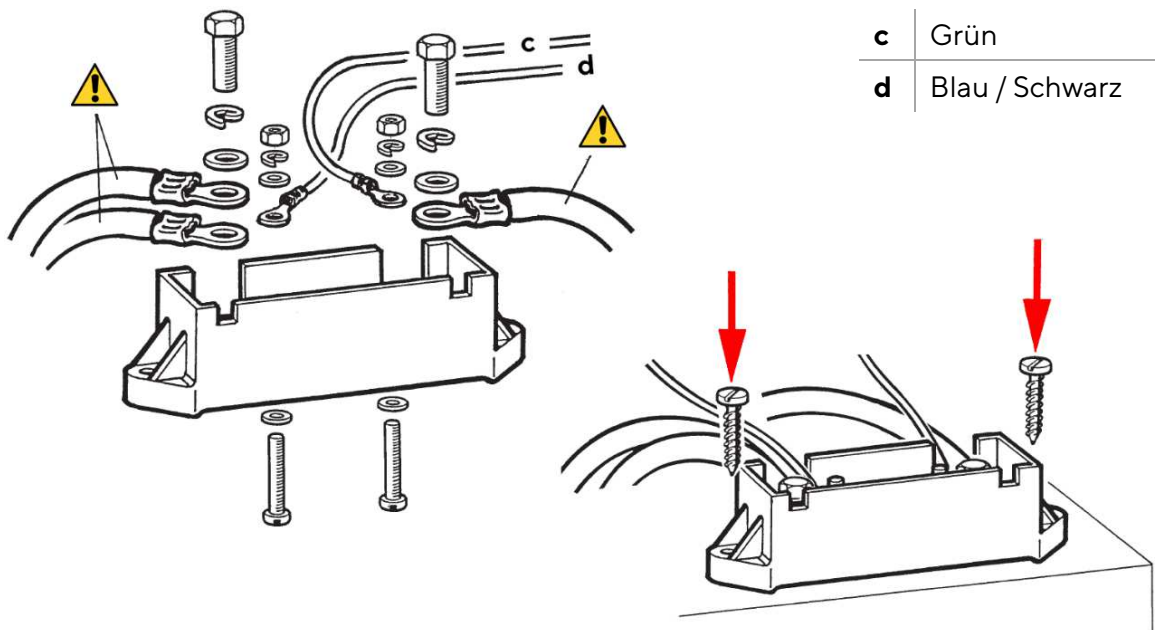
Der Zündstrom des Starters soll nicht über den Shunt gehen.

⚠️ WARNUNG

- Pinbelegung stimmt nicht mit anderen ViewLine-Geräten überein.

⚠️ WARNUNG

- Nicht auf kleinere Kabelquerschnitte wechseln!



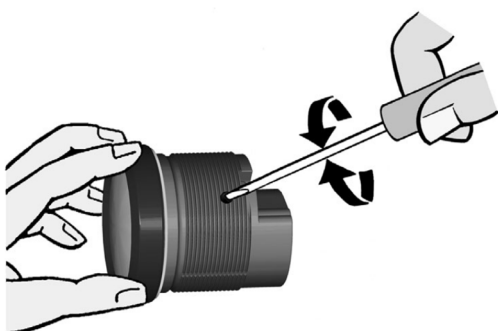
Generelle Verbindungsdiagramme:

Gehen Sie in Spezialfällen mit Ihrem Elektroschema zu Ihrem Bootsbauer oder zu einem unserer Ableger oder Vertreter und fragen Sie nach Anweisungen zum korrekten Anschliessen Ihrer Sensoren.

SENSORKALIBRATION

Es gibt ViewLine-Geräte, deren Sensor-Kurve etwas angepasst werden kann. (z.B. Kraftstofffüllstandanzeige 90-00Ohm, Voltmeter)

Passen Sie die Einstellung an, indem Sie das Potentiometer mit einem isolierten Schraubenzieher drehen. Machen Sie die Kalibrierung mit entleertem Tank. Drehen Sie, bis der Zeiger genau auf null zeigt. Der einstellbare Bereich liegt zwischen 60 und 90 Ohm (für Füllstandsanzeiger). Das andere Ende der Sensorkurve kann nicht angepasst werden.



TECHNISCHE DATEN

DATENBLATT

Nenn-Eingangsspannung	12 V / 24 V
Eingangsspannungsbereich	10 – 32 V mit Überspannungs- und Verpolungsschutz
Stromverbrauch	< 140 mA mit Warn-LED
Schutzklasse	IP 67 Front, IP 52 Rückseite gem. IEC60529
Linse	PMMA Doppellinse
Gehäuse	Ø52 mm – Polycarbonat (PC),
Einbautiefe	50 mm
Frontringe	PC (Schwarz, Weiss) oder ABS (Chrome) – Verschiedene Farben und Formen
Ziffernblätter	Hinterleuchtet, Verschiedene Farben erhältlich (Schwarz, Weiss)
Zeiger	Hinterleuchtet, weiss auf schwarzem Ziffernblatt; rot auf weissem Ziffernblatt. 90° oder 270° Auslenkung
Beleuchtung	Ziffernblatt: LED Bernstein (605 nm) Zeiger: LED rot (632 nm)
Warn-LED	Rot (632 nm)
Betriebstemperaturbereich	-30°C bis +80°C Mit Chrom-Frontring -30°C bis +70°C
Lagertemperatur	-30°C bis +80°C Mit Chrom-Frontring -30°C bis +70°C
Brennbarkeit	Flammhemmend gem. UL94-V0
Stecker	Tyco / Hirschmann MQS 8-Pin-Stecker
Montage	Mit Spinlock-Mutter – Klemmhöhe 0.5 – 20 mm Mit optionalen Bolzen und Klammern – Klemmhöhe 2 – 15 mm
Zertifikate	CE, Reach, RoHS

ZUBEHÖR

Beschreibung	Artikelnummer
8-Pol Adapterkabel	A2C59512947
10m Amperemeter-Kabelbaum	A2C59512679
Spinlock-Mutter 52 mm	A2C5205947101
Halterung für bündige Montage	A2C59510864
Dichtung für bündige Montage	A2C53215640
Montageset Halterung	A2C59510854
Steckergarnitur 8-polig	A2C59510850
Blindstopfen für Ø 52 mm	A2C5312164501
Frontring – Rund Schwarz	A2C5318602701
Frontring – Rund Weiss	A2C5318602801
Frontring – Rund Chrom*	A2C5318602901
Frontring – Dreieckig Schwarz	A2C5318602401
Frontring – Dreieckig Weiss	A2C5318602501
Frontring – Dreieckig Chrom*	A2C5318602601
Frontring – Flach Schwarz	A2C5318604001
Frontring – Flach Weiss	A2C5318602201
Frontring – Flach Chrom*	A2C5318602301

Besuche <http://www.veratron.com> für die komplette Zubehörauswahl.



veratron AG
Industriestrasse 18
9464 Rüthi, Schweiz

T +41 71 7679 111
info@veratron.com
veratron.com

Eine teilweise oder vollständige Verbreitung, Übersetzung oder Vervielfältigung des Dokuments ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung der veratron AG mit Ausnahme der folgenden Maßnahmen strengstens untersagt:

- Drucken Sie das Dokument ganz oder teilweise in seiner Originalgröße.
- Vervielfältigung des Inhalts ohne Änderung und Erklärung durch die Veratron AG als Urheberrechtsinhaber.

Die Veratron AG behält sich das Recht vor, Änderungen oder Verbesserungen an der zugehörigen Dokumentation ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

Genehmigungsanträge, zusätzliche Kopien dieses Handbuchs oder technische Informationen dazu sind an die veratron AG zu richten.