

53°30'23.90" N 8°35'22.30" E

CASSENS & PLATH

Manufacturers of Nautical Equipment



| CASSENS & PLATH Germany | Type of System, Compass | Height of Card (mm) | Card Diam. (mm), Downside Printing | Built-in Correctors | Optional Correctors | Binnacle Material | max. Refl. Tube Length (m) | Approvals (Ref. to Approval Code below), Region of voyage |
|---|-------------------------|----------------------|------------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|----------------------------|---|
| Reflecta/1 Standard compass binnacle | Reflector, Bearing | 1200 std or 920-1800 | 180, N/N | B+C,D, Heeling | Flinder's bar | Light Alloy | 3 | all, worldwide |
| Reflecta/2 For long refl. tubes, horizontal by-pass | Reflector, Bearing | 1200 std or 920-1800 | 180, N/S | B+C,D, Heeling | Flinder's bar | Light Alloy | 7 | all, worldwide |
| Reflecta/3 Small size standard compass binnacle | Reflector, Bearing | 1100 std or 910-1700 | 160, N/N | B+C,D, Heeling | Flinder's bar | Light Alloy | 3 | all, worldwide |
| Reflecta/4 Compass binnacle for coastal use | Reflector, Steering | 650 | 160, N/N | B+C,D, Heeling | Flinder's bar | Light Alloy | 3 | 1), 4), coastal only |
| Reflecta/5 Compass binnacle for coastal use | Reflector, Steering | 210-600 | 160, N/N | - | B+C,D, Heeling | Light Alloy | 3 | 1), 4), coastal only |
| Bearing-Binnacle/180 No reflection tube | Bearing | 1200 std, 920-1800 | 180, N/N | B+C,D, Heeling | Flinder's bar | Light Alloy | no Refl. Tube | 1), 3), 4), 5), worldwide |
| Bearing-Binnacle/160 No reflection tube | Bearing | 1100 std, 910-1700 | 160, N/N | B+C,D, Heeling | Flinder's bar | Light Alloy | no Refl. Tube | 1), 4), 5), worldwide |
| Overhead-Binnacle/160 with mirror arrangement | Overhead Binnacle | - | 160, N/N | - | B+C,D, Heeling | Light Alloy | no Refl. Tube | 1), 4), coastal only |
| Overhead-Binnacle/160/A direct reading, no mirror | Overhead Binnacle | - | 160, N/N | - | B+C,D, Heeling | Light Alloy | no Refl. Tube | 1), 4), coastal only |
| Overhead-Compass/180 Overhead-Compass/160 both with mirror arrangement | Overhead, Steering | - | 180, N/N 160, N/N | - | B+C,D, Heeling | - | no Refl. Tube | 1), 4), coastal only |
| Overhead-Compass/180/A Overhead-Compass/160/A direct reading, no mirror | Overhead, Steering | - | 180, N/N 160, N/N | - | B+C,D, Heeling | - | no Refl. Tube | 1), 4), coastal only |
| Desk-Steering-Compass/180 Desk-Steering-Compass/160 | Desktop Steering | - | 180, N/N 160, N/N | - | B+C,D, Heeling | - | no Refl. Tube | 1), 4), coastal only |
| Desk-Binnacle/160 | Desktop Steering | - | 160, N/N | - | B+C,D, Heeling | - | no Refl. Tube | 1), 4), coastal only |
| Lifeboat Compass Type 51 | Lifeboat | - | 100, - | - | B+C | - | no Refl. Tube | 1), 4), lifeboat only |

Approval Code: 1) MED (Wheelmark) Europe, 2) Russian Register, 3) CCS China Classification, 4) ISO 25862, 5) LRS, GL, ABS, DnV on request

REFLECTA/1

**Reflector Compass Binnacle
for Worldwide Use**

**Reflexions-Kompassanlage
für weltweite Fahrt**

REFLECTA/1 is a reflector compass binnacle for worldwide use. It meets European MED ("Wheelmark") approval and all important international specifications. Included in the range of delivery are all necessary components as magnetic reflector compass, azimuth device, reflection tube, correctors (only Flinder's bar as extra), illumination, emergency illumination, installation material, manuals & individual certificate.

Instead of a vertical reflection tube a horizontal by-pass of max. 2 m of length can be fitted. If a longer by-pass is required choose REFLECTA/2.

REFLECTA/3 is a smaller type of reflector compass binnacle with compass card of 160 mm Ø also for worldwide use acc. to regulations.

REFLECTA/4 and REFLECTA/5 are models for coastal navigation only with short binnacle columns and without bearing arrangement.

Bei REFLECTA/1 handelt es sich um eine Reflexions-Kompassanlage für weltweite Fahrt. Sie entspricht europäischer MED („Steuerrad“) Zulassung und allen wichtigen internationalen Vorschriften. Enthalten sind alle wesentlichen Komponenten: Magnet-Reflexionskompass, Peilvorrichtung, Reflexionsrohr, Korrektoren (nur Flindersstange als Extra), Beleuchtung, Notbeleuchtung, Befestigungsmaterial, Dokumentation & individuelles Attest.

Statt des vertikalen Reflexionsrohrs kann ein horizontaler Umlenkungskanal mit maximaler Länge von 2 m verwendet werden. Bei Umlenkungen länger als 2 m muss REFLECTA/2 eingesetzt werden.

REFLECTA/3 ist kleiner, Kompass mit 160 mm Rosen-Ø. Weltweite Zulassung auch hier.

REFLECTA/4 und REFLECTA/5 sind Varianten mit kürzeren Standsäulen und ohne Peilmöglichkeit nur für die Küstennavigation.



Standard Azimuth Device **Standard Peilvorrichtung**

With black mirror and shadow pin. In box. Acc. to ISO 25862. *Mit Schwarzspiegel und Schattenstift. Im Kasten. Nach ISO 25862*



Magnetic Compass Type/11 **Magnetkompass Type/11**

With graduated scale to take bearings. Card Ø 180 mm. *Mit Grading zum Peilen. Rosen-Ø 180 mm.*

REFLECTA/1

Range of Delivery

Lieferumfang

Compass binnacle made of AlMg alloy with seawater resistant fittings, flaps for light, reflection optics and corrector magazines

4 oblong holes in the base for A-error correction

1 rim ring with two PTFE bearings mounted

1 hood without aperture

1 electrical light with junction box, bulb E14-type, 40 VA, 230 VAC or acc. to ship's main voltage

1 electrical emergency light same as above, 24VDC or as ships emergency voltage

1 set of fastening material comprising: 4 bolts M16, 4 washers with rubber gasket, 4 nuts for fixing

2 full size D-spheres (Ø 180 mm) of soft iron with index marking, fixing bolts M16, on D-brackets with distance scale

3 magazines (inside the column) with 6 B+C magnets (Ø10 mm x 200 mm)

1 heeling magnet and tube in binnacle column, with numbered chain, 1 magnet 125 mm, 1 magnet 50 mm

1 name plate with serial number and approval number

Optical arrangement with reflection tube comprising lenses and mountings individually adjusted to the length of the reflection tube

1 reflection tube, length individually arranged to the bridge design or as CUTUBE (details see next page) of 1200 mm to be cut by the yard at installation, Ø 140 mm, with flange and rubber gasket for fixing on deck

1 movable flange to seal the hole in the deck or ceiling visible from below

1 extension device for the mirror head, extension length 150 mm, arrest knob and stop

1 mirror head at the extension tube, Ø 140 mm, 360° horizontally turnable, with day- and night mirror and 2 adjusting knobs, vertically rotatable

Reflector compass Type/11 (order No. 32011) with directional system of Ø 180 mm, 1° division, 1° division for reading from below, magnetic moment app. 4 Am², 2 lubber lines, scale ring division 1°, centre pivot for azimuth device, gimbal ring with suspension inserts, works certificate

Standard azimuth device for compass Type/11 (order No. 14000) with hinged vanes, index markings, hinged black mirror for vertical angles from -5° to 130°, shadow pin, stored in a box.

•REFLECTA/1 No. 10024

Kompass-Stand aus AlMg Legierung mit seewasserbeständigen Metallbeschlägen, mit Eingriffsklappen für Beleuchtung, Reflexionsoptik und Kompensierung

4 Langlöcher im Fuß zur A-Korrektur

1 Unterring mit 1 Paar PTFE Lagern montiert

1 Haube ohne Einsicht

1 Elektrische Beleuchtung mit Klemmenkasten, Lampe E14/40W, 230 VAC oder wie Bord-Hauptspannung.

1 Elektrische Notbeleuchtung wie oben, 24 VDC oder wie Bord-Notspannung

1 Satz Decksbefestigungen, bestehend aus: 4 Bolzen M16, 4 Abdeckplatten mit Gummiunterlage, 4 Muttern

2 große D-Kugeln (Ø 180 mm) aus Temperguss mit Indexmarke, Bolzen M16, auf D-Konsolen mit Entfernungsskala

3 Taschen (in Standsäule) mit 6 B+C Magneten (Ø10 mm x 200 mm)

1 K-Magnet sowie K-Rohr in Standsäule, gefaßt mit nummerierter Justierkette, 1 Magnet 125mm, 1 Magnet 50mm

1 Typenschild mit Baumsternnummer, Zulassung

Optische Einrichtung mit Reflexionsrohr, bestehend aus Linsen und Linsenhalterungen, individuell angepasst an Reflexionsrohrlänge

1 Reflexionsrohr, Länge individuell angepasst oder als werftseitig kürzbares CUTUBE Reflexionsrohr (Näheres nächste Seite) von 1200 mm Länge, Ø 140 mm, mit Befestigungsflansch zum Anschrauben auf Deck, Gummidichtung

1 Flansch zum Abdecken des Ausschnitts in Decke oder Deckenverschalung

1 Ausziehvorrückung für Spiegelkopf, Ausziehlänge 150 mm mit Klemmvorrückung und Stopp.

1 Spiegelkopf am Ausziehrrohr, Ø140 mm, 360° horizontal drehbar, mit Tag- und Nachtspiegel an 2 Sterngriffen, vertikal schwenkbar.

Reflexionskompass Type/11 (Bestell Nr. 32011) mit Rosensystem Ø 180 mm, 1° Teilung, Teilung für optische Ablesung von unten 1°, magnetisches Moment ca. 4 Am², 2 Steuerstriche, Deckelringteilung 1°, Zentrumstück für Peilaufsatz, Kardanring mit Lagerbuchsen

Peilvorrückung für Kompass Type/11 (Bestell Nr. 14000) mit schwenkbarem Schlitz- und Fadensivier, Indexstriche, schwenkbarem Azimutspiegel (schwarz) für vertikalen Messbereich -5° bis +130°, Schattenstift, im Kasten gestaut.

•REFLECTA/1 Nr. 10024



Flinder's bar (as option available)

Flindersstange (als Extra erhältlich)

For worldwide operation obligatory. Active length: 570 mm.

Comprising: Upper bracket, lower bracket, Flinder's tube, cover, one each piece weak iron core of 305 mm, 152 mm, 76 mm, 38 mm and one each wooden spacer core of 280 mm, 140 mm, 70 mm, 35 mm. Weight 19.5 kg

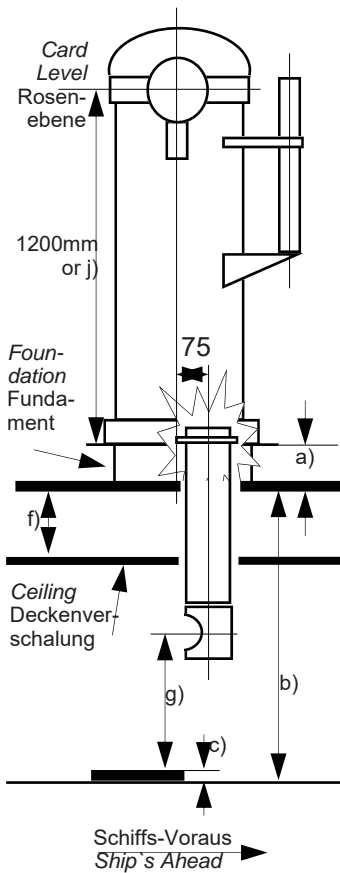
•Flinders bar No. 12500 (only with REFLECTA/1 valid)

Für weltweite Fahrt erforderlich. Wirksame Länge: 570 mm.

Bestehend aus: Obere Konsole, untere Konsole, Flindersrohr, Abdeckkappe, je 1 Weicheisenkern 305 mm, 152 mm, 76 mm, 38 mm und je 1 Holzkern 280 mm, 140 mm, 70 mm, 35 mm. Gewicht 19,5 kg

•Flindersstange Nr. 12500 (nur mit REFLECTA/1 gültig)

...REFLECTA/1



Reflection Arrangement

Optical arrangement below the compass binnacle for reading of the heading at the helmsman's position in the wheelhouse. Comprises lenses and mirrors for magnification of the image and the rotatable mirror head with aperture. The simple vertical reflection tube can be made as CUTUBE- or FIXTUBE-reflection tube. The mirror head is extendable by 150 mm. An optical by-pass is necessary in case the helmsman's position is not right below the binnacle. An extendable mirror head is available as an option.

Reflexions-Einrichtung

Optische Einrichtung unterhalb des Kompass-Standes zur Ablesung des Kurses im Ruderhaus am Steuerstand. Enthält Linsen und Spiegel sowie den drehbaren Spiegelkopf mit Einsicht. Das einfach vertikale Reflexionsrohr kann als CUTUBE- oder FIXTUBE-Reflexionsrohr ausgeführt sein. Der Spiegelkopf läßt sich 150 mm in der Höhe verstellen. Eine Umlenkung kommt dann zum Einsatz, wenn der Ruderstand nicht unmittelbar unterhalb des Standes angeordnet ist. Der Spiegelkopf ist hierbei nur als Extra ausziehbar.

CUTUBE or FIXTUBE Reflection Tube

If the dimensions a) to g) are not available the use of the CUTUBE reflection tube is recommended. The length is 1200 mm. The tube can be cut by the yard according to the bridge design. If these dimensions available the FIXTUBE reflection tube can be cut to final length by C&P. Please state your choice of the CUTUBE or FIXTUBE reflection tube with order.

CUTUBE oder FIXTUBE Reflexionsrohr

Sind die Daten a) bis g) nicht verfügbar, so empfiehlt sich der Einsatz des CUTUBE Reflexionsrohres. Die Länge beträgt 1200 mm. Das Rohr kann auf der Werft gekürzt und damit den speziellen Gegebenheiten angepasst werden. Sind aber diese Daten bekannt, kann das FIXTUBE bereits vor Lieferung auf die endgültige Länge geschnitten werden. Bitte bei Bestellung angeben, ob FIXTUBE oder CUTUBE gewünscht ist.

Optical By-pass

The length of the horizontal by-pass channel can be maximal 2 m and the total length of the optical arrangement below the binnacle column up to 3 m. The by-pass channel can be orientated to ahead, aft, cross or each direction between. If longer optical ways REFLECTA/2 has to be used. Each by-pass has to be individually adjusted to the wheelhouse design. In case of order please return detailed "Questionnaire Optical By-pass ...".

The by-pass comprises:
1 lead-in tube, separate at delivery
1 rectangular PVC channel (width 190 mm, height 160 mm) with removable cover and in it two swivel- and tiltable mirrors, one guidance sleeve for the lead-in tube

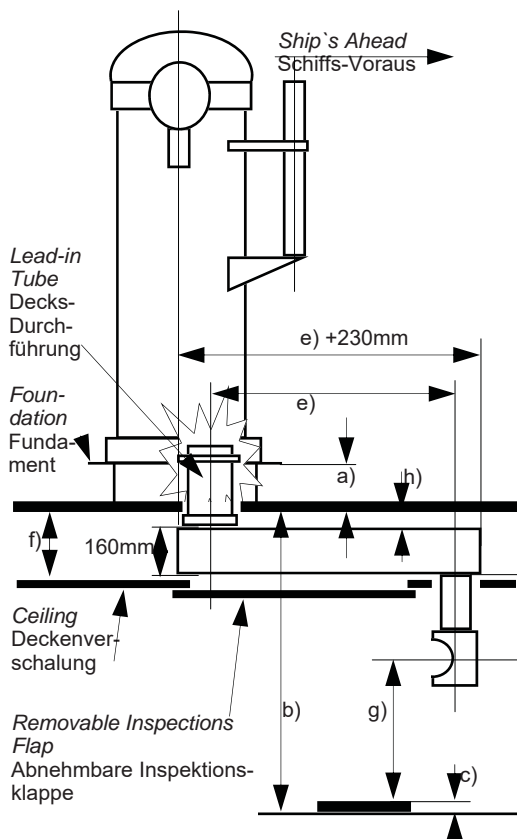
1 reflection tube (optional extendable), fix installed to the by-pass channel, 120 mm tube Ø, with turnable mirror head and in it one each day- and night mirror in adjustable frame

- Up to e=1 m. No. 21701
- Up to e=2 m. No. 21702

Umlenkung

Der horizontale Umlenkungskanal kann bis zu 2 m, die Gesamtlänge der optischen Übertragung bis 3 m betragen. Der Umlenkungskanal kann nach voraus, achteraus, quer oder in jede andere Richtung orientiert sein. Bei längeren Übertragungen muss REFLECTA/2 eingesetzt werden. Die Umlenkung muss individuell an das Brückendesign angepasst werden. Im Auftragsfall bitte den detaillierten "Fragebogen Umlenkung ..." anfordern. Umlenkung bestehend aus:

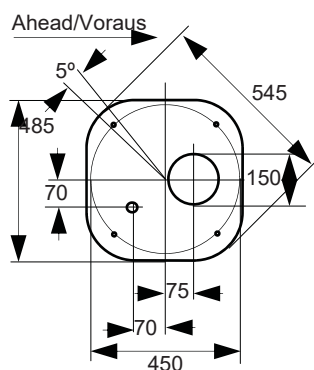
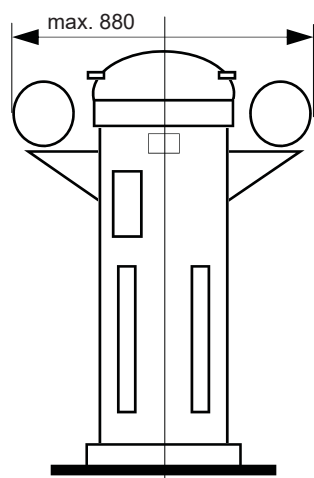
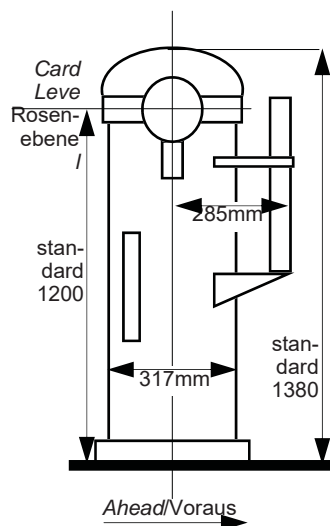
- 1 Decksdurchführung lose
- 1 Kunststoffkanal (Breite 190 mm, Höhe 160 mm) mit unten abnehmbarem Deckel, darin zwei kipp- und schwenkbare Spiegel, sowie eine Führung für Decksdurchführung
- 1 Reflexionsrohr (als Extra verlängerbar), fest montiert an der Umlenkung, 120 mm Rohr-Ø, mit drehbarem Spiegelkopf, darin je ein Tag- und Nachtspiegel in einstellbarer Fassung
- Bis e=1 m. Nr. 21701
- Bis e=2 m. Nr. 21702



...REFLECTA/1

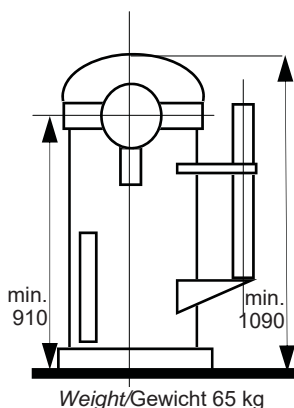
Outline Dimensions Abmessungen

(Flinder's bar as an option only/Flinders Stange nur als Extra lieferbar)

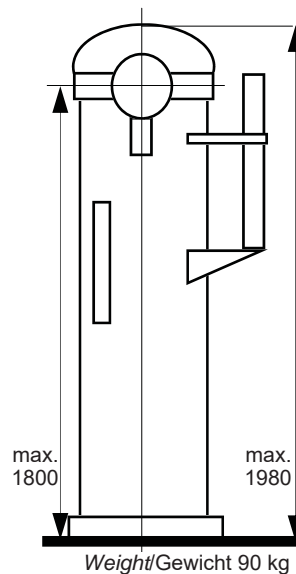


Weight/Gewicht 75 kg

Ahead/Voraus



Weight/Gewicht 65 kg



Weight/Gewicht 90 kg

Height of Binnacle Column

The binnacle can be delivered in various card heights above deck level according to the necessary iron safe distance. The standard height is 1200 mm. The card height as extra can be 910, 1000, 1050, 1410, 1500, 1700, 1800 mm. Please state required card level with order (dimension j of the questionnaire).

- REFLECTA/1. Binnacle column height, short. No.10024v

Höhe Standsäule

Die Kompass-Stände können je nach Radius der Eisenfreizone in unterschiedlichen Längen geliefert werden. Die Standard-Rosenhöhe beträgt 1200 mm. Sie kann als Sonderanfertigung 910, 1000, 1050, 1410, 1500, 1700, 1800 mm betragen. Bitte gewünschte Rosenhöhe bei Bestellung angeben (Maß j des Fragebogens).

- REFLECTA/1. Standsäule länger, kürzer. Nr. 10024v

Accessories

- Flinder's bar correction of B_2 errors. Refer to specification above No. 12500
- Illumination dimmer in box or on frontplate: Refer to separate brochure.
- Spare compass Type/11. No. 32011
- Storage box for spare compass. No. 20800

For further accessories refer to separate brochure.

Zubehör

- Flindersstange zur Korrektur des B_2 -Fehlers. Siehe Spezifikation oben. Nr. 12500
- Div. Beleuchtungsdimmer in Kasten oder auf Frontplatte: Siehe Extrapropekt
- Reservekompass Type/11. Nr. 32011
- Aufbewahrungskasten für Reservekompass Nr. 20800

Weiteres Zubehör auf separatem Prospektblatt.

Approvals / Zulassungen

MED EU, DNV-GL, RRR (Russian River Register), RMRS Russia, CCS China, ISO25862, USCG, LR, ABS and others.

Azimuth device type "180" acc. to ISO25862, IEC 60945

E-Correctors / E-Korrektoren

If the compass binnacle should be shifted to port or starboard off the vessel's centre line then special E-correctors are required.

No. 12300

Wenn der Kompass-Stand ausserhalb der Mittschiffslinie nach Bb oder Stb versetzt montiert wird, sind spezielle E-Korrektoren erforderlich.

Nr. 12300

REFLECTA/2

**Reflector Compass Binnacle
for Worldwide Use**

**Reflexions-Kompassanlage
für weltweite Fahrt**



REFLECTA/2 is a reflector compass binnacle especially designed for long reflection tubes or horizontal by-passes longer than 2 m. It meets all important national and international specifications for worldwide use.

Included in the range of delivery are all necessary components as magnetic reflector compass, azimuth device, reflection tube, correctors and installation material. As extra have to be ordered: By-pass of suitable length and Flinder's bar, if required.

If a by-pass is not required or if its length should be less 2 m the use of REFLECTA/1 is recommended.

REFLECTA/3 is a smaller type of reflector compass binnacle of compass card diameter 160 mm for worldwide use.

REFLECTA/4 and REFLECTA/5 are models for coastal use with short binnacle columns and without bearing arrangement.

REFLECTA/2 ist eine Reflexions-Kompassanlage speziell konstruiert für lange Reflexionsrohre und horizontale Umlenkungen länger als 2 m. Sie erfüllt alle wichtigen nationalen und internationalen Vorschriften und ist für den weltweiten Einsatz zugelassen. Enthalten sind Magnet-Reflexionskompass, Peilvorrichtung, Reflexionsrohr, alle notwendigen Korrektoren, Beleuchtung, Notbeleuchtung sowie Befestigungsmaterial. Zusätzlich muss bestellt werden: Umlenkung geeigneter Länge und Flindersstange, sofern erforderlich.

Wird keine Umlenkung benötigt oder nur mit einer Länge von weniger als 2 m, empfiehlt sich der Einsatz von REFLECTA/1.

REFLECTA/3 ist eine kleinere Variante, auch für weltweiten Einsatz, mit 160 mm Rosendurchmesser.

REFLECTA/4 und REFLECTA/5 sind Modelle mit kürzerer Standsäule und ohne Peilmöglichkeiten für die Küstennavigation.



| Standard Azimuth Device | Standard Peilvorrichtung |
|------------------------------------|-------------------------------------|
|------------------------------------|-------------------------------------|

| | |
|---|---|
| <i>With black mirror and shadow pin. In box. Acc. to ISO 25862.</i> | <i>Mit Schwarzspiegel und Schattenstift. Im Kasten. Nach ISO 25862.</i> |
|---|---|

| Magnetic Com- pass Type/12 | Magnetkompass Type/12 |
|---------------------------------------|----------------------------------|
|---------------------------------------|----------------------------------|

| | |
|--|--|
| <i>With graduated scale to take bearings. Card printing from below rotated by 180° against scale from above.</i> | <i>Mit Gradring zum Peilen. Rosendruck von unten um 180° gegen Skala von oben gedreht.</i> |
|--|--|

.....REFLECTA/2

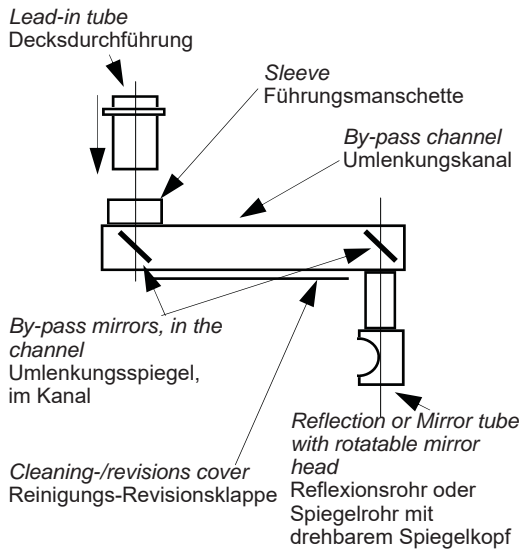
| Range of Delivery | Lieferumfang |
|--|---|
| <p>Compass binnacle made of AlMg alloy with seawater resistant fittings, flaps for light, reflection optics and corrector magazines</p> <p>4 oblong holes in the base for A-error correction</p> <p>1 rim ring with two PTFE bearings mounted</p> <p>1 hood without aperture</p> <p>1 electrical light with junction box, bulb E14-type, 40 VA, 230 VAC or acc. to ship's main voltage</p> <p>1 electrical emergency light same as above, 24 VDC or as ships emergency voltage</p> <p>1 set of fastening material comprising: 4 bolts M16, 4 washers with rubber gasket, 4 nuts for fixing on the deck</p> <p>2 full size D-spheres (Ø 180 mm) of soft iron with index marking, fixing bolts M16, on D-brackets with distance scale</p> <p>3 magazines (built into the column) with 6 B+C magnets (Ø10 mm x 200 mm)</p> <p>1 heeling magnet and tube in binnacle column, with numbered chain, 1 magnet 125 mm, 1 magnet 50 mm</p> <p>1 name plate with serial number and approval number</p> <p>Optical arrangement with reflection tube comprising lenses and mountings individually arranged to the length of the reflection tube</p> <p>1 lead-in tube between binnacle column and by-pass channel.</p> <p>1 reflection tube, length individually arranged to the bridge design, Ø125 mm, with rectangular flange for fixture on the by-pass channel</p> <p>1 movable flange to seal the hole in the deck or ceiling visible from below</p> <p>1 mirror head fixed to the reflection tube, 360° horizontally turnable, with day- and night mirror and 2 adjusting knobs, vertically rotatable</p> <p>To be ordered separately:</p> <p>1 horizontal by-pass channel, individually arranged, 160 mm height, 190 mm width</p> <p>Reflector compass Type/12 (order No. 32012) with directional system of Ø 180 mm, 1° division, 1° division for reading from below, north/south card printing, magnetic moment app. 4 Am², 2 lubber lines, scale ring division 1°, centre pivot for azimuth device, gimbal ring with suspension inserts, MED certificate</p> <p>Standard azimuth device for compass Type/12 (order No. 14000) with hinged vanes, index markings, hinged black mirror for vertical angles from -5° to 130°, shadow pin, stored in a box</p> <p>• REFLECTA/2: No. 10034</p> | <p>Kompass-Stand aus AlMg Legierung mit seewasserbeständigen Metallbeschlägen, mit Eingriffsklappen für Beleuchtung, Reflexionsoptik und Kompensierung</p> <p>4 Langlöcher im Fuß zur A-Korrektur</p> <p>1 Unterring mit 1 Paar PTFE Lagern montiert</p> <p>1 Haube ohne Einsicht</p> <p>1 Elektrische Beleuchtung mit Klemmenkasten, Lampe E14/40W, 230 VAC oder wie Bord-Hauptspannung.</p> <p>1 Elektrische Notbeleuchtung wie oben, 24 VDC oder wie Bord-Notspannung</p> <p>1 Satz Decksbefestigungen, bestehend aus: 4 Bolzen M16, 4 Abdeckplatten mit Gummiunterlage, 4 Muttern</p> <p>2 große D-Kugeln (Ø 180 mm) aus Temperguss mit Indexmarke, Bolzen M16, auf D-Konsolen mit Entfernungsskala</p> <p>3 Taschen (in Standsäule) mit 6 B+C Magneten (Ø10 mm x 200 mm)</p> <p>1 K-Magnet sowie K-Rohr in Standsäule, gefasst mit nummerierter Justierkette, 1 Magnet 125mm, 1 Magnet 50mm</p> <p>1 Typenschild mit Baumusternummer, Zulassung</p> <p>Optische Einrichtung mit Reflexionsrohr, bestehend aus Linsen und Linsenhalterungen, individuell angepasst an Reflexionsrohrlänge</p> <p>1 Decksdurchführung zwischen Standsäule und Umlenkungskanal, individuell angepasst</p> <p>1 Reflexionsrohr, Länge individuell angepasst, Ø125 mm, mit rechteckigem Befestigungsflansch zum Anschrauben auf dem Umlenkungskanal</p> <p>1 Flansch zum Abdecken des Ausschnitts in Decke oder Deckenverschalung</p> <p>1 Spiegelkopf am Reflexionsrohr, Ø140 mm, 360° horizontal drehbar, mit Tag- und Nachtspiegel an 2 Sterngriffen, vertikal schwenkbar.</p> <p>Muss separat bestellt werden:</p> <p>1 horizontaler Umlenkungskanal, individuell angepaßt, 160 mm Höhe, 190 mm Breite</p> <p>Reflexionskompass Type/12 (Bestell Nr. 32012) mit Rosensystem Ø 180 mm, 1° Teilung, Teilung für optische Ablesung von unten 1°, Nord unter Süd Rosendruck, magnetisches Moment ca. 4 Am², 2 Steuerstriche, Deckelringteilung 1°, Zentrumstück für Peilauflauf, Kardanring mit Lagerbuchsen, MED Attest</p> <p>Peilvorrichtung für Kompass Type/12 (Bestell Nr. 14000) mit schwenkbarem Schlitz- und Fadensvisier, Indexstriche, schwenkbarem Azimutspiegel (schwarz) für vertikalen Messbereich -5° bis +130°, Schattenstift, im Kasten gestaut.</p> <p>• REFLECTA/2: Nr. 10034</p> |

| Flinder's bar (as option available) | Flindersstange (als Extra erhältlich) |
|---|--|
| <p>For worldwide operation obligatory. Active length: 570 mm. Comprising: Upper bracket, lower bracket, Flinder's tube, cover, one each piece weak iron core of 305 mm, 152 mm, 76 mm, 38 mm and one each wooden spacer core of 280 mm, 140 mm, 70 mm, 35 mm. Weight 19.5 kg</p> <p>• Flinders bar No. 12500 (only with REFLECTA/2 valid)</p> | <p>Für weltweite Fahrt erforderlich. Wirksame Länge: 570 mm. Bestehend aus: Obere Konsole, untere Konsole, Flindersrohr, Abdeckkappe, je 1 Weicheisenkern 305 mm, 152 mm, 76 mm, 38 mm und je 1 Holzkern 280 mm, 140 mm, 70 mm, 35 mm. Gewicht 19,5 kg</p> <p>• Flindersstange Nr. 12500 (nur mit REFLECTA/2 gültig)</p> |

....REFLECTA/2

Optical By-pass

Umlenkung



Is as an option necessary in case the helmsman's position in the wheelhouse is not right below the compass binnacle. The maximum length of the horizontal by-pass can be 6 m and that of the total optical arrangement below the binnacle base up to 7 m.

If the by-pass channel is shorter than 2 m and the total length less 3.5 m choose REFLECTA/1.

The by-pass channel can be orientated ahead (drawing below), aft, cross or each direction between. The aperture has to be ahead of the helmsman. Each by-pass has to be individually adjusted to the wheelhouse dimensions. For this ask for the "Questionnaire Optical By-pass ..." and send it back completed by the yard.

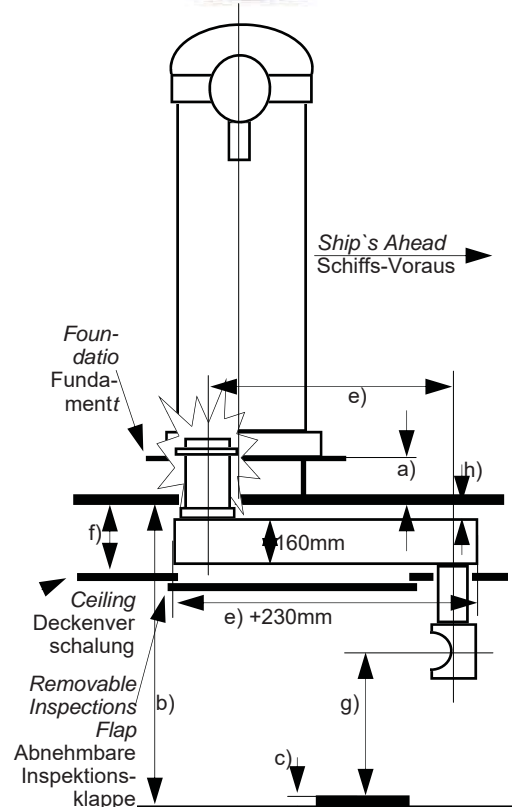
The by-pass comprises:

- 1 Lead-in tube, separate
 - 1 Rectangular PVC channel (width 190 mm, height 160 mm) with removable cover from below and two mirrors, lenses, one sleeve to guide the lead-in tube on the upside of the channel
 - 1 Reflection tube (as option extendable), fix installed to the by-pass channel, Ø 125 mm, with turnable mirror head, in it one each day- and night mirror with adjustable frame
- Between 2 ... 3 m. No. 21703
 - Longer 3 m per each m. No. 21707

Ist als Extra erforderlich, wenn sich der Ruderstand nicht unmittelbar unterhalb des Kompass-Standes befindet. Der horizontale Umlenkungskanal kann bis zu 6 m, die Gesamtlänge der optischen Übertragung ab Standfuß bis 7 m betragen. Ist der horizontale Teil kürzer als 2 m und die Gesamtlänge kürzer als 3,5 m kommt REFLECTA/1 zum Einsatz. Der Umlenkungskanal kann nach voraus (Zeichnung unten), nach achteraus, quer oder in jeder Zwischenrichtung orientiert sein. Die Einsicht muss in Voraus des Ruderstandes sein. Die Umlenkung wird individuell an die Brückenkonstruktion angepasst. Dazu bitte den detaillierten "Fragebogen Umlenkung ..." ausgefüllt zurückschicken

Die Umlenkung besteht aus:

- 1 Decksdurchführung lose
 - 1 Kunststoffkanal (Breite 190 mm, Höhe 160 mm) mit abnehmbarem Deckel von unten, darin zwei Spiegel, Linsen, sowie eine Manschette zur Führung der Decksdurchführung
 - 1 Reflexionsrohr (als Extra verlängerbar), fest montiert an der Umlenkung, Ø 125 mm, mit drehbarem Spiegelkopf, darin je ein Tag- und Nachtspiegel in kippbarer Fassung
- Zwischen 2 ... 3 m. Nr. 21703
 - Ab 3 m je m. Nr. 21707

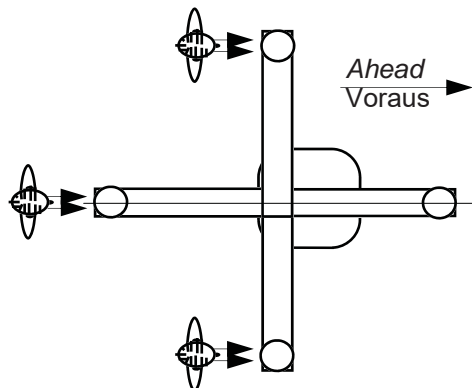


By-pass from above .

Umlenkung von oben gesehen

Drawing below. The by-pass can point to ahead, aft, cross or each direction between. The helmsman must look in ahead direction into the mirror head.

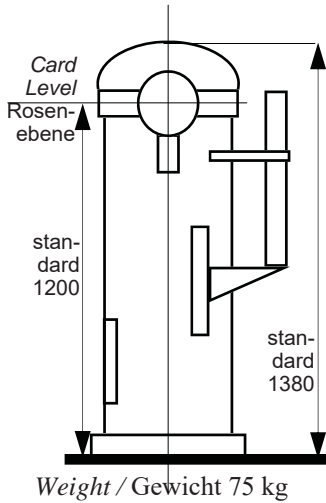
Zeichnung unten. Die Umlenkung kann nach voraus, achteraus, quer oder in jede Zwischenrichtung orientiert sein. Die Einsicht aber muss voraus des Rudergängers sein.



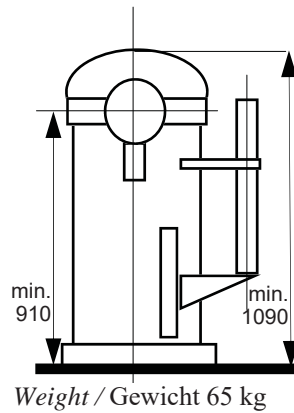
....REFLECTA/2

Outline Dimensions Abmessungen

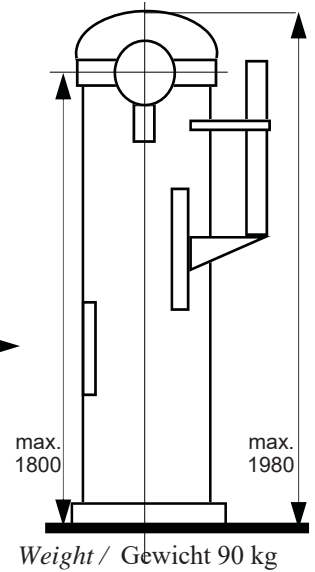
Flinder's bar as option only
Flinders-Stange als Extra lieferbar



Ahead / Voraus



Ahead / Voraus



Height of Binnacle Column

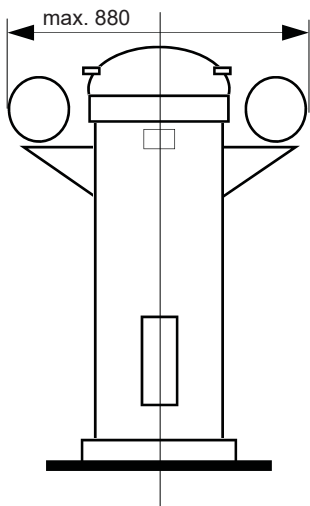
Höhe Standsäule

The binnacle can be delivered in various card heights above deck level according to the necessary iron safe distance. The standard height is 1200 mm. The card height can be as extra 910, 1000, 1050, 1410, 1500, 1700, 1800 mm. Please state required card level with order (Dimension "j" of questionnaire).

Die Kompass-Stände können je nach Radius der Eisenfreizone in unterschiedlichen Längen geliefert werden. Die Standard-Rosenhöhe beträgt 1200 mm. Sie kann als Sonderanfertigung 910, 1000, 1050, 1410, 1500, 1700, 1800 mm betragen.

- REFLECTA/2 with binnacle column short, height.
No. 10034v

- Bitte gewünschte Rosenhöhe mit Bestellung angeben (Maß "j" des Fragebogens).
- REFLECTA/2 mit Standsäule länger, kürzer.
Nr. 10034v



Accessories

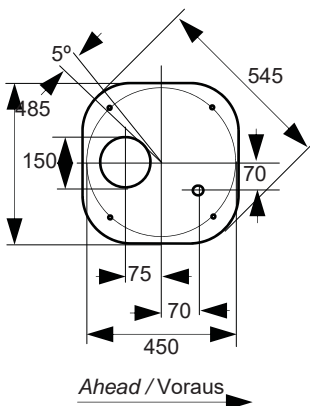
Zubehör

- Flinder's bar for correction of B_2 errors. Refer to specification above. No. 12500
- Illumination dimmer in box or on frontplate: refer to separate brochure.
- Spare compass Type/12. No. 32012
- Storage box for spare compass. No. 20800

- Flindersstange zur Korrektur des B_2 -Fehlers. Siehe Spezifikation oben. Nr. 12500
- Beleuchtungsdimmer in Kasten, auf Frontplatte: siehe separates Prospekt.
- Reservekompass Type/12. Nr. 32012
- Aufbewahrungskasten für Reservekompass Nr. 20800

For further accessories an additional leaflet is available.

Für weiteres Zubehör ist ein separates Prospektblatt verfügbar.



Approvals / Zulassungen

MED EC, DNV-GL, ISO25862, USCG, LR, ABS and others.
Azimuth device type "180" acc. to ISO25862, IEC 60945

E-Correctors / E-Korrektoren

If the compass binnacle should be shifted to port or starboard off the vessel's centre line then E-correctors are required.

No. 12300

Wenn der Kompass-Stand ausserhalb der Mittschiffslinie nach Bb oder Stb versetzt montiert wird, sind spezielle E-Korrektoren erforderlich.

Nr. 12300

REFLECTA/3

**Reflector Compass Binnacle
for Worldwide Use**

**Reflexions-Kompassanlage
für weltweite Fahrt**



REFLECTA/3 is a reflector compass binnacle for worldwide use. It meets all national and international rules. Card diameter is 160 mm and standard card height above deck level 1100 mm.

The total length of the optical reflector arrangement to the helmsman's position in the wheelhouse is limited to 3 m. Horizontal optical by-passes of maximum length 2 m can be provided.

REFLECTA/3 comprises all necessary components: magnetic reflector compass, azimuth device, reflection arrangement, deviation correctors (Flinder's bar extra), illumination, emergency illumination and installation material.

Approvals and specification are same as REFLECTA/1 but dimensions are slightly reduced.

For longer optical arrangements REFLECTA/2 has to be selected.

REFLECTA/4 and REFLECTA/5 are variants with short binnacle column and without bearing ability only for coastal navigation.

REFLECTA/3 ist eine Reflexions-Kompassanlage für weltweite Fahrt. Sie entspricht allen nationalen und internationalen Vorschriften. Der Rosendurchmesser beträgt 160 mm und die Standard Rosenhöhe über Deck ist 1100 mm.

Die Gesamtlänge der optischen Reflexions-Übertragung zum Steuerstand im Ruderhaus ist beschränkt auf etwa 3 m. Es können horizontale Umlenkungen von bis zu 2 m eingesetzt werden.

Enthalten sind alle notwendigen Komponenten: Magnet-Reflexionskompass, Peilvorrichtung, Reflexionsrohr, Korrektoren (nur Flindersstange extra), Beleuchtung, Notbeleuchtung sowie Befestigungsmaterial.

Zulassungen und Einsatzmöglichkeiten sind mit REFLECTA/1 übereinstimmend, lediglich die Größe ist geringer.

REFLECTA/2 muss bei längeren optischen Wegen eingesetzt werden.

REFLECTA/4 und REFLECTA/5 sind Varianten mit kürzerer Standsäule und ohne Peilmöglichkeit nur für die Küstennavigation.



Standard Azimuth Device Standard Peilvorrichtung

With black mirror and shadow pin. In box.

Acc. to ISO 25862. Mit Schwarzspiegel und Schattenstift. Im Kasten. Gemäß ISO 25862.

Magnetic Compass Type/21 Magnetkompass Type/21

With graduated scale to take bearings. Card-Ø 160 mm.

Mit Gradring zum Peilen. Rosen-Ø 160 mm.

...REFLECTA/3

Range of Delivery

Compass binnacle made of AlMg alloy with seawater resistant fittings, flaps for light, reflection optics and corrector magazines

4 oblong holes in the base for A-error correction

2 PTFE bearings mounted

1 hood without aperture

1 electrical light with junction box, bulb E14-type, 40 VA, 230 VAC or acc. to ship's main voltage

1 electrical emergency light same as above, 24VDC or as ships emergency voltage

1 set of fastening material comprising: 4 bolts M16, 4 washers with rubber gasket, 4 nuts for fixing on the deck

2 full size D-spheres (Ø 180 mm) of soft iron with index marking, fixing bolts M16, on D-brackets with distance scale

3 magazines (inside the column) with 6 B+C magnets (Ø10 mm x 200 mm)

1 heeling magnet and tube inside binnacle column, with numbered chain, 1 magnet 125 mm, 1 magnet 50 mm

1 name plate with serial number and approval number

Optical arrangement with reflection tube comprising lenses and mountings individually adjusted to the length of the reflection tube

1 reflection tube, length individually arranged to the bridge design or as CUTUBE (details see next page) of 1200 mm to be cut on the yard at installation, Ø 140 mm, with flange and rubber gasket for fixing on deck

1 movable flange to seal the hole in the deck or ceiling visible from below

1 extension device for the mirror head, extension length 150 mm, arrest knob and stop

1 mirror head at the extension tube, Ø 140 mm, 360° horizontally turnable, with day- and night mirror and 2 adjusting knobs, vertically rotatable

Reflector compass Type/21 (order No. 33011) with directional system of Ø 160 mm, 1° division, 1° division for reading from below, magnetic moment app. 3 Am², 2 lubber lines, scale ring division 1°, centre pivot for azimuth device, gimbal ring with suspension inserts, MED certificate

Standard azimuth device for compass Type/21 (No. 14100) with hinged vanes, index markings, hinged black mirror for vertical angles from -5° to 130°, shadow pin, stored in a box

• REFLECTA/3 No. 10154

Lieferumfang

Kompass-Stand aus AlMg Legierung mit seewasserbeständigen Metallbeschlägen, mit Eingriffsklappen für Beleuchtung, Reflexionsoptik und Kompensierung

4 Langlöcher im Fuß zur A-Korrektur

2 PTFE Lager montiert

1 Haube ohne Einsicht

1 Elektrische Beleuchtung mit Klemmenkasten, Lampe E14/40W, 230 VAC oder wie Bord-Hauptspannung.

1 Elektrische Notbeleuchtung wie oben, 24 VDC oder wie Bord-Notspannung

1 Satz Decksbefestigungen, bestehend aus: 4 Bolzen M16, 4 Abdeckplatten mit Gummiunterlage, 4 Muttern

2 große D-Kugeln (Ø 180 mm) aus Temperguss mit Indexmarke, Bolzen M16, auf D-Konsolen mit Entfernungsskala

3 Taschen (in Standsäule) mit 6 B+C Magneten (Ø10 mm x 200 mm)

1 K-Magnet sowie K-Rohr in Standsäule, gefasst mit nummerierter Justierkette, 1 Magnet 125mm, 1 Magnet 50mm

1 Typenschild mit Baumsternnummer, Zulassung

Optische Einrichtung mit Reflexionsrohr, bestehend aus Linsen und Linsenhalterungen, individuell angepasst an Reflexionsrohrlänge

1 Reflexionsrohr, Länge individuell angepasst oder als werftseitig kürzbares CUTUBE Reflexionsrohr (Näheres nächste Seite) von 1200 mm Länge, Ø140 mm, mit Befestigungsflansch zum Anschrauben auf Deck, Gummidichtung

1 Unterdecksflansch zum Abdecken des Ausschnittes in Decke oder Deckenverschalung

1 Ausziehvorrichtung für Spiegelkopf, Ausziehlänge 150 mm mit Klemmvorrichtung und Stopp

1 Spiegelkopf am Ausziehrohr, Ø140 mm, 360° horizontal drehbar, mit Tag- und Nachtspiegel an 2 Sterngriffen, vertikal schwenkbar

Reflexionskompass Type/21 (Nr. 33011) mit Rosensystem Ø 160 mm, 1° Teilung, Teilung für optische Ablesung von unten 1°, magnetisches Moment ca. 3 Am², 2 Steuerstriche, Deckelringteilung 1°, Zentrumstück für Peilauflauf, Kardanring mit Lagerbuchsen, MED Attest

Peilvorrichtung für Kompass Type/21 (Bestell Nr. 14100) mit schwenkbarem Schlitz- und Fadensvisier, Indexstriche, schwenkbarem Azimutspiegel (schwarz) für vertikalen Messbereich -5° bis +130°, Schattenstift, im Kasten gestaut.

• REFLECTA/3 Nr. 10154



Flinder's bar (as option available)

For worldwide operation obligatory. Active length: 570 mm.

Comprising: Upper bracket, lower bracket, Flinder's tube, cover, one each piece weak iron core of 305 mm, 152 mm, 76 mm, 38 mm and one each wooden spacer core of 280 mm, 140 mm, 70 mm, 35 mm. Weight 19.5 kg

• Flinders bar No. 12500 (only valid with REFLECTA/3)

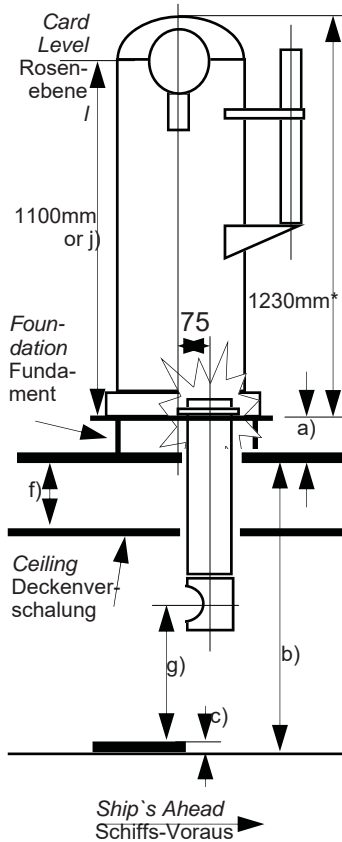
Flindersstange (als Extra erhältlich)

Für weltweite Fahrt erforderlich. Wirksame Länge: 570 mm.

Bestehend aus: Obere Konsol, untere Konsole, Flindersrohr, Abdeckkappe, je 1 Weicheisenkern 305 mm, 152 mm, 76 mm, 38 mm und je 1 Holzkern 280 mm, 140 mm, 70 mm, 35 mm. Gewicht 19,5 kg

• Flindersstange Nr. 12500 (nur mit REFLECTA/3 gültig)

...REFLECTA/3



Reflection Arrangement

Optical arrangement below the compass binnacle for reading the heading at the helmsman's position in the wheelhouse. Comprises lenses and mirrors for magnification of the image and the rotatable mirror head with aperture. The simple vertical reflection tube can be realized as CUTUBE- or FIXTUBE-reflection tube. The mirror head is extendable by 150 mm. An optical by-pass is necessary in case the helmsman's position is not right below the binnacle. An extendable mirror head is available only as an option.

Reflexions-Einrichtung

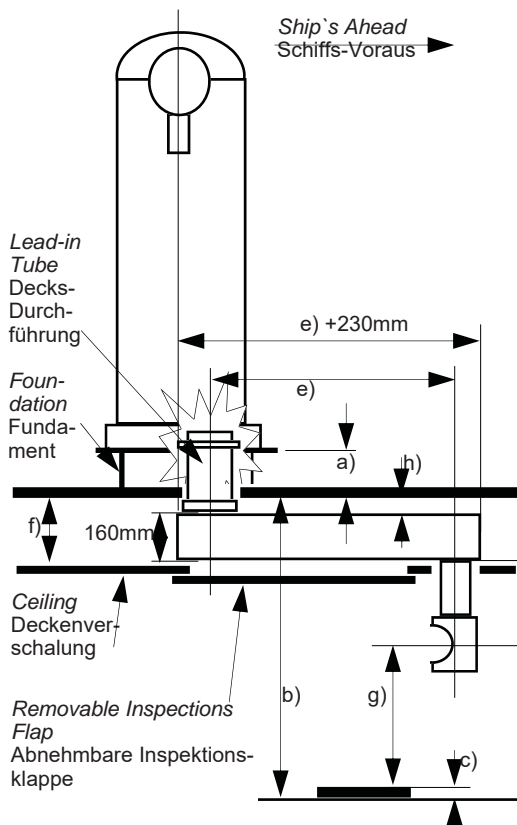
Optische Einrichtung unterhalb des Kompass-Standes zur Ablesung des Kurses im Ruderhaus am Steuerstand. Enthält Linsen und Spiegel sowie den drehbaren Spiegelkopf mit Einsicht. Das einfach vertikale Reflexionsrohr kann als CUTUBE- oder FIXTUBE-Reflexionsrohr ausgeführt sein. Der Spiegelkopf läßt sich 150 mm in der Höhe verstellen. Eine Umlenkung kommt dann zum Einsatz, wenn der Ruderstand nicht unmittelbar unterhalb des Kompasses angeordnet ist. Der Spiegelkopf ist hierbei nur als Extra ausziehbar.

CUTUBE or FIXTUBE Reflection Tube

If the dimensions a) to g) are not available the use of the CUTUBE reflection tube is recommended. The length is 1200 mm. The tube can be cut by yard according to the situation aboard. If these dimensions available the FIXTUBE reflection tube can be cut to the final length by C&P. Please state your choice of CUTUBE or FIXTUBE reflection tube with order.

CUTUBE oder FIXTUBE Reflexionsrohr

Sind die Daten a) bis g) nicht verfügbar, so empfiehlt sich der Einsatz des CUTUBE Reflexionsrohres. Die Länge beträgt 1200 mm. Das Rohr kann auf der Werft gekürzt und damit den speziellen Gegebenheiten angepasst werden. Sind aber diese Daten bekannt, kann das FIXTUBE bereits vor Lieferung auf die endgültige Länge geschnitten werden. Bitte Ihre Wahl des CUTUBE oder FIXTUBE Reflexionsrohres bei der Bestellung angeben.



Optical By-pass

The length of the horizontal by-pass channel can be maximum 2 m and the total length of the optical arrangement below the binnacle column up to 3 m. The by-pass channel can be orientated to ahead, aft, cross or each direction between. If longer optical ways REFLECTA/2 has to be used. Each by-pass has to be individually adjusted to the wheelhouse design. In case of order please return detailed "Questionnaire Optical By-pass".

The by-pass comprises:
 1 lead-in tube, separate at delivery.
 1 rectangular PVC channel (width 190 mm, height 160 mm) with removable cover and in it two swivel- and tiltable mirrors, one guidance sleeve for the lead-in tube
 1 reflection tube (optional extendable), fixed to the by-pass channel, 125 mm tube Ø, with turnable mirror head, Ø140 mm, and in it one each day- and night mirror.

- Up to e=1 m. No. 21701
- Up to e=2 m. No. 21702

Umlenkung

Der horizontale Umlenkungskanal kann bis zu 2 m, die Gesamtlänge der optischen Übertragung bis 3 m betragen. Der Umlenkungskanal kann nach voraus, achteraus, quer oder in jede andere Richtung orientiert sein. Bei längeren Übertragungen muss REFLECTA/2 eingesetzt werden. Die Umlenkung muss individuell an das Brückendesign angepasst werden. Im Auftragsfall bitte den detaillierten „Fragebogen Umlenkung“ anfordern.

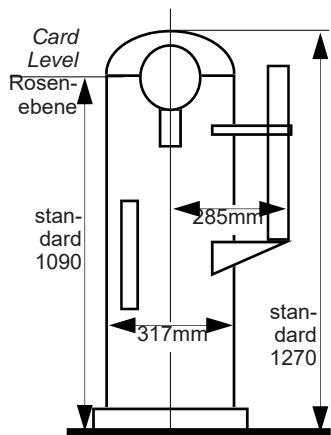
Umlenkung bestehend aus:
 1 Decksdurchführung lose
 1 Kunststoffkanal (Breite 190 mm, Höhe 160 mm) mit unten abnehmbarem Deckel, darin zwei kipp- und schwenkbare Spiegel, sowie eine Führung für Decksdurchführung
 1 Reflexionsrohr (als Extra verlängerbare), fest an der Umlenkung, 125 mm Rohr-Ø, mit drehbarem Spiegelkopf, Ø140 mm, darin je ein Tag- und Nachtspiegel in einstellbarer Fassung

- Bis e=1 m. Nr. 21701
- Bis e=2 m. Nr. 21702

...REFLECTA/3

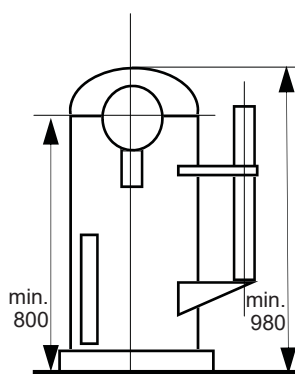
Outline Dimensions Abmessungen

(Flinder's bar as option only
Flinders Stange nur als Extra
lieferbar)



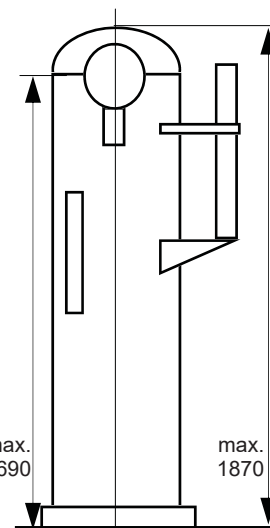
Weight/Gewicht 75 kg

Ahead/Voraus

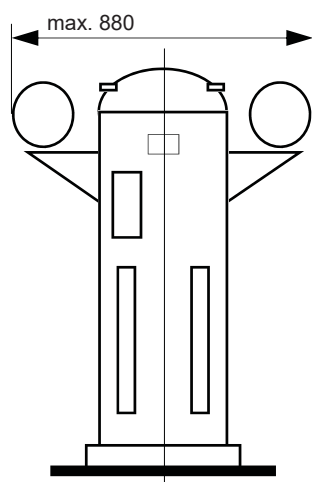


Weight/Gewicht 65 kg

Ahead/Voraus



Weight/Gewicht 90 kg



Height of Binnacle Column

The binnacle can be delivered in various card heights above deck level according to the necessary iron safe distance. The standard height is 1090 mm. The card height can be as extra 800, 890, 940, 1300, 1390, 1590 and 1690 mm. Please state required card level with order (dimension j of the questionnaire).

- REFLECTA/3. Binnacle column long, short. No.10154v

Höhe Standsäule

Die Kompass-Stände können je nach Radius der Eisenfreizone in unterschiedlichen Längen geliefert werden. Die Standard-Rosenhöhe beträgt 1090 mm. Sie kann als Sonderausführung 800, 890, 940, 1300, 1390, 1590 und 1690 mm betragen. Bitte gewünschte Rosenhöhe mit Bestellung angeben (Maß j des Fragebogens).

- REFLECTA/3. Standsäule länger, kürzer. Nr. 10154v

Accessories

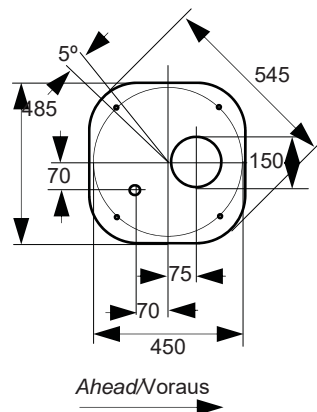
- Flinder's bar for correction of B_2 errors. Refer to specification above. No. 12500
- Illumination dimmer in box or on frontplate: ref. to a separate brochure.
- Spare compass Type/21. No. 33011
- Storage box for spare compass. No. 20800

For further accessories an additional leaflet is available.

Zubehör

- Flindersstange zur Korrektur des B_2 -Fehlers. Siehe Spezifikation vorher. Nr. 12500
- Beleuchtungsdimmer in Kasten oder Frontplatte: siehe separates Prospektblatt.
- Reservekompass Type/21. Nr. 33011.
- Aufbewahrungskasten für Reservekompass. Nr. 20800.

Für weiteres Zubehör ist ein separates Prospektblatt verfügbar.



Ahead/Voraus

Approvals / Zulassungen

MED EU DNV-GL, ISO25862, USCG, LR, ABS and others.

Azimuth device Type "160" acc. to ISO25862, IEC60945

E-Correctors / E-Korrektoren

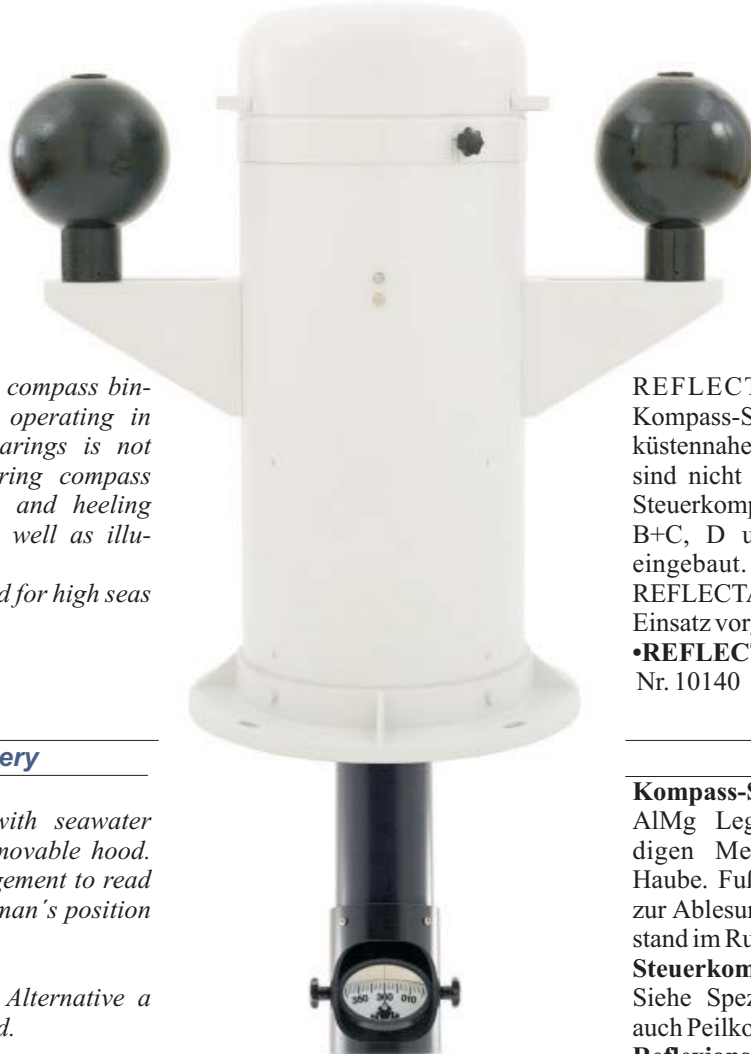
If the compass binnacle should be shifted to port or starboard off the vessel's centre line then special E-correctors are required.

No. 12300

Wenn der Kompass-Stand ausserhalb der Mittschiffslinie nach Bb oder Stb versetzt montiert wird, sind spezielle E-Korrektoren erforderlich.

Nr. 12300

Reflector Compass Binnacle for Coastal Navigation Reflexions-Kompassanlage für Küstenfahrt **REFLECTA/4**



REFLECTA/4 is a reflector compass binnacle for smaller vessels operating in coastal waters. Taking bearings is not possible because the steering compass Type/21 is used. B+C, D and heeling correctors are included as well as illumination.

REFLECTA/4 is not designed for high seas use.

•REFLECTA/4

No. 10140

REFLECTA/4 ist ein Reflexions-Kompass-Stand für kleinere Fahrzeuge im küstennahen Bereich. Peilmöglichkeiten sind nicht gegeben, da als Kompass der Steuerkompass Type/21 eingesetzt wird. B+C, D und K-Kompensierungen sind eingebaut. Beleuchtung ist enthalten. REFLECTA/4 ist nicht für den Hochsee-Einsatz vorgesehen.

•REFLECTA/4

Nr. 10140

Range of Delivery

Binnacle Column

Made from AlMg alloy with seawater resistant metal fittings. Removable hood. Base flange. Optical arrangement to read the heading from the helmsman's position within the wheelhouse.

Steering compass Type/21

See specification overleaf. Alternative a bearing compass may be used.

Reflection arrangement

Alternatively as FIXTUBE or CUTUBE. The length of the FIXTUBE reflection tube will be cut by manufacturer as required. For this the completed "Questionnaire Reflection Tube" has to be returned to C&P.

Contrary, the CUTUBE is of standard length 1000 mm. It may be cut aboard by yard. Both versions are equipped with a turnable mirror head and mirror. The reflection tube is not extendable.

If required an optical by-pass (horizontal channel) of less 2 m can be supplied.

Correctors

B+C, D and heeling correctors are built-in the binnacle column. A Flinder's bar may be fitted optional.

Illumination

Alternatively 230 VAC, 115 VAC or 24 VDC for main/emergency light (40 VA). Dimmers can be ordered optional.

Weight

46 kg with reflection tube and compass.

Reading within the wheelhouse
Ablesung im Ruderhaus

Steering compass Type/21
Steuerkompass Type/21



Lieferumfang

Kompass-Stand

AlMg Legierung mit seewasserbeständigen Metallbeschlägen. Abnehmbare Haube. Fußflansch. Optische Einrichtung zur Ablesung des Kompasses vom Steuerstand im Ruderhaus.

Steuerkompass Type/21

Siehe Spezifikation umseitig. Alternativ auch Peilkompass verwendbar.

Reflexionseinrichtung

Wahlweise als FIXTUBE oder CUTUBE. Das FIXTUBE Reflexionsrohr wird werksseitig auf die benötigte Länge gebracht. Dazu bitte den ausgefüllten "Fagebogen Reflexionsrohr" an C&P schicken.

Das CUTUBE Reflexionsrohr dagegen ist 1000 mm lang und kann an Bord auf die richtige Länge zugeschnitten werden. Der Spiegelkopf ist drehbar. Der Spiegel kann nach oben/unten geschwenkt werden. Das Reflexionsrohr ist nicht verlängerbar. Auf Wunsch kann eine horizontale optische Umlenkung bis 2 m verwendet werden.

Kompensierung

B+C, D und Krängung eingebaut. Flindersstange als Extra.

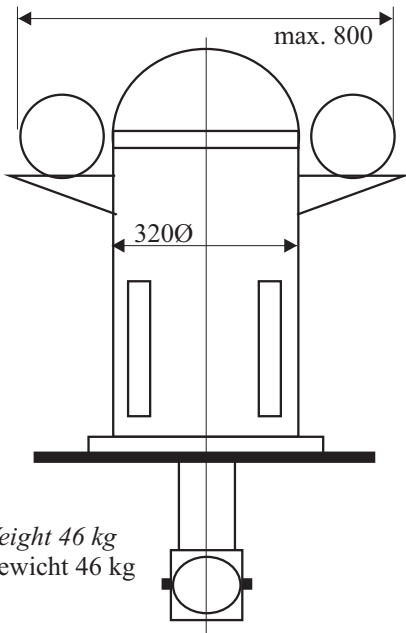
Beleuchtung

Wahlweise 230 VAC, 115 VAC oder 24 VDC für Haupt-/Notbeleuchtung (40 W). Dimmer sind zusätzlich erhältlich.

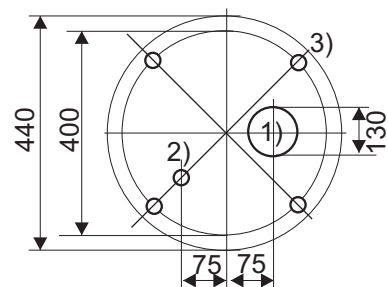
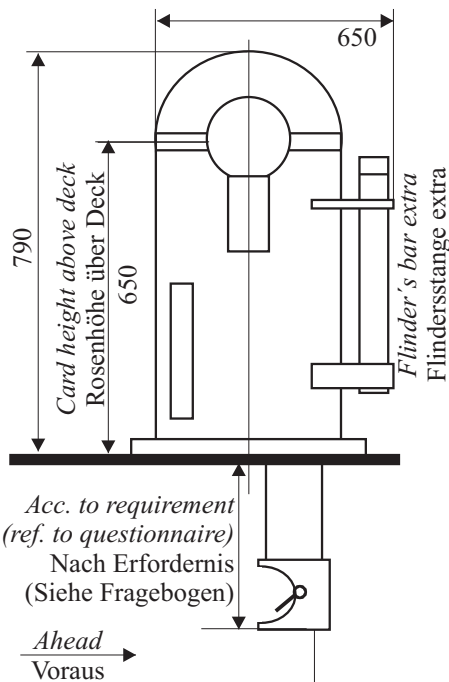
Gewicht

46 kg mit Reflexionsrohr und Kompass.

REFLECTA/4



Weight 46 kg
Gewicht 46 kg



- 1) Reflection tube / Refl. Rohr
- 2) Light cable / 20 mm Ø Bel. Kabel
- 3) Fixing bolts / 4x Befestigungs Bolzen

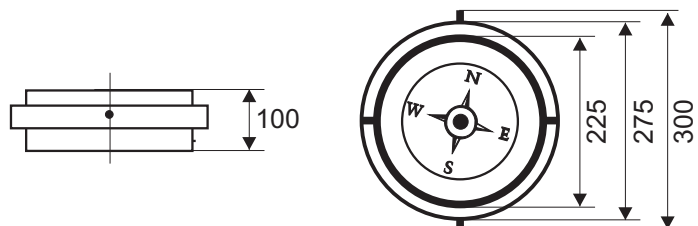
Approvals **Zulassungen**
Not for high seas navigation Nicht für Hochsee-Navigation
 Compass Type/21 certified to: Kompass Type/21 zertifiziert nach:
 EC MED , ISO 25862

Accessories **Zubehör**

- **Flinder's bar complete**
No. 12500
- **Illumination dimmer**
Look into extra brochure
- **By-pass (horizontal channel)**
up tp 1 m. No. 21701
up to 2 m. No. 21702

- **Flindersstange komplett.**
Nr. 12500
- **Beleuchtungsdimmer.**
Extra Prospekt verfügbar
- **Umlenkung (horizontaler Kanal)**
bis 1 m. Nr. 21701
bis 2 m. Nr. 21702

| Steering Compass Type/21 Steuerkompass Type/21 | |
|---|-------------------|
| Card-Ø / Rosen-Ø | 160 mm |
| Card division / Rosenteilung | 1° |
| Mag. Moment / Mag. Moment | 2 Am ² |
| Magnetic System / Magnetsystem | Ring |
| Swirl Error / Schleppfehler | <0.5° |
| Friction Error / Reibungsfehler | <0.5° |
| Directional Error / Richtungsfehler | <0.5° |
| Pitching Tolerance / Stampffreiheit | ±180° |
| Rolling Tolerance / Rollfreiheit | ±180° |
| Weight / Gewicht | 10 kg |



Reflector Compass Binnacle for Coastal Navigation
Reflexions-Kompassanlage für Küstenfahrt

REFLECTA/5

REFLECTA/5 is a reflector compass binnacle for smaller vessels operating in coastal waters. The binnacle column can be delivered in various stepped heights to meet the magnetic requirements. Taking bearings is not possible because a steering compass Type/21 is used. B+C, D and heeling correctors have to be installed separately. Illumination is included. REFLECTA/5 is not designed for high seas use.

REFLECTA/5
No. 10251



REFLECTA/5 ist ein Reflexions-Kompass-Stand für kleinere Fahrzeuge im küstennahen Bereich. Die Kompass-Säule kann je nach magnetischen Gegebenheiten in unterschiedlichen gestuften Längen geliefert werden. Peilmöglichkeiten sind nicht vorhanden, da der Steuerkompass Type/21 eingesetzt wird. B+C, D und K-Kompensierung müssen separat angebracht werden. Beleuchtung ist enthalten.

REFLECTA/5 ist nicht für den Hochsee-Einsatz vorgesehen.
REFLECTA/5
Nr. 10251

Range of Delivery

Binnacle Column

Made from AlMg alloy with seawater resistant metal fittings. Removable hood. Base flange. Optical arrangement to read the heading from the helmsman's position within the wheelhouse.

Steering compass Type/21

See specification overleaf. Alternative a bearing compass may be used.

Reflection arrangement

Alternately as FIXTUBE or CUTUBE. The length of the FIXTUBE reflection tube will be ready cut as required. For this the completed "Questionnaire Reflection Tube" has to be returned with order.

Contrary to this, the CUTUBE is of standard length 1000 mm. It may be cut on board according to requirements.

Both versions are equipped with a turnable mirror head and mirror.

The reflection tube is not extendable.

If required an optical by-pass (horizontal channel) of less 2 m can be supplied.

Correctors

Has to be installed separately as extra because of the various column height.

Refer to accessories overleaf.

Illumination

Alternatively 230 VAC, 115 VAC or 24 VDC bulb (40 VA) within binnacle column, only main light. Dimmers can be ordered optional.

Weight

30 kg with reflection tube and compass.

Lieferumfang

Kompass-Stand

AlMg Legierung mit seewasserbeständigen Metallbeschlägen. Abnehmbare Haube. Fußflansch. Optische Einrichtung zur Ablesung des Kompasses vom Steuerstand im Ruderhaus.

Steuerkompass Type/21

Siehe Spezifikation umseitig. Alternativ auch Peilkompass verwendbar.

Reflexionseinrichtung

Wahlweise als FIXTUBE oder CUTUBE. Das FIXTUBE Reflexionsrohr wird bereits werksseitig auf die benötigte Länge gebracht. Dazu mit der Bestellung den ausgefüllten "Fragebogen Reflexionsrohr" an C&P übermitteln.

Das CUTUBE Reflexionsrohr dagegen ist 1000 mm lang und kann an Bord auf die richtige Länge zugeschnitten werden. Der Spiegelkopf ist drehbar. Der Spiegel kann nach oben/unten geschwenkt werden. Das Reflexionsrohr ist nicht verlängerbar. Auf Wunsch kann eine horizontale optische Umlenkung bis 2 m verwendet werden.

Kompensierung

Muß wegen der unterschiedlichen Rosenhöhe als Extra separat angebracht werden. Siehe Zubehör umseitig.

Beleuchtung

Wahlweise 230 VAC, 115 VAC oder 24 VDC Lampe (40 W) im Kompass-Stand, nur Hauptbeleuchtung. Dimmer sind zusätzlich erhältlich.

Gewicht

30 kg mit Reflexionsrohr und Kompass.

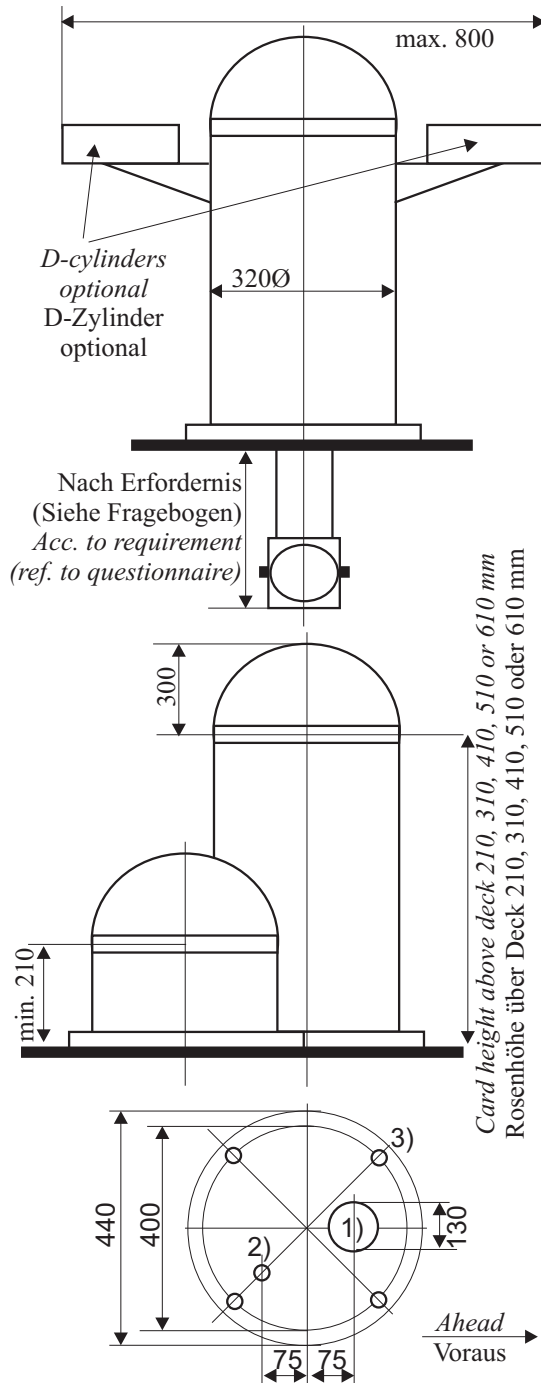


Reading within the wheelhouse
Ablesung im Ruderhaus

Steering compass Type/21
Steuerkompass Type/21



REFLECTA/5

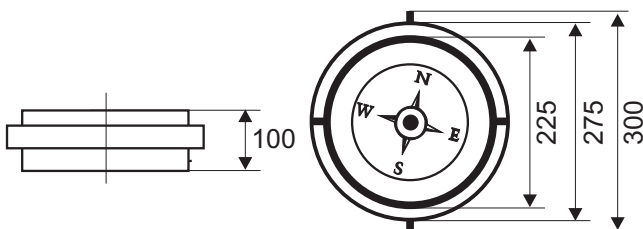


D-cylinders optional
D-Zylinder optional

Nach Erfordernis
(Siehe Fragebogen)
Acc. to requirement
(ref. to questionnaire)

Card height above deck 210, 310, 410, 510 or 610 mm
Rosenhöhe über Deck 210, 310, 410, 510 oder 610 mm

- 1) Reflection tube / Refl. Rohr
- 2) Light cable / 20 mm Ø Bel. Kabel
- 3) Fixing bolts / 4x Befestigungs Bolzen



Approvals

Not for high seas navigation
Compass Type/21 certified acc. to: EC MED , ISO 25862

Zulassungen

Nicht zur Hochsee-Navigation
Kompass Type/21 zertifiziert nach:
EC MED , ISO 25862

Accessories

- **B+C-Correctors**
No. 18100
- **D(Mu)-Correctors**
No. 12200
- **D(Cylinder)-Correctors**
No. 12050
- **Heeling Corrector**
No. 12800
- **Illumination dimmer**
Look into separate brochure
- **By-pass (horizontal channel)**
up to 1 m. No. 21701
up to 2 m. No. 21702

Zubehör

- **B+C-Kompensiermagazine**
Nr. 18100
- **D(Mu)-Kompensierung**
Nr. 12200
- **D(Zylinder)-Kompensierung**
Nr. 12050
- **K-Kompensierung**
Nr. 12800
- **Beleuchtungsdimmer**
Extra Prospekt verfügbar
- **Umlenkung (horizontaler Kanal)**
bis 1 m. Nr. 21701
bis 2 m. Nr. 21702

| Steering Compass Type/21 Steuerkompass Type/21 | |
|---|-------------------|
| Card-Ø / Rosen-Ø | 160 mm |
| Card division / Rosenteilung | 1° |
| Mag. Moment / Mag. Moment | 2 Am ² |
| Magnetic System / Magnetsystem | Ring |
| Swirl Error / Schleppfehler | <0.5° |
| Friction Error / Reibungsfehler | <0.5° |
| Directional Error / Richtungsfehler | <0.5° |
| Pitching Tolerance / Stampffreiheit | ±180° |
| Rolling Tolerance / Rollfreiheit | ±180° |
| Weight / Gewicht | 10 kg |

Bearing-Compass-Binnacle Peilkompass-Stand



**Standard- or Bearing
Compass-Binnacle/180
with bearing compass
Type/11 of 180 mm card-Ø**

**Standard- oder
Peilstand/180 mit
Peilkompass Type/11,
Rosen-Ø 180 mm**



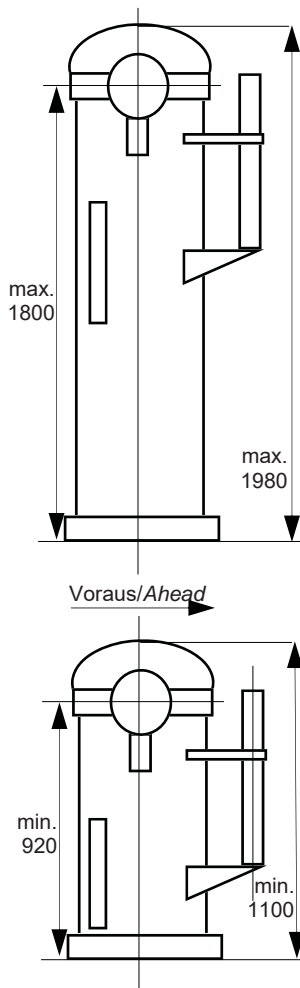
**Standard- or Bearing
Compass-Binnacle/160
with bearing compass
Type/21 of 160 mm card-Ø**

**Standard- oder
Peilstand/160 mit
Peilkompass Type/21,
Rosen-Ø 160 mm**

For magnetic reasons magnetic compass binnacles are usually installed on the compass bridge. Reflector binnacles comprise reflection tubes with lenses and mirrors to allow reading of the heading at the helmsman's position inside the wheelhouse. In contrast standard or bearing compass binnacles do not contain reflection tubes for optical transmission of the heading. As far as accepted by maritime authorities one may use electronic means of heading transmission by transmitting magnetic compasses (T.M.C.). See back page.

Aus magnetischen Gründen werden Magnet-Kompassanlagen auf dem Peildeck montiert. Reflexions-Kompassanlagen beinhalten Reflexionsrohre mit Linsen und Spiegeln zur Übertragung der Kursablesung zum Steuerstand im Ruderhaus. Standard- oder Peil-Kompassanlagen enthalten im Unterschied dazu keine optische Übertragung. Soweit von den Zulassungsbehörden akzeptiert, können elektronische Einrichtungen zur Kursübertragung eingesetzt werden (Transmitting Magnetic Compasses, T.M.C.). Beachten Sie die Rückseite.

.....Bearing-Compass-BinnaclePeilkompass-Stand



Height of Binnacle Column

Höhe Standsäule

According to the necessary iron safe distance bearing-binnacles can be delivered in various card heights above deck level. The standard card height is 1200 mm (bearing-binnacle/160: 1100 mm). These can be as extra 920, 1010, 1110, 1400, 1500, 1800 mm (bearing-binnacle/160: 920 and 1700 mm).

Please state required card height.

•Bearing-Binnacle/180, special height.
No. 10061v

•Bearing-Binnacle/160, special height.
No. 10161v

Peilstände können je nach Radius der Eisenfreizone in unterschiedlichen Längen geliefert werden. Die Standard-Rosenhöhe beträgt 1200 mm (Peilstand/160: 1100 mm). Sie kann als Sonderausführung 920, 1010, 1110, 1400, 1500, 1800 mm betragen (Peilstand/160: 920 und 1700 mm).

Bitte gewünschte Rosenhöhe mit Bestellung angeben.

•Peilstand/180, spezielle Höhe
Nr. 10061v

•Peilstand/160, spezielle Höhe.
Nr. 10161v

Range of Delivery

Lieferumfang

- | | |
|---|---|
| <p>1 Binnacle column made of sea water resistant light alloy with fittings, flaps for light, reflection optics and corrector magazines.</p> <p>4 oblong holes in the base for A-error correction.</p> <p>1 rim ring with two PTFE bearings mounted.</p> <p>1 hood without aperture, with handles.</p> <p>1 electrical main light with cable 3x1.5 mm², junction box in binnacle base for connection to ship's mains, bulb E14-type, 40 VA, 230 VAC or acc. to ship's main voltage.</p> <p>1 electrical emergency light same as above, 24VDC or ship's emergency voltage.</p> <p>1 set of fastening material comprising: 4 bolts of brass M16, 4 washers with rubber gasket, 4 nuts.</p> <p>2 full size D-spheres of soft iron with index marking, fixing bolts M16, on D-brackets with distance scale.</p> <p>3 magazines with 6 B+C magnets (Ø10 mm x 200 mm) within binnacle column.</p> <p>1 heeling magnet and heeling tube in binnacle column, with numbered chain, 1 magnet 125 mm, 1 magnet 50 mm.</p> <p>1 name plate with serial number and approval number.</p> <p>1 Bearing compass Type/11 or Type/21 as specified on following page.</p> <p>1 Standard azimuth device for Type/11 or Type/21 bearing compass.</p> | <p>1 Kompass-Stand aus seewasserbeständigem Aluminium mit Metallbeschlägen, mit Eingriffsklappe für Beleuchtung, Reflexionsoptik und Kompensierung.</p> <p>4 Langlöcher im Fuß zur A-Korrektur.</p> <p>1 Unterring mit 1 Paar PTFE Lagern, montiert.</p> <p>1 Haube ohne Glas-Einsicht mit Griffen.</p> <p>1 Elektrische Hauptbeleuchtung mit Kabel 3x1,5 mm², Klemmkasten im Standfuß zum Anschluss an das Bordnetz, Lampe E14/40W, 230 VAC oder entsprechend Bord-Hauptspannung.</p> <p>1 Elektrische Notbeleuchtung wie oben, 24 VDC oder Bord-Notspannung.</p> <p>1 Satz Decksbefestigungen, bestehend aus: 4 Messingbolzen M16, 4 Abdeckplatten mit Gummiunterlage, 4 Muttern.</p> <p>2 große D-Kugeln aus Temperguß mit Indexmarke, Messingbolzen M16, auf D-Konsolen mit Skala.</p> <p>3 Taschen mit 6 B+C Magneten (Ø10 mm x 200 mm) in Standsäule.</p> <p>1 K-Magnet sowie K-Rohr in Standsäule, gefasst mit nummerierter Justierkette, 1 Magnet 125 mm, 1 Magnet 50 mm.</p> <p>1 Typenschild mit Seriennummer, Baumusternummer.</p> <p>1 Peilkompass Type/11 oder Type/21 wie folgende Seite beschrieben.</p> <p>1 Stegpeilvorrichtung für Peilkompass Type/11 oder Type/21.</p> |
|---|---|

Approvals / Zulassungen

MED, RMRS Russia, RRR Russian River Register, CCS China, ISO25862, GL, USCG, LR, ABS and others.
Azimuth device type "180", resp. Type "160" acc. to ISO25862, IEC60945

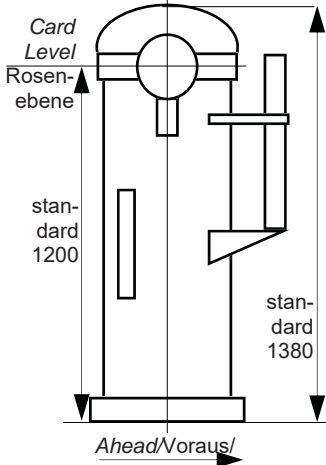
Dimensions

Abmessungen

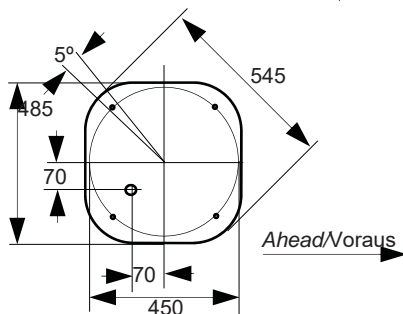
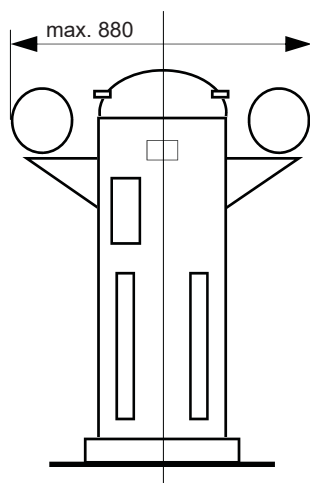
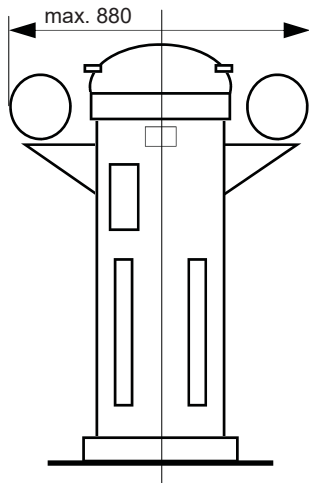
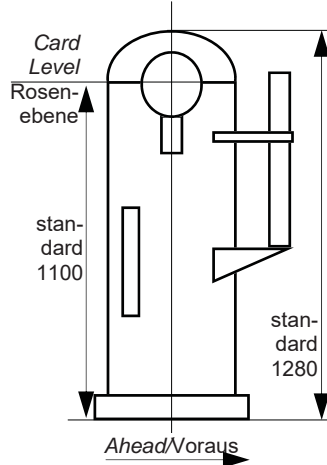
Weight cpl. with standard column and Flinder's bar: Gewicht, kpl mit Standard-säule und Flindersstange:

- Bearing-Binn./180: 75 kg
- Bearing-Binn./160: 70 kg
- Peilstand/180: 75 kg
- Peilstand/160: 70 kg

**Compass-Binnacle/180
Peilstand/180**



**Compass Binnacle/160
Peilstand/160**



Notes

- Flinder's bar optional.
- Variable binnacle column.
- Dimensions of binnacle base same for all types.

Anmerkungen

- Flinders-Stange als Extra lieferbar.
- Variable Standsäule.
- Abmessungen Standfuß bei allen Typen gleich.

.....Bearing-Compass-BinnaclePeilkompass-Stand

Accessories

Zubehör

For accessories refer to the separate leaflet.

Für Zubehör siehe separates Prospektblatt:

Order Numbers

Bestell Nummern

Each compass binnacle complete as specified before. Card height means card height above deck level.

Jeder Kompass-Stand komplett wie vorher spezifiziert. Rosenhöhe meint Rosenkarten-Höhe über Deck Niveau.

- Bearing-Binnacle/180. Compass Type/11. With card height 1200 mm. No. 10061
- Bearing-Binnacle/180. With compass Type/11. Card height 920 ... 1800 mm. No. 10061v
- Bearing-Binnacle/160. With compass Type/21. Card height 1100 mm. No. 10161
- Bearing-Binnacle/160. With compass Type/21. Card height 920 ... 1700 mm. No. 10161v

- Peilstand/180. Mit Kompass Type/11. Rosenhöhe 1200 mm. Nr. 10061
- Peilstand/180. Mit Kompass Type/11. Rosenhöhe 920 ... 1800 mm. Nr. 10061v
- Peilstand/160. Mit Kompass Type/21. Rosenhöhe 1100 mm. Nr. 10161
- Peilstand/160. Mit Kompass Type/21. Rosenhöhe 920 ... 1700 mm.



**Bearing Compasses
Type/11 & .../21**

**Peilkompass
Type/11 & .../21**

Directional system 180 mm Ø (Type/21: 160 mm). 1° division from above and below. Card printing: north below north. Magnetic moment appr. 4 Am² (Type/21: 3 Am²). 1 each lubber line ahead and aft. 1° division for graduated bearing scale. Centre pivot (6 mm Ø) for C&P azimuth device. Weight 12 kg (Type/21: 9 kg).

Rosensystem 180 mm Ø (Type/21: 160 mm). 1°-Teilung von oben und unten. Rosen-druck: Nord unter Nord. Magnetisches Moment ca. 4 Am² (Type/21: 3 Am²). Je 1 Steuerstrich voraus und achteraus. 1° Teilung für Grad- oder scale. Peilring. Zentrumstück (6 mm Ø) für C&P Peildiopter. Kardanring mit Bronze Lagerbuchsen. Gewicht 12 kg (Type/21: 9 kg).

Electronic Remote Reading

Instead of a reflection tube to read the heading at the helmsmans position.

Bearing Binnacle as heading data source. with sensor mounted below the compass



Elektronische Fernablesung

Anstelle des Reflexionsrohres für die Kursablesung am Steuerstand

Peilkompass-Stand als Kursdaten-Quelle mit Sonde unterhalb des innen befindlichen Kompasses

Alternative

Below:
NETcourse course converter with digital NMEA data output. Sensor (included) inside the binnacle column below the compass
Unten:
NETcourse Kurskonverter mit digitalem NMEA Datenausgang. Sonde (enthalten) in der Kompass-Säule unterhalb des Kompasses

Below:
CAMcourse course monitor, camera included inside binnacle column. No NMEA heading data output
Unten:
CAMcourse Monitor, Kamera (im Lieferumfang enthalten) befindet sich in der Stand-Säule. Kein NMEA Kursdaten-Ausgang



Above:
NEMAcourse (analog or digital) indicator for magnetic NMEA heading data input
Oben:
NEMAcourse Anzeiger (analog oder digital) mit NMEA Kursdaten-Eingang

Remote Reading

Fernablesung

The compass binnacle has to be installed free of any magnetic interferences on the upper deck of the wheelhouse. According to SOLAS reading of heading inside the wheelhouse must be without any electrical power only by the reflection tube. Contrary some national authorities (e.g. Germany, Netherlands) instead allow to use electronic remote reading.

Der Magnetkompass muss auf dem Peildeck installiert werden, um magnetische Störungen auszuschließen. Nach SOLAS aber soll der Kurs im Ruderhaus auch ohne Spannungsversorgung mit dem Reflexionsrohr abgelesen werden können. Im Gegensatz dazu erlauben einige nationale Behörden (z.B. Deutschland, Holland) den Einsatz elektronischer Ableseeinrichtungen.

Both Variants above are certified in combination to REFLECTA compass binnacles according to MED.

Beide o.g. Varianten sind in Kombination mit den REFLECTA Kompass-Ständen nach MED zertifiziert.

Detailed informations to be found in the brochures of the a.m. instruments.

Nähere Informationen in den Einzelprospekten zu den Geräten.

Electro-compensation Devices Elektro-Kompensations Einrichtungen

Degaussing Device?
EC-coils?

MES-System?
EK-Spulen?

Degaussing arrangements (for mine protection on frigates, corvets and mine hunting boats) are to reduce the ship's own magnetic field. For this different large electric coils are installed in the ship's hull. The deflection of the magnetic compass caused by these coils must be electronically compensated by coordinated coils near the compass. These so-called EC (Electro compensation) coils generate correcting magnetic fields to NE (45°), NW (315°) and vertical direction corresponding to ship's ahead. According to the actual applied degaussing coil configuration the relevant EC coil configuration can be activated.

MES-Anlagen (Mineneigenschutz auf Fregatten, Korvetten oder Minen-Jagdbooten) reduzieren das magnetische Eigenfeld des Schiffes. Dazu werden im Rumpf elektrische Spulen angeordnet. Deren ablenkende Wirkung auf den Magnetkompass muss durch korrespondierende Korrekturspulen in Kompassnähe elektronisch kompensiert werden. Diese sog. EK(Elektro-Kompensations) -Spulen erzeugen Magnetfelder in NO (45°), NW (315°) und Hochrichtung bezogen auf die Schiffs-Vorausrichtung. Je nach verwendeter MES Spulen-Konfiguration kann eine entsprechende EK Spulen -Konfiguration aktiviert werden.

Product Overview

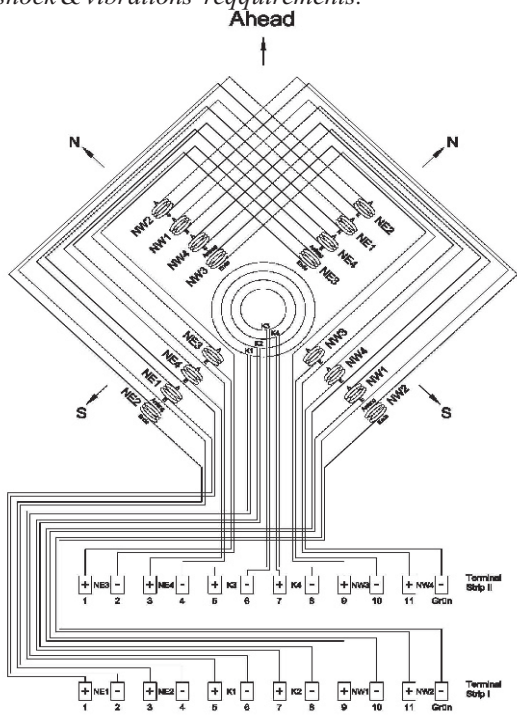
Produkt Überblick

There are three types of compasses for the different applications with electro-compensation arrangement available:

Es gibt drei Kompasstypen für die unterschiedlichen Einsatzgebiete mit Elektro-Kompensations Einrichtung:

- Reflector reading device T12/A/EC with T12 compass. T12 is a special shock & vibration resistant speed boat compass but as a spherical compass it is only MED certified as a B-class compass for coastal navigation.
- Reflector Compass binnacle T12/B/EC with T12 speedboat compass. It is a full size compass binnacle to be mounted on the top deck of the vessel to grant less magnetic interferences. It is only coastal certified because of the T12 compass but can be used worldwide from technical point of view if Navies waive civil regulations.
- Reflector compass binnacle REFLECTA/1/EC. REFLECTA/1 is a worldwide accepted A-class reflector compass binnacle by MED. The used Type/11 compass is not designed to fulfill special shock & vibrations requirements.

- Reflexions-Aufsatz T12/A/EC mit T12 Kompass. T12 ist ein speziell schock- & vibrationsfester Schnellboot-Kompass, aber als Kugelkompass ist er nur als B-Klasse Kompass vom MED für Küstennavigation zugelassen.
- Reflexions-Kompassanlage T12/B/EC mit T12 Schnellboot Kompass. Es ist ein vollwertiger Kompass Stand, der auf dem Peildeck montiert wird, um ausreichend magnetischen Schutzabstand zu gewährleisten. Gemäß Zulassung ist er wegen des verwendeten T12 Kompasses nur für Küstenfahrt einsetzbar, es sei denn die Marinen verzichten auf Erfüllung der zivilen Normen.
- Reflexions-Kompassanlage REFLECTA/1/EC. REFLECTA/1 ist für weltweite Fahrt als A-Klasse Kompass MED zugelassen, allerdings erfüllt der eingesetzte Type/11 Kompass keine speziellen Schock & Vibrations Anforderungen.



EC-Design

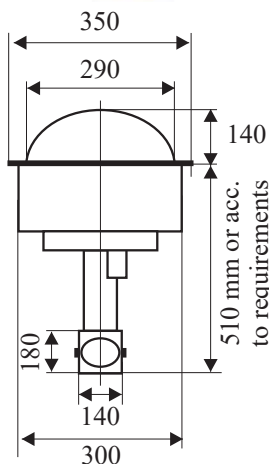
EK-Design

Electro-compensation coils are usually orientated to NE, NW (45°, 315° to ship's ahead) and vertical. These conventional magnet compensation, that intermediate directions are different to are in ship's longitudinal, cross and vertical direction. Per each direction are 4 groups of coils. Each group consists of 2 coils

Electro-Kompensations Spulen sind üblich in NE, NW (45°, 315° zu Schiffs-Voraus) und vertikal orientiert. Diese Interkardinal-Anordnung unterscheidet sich von der konventionellen Magnet Kompensierung in längsschiffs, quer- und vertikal Richtung. In jeder Richtung gibt es vier Gruppen von Spulen. Jede Gruppe besteht aus zwei Spulen, die den Kompass gegenüberliegend einfassen. Drei dieser Spulengruppen haben gleiche Windungszahl, eine die doppelte. Die Anschlusskabel jeder Gruppe werden separat herausgeführt und mit dem Treiber-Schaltkreis individuell verschaltet je nach aktivierter MES Spulen-Konfiguration.

Electro-compensation Devices Elektro-Kompensations Einrichtungen

T12/A/EC



T12/A/EC is a reflector reading device. This is to be installed from above into the wheelhouse roof to reach suitable distances to interfering magnetic sources within the navigation console. The reading of the heading at the helmsman's position is possible from below through the reflection tube comprising magnifying lenses. These lenses are individually adjusted according to the length of the reflection tube.

T12/A/EC is designed for Navy use and meets the relevant shock and vibration specifications.

NATO stock No. 6605-12-140-3406, MED (B-class compass), ISO 25862:2009

T12/A/EC ist ein Reflexionsaufsatz. Er wird von oben ins Ruderhausdach eingelassen, um so u.a. ausreichend Abstand zu magnetischen Störquellen in der Navigationskonsole zu gewährleisten. Die Ablesung erfolgt am Steuerstand von unten durch das Reflexionsrohr mit vergrößernder Optik. Die Linsen sind individuell an die Reflexionsrohrlänge angepasst.

T12/A/EC wurde für den Marine-Einsatz konzipiert und entspricht den einschlägigen Schock und Vibrationsanforderungen.

NATO-Versorgungsnummer 6605-12-140-3406, MED (als B-Klasse Kompass), ISO 25862:2009

Specification

- Typical values of: coils
NE(NW)1,...3,...4: 225 Ω,
NE(NW)2: 480 Ω, Heeling 1 to ..4: 260 Ω (All +/- 20%)
- Compass T12/1 in-cluded
- Removable hood for direct reading of heading from above
- Externally adjustable B+C spread correctors
- D-Mu-induction sheet
- Heeling corrector
- Length of reflection tube acc. to yard's requirements
- Mirror head 360° turnable
- Reflection mirror 360° rotatable, black mirror at rear
- Magnifying lens optics
- Illumination
- Weight T12/A/EC: 28 kg

Merkmale

- Typische Werte von NE(NW)1, ..3, ..4: 225 Ω, NE(NW)2: 480 Ω, K1 bis K4: 260 Ω (Alle +/- 20%)
- Enthält T12/1-Steuerkompass
- Abnehmbare Haube für direkte Kompassablesung von oben
- Von außen bedienbare B+C-Spreizkompensierung
- D-Mu-Kompensierung
- K-Kompensierung
- Länge Reflexionsrohr nach Werfterfordernissen
- Spiegelkopf 360° drehbar
- Reflexionsspiegel 360° kippbar, Rückseite als Schwarzspegel ausgeführt
- Vergrößernde Linsenoptik
- Beleuchtung
- Gewicht T12/A/EC: 28 kg

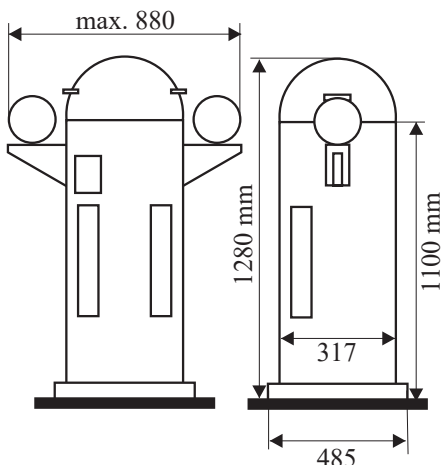
Order Numbers

- T12/A/EC - Reflector reading device. with Electro compensation, T12 compass, B+C, D und heeling correctors, reflection tube and illumination cpl.
No. 35806

Bestell Nummern

- T12/A/EC - Reflexionsaufsatz mit Elektrokompensation, T12 Kompass, B+C, D und K Kompensierung, Reflexionsrohr und Beleuchtung kpl.
Nr. 35806

Electro-compensation Devices Elektro-Kompensations Einrichtungen **T12/B/EC**



T12/B/EC is a full-size reflector compass binnacle with built-in T12 speedboat steering compass. Compared with T12/A/EC the card height above deck level is 1100 mm. Because of this the distance to interfering magnetic sources can be extended further. The optical arrangement comprising individually adjusted lenses allows reading of heading at the helmsman's position. It is possible to install an horizontal by-pass if the steering position is not right below the compass. The correctors B+C and heeling are inside the binnacle. D-spheres make correction of transient magnetism without latitude error possible. A Flinder's bar can be mounted additionally. All this makes the device suitable for worldwide voyage. The included T12 compass is a B-class compass with MED certificates only for coastal navigation.

Bei T12/B/EC handelt es sich um eine vollwertige Reflexions-Kompassanlage mit eingebautem T12-Steuerkompass. Gegenüber T12/A liegt die Rosenhöhe standardmäßig bei 1100 mm über Decksniveau. Dadurch wird der Abstand zu magnetischen Störquellen erhöht. Die mit Linsen ausgestattete optische Übertragung ermöglicht die Kursablesung am Ruderstand. Es kann auch eine Umlenkung zur Erzielung eines horizontalen Versatzes eingesetzt werden. Die Kompensierungen: B+C und K sind im Kompass-Stand eingebaut. D-Kugeln gewährleisten eine breitenbeständige Kompensierung des flüchtigen Feldes. Eine Flindersstange kann zusätzlich montiert werden. Somit eignet sich diese Anordnung für weltweite Fahrt. Der eingebaute Kompass T12 selbst ist ein B-Klasse Kompass mit MED Zulassung nur für Küstennavigation.

| Specification | Merkmale |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Typical values of: NE(NW)1,..3,..4: 225 Ω, NE(NW)2:480 Ω, Heeling 1 to ..4: 260 Ω (All +/- 20%) • Gastight, N₂ filled reflection tube as option • Steering compass T12/1 included • Removable hood for direct reading of from above • Externally adjustable B+C-correctors with 6 bar magnets (10Øx200mm) • Latitude stable D-corrector spheres (175mmØ) • Heeling corrector • Length of reflection tube according to yard's requirements • Mirror head 360° turnable • Reflection mirror, 360°tiltable, black mirror on back side • Magnifying lens optics • Main/emergency illumination • Weight 95 kg | <ul style="list-style-type: none"> • Typische Werte: NE(NW)1,..3,..4: 225 Ü, NE(NW)2:480 Ü, K-Komp.1 to ..4: 260 Ü (Alle +/- 20%) • Gasdichtes, N₂ gefülltes Reflexionsrohr als Extra • Enthält T12/1-Steuerkompass • Abnehmbare Haube für direkte Kompassablesung von oben • Von aussen bedienbare B+C-Kompensierung mit 6 Steckmagneten (10Øx200mm) • Breitenbeständige D-Kugeln (175mmØ) • K-Kompensierung • Länge Reflexionsrohr nach Werfterfordernissen • Spiegelkopf 360° drehbar • Reflexionsspiegel 360° kippbar, Rückseite als Schwarzspiegel • Vergrößernde Linsenoptik • Haupt- und Notbeleuchtung • Gewicht 95 kg |
| Order Numbers | Bestell Nummern |
| <ul style="list-style-type: none"> • T12/B/EC - Reflector compass binnacle with EC-arrangement, B-class compass T12, B+C, D and heeling correctors, reflection tube, main & emergency illumination cpl. No. 35808 | <ul style="list-style-type: none"> • T12/B/EC - Reflexionskompass-Anlage mit EC-Einrichtung, B-Klasse T12 Kompass, B+C, D und K Kompensierung, Reflexionsrohr, Haupt- Notbeleuchtung kpl. Nr. 35808 |

Electro-compensation Devices REFLECTA/1/EC

Elektro-Kompensations Einrichtungen REFLECTA/1/EC



REFLECTA/1/EC is a full-size reflector compass binnacle with built-in flat top Type/11 bearing compass. Compared with T12 compass is it an A-class compass for worldwide use (refer to REFLECTA/1 brochure) but the compass Type/11 is not especially designed to withstand shock & vibration as speedboat compass T12. The card height above deck level is as standard 1200 mm. A Flinder's bar can be fitted. The reflection optics arrangement comprising individually adjusted lenses allows reading of heading at the helmsman's position. It is possible to install an horizontal by-pass. The correctors B+C and heeling are inside the binnacle. D-spheres are left and right visible allowing a latitude resistant adjustment of quadrantal induced magnetism. All this makes the device suitable for worldwide voyage and REFLECTA/1 (without EC) has type approval of MED.

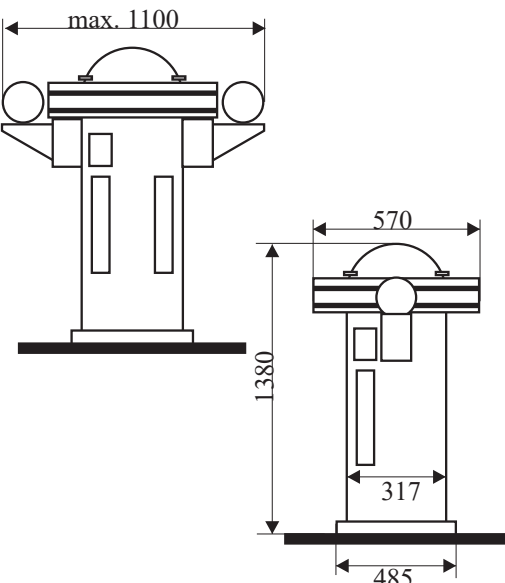
REFLECTA/1/EC ist eine vollwertige Reflexions-Kompassanlage mit eingebautem Type/11 Peilkompass. Gegenüber T12 Kompass ist der enthaltene Type/11 Kompass ein A-Klasse Kompass für weltweite Fahrt, er ist nicht speziell gegen Schock & Vibration ausgelegt wie Schnellboot Kompass T12. Die Rosenhöhe liegt standardmäßig bei 1200 mm über Decksniveau. Eine Flinder's Stange kann angebracht werden. Die mit Linsen ausgestattete optische Übertragung ermöglicht die Kursablesung am Ruderstand. Es kann auch eine Umlenkung zur Erzielung eines horizontalen Versatzes eingesetzt werden. Die Kompensierungen: B+C und K sind im Kompass-Stand eingebaut. D-Kugeln gewährleisten eine breitenbeständige Kompensierung des flüchtigen Feldes. Somit eignet sich diese Anlage für weltweite Fahrt und REFLECTA/1 (ohne EK-Spulen) besitzt eine MED Zulassung.

Specification

- Typical values of: NE(NW)1,..3,..4: 525 Ω, NE(NW)2:1100 Ω, Heeling 1 to ..4: 600 Ω (All +/- 20%)
- Gastight, N₂ filled reflection tube as option
- Shock/vibration resistant suspension as option
- A-class bearing compass Type/11 included
- Removable hood for direct reading from above
- Externally adjustable B+C-correctors with 6 bar magnets (100x200mm)
- Latitude stable D-corrector spheres (175mmØ)
- Length of reflection tube according to yard's requirements
- Mirror head 360° turnable
- Reflection mirror; 360°tiltable, black mirror on back side
- Magnifying lens optics
- Main/emergency illumination
- Weight 120 kg

Merkmale

- Typische Werte: NE(NW)1,..3,..4: 525 Ω, NE(NW)2:1100 Ω, K 1 to ..4: 600 Ω (Alle +/- 20%)
- Gasdichtes, N₂ gefülltes Reflexionsrohr extra
- Schock-/vibrationsfeste Aufhängung extra
- Enthält A-Klasse Type/11-Peilkompass
- Abnehmbare Haube für direkte Kompassablesung von oben
- Von aussen bedienbare B+C-Kompensierung mit 6 Steckmagneten (100x200mmØ)
- Breitenbeständige D-Kugeln (175mmØ)
- K-Kompensierung
- Länge Reflexionsrohr nach Werfterfordernissen
- Spiegelkopf 360° drehbar
- Reflexionsspiegel 360° kippbar, Rückseite als Schwarzspiegel
- Vergrößernde Linsenoptik
- Haupt- und Notbeleuchtung
- Gewicht 120 kg



Order Numbers

- EC.arrangement for REFLECTA binnacles incl. all modifications of binnacle column cpl. No. 35809

Bestell Nummern

- EC Einrichtung für REFLECTA Kompass-Anlagen inkl. notwendiger Modifikationen kpl. Nr. 35809

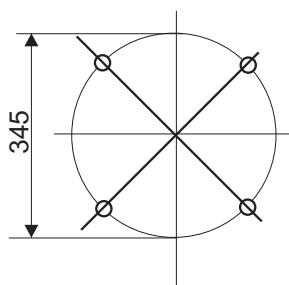
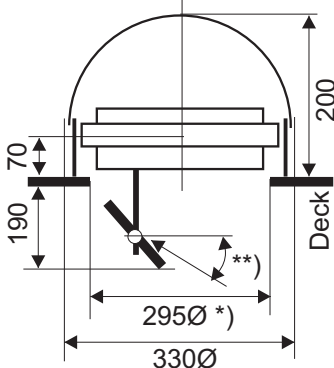
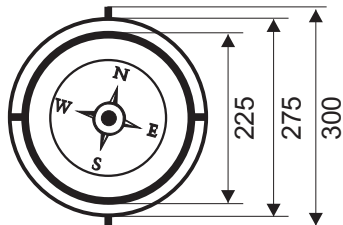
Overhead-Binnacle, Mirror Reading Dachaufsatz. Spiegelablesung



Compass
Kompass



Ahead
Voraus



Binnacle base
Stand Fuss

*) to be cut into deck
*) ausschneiden

**) Best angle of view: 10° - 30°
**) Optimale Einsicht: 10° - 30°



Spare light element
Ersatz Beleuchtungselement

Gimballed magnetic compass with mirror arrangement and magnification lense from below. Mounted in a binnacle on wheelhouse top to be clear from interfering magnetic fields. Removable hood without card above deck level is 70 mm. Card-Ø of compass 160 mm. 24 VDC illumination from above. Athwardship gimballed on demand. Certification for coastal navigation.

• **Overhead-Binnacle/160**
Mirror reading. No. 33001

• **Dachaufsatz/160** mit
Spiegelablesung. Nr. 33001

Approvals

Coastal navigation only
MED-Europe, ISO 25862, IMO A.382(X)

Zulassungen

Nur Küstennavigation

Accessories

- **B+C-Correctors.** 3 pcs wooden magazines, 300x215x30 mm. 4 magnets 10Øx200 mm. Weight 3 kg. No. 18100
- **D-Corrector.** Mu-metal induction sheets with centre pivot. Installed on top cover glass of compass. No. 12200
- **Illumination dimmer.** 24 VDC. No. 203304
- **Spare light element** 12 or 24 VDC. No 13160

Zubehör

- **B+C-Kompensierung.** 3 Stk. Holzmagazine, 300x215x30 mm. 4 Magnete 10Øx200 mm. Gewicht 3 kg. Nr. 18100
- **D-Kompensierung.** Mu-Metall Streifen mit Zentrumsstück. Montiert auf Kompass Deckelglas. Nr. 12200
- **Beleuchtungsdimmer.** 24VDC. Nr. 203304
- **Ersatz Beleuchtungselement** 12 oder 24 VDC. Nr. 13160

| Overhead-Binnacle, Mirror Reading Dachaufsatz, Spiegelablesung | |
|---|-------------------|
| Card-Ø/Rosen-Ø | 160 mm |
| Card division/Rosenteilung | 1° |
| Mag. Moment/Mag. Moment | 2 Am ² |
| Magnetic System/Magnetsystem | Ring |
| Swirl Error/Schleppfehler | <2.0° |
| Friction Error/Reibungsfehler | <0.5° |
| Directional Error/Richtungsfehler | <0.5° |
| Pitching Tolerance/Stampffreiheit | ±180° |
| Rolling Tolerance/Rollfreiheit | ±180° |
| Weight/Gewicht | 16 kg |

Overhead-Binnacle, Direct Reading Dachkompass, Direktablesung



Gimballed magnetic compass. Mounted in a binnacle on wheelhouse top to get clear from interfering magnetic fields. Removable hood without window. Direct reading from below. Very compact inside the wheelhouse. Card height above deck level 70 mm. 24 VDC illumination from above. Athwardship gimballed as extra. Approval for coastal navigation.

• **Overhead Binnacle/160/A.**
Direct reading. No. 33002

Kardanisch gelagerter Magnetkompass. Im Häuschen zur Dachmontage, um ausreichend Abstand zu magnetischen Störfeldern zu gewinnen. Abnehmbare Haube ohne Einsicht. Direkte Ablesung von unten. Sehr platzsparend im Ruderhaus. Höhe der Rosenkarte über Deck 70 mm. 24 VDC Beleuchtung von oben. Querschiffskardanik auf Wunsch extra. Zur Küstennavigation.

• **Dachaufsatz/160/A.**
Direkte Ablesung. Nr. 33002

Approvals

Coastal navigation only
MED-Europe, ISO 25862, IMO A.382(X)

Zulassungen

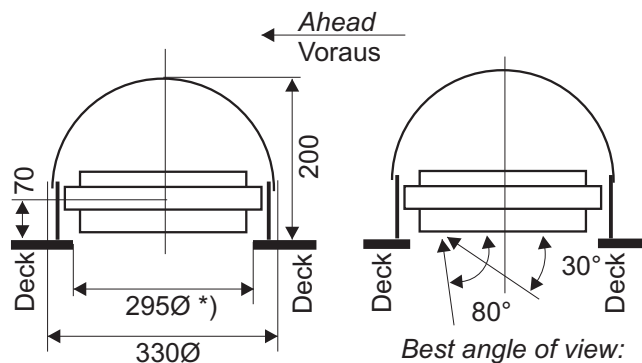
Nur Küstennavigation

Accessories

- **B+C-Correctors.** 3 pcs wooden magazines, 300x215x30 mm. 4 magnets 100x200 mm. Weight 3 kg. No. 18100
- **D-Corrector.** Mu-metal induction sheets with centre pivot. Installed on top cover glass of compass. No. 12200
- **Illumination dimmer.** 24 VDC. No. 203304
- **Spare light element** 12 or 24 VDC. No. 13160

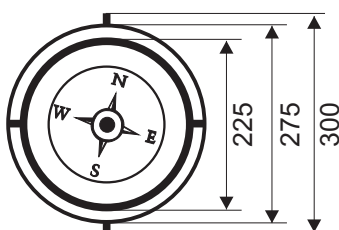
Zubehör

- **B+C-Kompensierung.** 3 Stk. Holzmagazine, 300x215x30 mm. 4 Magnete 100x200 mm. Gewicht 3 kg. Nr. 18100
- **D-Kompensierung.** Mu-Metall Streifen mit Zentrumstück. Montiert auf Kompass Deckelglas. Nr. 12200
- **Beleuchtungsdimmer.** 24VDC. Nr. 203304
- **Ersatz Beleuchtungselement** 12 oder 24 VDC. Nr. 13160

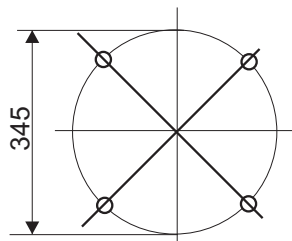


*) to be cut into deck
*) ausschneiden

Best angle of view:
30° - 80°
Optimale Einsicht:
30° - 80°



Compass
Kompass



Binnacle base
Stand Fuss



Spare light element
Ersatz Beleuchtungselement

| Overhead-Binnacle, Direct Reading Dachaufsatz, Direktablesung | |
|--|-------------------|
| Card-Ø/Rosen-Ø | 160 mm |
| Card division/Rosenteilung | 1° |
| Mag. Moment/Mag. Moment | 2 Am ² |
| Magnetic System/Magnetsystem | Ring |
| Swirl Error/Schleppfehler | <2.0° |
| Friction Error/Reibungsfehler | <0.5° |
| Directional Error/Richtungsfehler | <0.5° |
| Pitching Tolerance/Stampffreiheit | ±180° |
| Rolling Tolerance/Rollfreiheit | ±180° |
| Weight/Gewicht | 15.5 kg |

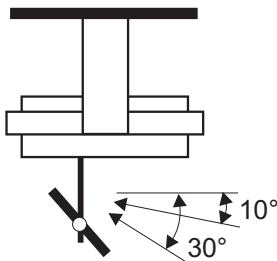
Overhead Compass with Mirror Deckenkompass mit Spiegel

Gimballed magnetic compass with reflection mirror for reading from below. Additional magnifying lens. Turnable reflection mirror; one side white, back side black for nightly reading. 24 VDC illumination. Cross ship gimbaling as extra.

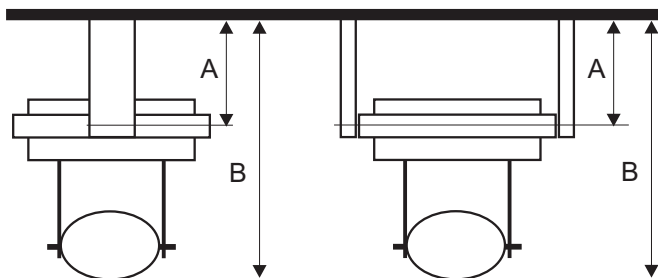
Kardanisch gelagerter Magnetkompass mit Spiegeleinrichtung zur Ablesung von unten. Zusätzliche Vergrößerungslinse. Drehbarer Reflexionspiegel, vorn weiß, hinten schwarz für nächtliche Ablesung. 24 VDC Beleuchtung. Querschiffskardanik als Extra.

•**Overhead Compass/180**
(Type/11 compass) No. 32005
•**Overhead Compass/160**
(Type/21 compass) No. 33005

•**Deckenkompass/180**
(Type/11-Kompass) Nr. 32005
•**Deckenkompass/160**
(Type/21-Kompass) Nr. 33005

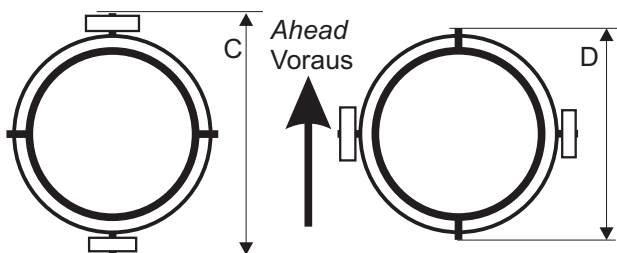


Best view angle:
10°-30°
Optimale Einsicht:
10°-30°



Longitudinal mounting,
standard
Längsschiffs-Aufhängung,
standard

Cross ship mounting,
optional
Querschiffs-Aufhängung,
optional



Spare light element
Ersatz Beleuchtungselement



Approvals

Coastal navigation only
MED-Europe, ISO 25862, IMO A.382(X)

Zulassungen

Nur Küstennavigation

| Overhead Compass ... Deckenkompass ... | .../180 | .../160 |
|---|-------------------|-------------------|
| Rosen-Ø / Card-Ø | 180 mm | 160 mm |
| Rosenteilung / Card division | 1° | 1° |
| Mag. Moment / Mag. Moment | 4 Am ² | 2 Am ² |
| Magnetsystem / Magnetic System | Ring | Ring |
| Schleppfehler / Swirl Error | <2.0° | <2.0° |
| Reibungsfehler / Friction Error | <0.5° | <0.5° |
| Richtungsfehler / Directional Error | <0.5° | <0.5° |
| Stampffreiheit / Pitching Tolerance | ±180° | ±180° |
| Rollfreiheit / Rolling Tolerance | ±180° | ±180° |
| Gewicht / Weight | 13 kg | 10 kg |

Accessories

- Pair brackets.** No. 10292
- B+C-Correctors.** 3 pcs wooden magazines, 300x215x30 mm. 4 magnets 10Øx200 mm, 3 kg. No. 18100
- D-Corrector.** Mu-metal induction sheets with centre pivot. No. 12200
- Heeling corrector.** Brass tube with vertical movable magnet. No. 12800k
- Illumination dimmer.** 24 VDC. No. 203304
- Spare Light element.** 12 or 24 VDC. No. 13160

Zubehör

- Paar Haltearme.** Nr. 10292
- B+C-Kompensierung.** 3 Stk. Holzmagazine, 300x215x30 mm. 4 Magnete 10Øx200 mm, 3 kg. Nr. 18100
- D-Kompensierung.** Mu-Metallstreifen mit Zentrumstück. Nr. 12200
- K-Kompensierung.** Messing-tubus mit vertikal verschiebbarem Magneten. Nr. 12800k
- Beleuchtungsdimmer.** 24VDC. Nr. 203304
- Ersatz Beleuchtungselement** 12 oder 24 VDC. Nr. 13160

| Overhead Compass ... Deckenkompass ... | .../180 | .../160 |
|---|---------|---------|
| A (mm) | 160 | 160 |
| B (mm) | 420 | 410 |
| C (mm) | 345 | 300 |
| D (mm) | 335 | 295 |

Overhead Compass, Direct Reading Deckenkompass, Direktablesung

Gimballed magnetic compass for direct reading from below in case of steep view. 24 VDC illumination from above. Athwardship gimballed as extra. Bases on Type/11 or Type/21 steering compass. Kardanisch gelagerter Magnetkompass zur direkten Ableseung von unten bei steiler Einsicht. 24 VDC Beleuchtung von oben. Querschiffskardanik als Extra möglich. Basiert auf Type/11 oder Type/21 Steuerkompass.

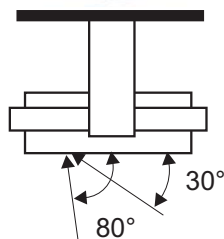


- **Overhead Compass/180/A**
(Type/11 compass) No. 32006
- **Overhead Compass/160/A**
(Type/21 compass) No. 33006

- **Deckenkompass/180/A**
(Type/11-Kompass) Nr. 32006
- **Deckenkompass/160/A**
(Type/21-Kompass) Nr. 33006



Cross ship gimbal as option
Querschiffs Kardanik als Option



Best view angle:
30°-80°
Optimale Einsicht:
30° - 80°

Approvals

Coastal navigation only
MED-Europe, ISO 25862, IMO A.382(X)

Zulassungen

Nur Küstennavigation

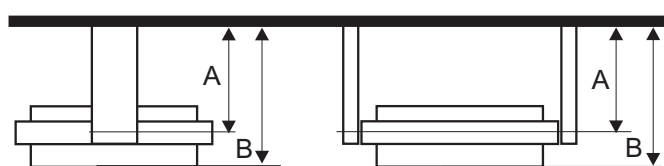
| Overhead Compass ... Deckenkompass... | .../180/A | .../160/A |
|--|-------------------|-------------------|
| Card-Ø/Rosen-Ø | 180 mm | 160 mm |
| Card division/Rosenteilung | 1° | 1° |
| Mag. Moment/Mag. Moment | 4 Am ² | 2 Am ² |
| Magnetic System/Magnetsystem | Ring | Ring |
| Swirl Error/Schleppfehler | <2.0° | <2.0° |
| Friction Error/Reibungsfehler | <0.5° | <0.5° |
| Directional Error/Richtungsfehler | <0.5° | <0.5° |
| Pitching Tolerance/Stampffreiheit | ±180° | ±180° |
| Rolling Tolerance/Rollfreiheit | ±180° | ±180° |
| Weight/Gewicht | 13 kg | 10 kg |

Accessories

- **Pair brackets.** No. 10292
- **B+C-Correctors.** 3 pcs wooden magazines, 300x215x30 mm. 4 magnets 10Øx200 mm, 3 kg. No. 18100
- **D-Corrector.** Mu-metal induction sheets with centre pivot. No. 12200
- **Heeling corrector.** Brass tube with vertical movable magnet. No. 12800k
- **Illumination dimmer.** 24 VDC. No. 203304
- **Spare Light Element.** 12 or 24 VDC. No. 13160

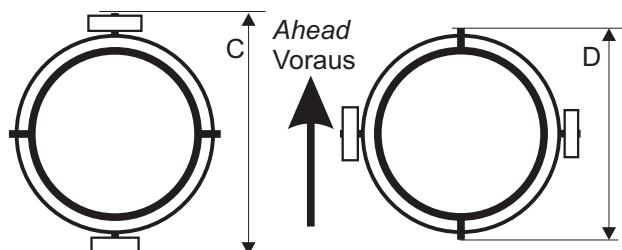
Zubehör

- **Paar Haltearme.** Nr. 10292
- **B+C-Kompensierung.** 3 Stk. Holzmagazine, 300x215x30 mm. 4 Magnete 10Øx200 mm, 3 kg. Nr. 18100
- **D-Kompensierung.** Mu-Metallstreifen mit Zentrumsstück. Nr. 12200
- **K-Kompensierung.** Messing-tubus mit vertikal verschiebbarem Magneten. Nr. 12800k
- **Beleuchtungsdimmer.** 24VDC. Nr. 203304
- **Ersatz Beleuchtungselement** 12 oder 24 VDC. Nr. 13160



Longitudinal mounting,
standard
Längsschiffs-Aufhängung,
standard

Cross ship mounting,
optional
Querschiffs-Aufhängung,
optional



Spare light element
Ersatz Beleuchtungselement

| Overhead Compass ... Deckenkompass... | .../180/A | .../160/A |
|--|-----------|-----------|
| A (mm) | 160 | 160 |
| B (mm) | 235 | 230 |
| C (mm) | 345 | 300 |
| D (mm) | 335 | 295 |

Desk Steering Compass Tisch-Steuerkompass



Gimballed magnetic compass for desk use. 24 VDC illumination from below. Athwartship gimballed as extra. Only coastal navigation.

- Desk Steering Compass/180 (Type/11 compass) No. 10283
- Desk Steering Compass/160 (Type/21 compass) No. 10284

Kardanisch gelagerter Magnetkompass zum Pultaufbau. 24 VDC Beleuchtung von unten. Querschiffskardanik extra. Nur Küstennavigation.

- Tisch-Steuerkompass/180 (Type/11-Kompass) Nr. 10283
- Tisch-Steuerkompass/160 (Type/21-Kompass) Nr. 10284

Approvals

Only coastal navigation
MED Wheelmark, ISO 25862, IMO A.382(X)

Zulassungen

Nur Küstennavigation

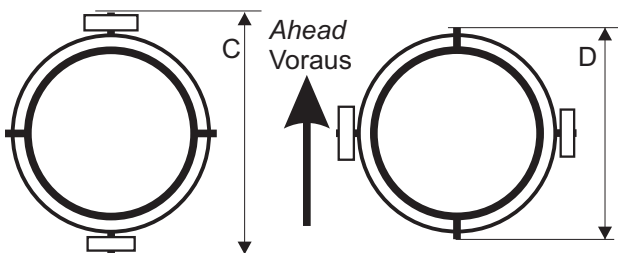
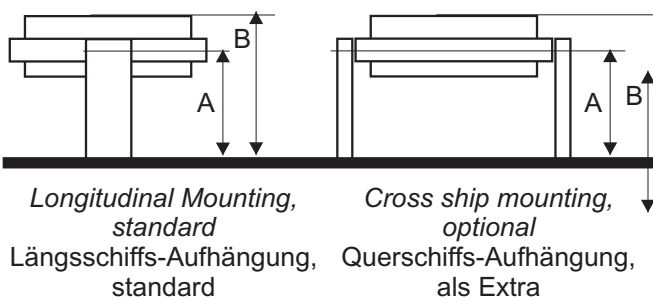
| Desk Steering Compass ... Tisch-Steuerkompass ... | .../180 | .../160 |
|--|-------------------|-------------------|
| Card-Ø / Rosen-Ø | 180 mm | 160 mm |
| Card division / Rosenteilung | 1° | 1° |
| Mag. Moment / Mag. Moment | 4 Am ² | 2 Am ² |
| Magnetic System / Magnetsystem | Ring | Ring |
| Swirl Error / Schleppfehler | <2.0° | <2.0° |
| Friction Error / Reibungsfehler | <0.5° | <0.5° |
| Directional Error / Richtungsfehler | <0.5° | <0.5° |
| Pitching Tolerance / Stampffreiheit | ±180° | ±180° |
| Rolling Tolerance / Rollfreiheit | ±180° | ±180° |
| Weight / Gewicht | 13 kg | 10 kg |

Accessories

- Pair brackets. No. 10292
- B+C-Correctors. 3 pcs wooden magazines, 300x215x30 mm. 4 magnets 10Øx200 mm, 3 kg. No. 18100
- D-Corrector. Mu-metal induction sheets with centre pivot. No. 12200
- Heeling corrector. Brass tube with vertical movable magnet. No. 12800
- Illumination dimmer. 24 VDC. No. 203304
- Spare light element 12 or 24 VDC. No. 13160

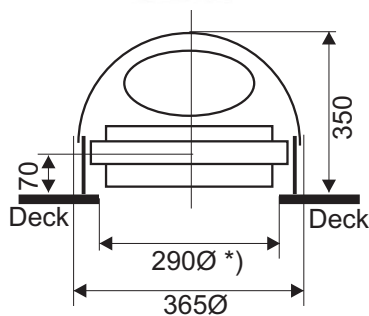
Zubehör

- Paar Haltearme. Nr. 10292
- B+C-Kompensierung. 3 Stk. Holzmagazine, 300x215x30 mm. 4 Magnete. 10Øx200 mm, 3 kg. Nr. 18100
- D-Kompensierung. Mu-Metall Streifen mit Zentrumsstück. Nr. 12200
- K-Kompensierung. Messingtubus mit vertikal verschiebbaren Magneten. Nr. 12800
- Beleuchtungsdimmer. 24VDC. Nr. 203304
- Ersatz Beleuchtungselement 12 oder 24 VDC. Nr. 13160

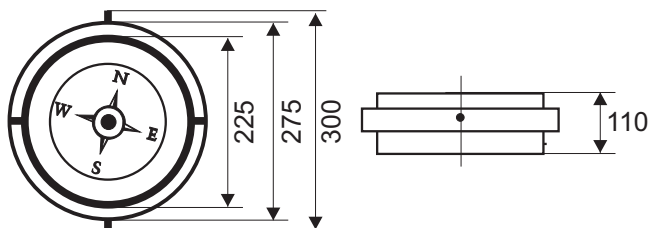


| Table Steering Compass ... Tisch-Steuerkompass ... | .../180 | .../160 |
|---|---------|---------|
| A (mm) | 160 | 160 |
| B (mm) | 200 | 195 |
| C (mm) | 345 | 300 |
| D (mm) | 335 | 295 |

Magnetic Desk Binnacle Tisch-Aufsatz im Häuschen



*) to be cut into deck for free roll & pitch
*) für Neigungsfreiheit ausschneiden



Spare light element
Ersatz Beleuchtungselement

Gimballed magnetic compass within binnacle with aperture. Only coastal navigation. 24 VDC illumination from below the compass. Athwardship gimballed on demand extra. Hood without grips, can be removed from the rim ring. Hood made of brass, light grey laquered. Rim ring of RFG. The deck has to be cut to allow free inclination of the compass. Bases on steering compass Type/21.

•Desk Binnacle/160
No. 10281

Kardanisch gelagerter Magnetkompass im Häuschen mit Einsicht. Nur Küstennavigation. 24 VDC Beleuchtung von unten. Querschiffskardanik auf Wunsch extra. Haube ohne Griffe, von Unterring abnehmbar. Haube Messing, lichtgrau lackiert. Unterring GFK. Deck muß mit Ausschnitt versehen sein, um freie Neigung des Kompasses zu ermöglichen. Basiert auf Steuerkompass Type/21.

•Tischaufsatz/160
Nr. 10281

Approvals

Only coastal navigation

MED Wheelmark, ISO 25862, IMO A.382(X)

Only valid for compass itself

Zulassungen

Nur Küstennavigation

MED Wheelmark, ISO 25862, IMO A.382(X)

Nur gültig für Kompass selbst

| Desk Binnacle/160 Tischaufsatz/160. | |
|--|-------------------|
| Card-Ø / Rosen-Ø | 160 mm |
| Card division / Rosenteilung | 1° |
| Mag. Moment / Mag. Moment | 2 Am ² |
| Magnetic System / Magnetsystem | Ring |
| Swirl Error / Schleppfehler | <2.0° |
| Friction Error / Reibungsfehler | <0.5° |
| Directional Error / Richtungsfehler | <0.5° |
| Pitching Tolerance / Stampffreiheit | ±180° |
| Rolling Tolerance / Rollfreiheit | ±180° |
| Weight / Gewicht | 16 kg |

Accessories

- B+C-Correctors.** 3 pcs wooden magazines, 300x215x30 mm. 4 magnets 10Øx200 mm, 3 kg. No. 18100
- D-Corrector.** Mu-metal induction sheets with centre pivot. No. 12200
- Heeling corrector.** Brass tube with vertical movable magnet. No. 12800
- Illumination dimmer.** 24 VDC. No. 203304
- Spare light element** 12 or 24 VDC. No. 13160

Zubehör

- B+C-Kompensierung.** 3 Stk. Holzmagazine, 300x215x30 mm. 4 Magnete. 10Øx200 mm, 3 kg. Nr. 18100
- D-Kompensierung.** Mu-Metall Streifen mit Zentrumsstück. Nr. 12200
- K-Kompensierung.** Messingtubus mit vertikal verschiebbaren Magneten. Nr. 12800
- Beleuchtungsdimmer.** 24VDC. Nr. 203304
- Ersatz Beleuchtungselement** 12 oder 24 VDC. Nr. 13160

Reflector/Bearing Compasses Peil-/Reflexions-Kompasse

Type/11 Type/12 Type/21



Reflector/Bearing compass
Type/11 with graduated verge
ring and centre pivot for
bearings
Peil-/Reflexions-Kompass
Type/11 mit Grading und
Zentrumstück für Peilungen

Reflector/Bearing Compasses

Reflector-/bearing compasses are to use in combination with compass binnacles. The graduated scale and the center pivot on the top glass allow to take bearings. Azimuth devices are as extra available.

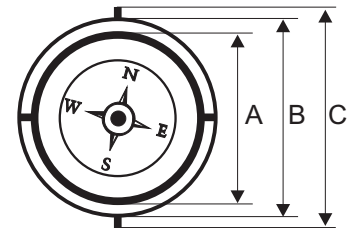
Type/11 is to use with REFLECTA/1, Type/12 with REFLECTA/2 and Type/21 with REFLECTA/3 (Refer to the relevant leaflets).

Contrary to all other compasses the upper N-marking of the card of Type/12 is above the S-marking from below. This is necessary for long reflection optics.

Type/11 & Type/12 are of card-Ø 180 mm (7 1/2"), Type 21 of 160 mm (6 1/2").

Peil-/Reflexions-Kompasse

Peil-/Reflexionskompass sind zum Einsatz in Reflexions-Kompassanlagen. Der Grading und das Zentrumstück auf dem oberen Deckelglas ermöglichen Peilungen. Peildioptr sind als Extra verfügbar. Type/11 ist für REFLECTA/1, Type/12 für REFLECTA/2 und Type/21 für REFLECTA/3 (siehe entsprechende Prospekte). Bei Type/12 liegt die obere N-Markierung der Rose (anders als üblich) oberhalb der unteren S-Markierung. Dies ist aus optischen Gründen für lange Reflexionsrohre notwendig. Type/11 & Type/12 verfügen über Rosen-Ø von 180 mm (7 1/2"), Type/21 über 160 mm (6 1/2").



Steering Compasses

Steering compasses Type/11 & Type/21 are same as reflector-/bearing compasses but without graduated scale and centre pivot for taking bearings.

These compass types will be used for overhead, desk mounting applications and in combination with the reflector compass binnacles REFLECTA/4 and REFLECTA/5 (Refer to relevant leaflets).

Steuer-Kompasse

Steuerkompass Type/11 & Type/21 entsprechen den Peil-/Reflexions-Kompassen, sind jedoch ohne Peilring und Zentrumstück.

Diese Kompass werden als Decken- oder Tischsteuerkompass eingesetzt oder kommen bei den Reflexionsaufsätzen REFLECTA/4 & REFLECTA/5 zum Einsatz (siehe entsprechende Prospektblätter).

| | Type/11 | Type/12 | Type/21 |
|--------|---------|---------|---------|
| A (mm) | 255 | 225 | |
| B (mm) | 315 | 275 | |
| C (mm) | 345 | 300 | |
| D (mm) | 115 | 100 | |

Steering Compasses Steuer-Kompass

Type/11 Type/21



Steering compass Type/11
Steuer-Kompass Type/11

| Technical Data | Technische Daten |
|---|---|
| • Large 3-digit figures each 10° | • 3-stellige Ziffern alle 10° |
| • Extra marked cardinal and intercardinal points | • Kardinal-/Interkardinalpunkte extra markiert |
| • One each lubber mark in ahead and aft direction | • Je 1 Steuerblende voraus und achteraus |
| • Card division 1° | • Gradringteilung 1° |
| • Longitudinal gimbal, inserts made of bronze | • Längsschiffsaufhängung, mit Bronze Lagerbuchsen |
| • Vibration resistant expansion chamber | • vibrationsfeste Dehnungsmembrane |

| Approvals | Zulassungen |
|--|-------------|
| MED-Mod. B, ISO 25862, IMO A.382(X). For REFLECTA/1 with Type/11, .../12: RMRS-Russia, RRR-Russian River Register, CCS-China | |

| | Type/11 | Type/12 | Type/21 |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------|---------|
| Card-Ø / Rosen-Ø | 180 mm | 160 mm | |
| Card division / Rosenteilung | 1° | 1° | |
| Mag. Moment / Mag. Moment | 4 Am ² | 2 Am ² | |
| Magnetic System / Magnetsystem | Ring | Ring | |
| Swirl Error / Schleppfehler | <2.0° | <2.0° | |
| Friction Error / Reibungsfehler | <0.5° | <0.5° | |
| Directional Error / Richtungsfehler | <0.5° | <0.5° | |
| Pitching Tolerance / Stampffreiheit | ±180° | ±180° | |
| Rolling Tolerance / Rollfreiheit | ±180° | ±180° | |
| Weight / Gewicht | 13 kg | 10 kg | |

Alterations and Errors reserved / Änderungen und Fehler vorbehalten

| Order Numbers | Bestell Nummern |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Reflector/Bearing compasses: | Reflexions-/Peil-Kompass: |
| • Type/11. No. 32011 | • Type/11. Nr. 32011 |
| • Type/12. No. 32012 | • Type/12. Nr. 32012 |
| • Type/21. No. 33011 | • Type/21. Nr. 33011 |
| Steering Compasses: | Steuer-Kompass: |
| • Type/11. No. 32015 | • Type/11. Nr. 32015 |
| • Type/21. No. 33015 | • Type/21. Nr. 33015 |

| Accessories | Zubehör |
|--|--|
| • Wooden storage box. 390x390x215 mm, 3.3 kg. No. 20800 | • Aufbewahrungskasten 390x390x215 mm, 3.3 kg. Nr. 20800 |



| | |
|---|---|
| • Steering magnifier.. 3x magnification. No. 15800 | • Steuerlinse. 3x Vergrößerung. Nr. 15800 |
|---|---|



| | |
|---|--|
| • 5-years spare parts outfit stowed in a box No. 10651 | • 5-Jahres Bordvorrat an Ersatzteilen im Koffer gestaut. Nr. 10651 |
|---|--|



| | |
|---|---|
| • D (Mu)-Corrector. With center pivot to be glued onto the cover glass. No. 12200 | • D(Mu)-Kompensierung. Mit Zentrumstück zur Befestigung auf Deckelglas. Nr. 12200 |
|---|---|

| | |
|---|---|
| • Azimuth device for Type/11 & Type/12 compasses in box 255x210x70 mm, 0.7 kg. No. 14000 | • Peildiopter für Type/11 & Type/12. Im Kasten 255x210x70 mm, 0,7 kg. Nr. 14000 |
| • Azimuth device for Type/21 compass in box 255x210x70 mm, 0.5 kg. No. 14100 | • Peildiopter für Type/21. Im Kasten 255x210x70 mm, 0,5 kg. Nr. 14100 |



Reflector/Bearing Compasses Peil-/Reflexions-Kompass

NG2060



Reflector/Bearing Compasses

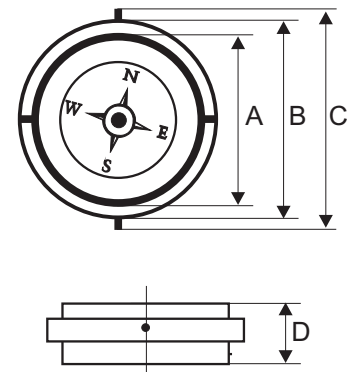
Reflector-/bearing compasses are to use in combination with compass binnacles or as spare compasses. The graduated scale and the center pivot on the top glass allow to take bearings. Azimuth devices are as extra available. Type NG2060 is to use with Navipol compass binnacles. The compass is available with up/down card printing N/N or N/S. MED type approval, according to ISO 25862

Peil-/Reflexions-Kompass

Peil-/Reflexionskompass sind zum Einsatz in Reflexions-Kompassanlagen. Der Gradring und das Zentrumstück auf dem oberen Deckelglas ermöglichen Peilungen. Peildioptr sind als Extra verfügbar. Type NG2060 ist zum Einsatz in Navipol Kompass-Ständen. Der Kompass ist mit oberem/unterem Rosendruck N/N oder N/S verfügbar. MED Zertifikat, entspricht ISO 25862

Reflector/Bearing compass NG2060 with graduated verge ring and centre pivot for bearings
Peil-/Reflexions-Kompass NG2060 mit Gradring und Zentrumstück für Peilungen

| | NG2060 |
|-------------------------------------|---------------------|
| Card-Ø / Rosen-Ø | 180 mm |
| Card division / Rosenteilung | 1° |
| Mag. Moment / Mag. Moment | 2.8 Am ² |
| Magnetic System / Magnetsystem | Ring |
| Swirl Error / Schleppfehler | <2.0° |
| Friction Error / Reibungsfehler | <0.5° |
| Directional Error / Richtungsfehler | <0.5° |
| Pitching Tolerance / Stampffreiheit | ±180° |
| Rolling Tolerance / Rollfreiheit | ±180° |
| Weight / Gewicht | 13 kg |



Order Numbers

- NG73434-2060. Card printing N/N. No. 35101
- NG73017-2060. Card printing N/S. No. 35100

Bestell Nummern

- NG73434-2060. Rosendruck N/N. Nr. 35101
- NG73017-2060. Rosendruck N/S. Nr. 35100

| | NG2060 |
|--------|--------|
| A (mm) | 260 |
| B (mm) | 310 |
| C (mm) | 347 |
| D (mm) | 110 |

Lifeboat Compasses Rettungsboot-Kompassen Merkur



Type S-E/4220



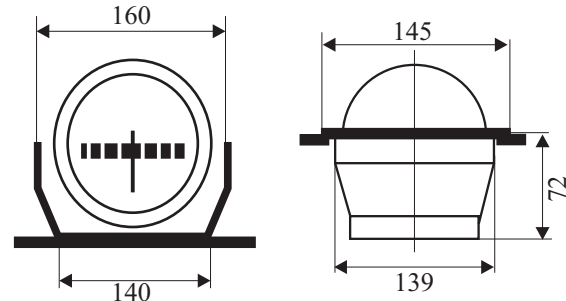
Type VZ-E/2074

Technical Data

- Large 3-digit figures each 30°
- Extra marked cardinal and intercardinal points
- Up to 6 lubber marks in ahead and aft direction
- Card division 2° or 5°
- 24 V anti-dazzle illumination
- Vibration resistant expansion chamber

Technische Daten

- 3-stellige Ziffern alle 30°
- Kardinal-/Interkardinalpunkte extra markiert
- Bis zu 6 Steuerstriche voraus und achteraus
- Rosenteilung 2° oder 5°
- 24 V blendfreie Beleuchtung
- Vibrationsfeste Dehnungs-membrane



Order Numbers

- Merkur**, all built-in, USCG certificate, MED certificate for lifeboats, 24 V light
- VZ-E/2074. Flush mounting, double card, Up to 50° inclination angle. No. 35103
 - S-E/4220. Horizontal mounting, single card. No. 35104
 - S-E/R2/2631. Horiz. mounting, single 2° card., No. 35105
 - VZ-R/2069. Bracket mounting, double card. No. 35107

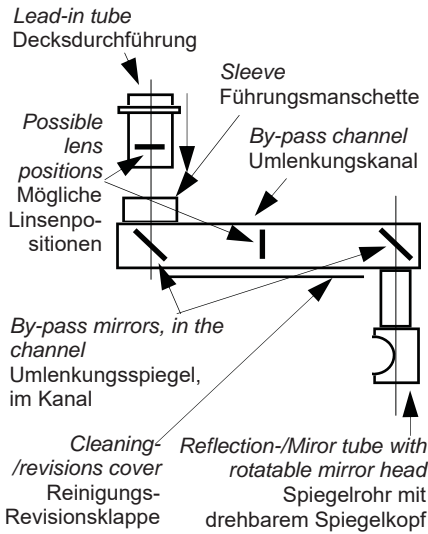
Bestell Nummern

- Merkur**, alle eingebaut, USCG Zertifikat, MED Zertifikat für Rettungsboote, 24 V Beleuchtung
- VZ-E/2074. Schotteinbau, Doppelrose. Bis zu 50° Neigungswinkel. Nr. 35103
 - S-E/4220. Horizontaleinbau, Einfachrose. Nr. 35104
 - S-E/R2/2631. Horizontaleinbau, 2° Einfachrose. Nr. 35105
 - VZ-R/2069. Bügelmontage, Doppelrose. Nr. 35107

Technical Data / Technische Daten

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Magnetic moment Magnet. Moment | 1.5 Am ² | Real card-Ø Wahrer Rosen-Ø | 100 mm |
| Period Schwingungsdauer | 5 sec | Friction error Reibungsfehler | < 0.5° |
| Swirl error Schleppfehler | < 1.5° | Directional error Richtungsfehler | < 0.5° |
| Damping Dämpfung | < 3.8 | Pitching tolerance Stampffreiheit | +/- 40° |
| Magnetic system Magnetsystem | Ring | Rolling tolerance Rollfreiheit | +/- 45° (+/- 180°) |
| Apparent card-Ø Scheinb. Rosen-Ø | 120 mm | Weight Gewicht | 1.6 kg |

Optical By-pass Umlenkung

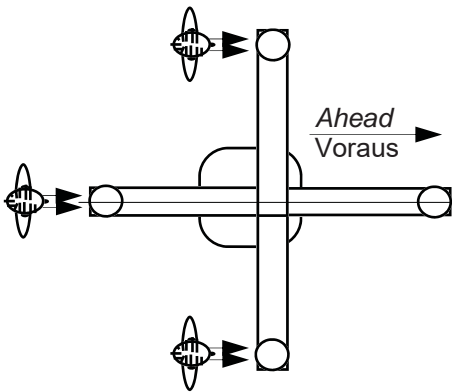


Optical by-passes are necessary in case if it is not possible to locate the magnetic compass binnacle right above of the steering position inside the wheelhouse. It has to be individually arranged to the design of the wheelhouse. For this you will get a questionnaire with your order confirmation. **Inside the binnacle column, the lead-in tube or the horizontal channel may be lenses. These and the by-pass mirrors have to be accessible for cleaning and revision.** Therefore the cleaning/revision cover (see left) must be freely reachable. The horizontal channel can direct to aft, fore, cross or each direction between, only the mirror head must be in front of the helmsman.

Optische Umlenkungen werden verwendet, wenn der Kompass-Stand sich nicht unmittelbar oberhalb des Ruderstandes im Steuerhaus befindet. Die Umlenkung muss individuell an die Brückenkonstruktion angepasst werden. Dafür erhalten Sie mit der Bestellung einen Fragebogen. **In dem Umlenkungskanal, aber auch in der Standsäule befinden sich Linsen und Spiegel. Sie müssen für Reinigung und Revision zugänglich sein.** Deshalb befindet sich eine abnehmbare Klappe unterhalb des Kanals (siehe links). Der horizontale Kanal kann nach voraus, achteraus oder querschiffs oder in jede andere Richtung zeigen. Wichtig ist, dass der Spiegelkopf sich voraus des Rudergängers befindet.

Important: The lead-in tube of REFLECTA/2 is aft of the binnacle column!

Wichtig: Die Decksdurchführung von REFLECTA/2 befindet sich achtern in der Stand-Säule!

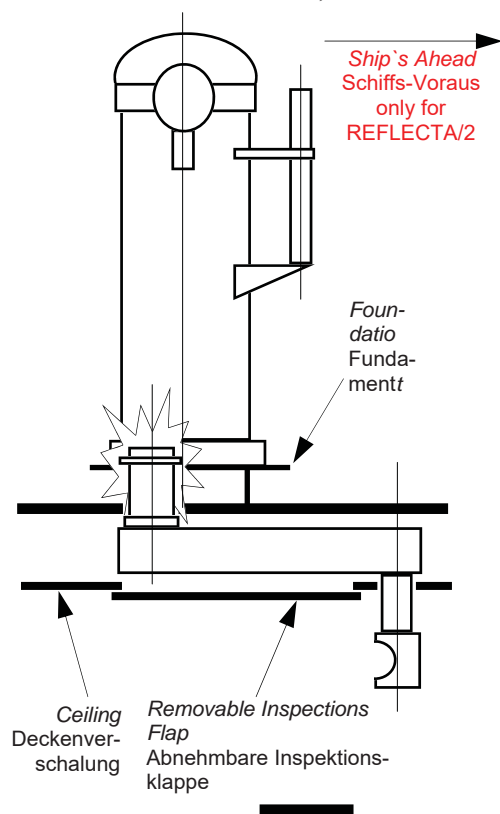
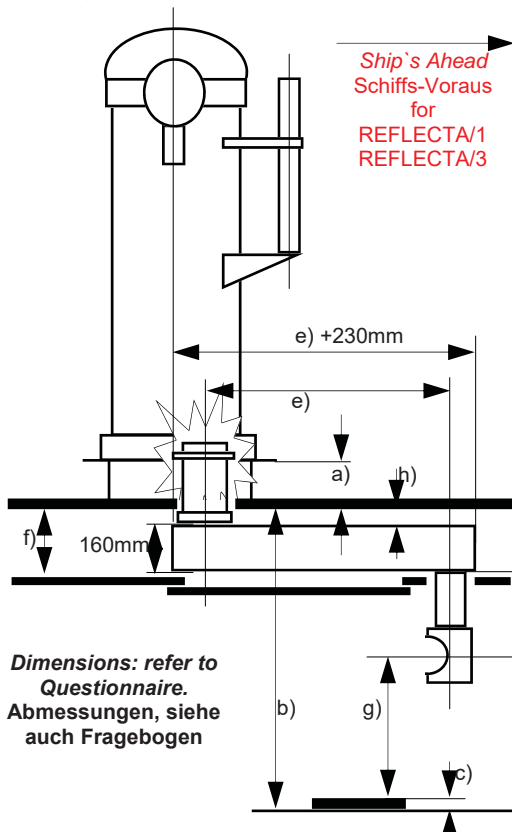


Order Numbers

Bestellnummern

- Horizontal By-pass up to 1 m length No. 21701
- Horizontal By-pass up to 2 m length No. 21702
- Horizontal By-pass up to 3 m length, only for REFLECTA/2, No. 21703
- Horizontal By-pass more then 3 m. Price per each m, only for REFLECTA/2, No. 21707

- Horizontale Umlenkung bis 1 m. Nr. 21701.
- Horizontale Umlenkung bis 2 m. Nr. 21702.
- Horizontale Umlenkung bis 3 m, nur für REFLECTA/2, Nr. 21703.
- Horizontale Umlenkung mehr als 3 m. Preis für jeden angefangenen m, nur für REFLECTA/2, Nr. 21707



Dimensions: refer to Questionnaire. Abmessungen, siehe auch Fragebogen

AccessoriesZubehör



B+C Corrector Magazines

For REFLECTA/5, overhead- and desk compasses. 2 magazines for longitudinal, 1 for cross ship adjustment. Each with 10 magnet positions, made of seawater resistant and painted wood. 4 magnets of 10 dia x 200 mm in total included.

Per each magazine:
Dims: 220 x 300 mm, Weight: 1300 g.
No. 18100

B+C-Magnet-Taschen

Für REFLECTA/5, Deckenkompass oder Tischkompass. 2 Magazine für längsschiffs, 1 Magazin für querschiffs. Jedes mit 10 Magnetpositionen, aus seewasserbeständigem, lackiertem Holz. 4 Magnete 10 Durchm. x 200 mm lang enthalten.

Jedes Magazin:
Dims: 220 x 300 mm, Gewicht: 1300 g.
Nr. 18100



D (μ) Correctors

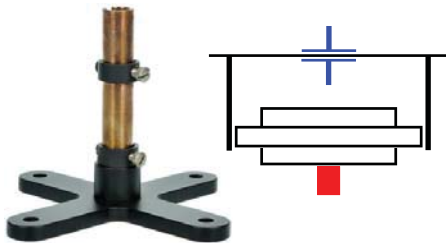
For REFLECTA/5, overhead- and desk compasses. Centre pivot for mounting to the top or bottom glass of the compass. With 8 Mu (μ) metal induction sheets of 10, 20, 30, 40 x 10 x 1 mm length.

No. 12200

D (μ)-Kompensierung

Für REFLECTA/5, Decken- oder Tischkompass. Zentrumstück zur Montage auf dem Deckelglass des Kompasses von oben oder von unten. Mit 8 Mu (μ) Metall Induktions Streifen der Längen 10, 20, 30, 40 x 10 x 1 mm.

Nr. 12200



Heeling Correctors

For overhead- and desk compasses. Mounting cross with vertical magnet tube and one magnet that can be moved up and down as required (blue). Installation from above or below of the compass as sketch beside. Installation must be opposite of detector (red), if any. Cross diam. 80 mm.

No. 12800k

K-Kompensierung

Für Deckenkompass oder Tischkompass. Befestigungskreuz mit vertikaler Magnet-hülse und Magnet, der nach Bedarf up und ab werden kann (blau). Montage von oben oder unten, wie nebenstehende Abbildung. Anbringung immer gegenüberliegend zum Detektor (rot), falls verwendet. Kreuzdurchm.: 80 mm.

Nr. 12800k



Detector Mounting

To be glued to the coverglass of the compass from above or below. Detector can be turned for alignment. Dimensions acc. to type of detector.

Weight: 200 g. No. 14207

Sondenhalterung

Zum Aufkleben von oben oder unten auf das Deckglas des Kompasses. Die Sonde kann in der Halterung zur Ausrichtung gedreht werden. Abmessungen entsprechend Sonde. Gewicht: 200 g.

Nr. 14207



Universal Detector Mounting

To be glued to the coverglass of the compass from above or below. Detector can be turned for alignment. Variable distance to the compass. Removal is possible without changing the alignment. So if mounted from above of the compass it can be removed to use the azimuth device for taking bearings. Dimensions acc. to type of detector.

Weight: 200 g. No. 14208

Universelle Sondenhalterung

Zum Aufkleben von oben oder unten auf das Deckglas des Kompasses. Die Sonde kann in der Halterung zur Ausrichtung gedreht werden. Variabler Kompassabstand. Abnehmen ist möglich, ohne dass die Ausrichtung geändert wird. Die oben montierte Sonde kann so zum Aufsetzen des Peildiopters für Peilungen abgenommen werden. Abmessungen entsprechend Sonde. Gew.: 200 g.

Nr. 14208



Double Sonde Mounting

Same as No. 14207 above but for two sondes. Dimensions acc. to types of detectors.

Weight: 300 g. No. 14209

Doppelsonden-Halterung

Wie Nr. 14207 oben, aber für die Aufnahme von zwei Sonden. Abmessungen entsprechend verwendeter Sonden.

AccessoriesZubehör



Compass Hood

Kompass-Hauben

For compass binnacles, with or without glass window and with oil lamp for emergency illumination.

Für Kompass-Stand mit/ohne Glaseinsicht zur direkten Ablesung des Kurse und mit Öllampe als Notbeleuchtung.

- Hood with glass window. No. 10500.
- Hood with glass window and Oil lamp. No. 10501.
- Hood without window No 10290
(State type of compass with order)

- Haube mit Glaseinsicht. Nr. 10500.
- Haube mit Glaseinsicht und Öllampe. Nr. 10501.
- Haube ohne Glaseinsicht Nr. 10290
(Bei Bestellung Kompassstyp angeben)



Spare Parts Outfit

Bordvorrat Ersatzteile

For reflector, bearing and steering compass binnacles. Content accordingly. Stowed in a sturdy Polystyrol case.

Für Reflexions-, Peil- und Steuerstände. Sortiment entsprechend. Im Kunststoffkoffer gestaut.

Contents: Upper or lower cover glass for compass, 1 compass card, 2 pivots, 2 jewels, centre piece for azimuth device, 2 compass rubber gaskets and 2 filling screw gaskets, 1 each black and white reflection mirror for mirror head, 3 each light bulbs for main and emergency voltage.

Inhalt: Oberes oder unteres Deckelglas für Kompass, 1 Rosenkarte, 2 Pinnen, 2 Edelsteine, Zentrumstück für Peilaufsatz, 2 Gummidichtungen für Kompass und 2 Füllschraubendichtungen, je 1 schwarzer und weißer Reflexionsspiegel für Spiegelkopf, je 3 Lampen für Haupt- und Notspannung.

Case dims. 340x280x130 mm. Weight 1800 g. No. 10651

Koffermaße 340x280x130 mm. Gewicht 1800 g. Nr. 10651



Flinder's Bar

Flindersstange

Is necessary if the vessel crosses larger magnetic latitudes, for worldwide operation. As option with compass binnacle available. Active length: 570 mm.

Ist dann erforderlich, wenn das Schiff größere magnetische Breiten passiert. Bei weltweiter Fahrt. Als Extra mit Kompass-Anlage lieferbar. Wirksame Länge: 570 mm.

Comprising: Upper and lower bracket with fastening material. Flinder's tube. Plastic cover. 1 each piece weak iron core of 305 mm, 152 mm, 76 mm, 38 mm and 1 each wooden spacer core of 280 mm, 140 mm, 70 mm, 35 mm.

Bestehend aus: Obere und untere Konsole mit Befestigungsmaterial. Flindersrohr. Kunststoff-Abdeckkappe. Je 1 Weicheisenkern von 305 mm, 152 mm, 76 mm, 38 mm und je 1 Holzkern von 280 mm, 140 mm, 70 mm, 35 mm.

Weight 19.4 kg. No. 10600

Gewicht 19,4 kg. Nr. 10600

(No 12500 only with binnacle)

(Nr. 12500 nur mit Stand)

AccessoriesZubehör



Rear view of dimmer with rheostat heat cover and green connector
Rückansicht des Dimmers mit Rheostat, Abdeckung und grünem Stecker.



Light Dimmers, on front plate

For compass binnacles. Light dimmers are obligatory at least for main illumination for compasses & binnacles according to rules. Built-in mounting into the bridge console. Rheostat type. Black colored. With Off-position. Terminal block for easy connection at rear. Fixture by means of 4 x M5 blind holes.

Frontplate 96x96 mm. 450 g. All 40 VA. 230V: 1.5kOhms, 115V: 680Ohms and 24V: 47Ohms.

Engraving: "Main":

230 VAC:No. 203309

115 VAC:No. 203310

24 VDC:No. 203311

Engraving: "Emergency":

230 VAC:No. 203312

115 VAC:No. 203313

24 VDC:No. 203314

Beleuchtungs Dimmer, auf Frontplatte

Für Kompass-Anlagen. Beleuchtungsdimmer für Kompass und Kompass-Anlagen sind nach den Vorschriften verbindlich. Einbaumontage in die Brückenkonsole. Rheostat Typ. Schwarz lackiert. Mit Aus-Position. Steckbare Anschlussklemmen zur einfachen Verkabelung. Befestigung durch 4 x M5 Sacklöcher auf der Rückseite. Frontplatte 96x96 mm. 450 g. Alle 40Watt. 230V: 1,5kOhm, 115V: 680Ohm, 24V: 47Ohm.

Gravur: „Main“

230 VAC:Nr. 203309

115 VAC:Nr. 203310

24 VDC:Nr. 203311

Gravur: „Emergency“

230 VAC:Nr. 203312

115 VAC:Nr. 203313

24 VDC:Nr. 203314

Light Dimmers, in box

For compass binnacles. With Off switch. Terminal block for easy connection inside.

Dims 165x125x80 mm. 470 g. All 40 VA. 230V: 1.5kOhms, 115V: 680Ohms and 24V: 47Ohms.

230 VAC:No. 203301

115 VAC:No. 203302

24 VDC:No. 203303

Beleuchtungs Dimmer, im Kasten

Für Kompass-Anlagen. Mit Aus-Schalter. Steckbare Anschlussklemmen zur einfachen Verkabelung innenliegend.

Abm. 165x125x80 mm. 470g. Alle 40Watt. 230V: 1,5kOhm, 115V: 680Ohm, 24V: 47Ohm.

230 VAC:Nr. 203301

115 VAC:Nr. 203302

24 VDC:Nr. 203303

Light Dimmers, rheostat only

For compass binnacles. With Off position. Soldering stripes.

Dims 70x55Ø mm. 135 g. All 40VA. 230V: 1.5kOhms, 115V: 680Ohms and 24V: 47Ohms.

230 VAC:No. 203305

115 VAC:No. 203306

24 VDC:No. 203307

Beleuchtungs Dimmer, nur Rheostat

Für Kompass-Anlagen. Mit Aus-Position. Lötflächen.

Abm. 70x55Ø mm. 135g. Alle 40Watt. 230V: 1,5kOhm, 115V: 680Ohm, 24V: 47Ohm.

230 VAC:Nr. 203305

115 VAC:Nr. 203306

24 VDC:Nr. 203307

Light Dimmers, for single compasses

For overhead/desk top/ spherical compasses. With Off switch. 1m cable connection.

Dims 85x50x45mm. 160g. 5VA, 500 Ohms.

24 VDC. No. 203304

Beleuchtungs Dimmer, für Einzel-Kompass

Für Decken-/Tisch-/Kugell-Kompass. Mit Aus-Schalter. Kabelanschluss.

Abm. 85x50x45mm. 160g. 5 Watt, 500 Ohm.

24 VDC. Nr. 203304

AccessoriesZubehör



Azimuth Device "180", "160"

Suitable for Cassens & Plath reflector and bearing compasses. Hinged wire and slit sight vane. Swivel black mirror for sun observations. Index mark ahead and aft to read relative bearings on the graduated scale on top of the compass. Index wire for reading the compass bearing on the compass card. Shadow pin to insert into the centre pivot of the compass. Stowed in a case.

Approval acc. to ISO 25862, IEC 60945.

- Type "180" for Type/11 and Type/12 compasses. Dimensions with box 255x210x70 mm.

Weight without/with box 400/700 g.

No. 14000

- Type "160" for Type/21 compasses. Dimensions with box 255x210x70 mm.

Weight without/with box 400/700 g.

No. 14100

Peildioptr "180", "160"

Für Cassens & Plath Reflexions- und Peilkompass. Schlitz- und Fadenvisier aufklappbar. Schwenkbarer Schwarzspiegel zur Messung des Sonnenazimuts. Indexmarke vorn und hinten zur Ablesung der Seitenpeilung auf dem Gradring des Kompasses. Indexfaden zur Ablesung der Kompassrose bei Kompasspeilungen. Schattenstift, einsteckbar ins Zentrumstück des Kompasses. Im Kasten gestaut.

Zertifiziert gemäß ISO 25862, IEC 60945

- Typ "180" für Type/11- und Type/12-Kompass. Kastenmaße 255x210x70 mm. Gewicht ohne/mit Kasten 400/700 g.

Nr. 14000

- Typ "160" für Type/21-Kompass. Kastenmaße 255x210x70 mm.

Gewicht ohne/mit Kasten 400/700 g.

Nr. 14100



Ring Pattern type "Thomson"

For Cassens & Plath reflector and bearing compasses Type/11 and Type/12. Two hinged shade glasses, different tinted, for sun observations. Index marks ahead and aft for reading the relative bearings on the graduated scale of the compass. Turnable glass prism with index wire to read compass bearings on the compass card. Bubble level for horizontal adjustment of the instrument. Shadow pin to insert into the centre pivot of the compass. Stowed in a case.

Approval acc. to ISO 25862, IEC 60945

Dimensions of box 230x230x150 mm.

Weight without/with box 1000/1600 g.

No. 14201

Peilaufsatz Typ "Thomson"

Für Cassens & Plath Reflexions- und Peilkompass Type/11 und Type/12. Zwei unterschiedlich eingefärbte, ein-schwenkbare Schattengäser für Sonnenpeilungen. Indexmarke vorn und hinten für Seitenpeilungen über den Gradring am Kompass. Drehbares Glasprisma mit Indexfaden für Kompasspeilungen über die Rosenkarte. Libelle zur Horizontalausrichtung. Schattenstift einsteckbar ins Zentrumstück des Kompasses. Im Kasten gestaut.

Zertifiziert gemäß ISO 25862, IEC 60945

Kastenmaße 230x230x150 mm.

Gewicht ohne/mit Kasten 1000/1600 g.

Nr. 14201



Canvas Protection Cover

For weather protection of the compass binnacle. Downside to tie-up. Size according to actual size of the binnacle.

Weight appr. 2500 g.

No. 14205

Wetterschutzbezug

Als Wetterschutz für den Kompass-Stand. Unten zum Verschnüren. Größe entspricht aktueller Größe des Kompass-Standes.

Gewicht ca. 2500 g.

Nr. 14205

AccessoriesZubehör



Steering-Magnifier

Magnifies the compass reading approximately 3 times. To be glued on the upper cover glass of the compass. Suitable for all flat top compasses. Removable to take bearings.

Dims. 120x50x50 mm.
Weight 100 g.
No. 15800

Steuerlinse

Vergrößert die Kompassable-
sung ca. 3-fach. Zum Auf-
kleben auf das obere Deckel-
glas des Kompasses. Eignet
sich für alle Flachglas-
kompass. Abnehmbar für
Peilungen.

Maße 120x50x50 mm.
Gewicht 100 g.
Nr. 15800



Storage Box

Wooden storage box for all C&P compass types. Sliding cover. Cardboard insert for storage of compass upside down.

•For compass only:
Dims. 395x395x210 mm.
Weight 3.5 kg. No. 20800
•For compass & detector or
overhead compass:
Dims. 370x370x370 mm.
Weight 5.0 kg. No. 20800s

Aufbewahrungskasten

Holzkasten für alle C&P
Kompassstypen. Schiebedeckel.
Kartoneinlage für über Kopf
Lagerung des Kompasses.

•Für Kompass alleine:
Maße 395x395x210 mm.
Gewicht 3,5 kg. Nr. 20800
•Für Kompass mit Sonde oder
Deckenkompass:
Maße 370x370x370 mm.
Gewicht 5,0 kg. Nr. 20800s



Course-to-Steer-Box

White figures of 65 mm height on black ground to be put into a wooden frame. Wall mounting.

Dims. 230x140x20 mm.
Weight 300 g.
No. 50300

Kursanzeiger

Einsteckbare weiße Ziffern
von 65 mm Höhe auf
schwarzem Untergrund.
Wandmontage. Holzgehäuse.

Maße 230x140x20 mm.
Gewicht 300 g.
Nr. 50300



Lashings

To stiffen the compass binnacle against vibrations. Length according to length of binnacle column. Comprising one each bar for port and starboard with stretching screw, fastening eyes for binnacle column and deck.

Weight compl. 2500 g.
No. 15000

Zurrstangen

Zum Verzurren des Kompass-
standes bei Vibrationen.
Länge entsprechend Höhe der
Standssäule. Besteht aus je
einer Stange für Backbord
und Steuerbord mit Spann-
schloss, Decks- und Kompass-
befestigungen.

Gewicht komplett 2500 g.
Nr. 15000

Spherical Lifeboat Compass Boots-Kugelkompass IOTA



Bracket Mounting **IOTA/2** Bügelmontage



Binnacle Mounting **IOTA/B** Aufbau



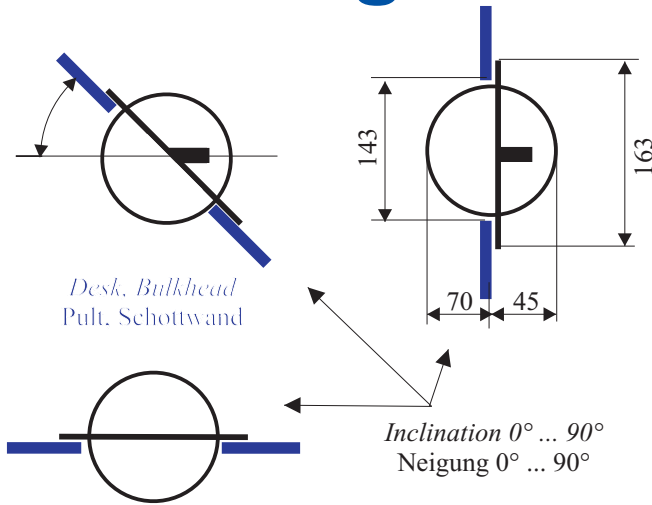
Bulkhead Mounting **IOTA/1** Einbau Schottwand



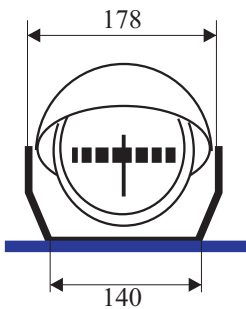
Desk Mounting **IOTA/1** Pult Einbau

Spherical Lifeboat Compass

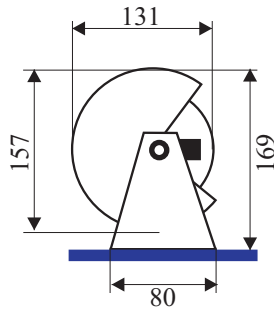
Boots-Kugelkompass



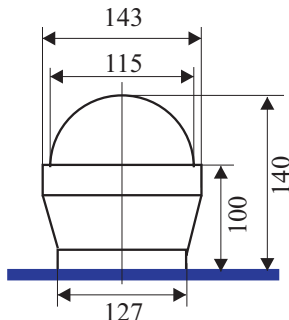
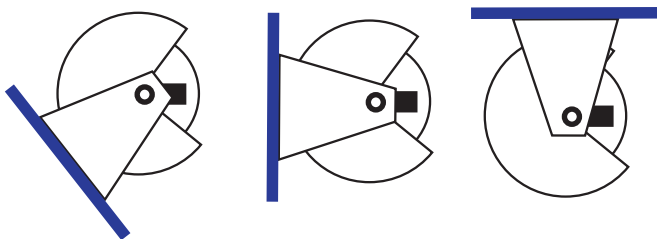
IOTA/1



IOTA/2



Desk, Deck
Pult, Schottwand



Desk, Deck
Pult, Schottwand

IOTA/B

Specification

- Fully gimballed
- Extra internal bowl for shock and vibration resistance
- Temperature range -30°... +60°C
- Illumination 12 or 24 VDC
- Seawater resistant coated brass bowl
- Polished mineral glass dome

Merkmale

- Vollkardanisch gelagert
- Schock- und vibrationsfest durch extra Innenkessel
- Temperaturstabil -30°C ... +60°C
- Beleuchtung 12 oder 24 VDC
- Seewasserbeständig lackiertes Messinggehäuse
- Polierte Mineralglas Glocke

Approvals

European MED type approval certificate according to ISO25862 for lifeboats

Zulassungen

Accessories

- Base plate with B+C-correctors only for IOTA/2. Black. No. 37210s
- Base plate with quick lock only for IOTA/2. Black. No. 37211s
- B+C-corrector for IOTA/1. No. 18150

Zubehör

- Decksplatte mit B+C-Kompensierung nur für IOTA/2. Schwarz. Nr. 37210s
- Decksplatte mit Schnellverschluß nur für IOTA/2. Schwarz. Nr. 37211s
- B+C-Kompensierung für IOTA/1. Nr. 18150

Order Numbers

- IOTA/1 - Built-in type. White. No. 37206b
- IOTA/2 - Set-up type. Black. No. 37207b
- IOTA/B - Binnacle Type. Black. No. 37209b

Bestell Nummern

- IOTA/1 - Schotteinbau. Weiß. Nr. 37206b
- IOTA/2 - Bügelmontage. Schwarz. Nr. 37207b
- IOTA/B - Aufbau. Schwarz. Nr. 37209b

Technical Data

| | |
|-------------------------------------|------------------------|
| Magnetic moment Magnet. Moment | 0.7 Am ² |
| Period Schwingungsdauer | 9.5 sec |
| Swirl error Schleppfehler | <2.0° |
| Damping Dämpfung | 3.8 |
| Magnetic system Magnetsystem | Ring |
| Apparent card-Ø Scheinb. Rosen-Ø | 100 mm |

Technische Daten

| | |
|--------------------------------------|-----------------|
| Real card-Ø Wahrer Rosen-Ø | 80 mm |
| Friction error Reibungsfehler | < 0.5° |
| Directional error Richtungsfehler | < 0.5° |
| Pitching tolerance Stampffreiheit | +/- 180° |
| Rolling tolerance Rollfreiheit | +/- 180° |
| Weight IOTA/1(2) Gew. IOTA/1(2) | 2.0 (2.5) kg |

Lifeboat Compass TYPE/51 Bootskompass



Lifeboat compass Type/51-MED



Lifeboat compass Type/51-International

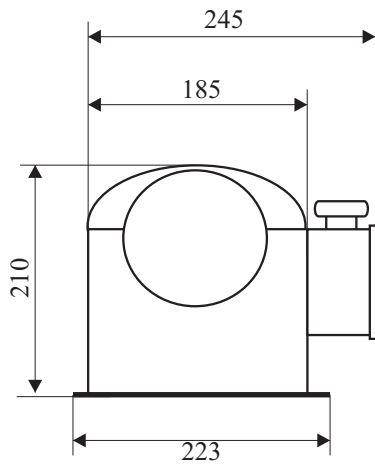
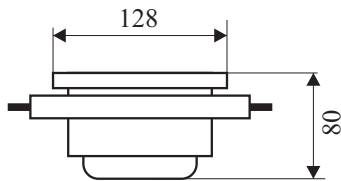
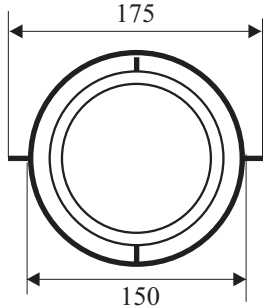


Wooden Storage Box
Holz-Aufbewahrungskasten



Binnacle with oil lamp
Boots-Häuschen mit Öl-Lampe

Lifeboat Compass **TYPE/51** Bootskompass



Traditional flat top lifeboat compass. With 5° card division according to MED approval. With 2° division for international use. **Traditioneller Rettungsboot Kompass. Mit 5° Rosenteilung nach MED Zulassung. Mit 2° Teilung für internationalen Einsatz.**

Specification

- Meets ISO25862 specification
- Externally gimballed, therefore in binnacle +/-180° rolling and pitching tolerance
- Temperature stabilized -30° C ... +60° C
- Two lubber lines, one ahead and one across

Merkmale

- Entspricht ISO25862
- Außenkardanisch gelagert, somit +/-180° Krängungs- und Stampffreiheit
- Temperaturstabil -30° C ... +60° C
- Zwei Steuerstriche: einen längs und einen quer

Order Numbers

- Type/5-MED. No. 34000
- Type/51-International. No. 340001
- Compass binnacle. No. 10741
- Wooden storage box with sliding cover and compass bearings. No. 20556

Bestell Nummern

- Type/51-MED. Nr. 34000
- Type/51-International. Nr. 340001
- Kompasshäuschen. Nr. 10741
- Holz-Aufbewahrungskasten mit Schiebedeckel und Kompasslager. Nr. 20556

Approvals

European MED type approval certificate according to ISO25862 only for Type/51-MED, order No. 34000

Zulassungen

Technical Data / Technische Daten

| | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------|
| Magnetic moment Magnet. Moment | 0.70 Am ² | Friction error Reibungsfehler | < 0.5° |
| Period Schwingungsdauer | 10 sec | Directional error Richtungsfehler | < 0.5° |
| Swirl error Schleppfehler | <2.0° | Pitching tolerance Stampffreiheit | +/- 10° |
| Magnetic system Magnetsystem | Ring | Rolling tolerance Rollfreiheit | +/- 10° |
| Card-Ø Rosen-Ø | 100 mm | Weight Gewicht | 2.0 kg |

Useful Terms and Expressions

Magnetic Compass Binnacle

A column made of non-magnetic material to keep the magnetic compass away from any interfering magnetic material of the wheelhouse. The binnacle comprises means for compass correction (see Adjustment & Correctors). This is necessary to neutralize errors caused by the residual interfering fields of the ship's steel superstructure. Generally the compass binnacle is installed on the compass bridge.

Reflector Compass Binnacle

Reflector compass binnacle is a magnetic compass binnacle. Its heading can be read at the steering position inside the wheelhouse by means of an optical arrangement, the reflection tube. The compass is of bearing type and an azimuth device is included.

Projector Compass Binnacle

Different to the reflector compass binnacle where the remote reading is done by something like a telescope, in case of projection type a strong lamp projects the heading on a screen. So without this lamp no reading is possible, power supply is necessary and the technology is difficult & expensive and limited in length.

Standard or Bearing Compass Binnacle

This is a magnetic compass binnacle with a bearing compass and an azimuth device. In contrast to the reflector compass binnacle, a reflection tube is not included. Instead an electronic transmitting magnetic compass (T.M.C.) is often used to transmit the heading to the helmsman's position in the wheelhouse. Some authorities do not allow the replacement of the reflection tube by a T.M.C.

Steering Compass Binnacle

This is a magnetic compass binnacle with a steering compass without a graduated scale to take bearings. An azimuth device and a reflection tube are not included in the range of delivery. This compass type is not longer used.

Reflector Reading Device

Is a small reflector compass binnacle for coastal navigation with card height above deck level between 200 ... 600 mm. It cannot be used to take bearings. It is installed instead of an overhead compass to reach the magnetic compass safe distance. Correctors are often not integrated and have to be installed separately. Reflector reading devices are fitted with flat top compasses as well as with spherical compasses.

Flat Top Compass

A compass externally gimballed with a flat glass on top and bottom side of the compass. Necessary for high seas navigation. Used for compass binnacles. A course detector can be fitted.

Spherical Compass

A compass with a spherical glass dome causing lensatic magnification of the compass card. Swinging of the internal gimbal suspension is well damped by the compass fluid. Spherical com-

-passes cannot be used to take bearings. They are mainly for smaller vessels and are suitable for set-up, built-in or overhead mounting and some are also for reflector reading devices. Course detectors cannot be fitted.

Reflection Tube

A vertical tube (sometimes with a horizontal optical by-pass) starting right below a reflector compass binnacle and ending at the steering position in the wheelhouse. It allows the helmsman at the rudder to read the compass card. The reflection tube comprises lenses and mirrors to create a magnified image of the heading. With optical by-pass the distance between compass binnacle and mirror head can reach up to 7 m with REFLECTA/2.

The mirror head or wheelhouse unit is the lower part of the reflection tube with the aperture for the helmsman. The mirror head comprises an adjustable white (for daylight use) and black (for night use) mirror. The mirror head often can be adjusted in height (by use of the extension tube) corresponding to the eye height of the helmsman. According to regulations, the mirror head has to be ahead of the steering position to get an upright picture. The distance between the helmsmen's eyes and mirror head must be not more than 1 m.

In general a questionnaire with the necessary data like wheelhouse height, thickness of platform ... has to be returned to Cassens & Plath to manufacture the reflection tube individually adjusted to the construction of the wheelhouse.

A Cutube is a special reflection tube (only without optical by-pass) designed to allow the yard to cut its length according to the dimensions of the wheelhouse. The original length before shortening is 1200 mm. Longer reflection tubes have to be manufactured individually.

Optical By-pass

Is necessary if the steering position in the wheelhouse is not right below the place of the binnacle on the compass bridge. To cover this horizontal distance, a horizontal optical channel, the by-pass, has to be employed. The vertical tube below the compass binnacle leading into the wheelhouse is called: deck passage tube. The vertical tube with mirror head to read the heading from the helmsman's position is called: reflection tube. The by-pass channel can point to ship's ahead, aft, port or starboard and to each direction between. The heading picture is (and has to be) upright in case the mirror head is right ahead of the helmsman's position.

Reflector Compass

A flat top compass for use in a compass binnacle. It can be read from below through the reflection tube. According to the optical reality the card printing from below is mirrored against the card printing from above (the north mark from below is at the same position as the north mark from above, called "N/N" or "north under north" card printing). Alternatively, "N/S"-compasses are employed for long optical ways (REFLECTA/2). Reflector compasses are equipped with graduated rings to take bearings.

Compass Certification

Regulations for Magnetic Compasses

There are different international and national regulations and rules concerning magnetic compasses which have to be fulfilled on merchant vessels.

- 1) SOLAS specifies the instrumentation that is obligatory for high seas vessels
- 2) IMO specifies the technical requirements for these Instruments. IMO A.382 for the magnetic compass location on board of the ship with respect to magnetic iron. Acc. to IMO 382 for vessels of length up to 30 m the distance is 2 m, of length more than 120 m the distance is 4 m and length in between is proportional. In addition there are special distances to any instruments causing magnetic fields, these instruments have to be labeled with this so called magnetic compass safe distance.
- 3) ISO specify the measurement procedure how to verify the requirements of IMO rules, this is ISO25862. They specify for example, the operation temperature range, magnetic moment, accuracy, dynamic behavior, reliability, effectiveness of correctors ...
- 5) MED "Wheelmark" certificates acc. to EC directive 2008/67/EC. These shows that EC adapted int'l standards for the product type test with Module B and for the the quality assurance system of the manufacturer with Module E.

Compass Certification, an Overview

The certification of a magnetic compass according to the MED regulations is divided into three steps:

- 1) **Certificates of compass/compass binnacles**,
- 2) **Compass positioning requirements** with respect to any magnetic interferences,
- 3) **Compass adjustment** where the heading indication will be corrected. Result is the adjustment certificate and a deviation chart.

1) Certification of Compasses/Compass Binnacles

ISO25862 is the relevant specification for type testing of magnetic compasses. Herein are to be found the internationally accepted standards that are also adapted by European authorities with their Marine Equipment Directives MED. The accordance of the instrument with these standards will be confirmed by the "Wheelmark" label to be found on the instrument showing the number of the notified body that carried out the relevant type tests. In addition the manufacturer has to carry out individual tests. Certificates attached to the compass are: Copy of Module E about the manufacturers quality assurance system and Module B about the successful type testing of the product. Furthermore the Declaration of Conformity DoC stating that the instrument was manufactured in accordance with the type test specimen and the product test certificate with the technical characteristic. For ship's flying the German flag in addition a declaration acc. to SOLAS, chapter 1, rule 6 & 7 will come with the new compass.

The Russian Maritime Register of Shipping RMRS and China

Classification Society CCS does not accept EC MED certificates and so have to have an individual certification procedure eyewitnessed by their representatives..

2) Compass Positioning Requirements

Magnetic compasses are deflected by magnetic iron in their neighborhood. So the location must be considered very carefully to get a reliable heading indication. The regulations that guide the location of compasses/compass binnacles are laid down in IMO A.382 (X). In this the distance of the compass bowl to any magnetic iron as a function of vessel's length and in addition the distance to the different magnetic sources of the bridge instrumentation are fixed. These preliminaries have to be fulfilled by the yard and will be checked by the flag country maritime authority.

3) Compass Adjustment

After the compass (supplied with all relevant certificates) was finally installed at a location that was accepted by maritime authority the compass adjustment or regulation has to be carried out on maiden voyage. This is to remove the remaining deflection caused by the magnetic environment. It has to be done by a professional. Refer to extra pamphlet "Compass Adjustment". The compass adjuster will issue a certificate and a deviation chart with the non adjustable residual indication errors. A re-adjustment has to be carried out from time to time according to what maritime flag authority requires. In case of grounding, lightning stroke and welding works a re-adjustment is also necessary.

Deviation is not a compass failure because it results from the interference of the magnetic ships steel hull and superstructure. It is not possible to carry out compass adjustment already at the factory before delivery because deviation reflects the erratic influence of the ship.

Re-Certification of Compass

Acc. to SOLAS and according to manufacturers' requirements compasses have to be re-certified in certain periods of time. In case of a functional error a re-certification is necessary with repair. For a passenger vessel this routine period of time is 1 year, for a cargo vessel it is 5 years. The result of these tests will be a declaration acc. to SOLAS, chapter 1, rule 6 & 7 of the testing laboratory.

Compass Re-Adjustment

The master of the vessel is responsible that the compass deviation is always within acceptable limits. This will be routinely checked by authorities. German flagged passenger vessels have to repeat compass adjustment every two years, container vessels every 5 years.

Magnetic Compass Indication Errors I

Compass Indication Errors

This is the difference in heading between gyro/satellite compass and magnetic compass. Two aspects are to be distinguished:

- 1) **Compass functional errors:**
There is a special pamphlet available: *Magnetic Compass Indication Errors II* (or overleaf).
- 2) "Errors" caused by external deflecting effects like:
 - a) **Deviation:** the ship's own magnetic field from the hull or superstructure deflects the magnetic compass card from the direction to N pole, the magnetic meridian,
 - b) **Variation:** This means the angle between geographic and magnetic N, it depends on the vessels position and has to be considered in case true heading is required.

See below.

Deviation

Is the angular difference between direction of magnetic meridian and compass card reading. The deviation is caused by the magnetic field of the vessel's iron hull or iron superstructure that deflects the compass card. If the compass is too near to the magnetic iron the deviation may exceed 35° ... 40° and will be unstable at all, see **Magnetic Compass Safe Distances**.

Deviation is a function of the vessel's heading, It may be positive or negative. It has to be reduced by **Compass Adjustment**. A residual deviation of up to 3° may remain and has to be noted in the deviation chart to be considered in case of heading calculations.

Variation

Is the angular difference between magnetic N and true geographic N. One can find the values in the sea charts. Variation is a function of position and time. It must be added or subtracted to the magnetic heading to get true heading after correcting deviation.

Magnetic Compass Safe Distance

A magnetic compass should indicate the direction of the earth's magnetic field. This is disturbed by the ship's own magnetic field from the iron hull or superstructure. To minimize this indication error (the **Deviation**) a suitable safe distance to all magnetic material and other sources of interfering magnetic fields has to be kept. → **Compass Adjustment** then neutralises the deviation by suitably arranged corrector magnets, → **Correctors**. The magnetic compass safe distances are laid down in the IMO A.382(X) regulations. As to uninterrupted fixed magnetic material, the distance is 1.5m for ship's length less 30m, 3m for length above 85m and linear increasing between 30 and 85m. To end parts of fixed material, the distance is 2m for ship's length less 30m, 4m for length above 120m and linear increasing between 30 and 120m. Because IMO A.382 is only a recommendation national rules may differ. Magnetic compasses are not allowed to be installed inside a closed magnetic iron room.

Compass Adjustment

It is to remove the → **Deviation** of the magnetic compass by means of the → **Correctors**.

Make sure proper compass operation before starting compass adjustment because it is basing on a functioning compass!

Compass adjustment is obligatory on maiden voyage and later a permanent observation is necessary. In the event of special incidents like collision and lightning stroke it is also necessary. It will be carried out only by professionals located in almost every major sea port. One can ask the maritime or port authority to get an address. As the result of the compass adjustment the ship will get a certificate and a deviation table showing the residual deviation that could not be removed. The residual deviation should be less 3° and can be taken into consideration if necessary for heading calculations.

Correction of compass has to be repeated in certain time periods for renewal of the necessary certificates (Every 2 years acc. to SOLAS V Annex 13, resp. 20 and ISO 25862, Annex G.

Flinder's bar (B₂)

This cannot be corrected exactly on maiden voyage because it depends on variation of the vertical field on both hemispheres. So it is usual that when the vessel travels to opposite earth hemisphere the deviation has to be recorded with ship's position and actual heading by officers. These files allow the compass adjuster to calculate B₂ effects and to adjust Flinder's bar accordingly.

So as a summary there are 3 steps to remove compass deflection related to interfering fields: keeping **Compass Safe Distance**, compass adjustment and using a deviation table.

Correctors

A magnetic compass, even if installed at a certain distance to any source of magnetic fields, → **Magnetic Compass Safe Distance**, shows a slight faulty heading caused by the remaining interfering fields.

→ **Compass adjustment** is to neutralize these disturbing fields. There are the following coefficients:

A: Is to correct an alignment error. Corrected by rotating the compass about its vertical axis, therefore oblong holes are in the compass base for fixing. The error is constant on all headings.

B+C: Is to correct the ship's longitudinal respectively cross permanent magnetic field. Corrected by horizontal bar magnets arranged in ship's longitudinal respectively cross direction. In total 6 bar magnets are to be found behind two cover flaps in the middle of the binnacle column in case of REFLECTA binnacles

Heeling (or K): Is to correct the ship's permanent vertical field. Corrected by a vertical bar magnet that is arranged in the vertical axis of the binnacle column or compass, can be lowered/raised by a numbered chain visible when removing the compass off its suspensions.

D: Is to correct the induced field in the weak iron structure of the vessel. Corrected by the so called D-spheres, black balls to be seen at the sides of the binnacle or by small μ-metal induction sheets above or below the compass itself.

B₂: Is to correct a longitudinally orientated field resulting from vertical induction in the weak iron of the ship's hull. Correction by use of the Flinder's bar. This is necessary only if the vessel passes large magnetic latitude distances, not necessary for harbour tugs, smaller fishing vessels. The adjustment of B₂ requires a special procedure, **Flinder's bar (B₂)**.

Magnetic Compass Indication Errors II

Compass Indication Errors

This is the difference in heading between gyro/satellite compass and magnetic compass. Two aspects are to be distinguished:

1) "Errors" caused by external deflecting effects:

For this look into the pamphlet: Magnetic Compass Indication Errors I (or overleaf)

2) Compass functional errors:

Visible Compass Defects or Indication Errors not related to external deflecting magnetic fields or similar. See below.

Repair/Replace the Compass

A defective compass can be sent to Cassens & Plath to get repaired. Alternatively we suggest a replacement. Then the returned compass can be credited acc. to its condition. The replacement or repaired compass will come with a new certificate. In case you decide to exchange, before we have to know the type of compass, flag of the vessel (required certificate), brand/type of detector mounted (if any) and the next stops with delivery address. You may send back your defective compass later.

Visible Compass Defects

• Bubbles in the fluid, broken cover glass. Buckled compass bowl, tilted compass in suspension, loose in suspension, dirty or cloudy fluid or similar:

=> **Repair/Replace the Compass.**

• Directional system tilted:

Possible reason:

A slightly sinking of N mark on N latitudes and of S mark on S latitudes is usual and not a compass error as a result of the variation of the vertical earth field in different magnetic latitudes. Remove the compass from its position and take it to a magnetically undisturbed location, e.g. at shore. If the tilt remains, the reason may be the earth's field and not any error. The tilt does not exceed about 5°. Check alternative reasons below.

=> Compass function is okay, no further action necessary.

Possible alternative reason:

The ship's vertical field resp. the heeling corrector is unadjusted. Remove the compass from its position and take it to a magnetically undisturbed location, e.g. at shore. If the tilt disappears the reason is the ship's and not the earth's vertical field.

=> Carry out heeling adjustment.

Possible alternative reason:

A strong card tilt often in combination with bubbles in the fluid and the upper/lower points of the card not near to N marking (on north lat) or S marking (on south lat) may be caused by a leaking float. Sometimes the upper/lower points are moving with time.

=> **Repair/replace the compass**

Indication Errors

• Static indication errors

Indication errors can be made out by a heading difference to e.g. gyro compass indication (apply local variation).

Possible reasons: large variation, failure of compass

adjustment, compass functional defect. If **Friction & Swirl Error Tests** are okay, consider local variation and check validity of last compass adjustment, else => **Repair/replace the compass.**

• Dynamic indication errors

Indication oscillates correlated with rolling of the vessel. If oscillations are strongest on N or S headings and smallest on E or W this is most probably caused by unadjusted ship's vertical field.

=> Check heeling correction.

• Unstable indication, obviously arbitrary oscillations

Possible reason:

Strong vibrations of the compass that results in a rise and spin of the directional system.

=> Check compass location with regard to vibration. Fix the compass/compass binnacle more strongly. Install binnacle lashings.

Possible alternative reason:

Pivot/jewel suspension is defective. If **Friction & Swirl Error Tests** are not successful.

=> **Repair/Replace the Compass.**

Possible alternative reason:

The strength of the earth's field is too weak. This may be caused by wrong adjustment, insufficient **Magnetic Compass Safe Distance** (Pamphlet Magnetic Compass Indication Errors I), change of the ship's magnetic field by grounding, lightning stroke, welding works.

=> Check compass adjustment.

Friction & Swirl Error Tests

The following is only an emergency test that cannot substitute the necessary laboratory tests to be carried out for certification.

- 1) Place the compass on a horizontal plane free of interfering magnetic fields and vibrations.
- 2) Allow the directional system to stabilize, knock slightly with your fingertip on the upper glass. Note the heading indication.
- 3) Approach a piece of light magnetic material (e.g. a key) to deflect the card by 2° and stabilize here.
- 4) Quickly pull away the material piece. Watch the movement of the card. It should reach the original position within a tolerance of 0.5°.
- 5) Repeat 2) to 4) each 45° of compass orientation.
- 6) If the card returns each time to the original position within a tolerance of 0.5° the pivot/jewel suspension is okay.
- 7) Take the compass horizontally with both hands in front of you. Turn yourself (with compass) very slowly and very smoothly and watch the movement of the card. It should indicate to N the whole time and its movement should be steady without a jerk. If the card is abruptly dragged with the movement of the compass it is defective.

If the results of these tests are not satisfactory

=> **Repair/Replace the Compass.**

Even if these tests are successfully carried out all laboratory routine tests are still necessary to meet the rules.

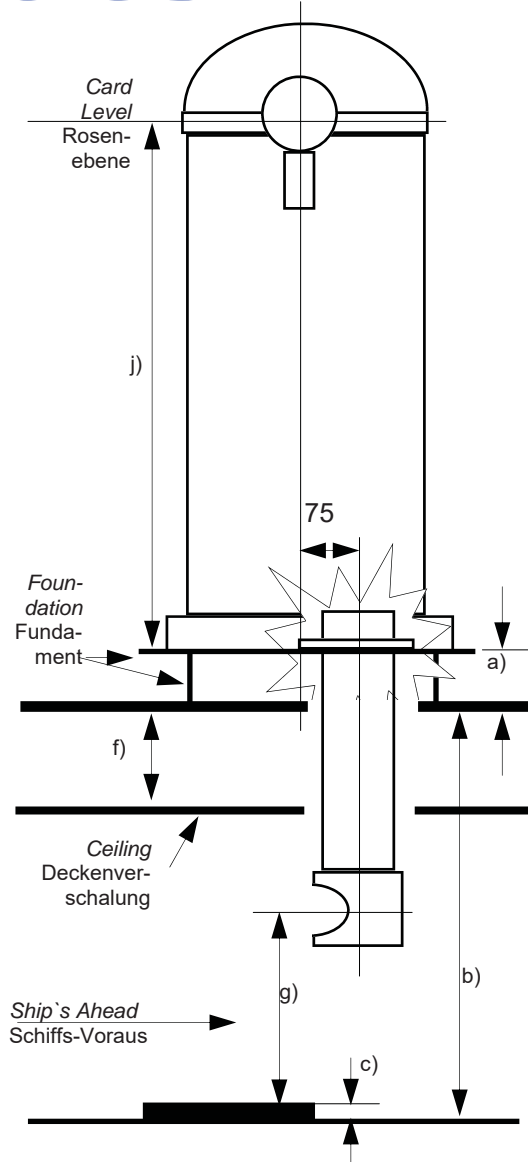
Questionnaire Reflection Tube REFLECTA/1

Fragebogen Reflexionsrohr REFLECTA/3

1) Fixtube

Card height above base, dimension j)
REFLECTA/1: Standard 1200 mm, extra between 920 ... 1800 mm in steps of 50 mm.
REFLECTA/3: Standard 1100 mm, extra between 910 ... 1700 mm in steps of 50 mm.

Rosenhöhe über Basis, Dimension j)
REFLECTA/1: Standard 1200 mm, als Extra zwischen 920 ... 1800 mm in Schritten von 50 mm.
REFLECTA/3: Standard 1100 mm, als Extra zwischen 910 ... 1700 mm in Stufen von 50 mm.



- a) Thickness of Deck & Foundation
(Foundation supplied by yard)
Deckstärke & Fundament
(Fundament werftseitig erstellt):
_____ mm
- b) Height of Wheelhouse:
Ruderhaushöhe:
_____ mm
- c) Thickness of Platform
Grätting:
_____ mm
- d) Ship's Main Voltage (Illumination)
Bord-Hauptspannung (Beleuchtung):
_____ V
Ship's Emergency Voltage
(Illumination)
Bord-Notspannung (Beleuchtung):
_____ V
- f) Ceiling
Deckenverschalung:
_____ mm
- g) Height of reflection mirror (= height
of eye + 100 mm, without statement
1800 mm)
Höhe Reflexionsspiegel (=Augenhöhe
+100 mm. Ohne Angabe: 1800 mm):
_____ mm
- j) Card height above base, see note left
Rosenhöhe über Basis, Anmerkung
links
_____ mm

2) Cuttube

If the a.m. data are not available it is recommended to install a CUTUBE reflection tube, It is a reflection tube that can be cut by yard to the required length. The maximum length is 1200 mm. Wenn die o.g. Daten nicht verfügbar sind, empfiehlt sich der Einsatz des CUTUBE Reflexionsrohres. Es handelt sich hierbei um ein Reflexionsrohr, dass auf der Werft auf die passende Länge zugeschnitten wird. Die Ausgangslänge beträgt 1200 mm.

Please state your choice with order!

Ihre Wahl bitte bei Bestellung angeben!

Questionnaire

Fragebogen

By-pass

Umlenkung

REFLECTA/1, REFLECTA/2, REFLECTA/3

Attention!
Ahead arrow only for REFLECTA/1, .../3, see note 1) below!

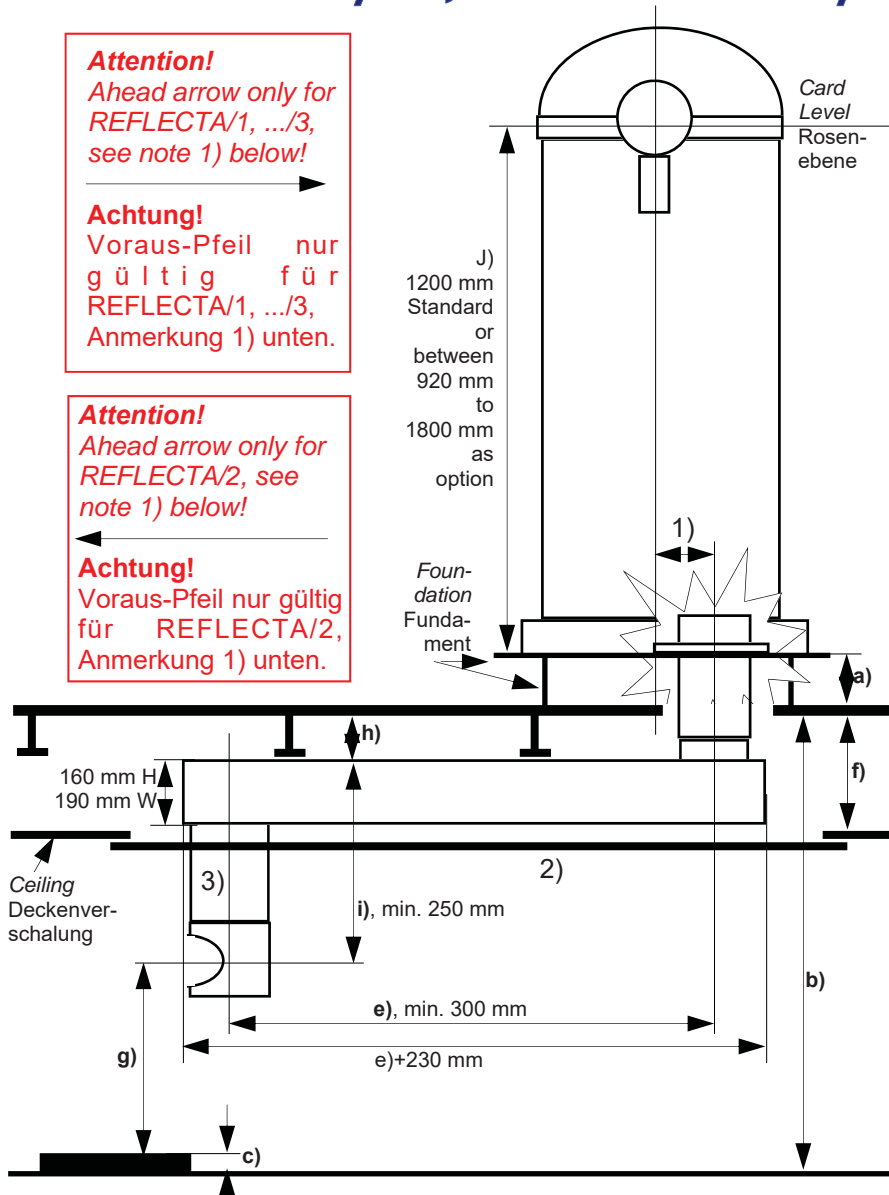
→

Achtung!
Voraus-Pfeil nur gültig für REFLECTA/1, .../3, Anmerkung 1) unten.

Attention!
Ahead arrow only for REFLECTA/2, see note 1) below!

←

Achtung!
Voraus-Pfeil nur gültig für REFLECTA/2, Anmerkung 1) unten.



a) Thickness of Deck & Foundation (Foundation supplied by yard)
Deckstärke & Fundament (Fundament werftseitig erstellt):
_____ mm

b) Height of Wheelhouse
Ruderhaushöhe:
_____ mm

c) Thickness of Platform
Grätting:
_____ mm

d) Ship's voltage (Illumination)
Bordspannung (Beleuchtung):
Main/Haupt _____ V
Emergency/Not _____ V

e) Length of by-pass. Ref. to note 4)
Länge Umlenkung. Siehe Anm. 4):
_____ mm

f) Ceiling
Deckenverschalung:
_____ mm

g) Height of reflection mirror (without statement 1800 mm)
Höhe Reflexionsspiegel (Ohne Angabe: 1800 mm):
_____ mm

h) Distance roof of wheelhouse to by-pass (no statement=100 mm)
Abstand Ruderhausdecke und Umlenkung (Keine Angabe: 100 mm):
_____ mm

j) Card height above foundation level
Rosenhöhe über Fundament:
_____ mm

k) Direction of horizontal by-pass channel (ahead, aft ...), note 5):
Richtung horizontaler Umlenkungs-kanal (voraus, achteraus, ...), Anm. 5):

Notes:

1) REFLECTA/1 & REFLECTA/3: Lead-in tube in ahead direction of binnacle centre!
REFLECTA/2: Lead-in tube in ship's aft!

2) Removable cover to clean the optical parts inside the by-pass channel.

3) Reflection tube with mirror head as standard not telescopic.

4) Maximum optical way is sum of a)+h)+e)+i) for:
REFLECTA/1, .../3, .../3: 3000 mm,
REFLECTA/2: 7000 mm.

5) The by-pass channel may be orientated in ahead, aft, port or starboard or any direction between. It is obligatory that the mirror head is in ahead direction of the helmsman!

Anmerkungen:

1) REFLECTA/1 & REFLECTA/3: Decksdurchführung voraus vom Kompass Zentrum!
REFLECTA/2: Decksdurchführung achteraus vom Kompass Zentrum!

2) Abnehmbare Reinigungsklappe zum Reinigen der optische Linsen in Umlenkung.

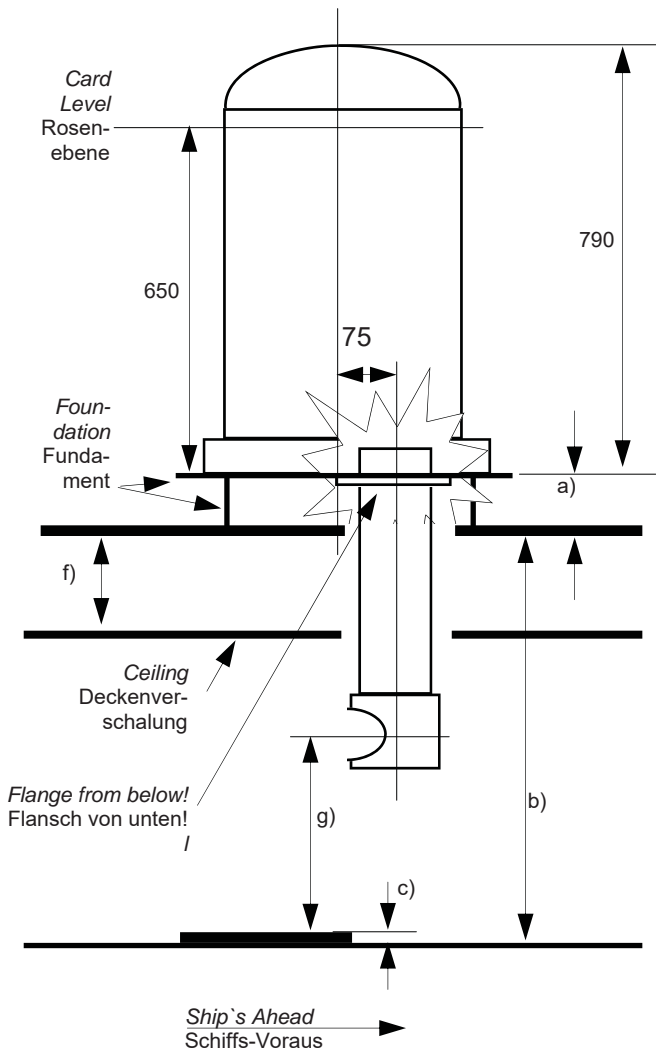
3) Reflexionsrohr mit Spiegelkopf als Standard nicht ausziehbar.

4) Max. optischer Weg ist Summe a)+h)+e)+i) für REFLECTA/1, .../3: 3000 mm, REFLECTA/2: 7000 mm.

5) Der horizontale Umlenkungskanal kann nach voraus, achteraus, Stb, Bb oder alle Zwischenrichtungen weisen. Notwendig ist, dass sich der Spiegelkopf voraus des Rudergängers befindet!

Questionnaire Fragebogen Reflection Tube Reflexionsrohr REFLECTA/4

1) Fixtube



- a) Thickness of Deck & Foundation
(Foundation supplied by yard)
Deckstärke & Fundament
(Fundament werftseitig erstellt):
_____ mm
- b) Height of Wheelhouse:
Ruderhaushöhe:
_____ mm
- c) Thickness of Platform
Grätting:
_____ mm
- d) Ship's Main Voltage (Illumination)
Bord-Hauptspannung (Beleuchtung):
_____ V
Ship's Emergency Voltage
(Illumination)
Bord-Notspannung (Beleuchtung):
_____ V
- f) Ceiling
Deckenverschalung:
_____ mm
- g) Height of reflection mirror (= height
of eye + 100 mm, without statement
1800 mm)
Höhe Reflexionsspiegel (=Augenhöhe
+100 mm. Ohne Angabe: 1800 mm):
_____ mm

2) Cutube

If the a.m. data are not available it is recommended to install a CUTUBE reflection tube, It is a reflection tube that can be cut by yard to the required length. The maximum length is 1000 mm.

Wenn die o.g. Daten nicht verfügbar sind, empfiehlt sich der Einsatz des CUTUBE Reflexionsrohres. Es handelt sich hierbei um ein Reflexionsrohr, dass auf der Werft auf die passende Länge zugeschnitten wird. Die Ausgangslänge beträgt 1000 mm.

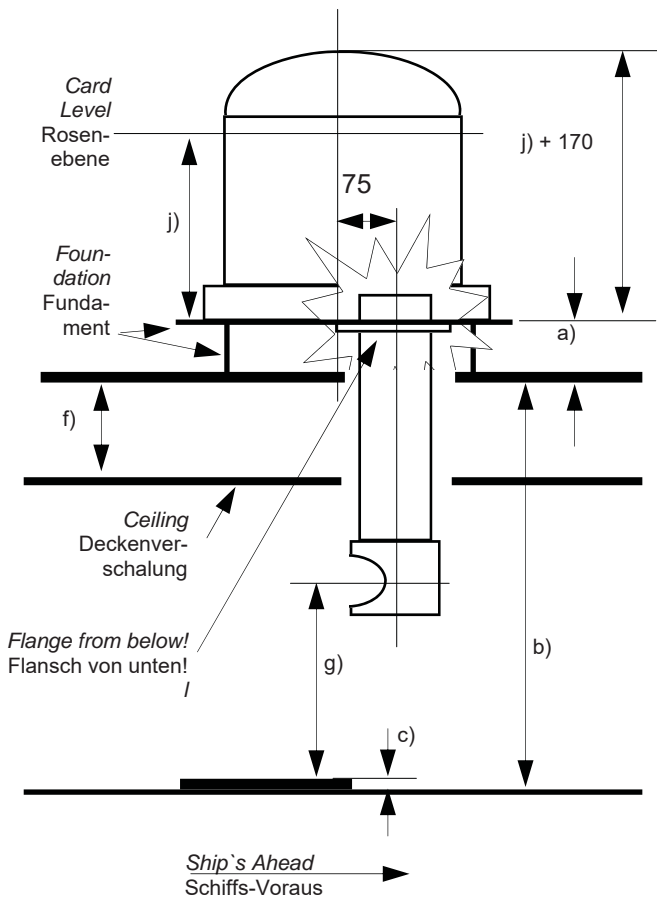
Please state your choice with order!

Ihre Wahl bitte bei Bestellung angeben!

Questionnaire Fragebogen
Reflection Tube Reflexionsrohr

REFLECTA/5

1) Fixtube



- a) *Thickness of Deck & Foundation (Foundation supplied by yard)*
Deckstärke & Fundament (Fundament werftseitig erstellt):
_____ mm
- b) *Height of Wheelhouse:*
Ruderhaushöhe:
_____ mm
- c) *Thickness of Platform*
Grätting:
_____ mm
- d) *Ship's Voltage (Illumination)*
Bordspannung (Beleuchtung):
_____ V
- f) *Ceiling*
Deckenverschalung:
_____ mm
- g) *Height of reflection mirror (= height of eye + 100 mm, without statement 1800 mm)*
Höhe Reflexionsspiegel (=Augenhöhe +100 mm. Ohne Angabe: 1800 mm):
_____ mm
- j) *Card height above foundation level 210, 300, 400, 500 or 600 mm:*
Rosenhöhe über Fundament-Ebene 210, 300, 400, 500 oder 600 mm:
_____ mm

2) Cutube

If the a.m. data are not available it is recommended to install a CUTUBE reflection tube, It is a reflection tube that can be cut by yard to the required length. The maximum length is 1000 mm.

Wenn die o.g. Daten nicht verfügbar sind, empfiehlt sich der Einsatz des CUTUBE Reflexionsrohres. Es handelt sich hierbei um ein Reflexionsrohr, dass auf der Werft auf die passende Länge zugeschnitten wird. Die Ausgangslänge beträgt 1000 mm.

Please state your Choice with order!

Ihre Wahl bitte bei Bestellung angeben!