

# EI-1 Electronic Inclinometer



The electronic inclinometer is a heel and pitch measuring instrument that is not sensitive to horizontal and vertical accelerations. On rolling vessels the usual bubble or pendulum inclinometers indicate too high values. This can be up to 30% of the measured value. As EI-1 will not be affected by these accelerations it shows the true inclination and roll period.

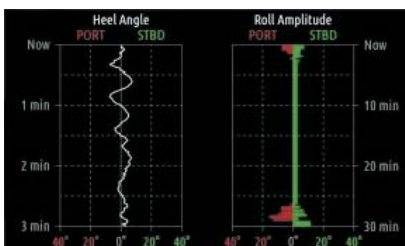
Electronic inclinometers have to be type-approved for use on board of high-sea ships to transmit the correct data to the VDR. A relevant IMO performance standard was stipulated. EI-1 is in accordance with this and meets in addition the relevant ISO standards.

Delivery of EI-1 will be completely with all necessary components and documentation to ease the installation and start-up.

Das elektronische Inklinometer ist ein Neigungsmessgerät, das gegen horizontale oder vertikale Beschleunigungen unempfindlich ist. Auf Schiffen in rollender Bewegung zeigen übliche Pendel- oder Libellenklinometer einen überhöhten Wert an. Dieser kann bis zu 30% des Messwertes ausmachen. Da EI-1 für solche Beschleunigungen unempfindlich ist, zeigt es die wahre Schiffsneigung und Rollperiode an. Elektronische Inklinometer müssen bei einem Einsatz an Bord baumustergeprüft sein, um die korrekten Daten auch an den VDR zu übertragen. Die IMO verabschiedete einen entsprechenden Performance Standard. EI-1 entspricht diesem und auch dem zugehörigen ISO-Standard. EI-1 wird komplett geliefert und kann mit der enthaltenen Dokumentation einfach eingebaut und in Betrieb genommen werden.



Monitor display with current heel angle (graphic and numeric), current pitch angle, max. port and starboard heel as well as horizontal acceleration



Page two of monitor image with 3min trend-plot of heel angle (left) and 30min of roll amplitudes

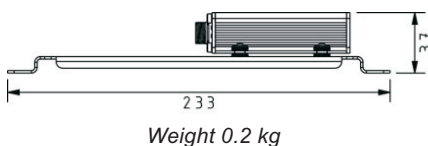
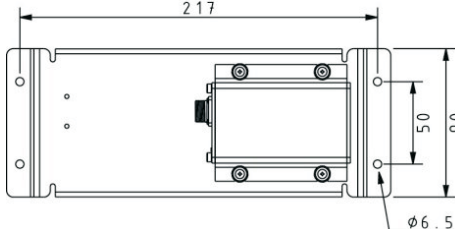
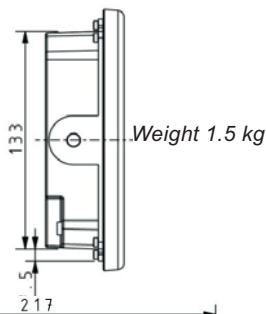
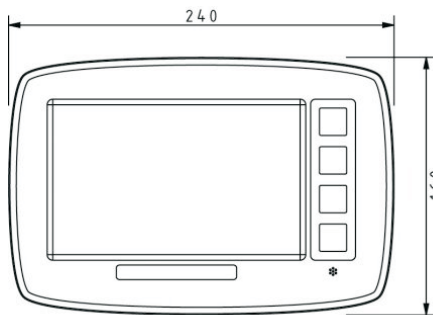
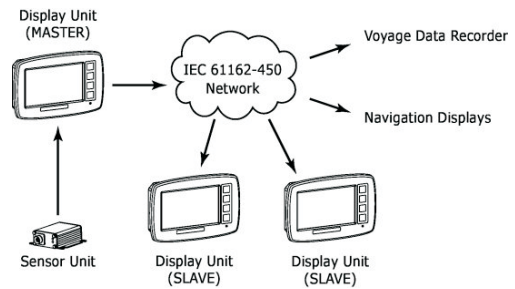
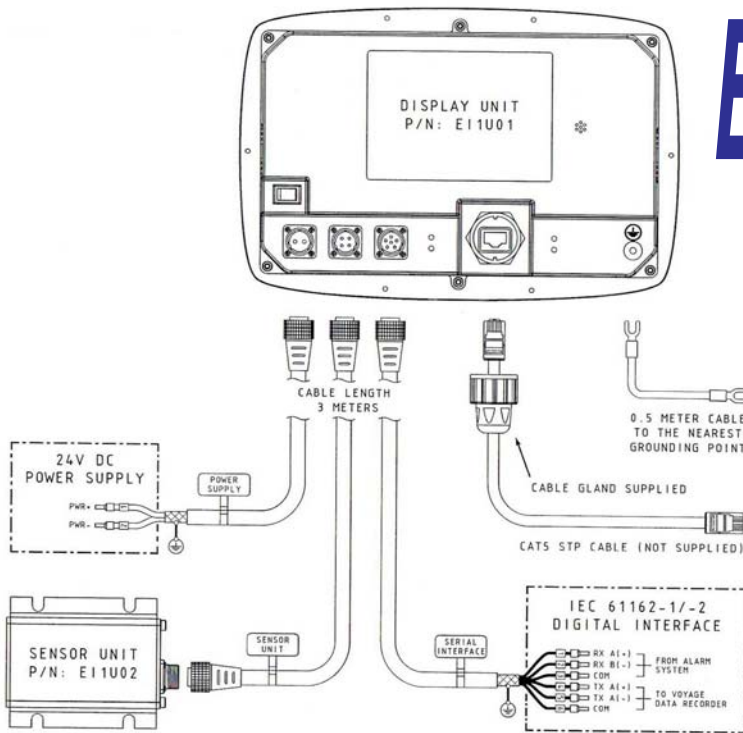
## Technical Data

## Technische Daten

- Measurement range:  $\pm 180^\circ$  for heel,  $\pm 90^\circ$  for pitch angle
- Digital display resolution:  $0.1^\circ$  for angle, 0.1s for time measurements
- Analog display range for heel:  $\pm 45^\circ$
- Roll period display range: 4...40s
- Angular accuracy:  $\pm 5\%$  of measured value or  $\pm 1^\circ$
- Time accuracy:  $\pm 5\%$  of measured value or  $\pm 1s$
- Alarms for sensor failure and heel angle
- Trend plot: 3min for heel angle and 30min for roll amplitude
- Display: 7 inch color LCD with 800x480 resolution
- Communication interface: IEC61162-1/-2 and Ethernet (supporting IEC61162-450)
- Support of slave displays when using Ethernet connection
- Supported sentences: HRM, ALR, ACK
- Main-/emergency supply voltage 24 VDC, 1 A max (24 VA max)
- Operating temperatur range:  $-15...+55^\circ\text{C}$
- Net weight: 1,5kg (display unit),

- Messbereich:  $\pm 180^\circ$  für Krängung,  $\pm 90^\circ$  für Stampfwinkel
- Digitale Anzeiger-Auflösung:  $0.1^\circ$  für Neigung, 0.1s für Zeitmessung
- Analoger Neigungsbereich:  $\pm 45^\circ$
- Bereich Rollperiode: 4...40s
- Neigungsgenauigkeit:  $\pm 5\%$  oder  $\pm 1^\circ$  des Messwertes
- Zeitgenauigkeit:  $\pm 5\%$  oder  $\pm 1s$  des Messwertes
- Alarme für Sensorfehler und Rollwinkel
- Trenddiagramm: 3 min für Krängung und 30min für Rollamplitude
- Monitor: 1 Zoll Farb-LCD mit 800x480 Bildpunkten
- Datenaustausch: IEC61162-1/-2 und Ethernet (unterstützt IEC61162-450)
- Weitere Anzeiger auf Ethernet Basis anschließbar
- Unterstützte Protokolle: HRM, ALR, ACK
- Haupt-/Notspannung 24 VDC, 1 A max (24 VA max)
- Betriebstemperatur:  $-15...+55^\circ\text{C}$
- Gewicht: 1.5kg (Anzeigeeinheit), 0.2kg (Sensoreinheit)

# EI-1 Electronic Inclinometer



## Range of Delivery

- Display unit configured as MASTER
- Desktop mounting kit for display unit
- Sensor unit
- Mounting kit for sensor
- 4-pin shielded power supply cable, 3m
- 6-pin shielded serial interface cable, 3m
- Sensor cable, 3m
- RJ45 cable gland (Note: Ethernet cable is not supplied and shall be provided during installation on board)

## Lieferumfang

- Anzeigeeinheit als MASTER konfiguriert
- Bügelhalterung für Anzeigeeinheit
- Sensor
- Montagehalterung für Sensor
- 4 adr. geschirmtes Spannungskabel, 3m
- 6 adr. geschirmtes Interfacekabel, 3m
- Sensorkabel, 3m
- RJ45 Kabeldurchführung (Hinweis: Ethernetkabel Kundenbeistellung)

## Approvals

IMO Resolution MSC.363(92)  
performance standards for electronic  
inclinometers-maritime navigation and  
radiocommunication equipment and  
systems:  
IEC 60945, environmental tests  
IEC 61162-1, -2, -450, data interchange  
IEC 62288, presentation of informations

## Zulassungen

IMO Resolution MSC.363(92)  
Performance Standards für elektronische  
Inklinometer-für maritime Navigations-  
und Radiokommunikations-Ausrüstung  
und Systeme:  
IEC 60945, Umwelttests  
IEC 61162-1, -2, -450, Datenaustausch  
IEC 62288, Darstellung von  
Informationen

## Order Numbers

EI-1 Electronic Inclinometer cpl. as  
described above.  
No. 15650

## Bestell Nummern

EI-1 Elektronischer Inklinometer kpl. wie  
oben beschrieben.  
Nr. 15650