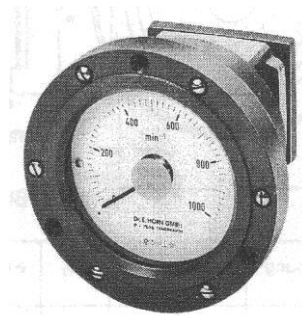




Horn- Drehzahlzeiger EA...
Wetterfest und seewasserbeständig
Horn- Tacho- Indicator
Weather- and saltwater-proof EA...

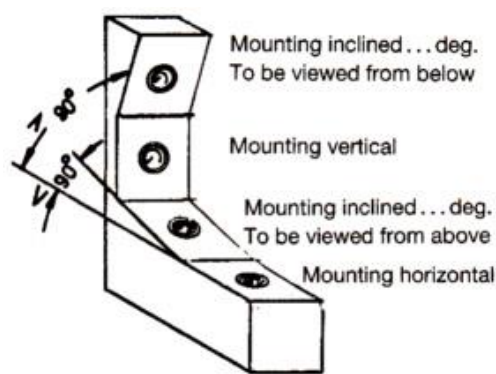
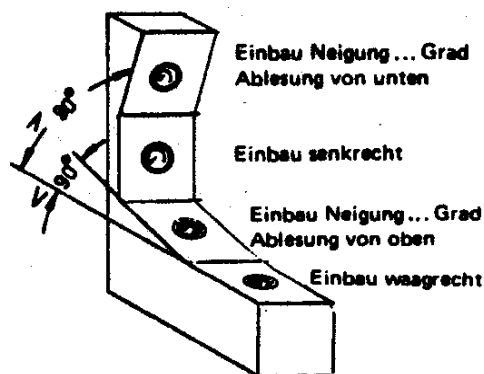
Zur Drehzahlfernmessung werden neben den Drehzahlgebern Anzeigeegeräte benötigt. HORN-Drehzahlzeiger sind robuste, wartungsfreie, in extrem rauem Betrieb erprobte Drehspulinstrumente hoher Genauigkeit. An Einbau-Orten, die der Witterung ausgesetzt sind, vorzugsweise auf Schiffen, eignen sich die Drehzahlzeiger mit einem wetterfesten und seewasserbeständigen Leichtmetallgehäuse. Den Bedürfnissen der Praxis entsprechend werden sie für Ein- und Aufbau geliefert.

For remote tachometry, tacho- indicators in addition to generators are required. HORN tacho- indicators are robust moving coil instruments of high accuracy, field-proven under severe operating conditions and maintenance- free. Made for external locations exposed to weather, especially for shipboard use, indicators in a weatherproof and seawater-resistant light alloy casing are suitable. The tacho-indicators are capable of flush or built-on mounting.



Messwerk	Drehspulmesswerke Stromaufnahme bei Vollausschlag: 1 mA, Spitzenlagerung bzw. stoßsichere Zapfenlagerung oder Spitzenlagerung mit gefederten Steinen für besonders raue Betriebsbedingungen	Movement	Moving coil meter movements, current consumption 1 mA at full needle deflection; toe bearing and shock-proof pivot bearing resp., or toe bearing with spring-mounted jewels for extremely severe operating conditions
Zeiger- Skale	Zeiger schwarz, Skalengrund weiß; Teilstriche, Beschriftung und Bezifferung nach DIN 43802	Needle- Scale	Needle black, dial white; graduations, inscription and figures conform to DIN 43802
Eichung	erfolgt im Allgemeinen in Verbindung mit einem HORN-Drehzahlgeber, Messbereich und Messgröße sind frei wählbar, d. h. jedem beliebigen Drehzahlbereich der Geberwelle kann ein beliebiger Anzeigebereich (Messbereich) zugeordnet werden	Calibration	is normally carried out with reference to a HORN tacho-generator; measuring range and measured quantity can be selected at choice, i.e. any indicating (measuring) range can be assigned to any speed range of the generator shaft
Anzeigegegenauigkeit	bezogen auf die Skalenlänge beträgt $\pm 1\%$ Leitungslängen bis zu 100 m haben bei einem Leitungs-Querschnitt ab $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ keinen Einfluss auf die Anzeige. Der Temperatureinfluss beträgt max. 0,2% je 10° C Temperaturänderung. Aus diesen Daten ergibt sich das Klassenzeichen 1/0,2 (VDE 0410)	Reading accuracy	$\pm 1\%$ related to the scale length. With a wire cross section up from $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$, line lengths up to 100 m will not affect the indication. The temperature drift will not exceed 0.2% for each 10° C change of temperature. These values conform to classification 1/0,2 (VDE 0410)
Temperaturbereich	$-20^\circ \dots +45^\circ \text{ C}$	Temp. range	$-20^\circ \dots +45^\circ \text{ C}$
Gebrauchslage	Anzeigeegeräte werden, wenn nicht anders angegeben, für senkrechte Gebrauchslage geeicht (Lage des Skalenblattes). Andere Gebrauchslagen nach untenstehender Skizze werden berücksichtigt, sofern uns bei Bestellung der Neigungswinkel der Skale gegen die Horizontale angegeben wird	Temp. Installation position	If not specified otherwise, indicators are calibrated for vertical mounting (position of the dial). Other mounting positions as per drawing below will be considered, provided the order specifies the angle of inclination of the scale with reference to the horizontal plane
Lackierung	grauer Strukturlack mit einem seewasser- und säurefesten Einbrenn-Klarlack versehen	Finish	Grey structure lacquer, with a seawater- and acid-proof enamel
Schutzart	IP 66	Enclosure	IP 66

Elektrischer Anschluss	Flachklemmen DIN 41000, gegen Überflutung geschützt (Schutzart IP 66) Für die Schiffahrt werden die Anzeigergeräte statt mit einer Kabelverschraubung Pg 7 mit einer Kabelverschraubung M 24x1,5 DIN 89280 geliefert	Electrical connection	Flat terminals to DIN 41000, flood-protected (enclosure IP 66). For the shipbuilding industry, the indicators are supplied with a screw cable gland M 24x1.5 (DIN 89280) instead of the Pg 7 gland
Baumusterprüfung	 Germanischer Lloyd	Type approval	 Germanischer Lloyd
Skalenbeleuchtung	24, 115, oder 230 V; EA 106... ohne Skalenbeleuchtung, EA 107... nur 24 V möglich. Das Skalenblatt ist durchscheinend. Mittels Verdunkler DW 85 e (Drehwiderstand in separatem Gehäuse) WIXG 122/... K (ohne Gehäuse) ist die Beleuchtung einstell- und abstellbar. Die Skalenbeleuchtung der Anzeiger mit Spannbügelbefestigung kann indirekt durch Lichtschlitze erfolgen	Scale illumination	24, 115 or 230 V; EA 106 ...available without scale illumination only, EA 107... can be operated with 24V only. The dial is transparent. The illumination can be adjusted or switched off by means of a dimmer DW 85 e (in separate box) or WIXG 122/... K (without box). The scale of indicators with clamp fixing can be illuminated indirectly by light slots
Kalibrierung	nach Eichkurve oder Tabelle des Kunden; Anzeigegenauigkeit: $\pm 1,5\%$ bezogen auf die Skalenlänge	Calibration	to characteristic curve or table of customers; reading accuracy: $\pm 1.5\%$ related to full scale length
Justierung	Sollte ein Nachjustieren der Anzeige gewünscht werden, so geschieht dies über einen Drehwiderstand (DW), der auf der Gehäuserückseite zugänglich ist. Um ein Verstellen nach dem Justieren zu vermeiden, kann am Drehwiderstand eine Feststellvorrichtung angebracht werden (DWf)	Adjustment	Should a readjustment of the indication be required, then this can be achieved via a potentiometer (DW) accessible on the rear of the casing. The potentiometer can be provided with a locking device (DWf) to prevent a displacement after the adjustment
Tropenschutz	Alle Anzeiger können auf Wunsch in tropengeschützter Ausführung gefertigt werden	Tropical protection	All indicators can be manufactured in tropicalized execution upon request


Sonderausführungen

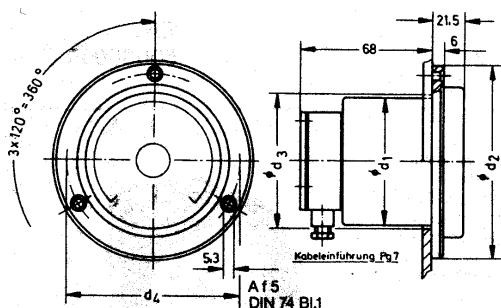
Frontglas Skale	reflexarm oder Sicherheitsverbundglas schwarzer Skalengrund, Teilstriche weiß; Zeigerspitze, Hauptstriche, Bezifferung und Messgröße mit Leuchtfarbe belegt, nachleuchtender Skalenblattgrund; Teilstriche, Bezifferung, Zeiger und Messgröße schwarz, Skale mit Feinteilung, Einfachteilung und Doppelteilung Skalendehnung im Anfangs- oder Endbereich, Nullpunktunterdrückung bis zu 25 % des Endwertes (bei 240° Zeigerausschlag) Doppel- und Mehrfachskale durch besondere Eichung oder zusätzliche Teilung, farbiger Markierungsstrich an beliebigem Skalenpunkt, farbige Sektoren oder Kreisbogen, zusätzliche Skalenaufschrift
----------------------------	---

Special versions

Cover glass	non-reflecting or safety compound glass black dial with white graduations; pointer tip, main graduations, figures and measured quantity phosphorescent, scale ground after- glowing; graduations, figures, pointer and measured quantity black, scale with precise graduation, single or dual graduation; scale stretched in the initial or final range, zero hushed up to 25 % of final value (for 240° needle-deflection); dual or multiple scale by special calibration or additional graduation, coloured markings at any place of the scale, coloured sectors or bands, additional captions on scale
--------------------	---

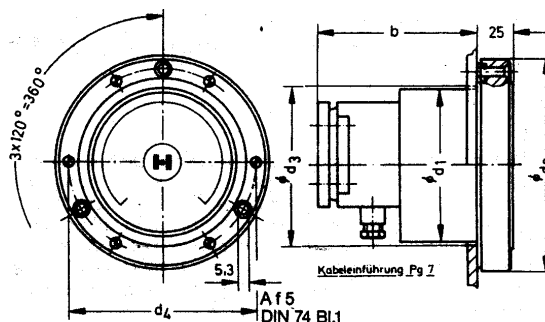
Einbau- Anzeigeräte
Flush mounting indicators

EA 106...e..



EA 107...e..

EA 188...e..



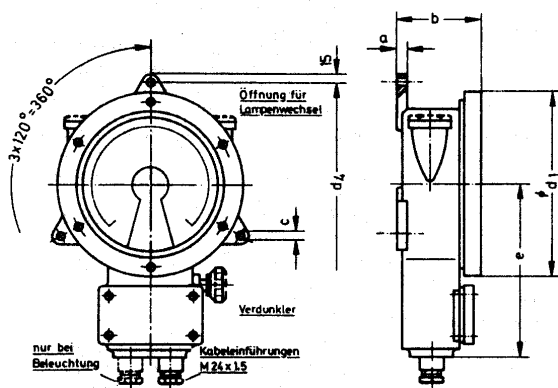
Typenbezeichnung Type designation	∅ d1	∅ d2	∅ d3	∅ d4	b	Skalenlänge Scale- Length	Gew. kg Weight kg
EA 106...e	106	140	108	125		157	1

Typenbezeichnung Type designation	∅ d1	∅ d2	∅ d3	∅ d4	b	Skalenlänge Scale- Length	Gew. kg Weight kg
EA 107...e	106	140	108	125	91	157	1,3
EA 188...e	158	188	160	175	124	270	3

Auf- Anzeigeräte
Surface mounting indicators

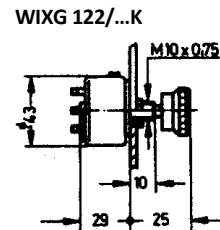
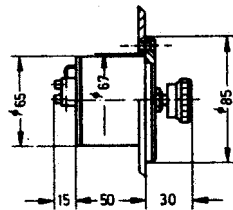
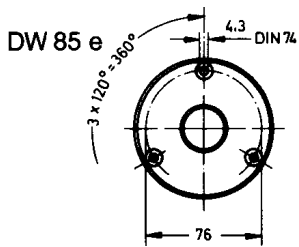
EA 188...a..

EA 232...a..



Typenbezeichnung Type designation	∅ d1	∅ d4	a	b	∅ c	e	Skalenlänge Scale- Length	Gew.kg Weight kg
EA 188...a	188	192	10	90	8	180	270	3
EA 232...a	232	250	10	103	10	234	332	5

Verdunkler (für Skalenbeleuchtung einstell- und abschaltbar)
Dimmer (for adjustment and switch-off of scale illumination)



Erläuterung der Typenbezeichnung / Explanation of type designation

EA	Drehzahlanzeiger / Tacho generator
188	Nenngröße (Beispiel) / Normal size (example)
.1	Wechselspannungseingang / input: AC voltage
.2	Gleichspannungseingang (Nullpunkt Mitte möglich) / input: DC voltage (zero centre possible)
a	Aufbau- Anzeiger / for surface mounting
e	Einbau- Anzeiger / for flush mounting (flange)
l	Skalen- Beleuchtung / with scale illumination
nl	nachleuchtend / afterglowing
M	Marine- Kabelverschraubung M24x1,5 DIN 89280 / marine type cable gland M24x1,5 DIN 89280
DW	Drehwiderstand (Anzeigejustierung) / potentiometer- for adjustment of indication
DWf	Drehwiderstand- feststellbar (Anzeigejustierung) / potentiometer- lock type (for adjustment of indication)

Bestellangaben	1.	Typenbezeichnung Type designation	3.	Messbereich und Messgröße (min ⁻¹ , m/min, l/h und andere) Measuring range and measured quantity (rpm, m/min, l/h and others)
	2.	Gebrauchslage Installation Position	4.	Geberdrehzahl bei Skalenendwert und Gebertyp Speed of generator in connection at full scale value and type of generator
Ordering Informations				