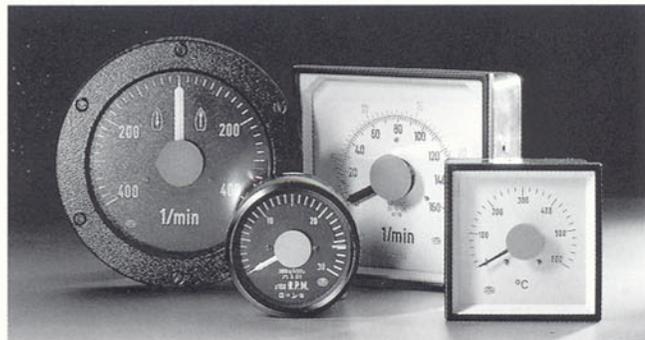


# **Analoge Anzeiger mit Drehspul- meßwerken**



# Für unterschiedliche Ansprüche

## 3 Drehspulmeßwerke

### NORIS liefert 3 unterschiedliche Meßwerke:

Diese analog anzeigenden Meßgeräte sind mit Drehspulmeßwerken mit 250° Zeigerausschlag ausgestattet. Durch die konstruktive Gestaltung des beweglichen Systemteiles (mechanische Festigkeit, Auslegung der

Spiralfedern, insbesondere Art der Lagerung) und des magnetischen Kreises entstehen Meßwerke für unterschiedliche Anforderungen bezüglich mechanischer Belastbarkeit, Temperaturfehler und Kosten.

Verwendungszweck:	MS 2 *)	MS 3 *)	R 5 *)
	Normale Ansprüche	Erhöhte Ansprüche	Erhebliche Ansprüche
Lagerung:	Spitzenlagerung	Spitzenlagerung	Zapfenlagerung
Stromaufnahme:	1 mA	1 mA	5 mA
Zeigerausschlag:	250°	250°	250°
0 Punkt:	links unten	links unten	beliebig
Widerstand der Spule:	585 Ω	270 Ω	240 Ω
Zulässige Vibration:	0,7 g	2,5 g	4,0 g
Genauigkeitsklasse:	1,5	1,5	1,0
Linearitätsfehler:	+/- 2%	+/- 2%	+/- 1,5%
Temperaturfehler je 10°K:	0,5 %	0,5 %	0,5 %
Reproduzierbarkeitsfehler:	+/- 1%	+/- 1%	+/- 1%
Arbeitstemperaturbereich:	0 - 60 °C	0 - 70 °C	- 30 - + 80 °C
Lagertemperatur:	- 40 - + 80 °C	- 40 - + 80 °C	- 40 - + 80 °C
Klimatische Anwendungs-kategorie (DIN 40040)	90 % (50 Tage/J)	90 % (50 Tage/J)	90 % (50 Tage/J)
Gebrauchslage	senkrecht, Abweichung ± 30%	senkrecht, Abweichung ± 30%	beliebig
Zulassungen:	GL	-	GL/LR/ABS

### Standardausbaustufen

Durch eingebaute passive Bauelemente erfolgt eine Anpassung an unterschiedliche elektrische Größen mit den folgenden Grunddaten. Abwandlungen sind (auf Anfrage) vielfach möglich.

\*) Die Meßwerke können auch in niederohmiger Ausführung speziell für Stromanzeiger gefertigt werden. Der Innenwiderstand beträgt für MS2 und MS3 50 Ω und für das Meßwerk R5 20 Ω.  
Weitere Informationen auf Anfrage.

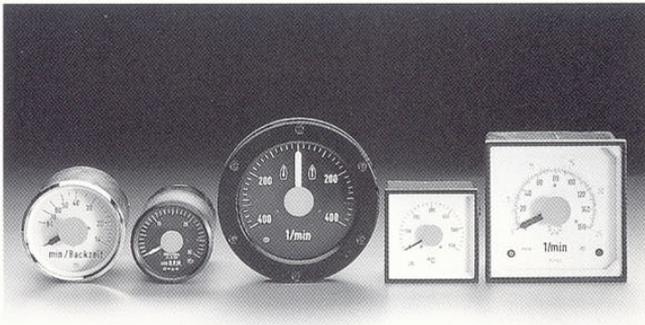
	MS 2	MS 3	R 5
<b>Innenwiderstand Ri:</b>	1000 Ω/V	1000 Ω/V	200 Ω/V
<b>Überlastbar:</b>	2,5fach	2,5fach	2,5fach
<b>Eingang Gleichspannung:</b>			
Minimum für Vollausschlag:	5 V-	5 V-	5 V-
Maximum für Vollausschlag:	60 V	60 V	60 V
Stromaufnahme:	1 mA	1 mA	5 mA
<b>Eingang Gleichstrom:</b>			
Minimum für Vollausschlag:	1 mA	1 mA	5 mA
Maximum für Vollausschlag:	20 mA **)	20 mA **)	20 mA **)
<b>Eingang Wechselfspannung:</b>			
Minimum für Vollausschlag:	10 V ~	10 V ~	10 V ~
Maximum für Vollausschlag:	60 V ~	60 V ~	60 V ~
Frequenz min.:	6 Hz ***)	6 Hz ***)	6 Hz ***)

\*\*) Beim Gleichstrommeßbereich 0-20 mA oder 4-20 mA wird das Meßsystem in niederohmiger Ausführung eingesetzt.  
Spannungsabfall bei Meßwerk MS2 und MS3 = 1 V.  
Spannungsabfall bei Meßwerk R5 = 0,4 V.

\*\*\*) nur mit eingebauten Dämpfungsgliedern und eingeschränkter Genauigkeitsklasse.

### Weitere Ausbaustufen

Zur direkten Anzeige bestimmter Meßgrößen können Meßumformer für Temperatur, Drehzahl (Frequenz) und Druck (Widerstand) eingebaut werden. Hierfür existieren eigene Prospekte.



# Norm-Skalen und Sonderskalierungen

## Skalen.

### Teilungen und Bezifferungen für Normskalen.

Der Meßbereichsendwert soll vorzugsweise der folgenden Reihe (nach DIN 5375 und DIN 43780) angehören:

1 – 1,2 – 1,5 – 2 – 2,5 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7,5 – 8  
oder deren dekadischen Vielfachen oder Bruchteilen.

**Teilungs- und Bezifferungsbeispiel:** Anzeige 0 - 300 (Bild 1), 300 - 0 - 300 (Bild 2) für Skalenlänge größer 180 mm.

Die Teilung und Bezifferung ist dem Skalenbogen und der Größe des jeweiligen Anzeigeinstruments angepaßt. Sonderskalen sind in vielfältiger Weise möglich. Hinweise hierzu bei den Anzeigegegeräten auf den folgenden Seiten.

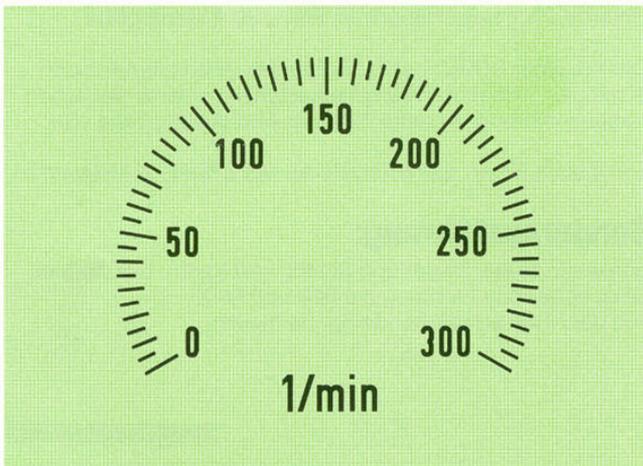


Bild 1

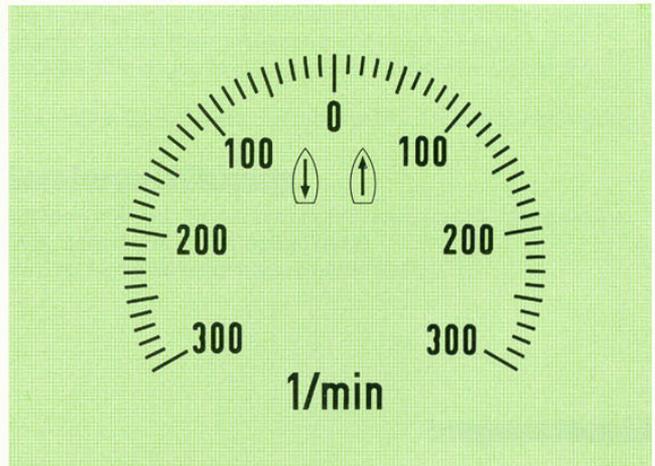


Bild 2

## Bemerkungen:

### Explosionsschutz:

Analoge Anzeigegegeräten in Ex-Ausführung bitte getrennt anfragen (Exe, Exi).

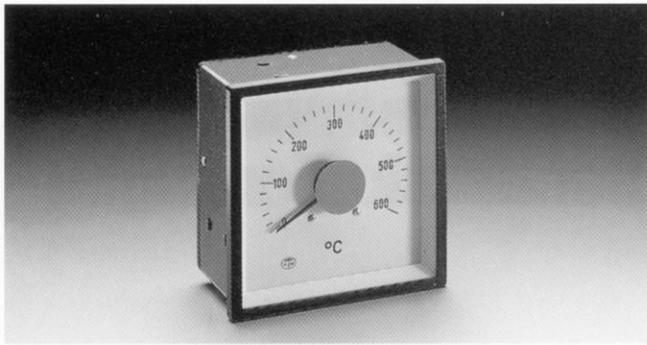
### Magnetisch abgeschirmte Anzeiger:

Für die Anzeiger RQ96, RQ144, PRQ144 liegen Bescheinigungen des Deutschen Hydrographischen Institut vor.

### Angewandte Normen.

Die NORIS-Anzeiger wurden unter Berücksichtigung der folgenden DIN-Normen und IEC-Richtlinien konstruiert:

- DIN 43780 (IEC 51, 3 Ausgabe) anzeigende Meßgeräte
- DIN 43700 Gehäuse und Schalttafelanschnitte
- DIN 43718 Frontrahmen
- DIN 43802 Skalen – Zeiger – Bezifferungen
- DIN 43835 Befestigungselemente
- DIN 40050 Schutzarten
- DIN 5375 Drehzahlanzeiger für den Maschinenbau
- DIN 40040 Anwendungsklassen und Zuverlässigkeitsangaben für elektronische Bauelemente
- DIN 57 VDE 0410 bzw. IEC 414 Sicherheitsvorschriften



# Für normale Ansprüche mit Meßwerk MS 2

## Runde und quadratische Einbauanzeiger mit Meßwerk MS 2 R60, R800, RQ72, RQ96, RQ960

Diese Einbauinstrumente wurden für den normalen Einsatz in Schalttafeln und Leitstationen konzipiert. Eine Justierung des Skalenendpunktes ist an der Geräterückseite um ca.  $\pm 5\%$  möglich. Die Einbaulage ist senkrecht bei einer zulässigen Abweichung von  $\pm 30^\circ$ .

### Standardversion:

Weißer Skala, Zeiger und Schrift schwarz.  
R60, R800 Frontring verchromt,  
RQ72, RQ96, RQ960 Frontrahmen schwarz.

Meßbereiche sind für Gleichspannung, Gleichstrom oder Wechselspannung möglich. Die Skalenteilung, z.B. für Drehzahl, Druck, Temperatur, erfolgt vorzugsweise nach DIN 5375, der Nullpunkt liegt stets links unten (0 - n). Ein Unterdrücken des Nullpunktes bis zu 20 % ist möglich.

Der Anzeiger RQ960 besitzt wahlweise einen offenen oder einen geschlossenen Klemmenkasten mit unterschiedlichen Kabeleinführungen (siehe Zubehör Abdichtsatz Seite 10).

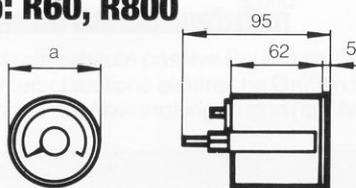
Elektrische Daten: siehe Tabelle für MS 2 (Seite 2, Meßwerke).

### Sonderausführung:

Schwarze Skala, Zeiger und Schrift weiß (gelb), blendarmes Glas, schwarzer Frontring bei R60 und R800, von der Norm abweichende Sonderskalen.

## Abmessungen:

### Typ: R60, R800



Skalenlänge „c“  
Schalttafelausschnitt „b“

	a	b	c
R60	64	∅ 61	96
R800	84	∅ 81	160

Schalttafel max. 4 mm dick

#### Anschluß:

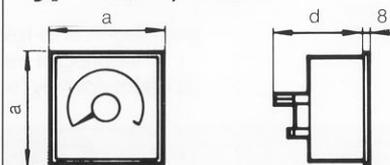


Anschluß erfolgt über Flachstecker A 2,8-0,5  
Nr. 1+ und 2-  
Schutzart Gehäuse IP 54  
Schutzart Klemmen IP 00

Befestigung: Schraubbügel

Bestellbeispiel siehe Seite 10

### Typ: RQ72, RQ96



Skalenlänge „c“  
Schalttafelausschnitt „b“

	a	b	c	d
RQ72	72	68 x 68	112	82
RQ96	96	92 x 92	140	75

Schalttafel max. 4 mm dick

#### Anschluß:

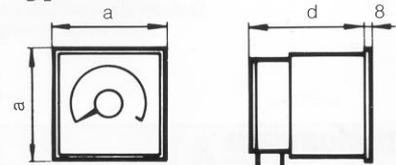


Anschluß erfolgt über Klemmen Nr. 1+ und 2-  
Schutzart Gehäuse IP 54  
Schutzart Klemmen IP 00

Befestigungselement nach DIN 43835

Bestellbeispiel siehe Seite 10

### Typ: RQ960



Skalenlänge „c“  
Schalttafelausschnitt „b“

	a	b	c	d
RQ960	96	92 x 92	140	95

Schalttafel max. 4 mm dick

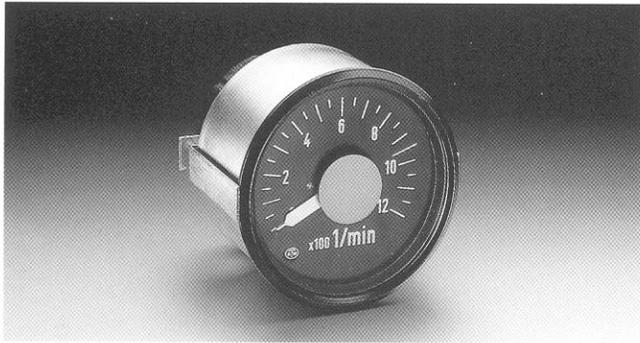
#### Anschluß:



Anschluß erfolgt über Klemmen Nr. 1+ und 2-  
Schutzart Gehäuse IP 54  
Schutzart Klemmen IP 00  
mit Abdichtsatz ZL1-... bis IP 54

Befestigungselement nach DIN 43835

Bestellbeispiel siehe Seite 10



# Für erhöhte Ansprüche mit Meßwerk MS 3

## Runde und quadratische Einbauanzeiger mit Meßwerk MS 3 R100, RQ144

Das Meßwerk MS 3 wurde für erhöhte Anforderungen konzipiert. Eine Justierung des Skalendendpunktes ist an der Geräterückseite um ca.  $\pm 5\%$  möglich. Die Einbaulage ist senkrecht bei einer zulässigen Abweichung von  $\pm 30^\circ$ .

### Standardversion:

Weißer Skala, Zeiger und Schrift schwarz.  
R100 Frontring verchromt, RQ144 Frontrahmen schwarz.

Meßbereiche sind für Gleichspannung, Gleichstrom oder Wechselfspannung möglich. Die Skalenteilung erfolgt vorzugsweise nach DIN 5375, der Nullpunkt liegt stets links unten (0 - n), Unterdrücken bis zu 20 % ist möglich.

Die Anzeiger besitzen wahlweise einen offenen oder einen geschlossenen Klemmenkasten mit unterschiedlichen Kabeleinführungen (siehe Zubehör Abdichtsatz Seite 10).

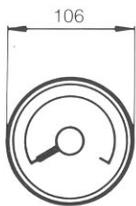
Elektrische Daten: siehe Tabelle für MS 3 (Seite 2, Meßwerke).

### Sonderausführung:

Schwarze Skala, Zeiger und Schrift weiß (gelb), blendarmes Glas, schwarzer Frontring bei R100, von der Norm abweichende Sonderskalen.

## Abmessungen:

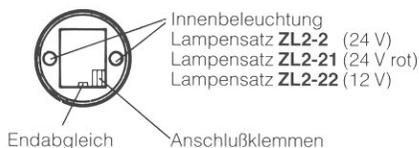
### Typ: R100



Skalenlänge 160 mm

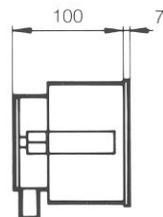
Schalttafelauausschnitt:  
 $\varnothing 101$

#### Anschluß R100



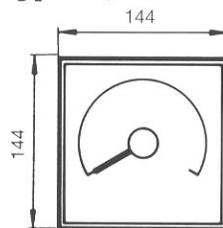
Anschluß erfolgt über Klemme 1+ und 2-  
Schutzart Gehäuse IP 54  
Schutzart Klemmen IP 00  
mit Abdichtsatz ZL1-... bis IP 54  
Befestigung: großer Schraubbügel

Bestellbeispiel siehe Seite 10



Schalttafel max. 4 mm dick

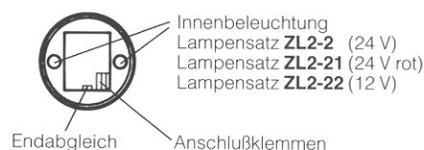
### Typ: RQ144



Skalenlänge 236 mm

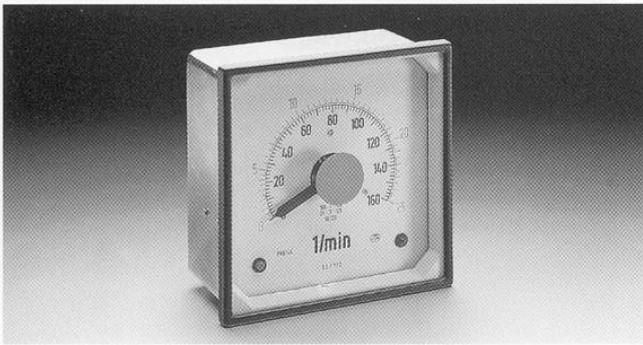
Schalttafelauausschnitt:  
138 x 138

#### Anschluß RQ144



Anschluß erfolgt über Klemme 1+ und 2-  
Schutzart Gehäuse IP 54  
Schutzart Klemmen IP 00  
mit Abdichtsatz ZL1-... bis IP 54  
Befestigungselement nach DIN 43835

Bestellbeispiel siehe Seite 10



# Für erhebliche Ansprüche mit Meßwerk R 5

## Runde und quadratische Einbauanzeiger mit Meßwerk R 5

Für raue Umgebung. Vielfältige Möglichkeiten der Sonderausführungen.

### PR100, PRQ96, PRQ144, PR160

Die Zapfenlagerung des Drehspulinstrumentes R 5 mit Saphirsteinen macht diese Anzeiger weitgehend unempfindlich gegen Erschütterungen und ständige Vibrationen. Sie arbeiten unabhängig von der Einbaulage und weisen einen besonders geringen Temperaturfehler auf. Die Genauigkeit dieser Anzeiger ist deutlich besser als Klasse 1 nach DIN 43780. Die Kalibrierung kann je nach Meßgröße wahlweise nach Klasse 1,5 (Normalausführung) oder nach Klasse 1 (Mehrpreis) erfolgen. Die kräftige Konstruktion sichert die guten technischen Daten für eine lange Lebensdauer. Eine Justierung des Skalenendpunktes ist an der Geräterückseite um  $\pm 5\%$  möglich.

## Standardversion:

Weißer Skala, Zeiger und Schrift schwarz, Vorzugsmeßbereiche nach DIN 5375, Nullpunkt links unten.

Meßbereiche sind für Gleichspannung, Gleichstrom oder Wechselspannung möglich. Die Anzeiger besitzen wahlweise einen offenen oder einen geschlossenen Klemmenkasten mit unterschiedlichen Kabeleinführungen (siehe Zubehör Abdichtsatz, Seite 10).

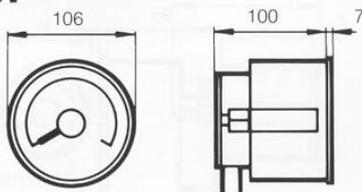
Elektrische Daten: siehe Tabelle für R 5 (Seite 2, Meßwerke).

## Sonderausführung:

- Schwarze Skala, Zeiger und Schrift weiß, rot oder gelb.
- Blendarmes Glas, weiße oder rote Innenbeleuchtung.
- Skalenteilung nach individuellen Wünschen.
- Mehrfachmeßbereiche.
- Nullpunkt Mitte (n-0-n).
- Skala verzerrt.
- Farbige Skalenbögen.
- Unterdrückter Null- oder Endpunkt.
- Skalenteilung nach Kundenwunsch.

## Abmessungen:

### Typ: PR100



Skalenlänge 160 mm Schalttafel max. 4 mm

Schalttafelauausschnitt:  $\varnothing 101$

#### Anschluß PR100

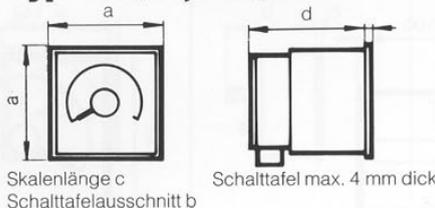


Anschluß erfolgt über Klemme 1+ und 2-  
Schutzart Gehäuse IP 54  
Schutzart Klemmen IP 00  
mit Abdichtsatz ZL1-... bis IP 54

Befestigung: großer Schraubbügel

Bestellbeispiel siehe Seite 10

### Typ: PRQ96, PRQ144



Skalenlänge c Schalttafelauausschnitt b  
Schalttafel max. 4 mm dick

	a	b	c	d
PRQ96	96	92 x 92	160	95
PRQ144	144	138 x 138	236	95

#### Anschluß PRQ96, PRQ144

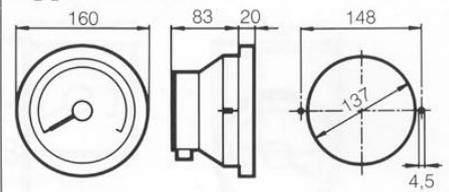


Anschluß erfolgt über Klemme 1+ und 2-  
Schutzart Gehäuse IP 54  
Schutzart Klemmen IP 00  
mit Abdichtsatz ZL1-... bis IP 54

Befestigungselement nach DIN 43835

Bestellbeispiel siehe Seite 10

### Typ: PR160



Skalenlänge 238 mm Schalttafelauausschnitt Schalttafel max. 10 mm

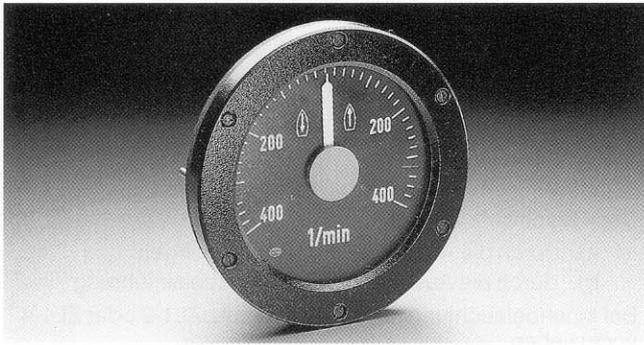
#### Anschluß PR160



Anschluß erfolgt über Klemme 1+ und 2-  
Schutzart Gehäuse IP 54  
Schutzart Klemmen IP 00  
mit Abdichtsatz ZL1-... bis IP 54

Befestigung: Schraubverbindung

Bestellbeispiel siehe Seite 10



# Druckwasserdichte Anzeiger mit Meßwerk R 5

## Runde und quadratische Anzeigergeräte mit Meßwerk R 5 PRK16, PRQ192MIR

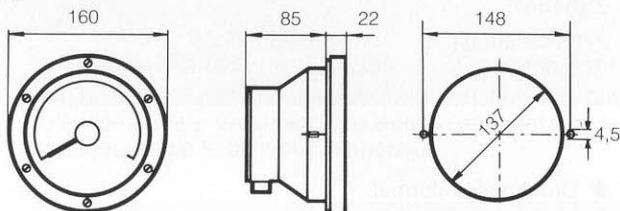
Bei gleichen allgemeinen Qualitätseigenschaften und gleichen Möglichkeiten der Skalenauslegung, wie die vorstehend auf Seite 6 beschriebenen Anzeiger PR100, PRQ96, PRQ144 und PR160 fertigt NORIS druckwasserdichte Anzeiger in der Schutzart IP 65. Diese Geräte sind zum Einsatz im Freien, z. B. in offenen Fahrständen an Deck von Seeschiffen, geeignet.

Elektrische Daten: siehe Tabelle für R 5 (Seite 2, Meßwerke).

Der Einbauanzeiger PRK16 besitzt ein gezogenes, passiviertes Stahlblechgehäuse mit massivem, verchromtem Messingfrontring (auf Wunsch auch schwarz), sicherer Gummidichtung und 5 mm starker Frontscheibe. Die Regelung der Innenbeleuchtung erfolgt über ein getrenntes Potentiometer.

### Abmessungen:

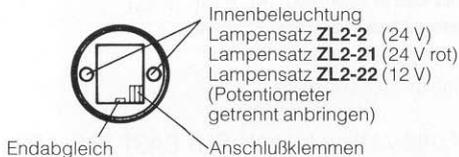
#### Typ: PRK16



Skalenlänge 236 mm

Schalttafel Ausschnitt  
Schalttafel max. 10 mm

#### Anschluß:



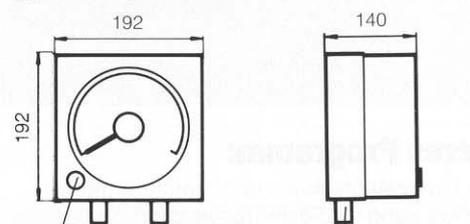
Anschluß erfolgt über Klemme 1+ und 2-  
Schutzart IP 65

Befestigung: Schraubverbindung

Bestellbeispiel siehe Seite 10

Der Aufbauanzeiger PRQ192 MIR besitzt ein geteiltes Gehäuse aus seewasserbeständigem Aluminium. Das untere Teil dient zur Befestigung und Installation, im aufzusteckenden oberen Teil befindet sich das Meßwerk und ein von vorne zugängliches, stets eingebautes Potentiometer zur Abschaltung und Regelung der Innenbeleuchtung.

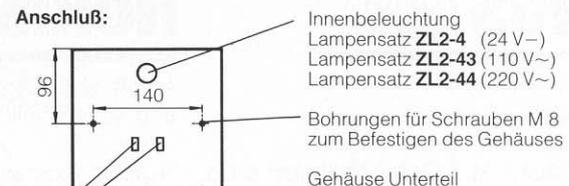
#### Typ: PRQ192MIR



Potentiometer für die  
Innenbeleuchtung  
Skalenlänge 284 mm

Kabeleinführung  
M24 x 1,5

#### Anschluß:



Anschluß erfolgt über Klemme 1+ und 2-  
Schutzart IP 65

Bestellbeispiel siehe Seite 10

# Übersicht Ausbaustufen

Meßwerk	MS 2					MS 3		R 5					
Anzeiger	R60	R800	RQ72	RQ96	RQ960	R100	RQ144	PR100	PR160	PRQ96	PRQ144	PRK16	PRQ192 MIR

## Meßbereiche (mit Normskalen und Normbereichen)

0-5V. . . 60V DC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0-5V. . . 60V AC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0-5mA. . . 20mA DC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0-1mA. . . 20mA DC	•	•	•	•	•	•	•						

## Sonderausführungen der Skalen

schwarze Skala Zeiger und Schrift weiß oder gelb	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
farbige Skalenbögen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Mehrfach- meßbereiche								•	•	•	•	•	•
Nullpunkt Mitte								•	•	•	•	•	•
Skale verzerrt								•	•	•	•	•	•

## Zubehör

Innenbeleuchtung	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
Abdichtsatz					•	•	•	•	•	•	•		

# Zubehör

## Innenbeleuchtung (Zubehörliste ZL2-. .)

Die Innenbeleuchtung kann weiß oder rot sein.

Langwelliges, rotes Licht ist blendfrei und erleichtert die schnelle Adaption des Auges bei wechselnden Objekten und Beleuchtungsverhältnissen. Rote Innenbeleuchtung setzt eine

schwarze Skala mit weißer Teilung, weißer Beschriftung und weißem Zeiger voraus.  
Empfehlenswert außerdem: blendarmes Glas.

## Lampensatz

Artikelnummer	bestehend aus:	für Anzeiger
ZL2-1 ZL2-11 ZL2-12	2 Isolierhülsen, 2 Steckhülsen, Lampenfassung Ba 7s 24V 2 Isolierhülsen, 2 Steckhülsen, Lampenfassung Ba 7s 24V, rot 2 Isolierhülsen, 2 Steckhülsen, Lampenfassung Ba 7s 12V	R60, R800 R60, R800 R60, R800
ZL2-2 ZL2-21 ZL2-22	4 Isolierhülsen, 4 Steckhülsen, 2 Lampenfassungen Ba 9s 24V 4 Isolierhülsen, 4 Steckhülsen, 2 Lampenfassungen Ba 9s 24V, rot 4 Isolierhülsen, 4 Steckhülsen, 2 Lampenfassungen Ba 9s 12V	R100, PR100, PR160, PRK16, RQ960, PRQ96 RQ144, PRQ144
ZL2-3 ZL2-31 ZL2-32	2 Steckhülsen, Lampenfassung, Glassockellampe W5 24V 2 Steckhülsen, Lampenfassung, Glassockellampe W5 24V, rot 2 Steckhülsen, Lampenfassung, Glassockellampe, W5 12V	RQ72 RQ72 RQ72

Die Teile werden lose mitgeliefert.

## Potentiometer

Zum Abdunkeln der Innenbeleuchtung stehen verschiedene Potentiometer zur Verfügung. Sie werden getrennt von den Anzeigern in die Schalttafeln eingebaut.

Potentiometer  
offene Ausführung

Artikelnummer:  
**N008-110**

Potentiometer  
wasserdichte  
Ausführung

Artikelnummer:  
**N008-111**

Drehknopf  
für offene und wasserdichte  
Ausführung

Artikelnummer:  
**250015**

Die Potentiometer sind für alle oben genannten Lampensätze geeignet.

# Zubehör

## Abdichtsatz (Zubehörliste ZL1-. .)

Mit dem Abdichtsatz **ZL1-** kann die Schutzart der Anzeigegeräte mit Klemmkasten auf IP 54 (PRK16-IP 65) erhöht werden.

Der Abdichtsatz **ZL1-** unterscheidet sich

- a). durch die Anzahl der Kabeleinführungen
- b). durch die Ausführungsart der Kabeleinführung

Bei Innenbeleuchtung ist der Abdichtsatz ZL1-2 oder ZL1-4 vorzuziehen.

Artikelnummer	bestehend aus:
ZL1-1	1 Deckel, 1 Dichtung, <b>1 Verschraubung DIN 46320 - APG 11 x 6-11-FS</b> , 1 Verschuß, 2 Sechskantmuttern, 3 Linsenblechschrauben
ZL1-2	1 Deckel, 1 Dichtung, <b>2 Verschraubungen DIN 46320 - APG 11 x 6-11-FS</b> , 2 Sechskantmuttern, 3 Linsenblechschrauben
ZL1-3	1 Deckel, 1 Dichtung, <b>1 Kabeleinführung M18 x 1,5</b> (187 Pg 11-Z10), 1 Verschuß, 2 Sechskantmuttern, 3 Linsenblechschrauben
ZL1-4	1 Deckel, 1 Dichtung, <b>2 Kabeleinführungen M18 x 1,5</b> (187 Pg 11-Z10), 2 Sechskantmuttern, 3 Linsenblechschrauben
ZL1-5	Nur zum Abdecken der Klemmenkästen bestimmt (1 Deckel, 1 Dichtung, 3 Linsenblechschrauben)

Die Teile werden lose mitgeliefert.

## Bestellbeispiele für Anzeigeeinstrumente:

### a. Standardausführung

Anzeigeeinstrument: Typ angeben, z.B. R800  
 Meßbereich: 0 - 250  
 Dimension: 1/min  
 Abgleich: Anzeige  $250 \pm 10$  V - Gleichsp.

### Zubehör

Abdichtsatz: ZL1-1

### b. Sonderausführung:

Anzeigeeinstrument: Typ angeben, z.B. PRQ144  
 Meßbereich: 300 - 0 - 300  
 Dimension: 1/min  
 Abgleich: Anzeige  $300 \pm 35$  V ~ Wechselsp.  
 Markierung: grün bei 250  
 Skale: schwarz  
 Zeiger: weiß  
 Beschriftung: weiß  
 Teilung: weiß  
 Glas: blendarm

### Zubehör:

Innenbeleuchtung: Lampensatz ZL2-21 rot  
 Abdichtsatz: ZL1-2

## Unser weiteres Programm:

- Elektronische Drehzahlüberwachung, berührungslos
- Drehzahlüberwachung mit Tachogeneratoren
- Temperaturüberwachung (Fühler, Anzeiger, Meßumformer, Grenzwertschalter)
- Druckmeßumformer
- Meßdatenerfassung
- Schiffsautomation



Automatisierungs-  
und Meßtechnik

NORIS TACHOMETERWERK GmbH & Co.  
Muggenhofer Straße 95  
D-90429 Nürnberg/Germany

Telefon +49 (0) 9 11/32 01-0  
 Telefax +49 (0) 9 11/32 01-150  
 E-Mail NORIS@csi.com



Automatisierungs-  
und Meßtechnik

NORIS Steuerungstechnik GmbH  
c/o Technologiezentrum  
Friedrich-Barnewitz-Straße 3  
D-18119 Rostock/Germany

Telefon +49 (0) 3 81/51 99 44-0  
 Telefax +49 (0) 3 81/51 99 44-4  
 E-Mail NORIS-Rostock@T-online.de



Automation and  
Instrumentation

NORIS AUTOMATION FAR EAST PTE. LTD.  
8 Gul Street 3  
Singapore 629265  
Internet Homepage:  
<http://sidgreenbook.com/sg/noris.html>

Phone +65/8 63 31 01  
 Telefax +65/8 63 30 21  
 E-Mail norisin@cyberway.com.sg