

Grenzsignalgeber mit Drehspulmesswerk Profil-Typen

IRP 96x24
IRG 96x24
IRPY 96x24
IRX 96x24
IRP 96x48
IRG 96x48
IRPY 96x48
IRX 96x48



Anwendung

Die Grenzwertgeber **IRP/G/PY/X 96x24** und **IRP/G/PY/X 96x48** mit Profilskala eignen sich zur Überwachung von Spannungen, Strömen oder Temperaturen, sowie in Verbindung mit Messumformern auch für Frequenz, Leistung oder Leistungsfaktor.

Grenzwertsignale werden über elektronische Komparatorschaltungen gebildet und sind daher erschütterungsunempfindlich.

Die Geräte können wahlweise mit einem Transistor- oder Relaisausgang mit einem (Min, Max) bzw. zwei (Min/Max) Wechselkontakten ausgerüstet werden. Der Relaisausgang arbeitet entweder nach dem Ruhestrom- oder nach dem Arbeitsstromprinzip. Messeingang und Ausgänge sind galvanisch getrennt (Transistorausgang nur bei Hilfsspannung AC).

Grenzwerte und der Nullpunkt können von vorne eingestellt werden.

Funktionsprinzip

Drehspulmesswerk bestehend aus Kernmagnet-System mit beidseitig gefederten Spitzenlagern.

Ein elektronischer Komparator vergleicht das Messsignal mit den voreingestellten Grenzwerten und steuert einen Transistor- oder Relaisausgang.

Mechanische Daten

Bauform	rechteckiges Gehäuse zum Einbau in Schalttafeln oder Mosaikraster, anreihbar	
Gehäusematerial	Polycarbonat, selbstverlöschend und nicht tropfend nach UL 94 V – 0	
Frontscheibe	Tafelglas ▶	
Farbe Frontrahmen	schwarz (ähnlich RAL 9005) ▶	
Einbaulage	senkrecht ±5° ▶	
Befestigung	Schraubklammern	
Schalttafelstärke	1 ... 40 mm	
Montage	„dicht an dicht“ möglich	
Anschlüsse	Flachstecker 2x 2,8 mm x 0,8 mm oder 1x 6,3 mm x 0,8 mm	

Abmessungen (in mm) IRP/G/PY/X 96x24 IRP/G/PY/X 96x48

Frontrahmen	96 x 24	96 x 48
Gehäuse	90,5 x 18,8	90,5 x 42,8
Einbautiefe	126	126
~ mit Relaisausgang	146	146
Schalttafelausschnitt	92 +0,8 x 22,2 +0,3	92 +0,8 x 45 +0,6
Gewicht ca.	0,2 kg	0,2 kg
~ mit Netzteil	–	0,5 kg

Elektrische Daten

Messgröße	IRP IRG IRPY IRX	Gleichspannung oder –strom Wechselspannung oder –strom Temperatur (für Thermoelement) Temperatur (für Widerstandsthermometer)
Überlastgrenze dauernd	1,2–fach	
Messkategorie	CAT III	
Arbeitsspannung	300 V 600 V (Messbereiche >250 V ... ≤600 V)	
Verschmutzungsgrad	2	
Schutzart	IP 52 Gehäuse IP 20 Anschlüsse	

Messbereiche

Gleichstrom IRP ¹⁾ Wechselstrom IRG		Gleichspannung Wechselspannung Innenwiderstand ²⁾ Leistungsaufnahme IRP IRG	
	Leistungs- aufnahme		
100 µA	<0,01 VA	60 mV	1 MΩ –
150 µA	<0,01 VA	100 mV	1 MΩ –
250 µA	<0,01 VA	150 mV	1 MΩ –
400 µA	<0,01 VA	250 mV	1 MΩ –
600 µA	<0,01 VA	400 mV	1 MΩ –
1 mA	<0,01 VA	600 mV	1 MΩ –
1,5 mA	<0,01 VA	1 V	1 MΩ –
2,5 mA	<0,01 VA	1,5 V	100 kΩ –
4 mA	<0,01 VA	2,5 V	100 kΩ –
5 mA	<0,01 VA	4 V	100 kΩ –
6 mA	<0,01 VA	5 V	100 kΩ –
10 mA	<0,01 VA	6 V	100 kΩ –
15 mA	<0,01 VA	10 V	100 kΩ –
20 mA ▶	<0,01 VA	15 V	100 kΩ –
25 mA	<0,01 VA	25 V	100 kΩ –
40 mA	<0,01 VA	40 V	100 kΩ –
50 mA	<0,01 VA	50 V	100 kΩ –
60 mA	<0,01 VA	60 V	2 kΩ/V –
100 mA	<0,01 VA	100 V	2 kΩ/V –
150 mA	<0,1 VA	150 V	2 kΩ/V –
250 mA	<0,1 VA	250 V	2 kΩ/V –
400 mA	<0,1 VA	400 V	2 kΩ/V –
600 mA	<0,1 VA	500 V	2 kΩ/V –
1 A	<0,1 VA	600 V	2 kΩ/V –
1,5 A	<0,6 VA	▶	▶
2,5 A	<0,6 VA		
4 A	<0,6 VA		
6 A	<0,6 VA		

1) Spannungsabfall IRP ca. 100 mV

2) Innenwiderstandswerte mit Toleranz von ±20% ▶

zum Anschluss an getrennten Nebenwiderstand IRP

60 mV	
150 mV	
Stromaufnahme 6 mA ±20%	
kalibrierter Zuleitungswiderstand 0,050 Ω ▶	
für Verbindungsleitung 1 m, 2 x 0,75 mm ²	

für Wandleranschluss IRG

N/1 A, N/5 A
N/100 V, N/110 V
Bitte Wandler-Nennübersetzung angeben.

für Thermoelement IRPY			für Widerstandsthermometer IRX (in 2- oder 3-Leiterschaltung)		
Messbereich	Fühlerart	Typ	Messbereich	Fühlerart	
20 ... 300°C	Fe – CuNi	J	–30 ... 60°C	Pt 100	
20 ... 400°C	Fe – CuNi	J	–30 ... 150°C	Pt 100	
20 ... 600°C	Fe – CuNi	J	0 ... 60°C	Pt 100	
20 ... 600°C	NiCr – Ni	K	0 ... 100°C	Pt 100	
20 ... 900°C	NiCr – Ni	K	0 ... 120°C	Pt 100	
20 ... 1200°C	NiCr – Ni	K	0 ... 150°C	Pt 100	
20 ... 1200°C	PtRh – Pt	S	0 ... 200°C	Pt 100	
20 ... 1600°C	PtRh – Pt	S	0 ... 300°C	Pt 100	
Eingangswiderstand 1 MΩ ±20%			0 ... 400°C	Pt 100	
			0 ... 500°C	Pt 100	
			0 ... 600°C	Pt 100	
			50 ... 150°C	Pt 100	
			100 ... 200°C	Pt 100	
			200 ... 400°C	Pt 100	

▶ siehe auch Sonderausführungen

Grenzsignalgeber mit Drehspulmesswerk Profil-Instrumente

Anzeige

Zeiger	Balkenzeiger mit Schneide	
Einstellzeit	1 s für Vollausschlag	
Skalenlage	Querskala \blacktriangleright	
Skalenverlauf	linear	
Skalenteilung	grob-fein	
Skalenlänge	IRP/G/PY/X 96x24 65 mm	IRP/G/PY/X 96x48 65 mm

Hilfsenergie

Hilfsspannung	24 V = (20 ... 30 V) \blacktriangleright
Leistungsaufnahme	$\leq 4,5$ W
Galvanische Trennung zwischen Messkreis, Hilfsspannung und Ausgang (Transistorausgang nur bei Hilfsspannung AC \blacktriangleright)	

Genauigkeit bei Nennbedingungen

Genauigkeitsklasse 1,5 nach DIN EN 60 051 - 1

Nennbedingungen

Umgebungstemperatur	23 °C
Einbaulage	Nenneinbaulage $\pm 1^\circ$ \blacktriangleright
Eingangsgröße	Nennbereichsnennwert
Frequenz IRG	50 Hz $\pm 2\%$
Kurvenform IRG	Sinus, Klirrfaktor $\leq 1\%$
sonstige	DIN EN 60 051

Einflussgrößen

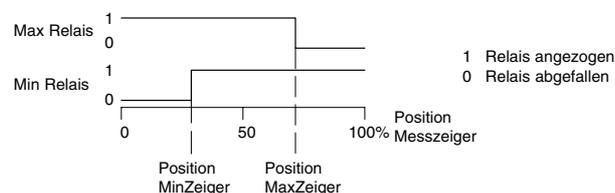
Umgebungstemperatur	23 °C ± 2 K
Einbaulage	Nenneinbaulage $\pm 5^\circ$
Frequenz IRG	40 ... 50 Hz ... 10 kHz
magn. Fremdfeld	0,5 mT

Umgebungsverhalten

Klimaeignung	Klimaklasse 3 nach VDE/VDI 3540
Arbeits-temperaturbereich	-10 ... +55 °C
Lager-temperaturbereich	-25 ... +65 °C
Relative Luftfeuchte	$\leq 75\%$ im Jahresmittel, keine Betauung
Stoßfestigkeit	15 g, 11 ms
Schüttelfestigkeit	2,5 g, 5 ... 55 Hz

Grenzkontakte

Schaltverhalten bei Ruhestromprinzip



Arbeitsstromprinzip	0 und 1 vertauscht \blacktriangleright
Schaltmittenabstand	$\leq \pm 1\%$ der Skalenlänge
Schaltdifferenz	$\leq 1\%$ der Skalenlänge

Transistorausgänge

offener Kollektor max. 24 V, 20 mA

Relaisausgänge

1 Wechslerje Grenzkontakt; max. Schaltvermögen ($\geq 10^6$ Schaltspiele)	
Schaltspannung	250 V =/~
Schaltstrom	6 A
Schaltleistung	50 W / 500 VA

Sonderausführungen

Sondermessbereich	von der Normreihe abweichend
Ableich	auf Innenwiderstand $\pm 1\%$ bei 23 °C
Zuleitungswiderstand	Ableich auf $>0,05 \Omega$
veränderter Nullpunkt	nach Angabe zwischen Standardnullpunkt und Skalenmitte
Nullpunkt	elektrisch unterdrückt für Messbereich 0/4 ... 20 mA
Schaltverhalten	Arbeitsstromprinzip
Hilfsspannung	24 V; 100/110/115 V; 220/230/240 V $\sim \pm 10\%$, über externes Netzteil
	45 ... 50 ... 65 Hz, 4 VA mit galvanischer Trennung

Gehäuse

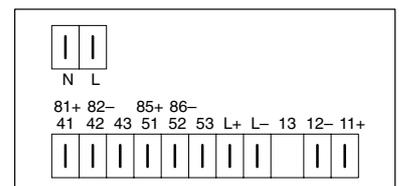
Frontscheibe	blendarmes Glas
Farbe Frontrahmen	grau (ähnlich RAL 7037)
Einbaulage	waagrecht oder nach Angabe 15 ... 165°

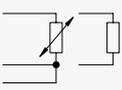
Skala

Skalenlage	Hochskala
Blankoskala	Anfangs- und Endwert mit Bleistift markiert
Skalenteilung und Bezifferung	0 ... 100%, linear Endwerte nach Normreihe (1 - 1,2 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7,5 und dekadische Vielfache z.B. 150 m ³ /h) oder abweichend von der Normreihe, Kalibrierung n. Gleichung, Kurve oder Tabelle, Ohmskala für Spannungsmessgeräte; Messgrößenaufdruck beliebig
zusätzliche Aufschrift	nach Angabe z.B. „Generator“
zusätzliche Bezifferung	nach Angabe
Markierungsstrich	rot, grün oder blau bei wichtigem Skalenwert
farbiger Bereich	rot, grün oder blau innerhalb der Skalenteilung

Klemmenbelegung

Sicht auf Rückseite des Messgeräts



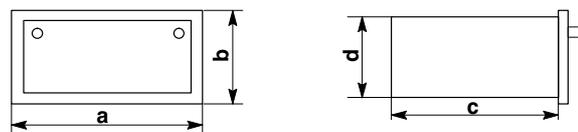
Messsignal	11 +	RP	RG	RPY	RX
	12 -	+	~		
	13	-	~		

Hilfsspannung und Grenzkontakte

		IRP/G/PY/X		
Hilfsspannung	L+	+		
DC	L-	-		
Hilfsspannung	L	L		
AC	N	N		
Minimum	41		Minimum	81+ 
Kontakt	42		Transistor	82- 
	43			
Maximum	51		Maximum	85+ 
Kontakt	52		Transistor	86- 
	53			

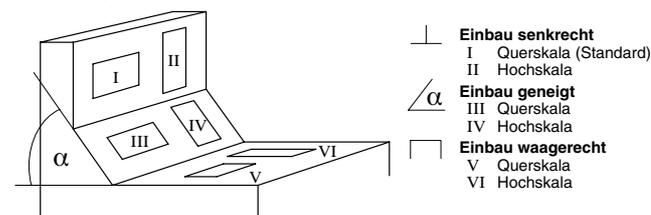
Schalterstellungen gezeichnet bei angelegter Hilfsspannung und nicht überschrittenen Grenzwerten (Ruhestromprinzip, Relais angezogen).

Maßbilder



Maße (in mm)	IRP/G/PY/X 96x24	IRP/G/PY/X 96x48
a	96	96
b	24	48
c	126	126
mit Relaisausgang	146	146
d	19,5	42,5

Einbaulage



Zubehör

Externes Netzgerät (3 Varianten)

Eingang	24 V; 100/110/115 V; 220/230/240 V~, ±10%, 45 ... 65 Hz
Ausgang	24 V=, stabilisiert

Ableichwiderstand 10 Ω oder 20 Ω für Widerstandsthermometer

Prüfwiderstand für Widerstandsthermometer

Bestellangaben

Typ IRP IRG IRPY IRX	Profil-Drehspulinstrument für Gleichstrom oder Gleichspannung Wechselstrom oder Wechselspannung Thermoelement Widerstandsthermometer
Frontabmessungen 96x24 96x48	96 mm x 24 mm 96 mm x 48 mm
Ausführung Min Max Min/Max	mit Minimum-Grenzkontakt mit Maximum-Grenzkontakt mit Minimum- & Maximum-Grenzkontakt
Messbereiche	siehe Tabelle im Datenteil
Sondermessbereich	nach Angabe ²⁾
Ableich	Innenwiderstand ±20% ¹⁾ auf Innenwiderstand ±1% bei 23 °C Zuleitungswiderstand >0,05 Ω
Nullpunkt	Standardnullpunkt links bzw. unten ¹⁾ zwischen Standardnullpunkt u. Skalenmitte
Ausgang	Relaisausgang mit 1 bzw. 2 Wechsler Transistorausgang
Schaltverhalten	Ruhestromprinzip ¹⁾ Arbeitsstromprinzip
Hilfsspannung	24 V= ¹⁾ 24 V~ 100/110/115 V~ 220/230/240 V~
Frontscheibe	Tafelglas ¹⁾ blendarmes Glas
Farbe Frontrahmen	schwarz (ähnlich RAL 9005) ¹⁾ grau (ähnlich RAL 7037)
Einbaulage	senkrecht ¹⁾ nach Angabe 15 ... 165 ° ²⁾
Skalenlage	Querskala ¹⁾ Hochskala
Skala	wie Messbereich ¹⁾ Blankoskala Skalenteilung und Bezifferung 0 ... 100% nach Normreihe ²⁾ außerhalb Normreihe ²⁾ Kalibrierung nach Gleichung ²⁾ Ohmskala für Spannung ²⁾ zus. Aufschrift nach Angabe ²⁾ zus. Bezifferung nach Angabe ²⁾ Markierungsstrich rot, grün oder blau ²⁾ farbiger Bereich rot, grün oder blau ²⁾

¹⁾ Standard

²⁾ Bitte genaue Daten angeben.

Bestellbeispiel

IRP 96x24 Min/Max, Messbereich 0 ... 60 mV, Querskala 0 ... 10 kA, Relaisausgang, Ruhestromprinzip, Hilfsspannung 230 V ~, Frontscheibe blendarmes Glas

– Technische Änderungen vorbehalten; Stand 06/11 –