

ANALOGE MESSGERÄTE

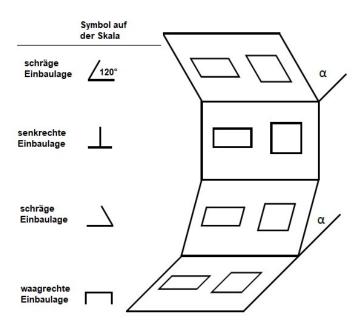
	Seite
Allgemeine technische Daten	2-3
Abmessungen	4
Skalen	5
Zubehör	6
AC - Dreheiseninstrumente (Strom- und Spannung)	7
AC – Dreheiseninstrumente mit Umschalter (Strom- und Spannung)	8
AC - Bimetall-Maximum-Anzeiger (mit rotem Schleppzeiger)	8
AC – Bimetall-Dreheisen-Maximum-Anzeiger (mit rotem Schleppzeiger)	9
AC – Drehspulinstrumente mit Gleichrichter (Strom- und Spannung)	10
DC – Drehspulinstrumente (Strom)	11
DC – Drehspulinstrumente (Spannung)	12
AC - Zeigerfrequenzmesser	13
AC - Zungenfrequenzmesser	13
AC - Drehfeldrichtungsanzeiger	13
AC - Leistungsfaktormesser	14
AC – Wirk- und Blindleistungsmesser	14
AC – 240° - Drehspulinstrumente mit Gleichrichter (Strom- und Spannung)	15
DC – 240° - Drehspulinstrumente (strom)	16
DC – 240° - Drehspulinstrumente (Spannung)	17
Anschlusspläne	18-23

Allgemeine technische Daten

Genauigkeitsklasse:	1.5 = Strom- / Spannungsmesser (entsprechend CEI 60688)					
	0,5 = Frequenzmesser					
	3,0 = Bimetall-Messwerk					
Überlastbarkeit	Strom: für 1 Sekunde = 10x In, dauernd = 1,2x In					
	Spannung: für 0,5 Sekunde = 2x Un, dauernd = 1,2x Un					
Gehäuse:	Polycarbonat selbstverlöschend, entsprechend UL 94 V-0					
	Abmessungen entsprechen DIN43700/43718 und UNEL 05111					
	Frontrahmen entspricht DIN43718/s, Farbe: schwarz					
Schutzart:	Gehäuse IP 52					
	Anschlussklemmen IP 00 (IP 20 bei Messgeräte für Hutschienenmontage)					
	mit Zubehör Klemmenabdeckung (A96C) = IP40					
	mit Zubehör IP65-Frontabdeckung (AKIP65) = IP65					
Einbaulage:	senkrecht oder waagrecht ± 5°					
Eigenverbrauch:	Strommesser 0,31,2 VA					
	Spannungsmesser 1,54,0 VA					
Umgebungsbedingungen						
Klimaklasse:	2 entsprechend VDE/VDI 3540					
Temperatur:	Referenzbereich +10+30°C					
	Arbeitsbereich -10 +55°C					
	Lagerung -40 +70°C					
Relative Luftfeuchte:	≤ 75 % (ohne Betauung)					
Sicherheitsbestimmungen						
	nach CEI EN 61010-1 :2001-11 CAT III – 600V /300V					
	Verschmutzungsgrad 2					
	Prüfspannung nach CEI EN61010-1: 2000V / 50Hz für 1 Minute					
Anschluss	Schraubanschluss: M4 für In ≤ 15A M8 für In ≥ 20A - Material: Messing					
Zeiger	entsprechen DIN 43802					
Skalen	Messgeräte haben ein Wechselskalensystem. Die Skalen sind einfach,					
	ohne Werkzeug austauschbar. Skalenausführung nach DIN43802					

Einbau- / Nennlage:

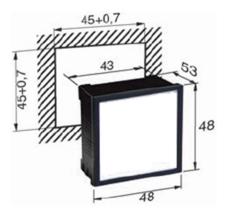
Die Einbaulage wird auf der Skala durch das entsprechende Symbol angezeigt.
Instrumente ohne Lage Symbol können in jeder beliebigen Einbaulage zwischen waagrecht und Senkrecht eingebaut werden.



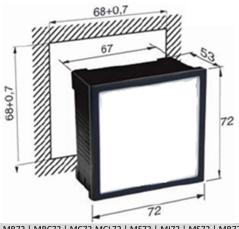
Unsere Instrumente sind bei Bedarf auch in Sonderausführungen erhältlich. Die nachfolgende Tabelle gibt dazu entsprechende Hinweise.

	Alle	Dreheisen	Drehspul
	Instrumente	(AC)	(DC)
Sonderausführungen Skalen			
Lineare Skalen mit Sondermessbereiche		✓	
Nichtlineare Skalen mit Sondermessbereiche	✓		✓
Rote oder grüne Markierung	✓		
Skalen mit zusätzlicher Beschriftung oder Zahlen	✓		
Skalen mit Sonderteilung, Doppelskalen oder Zahlen	✓		
Schwarze Skalen mit gelber Beschriftung und Teilung	✓		
Striche, Teilung, Sektoren in Farbe	✓		
Zusätzliche Beschriftungen	✓		
Firmenlogo	✓		
Sondermesswerke			
Nullpunkt in der Mitte / unterdrückt			✓
Eichung in Klasse 1	✓		
Eichung für Gleichstrom		✓	
Eichung für Sonderfrequenzen (400Hz max.5A)		✓	
Eichung nach Eichkurve	✓		
Messbereiche abweichend vom Standard	✓		

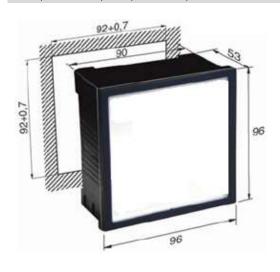
Abmessungen





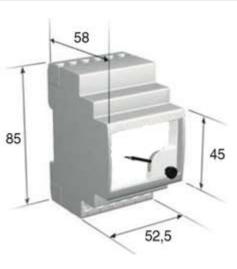


MB72 | MBC72 | MC72-MCL72 | MF72 | MI72 | MS72 | MR72

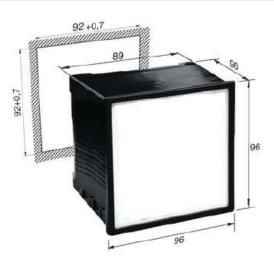




MB96 | MBC96 | MC96-MCL96 | MF96 | MI96-MIL96 | MR96



MC144 | MI144



MIM | MCM | MFM | MSM

Wirk-Blindleistungsmesser - Kontaktanzeige

Skalen

Überlastbereich: ohne, 1xIn

Überlastbereich: 100%, 2xIn

Überlastbereich:500%, 5xIn







Skalenlänge bei 90°-Skala:

48x48 = 39mm 72x72 = 62mm 96x96 = 92mm

144x144 = 135mm

Modular = 39mm



Skalenlänge bei 240°:

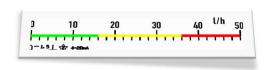
48x48 = 73mm

72x72 = 108mm

96x96 = 154mm

144x144 = 235mm

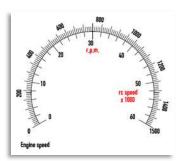
Beispiele für Sonderskalen / Farbskalen











mit Ihrem Firmenlogo lieferbar

Zubehör

Klemmenabdeckung

Diese Klemmenabdeckungen erhöhen die Schutzart der Anschlüsse von IP00 auf IP40.



für Instrumente 48x48



A72C für Instrumente 72x72



A96C für Instrumente 96x96

IP65 - Frontschutz

Abmessungen:

ACHTUNG: Schalttafelausschnitt ist um 2mm größer auszuführen als die im Katalog angegebene Maße.



AKIP6548





AKIP6596

Abmessungen:

für Instrumente 48x48

für Instrumente 72x72

für Instrumente 96x96

Frontschutz (Plexiglasabdeckung)

Diese Abdeckung dient als zusätzlicher Frontschutz (IP54) und ermöglicht trotzdem den Zugang zum Instrument durch die öffenbare Plexiglasabdeckung



ARP432



ARP434 für Instrumente 96x96

Abmessungen:

für Instrumente 48x96

für Instrumente 72x72

Gummidichtung

Zur zusätzlichen Abdichtung zwischen Instrument und Schalttafel



A448GQ

A72GQ



A96GQ

Abmessungen:

für Instrumente 48x48

für Instrumente 72x72

für Instrumente 96x96

Blindabdeckungen





ARP72



ARP96

Abmessungen:

für Tafelausschnitt 48x48

für Tafelausschnitt 96x96





AC – Dreheisen-Instrumente (Wechselstrom | Wechselspannung)

Тур		MI48 (ERI48)	MI72 (ERI72)	MI96 (ERI96)	MI144 (ERI144)	MIM (ERIM)
Frontmaß (mm)		48x48	72x72	96x96	144x144	3TE=52,5
Gewicht (kg)		0,10	0,20	0,30	0,35	0,15
Messbereiche:		,	,	,	,	,
200		✓	✓	✓	✓	
300	_	✓	✓	✓	✓	
400	mA	✓	✓	✓	✓	
500	_	✓	✓	✓	✓	
600		✓	✓	✓	✓	
800	_	✓	✓	✓	✓	
1	_	✓	✓	✓	✓	✓
1,5		✓	✓	✓	✓	✓
2,5	_	✓	✓	✓	✓	✓
4		√	✓	✓	√	√
5		·	· /	· ✓	· ✓	·
6		· ✓	· ✓	· ✓	· ✓	· ✓
10	A³	·	· /	· ✓	· ✓	· /
15	_ ^_	✓	✓	✓	✓	✓
20	_	·	→	· ✓	→	→
		→	→	√	→	→
25	<u></u>	▼	√	√	→	▼
30	_	•	∨ ✓	∨ ✓	∨ ✓	•
40						
50	_		√	√	√	
60	_		✓	✓	✓	
/= a 1	_	✓	,	✓	,	,
/5A ¹			√		√	√
/1A ¹		✓	✓	✓	√	√
_						
6	_	✓	√	√	√	√
10		✓	✓	✓	✓	✓
15	_	√	√	√	√	√
25		✓	√	✓	✓	√
40	_	√	✓	✓	✓	✓
60	_ V	✓	✓	✓	✓	✓
100	_	✓	✓	✓	✓	✓
150		✓	✓	✓	✓	✓
250		✓	✓	✓	✓	✓
300		✓	✓	✓	✓	✓
400		✓	✓	✓	✓	✓
500		✓	✓	✓	✓	✓
600		✓	✓	✓	✓	✓
/100V ²	_	✓	✓	✓	✓	✓

¹⁾ Für Anschluss an Stromwandler, Messgeräte mit Wechselskala, Skalen nach Normreihe 1,5,10,15,20,30,40,50, 60,75 x10 | x100 andere Messbereiche / Skalenteilungen auf Anfrage

²⁾ Für Anschluss an Spannungswandler

³⁾ Strommesser: Überlastbereich lieferbar mit 1xln (ohne Überlastbereich,) 2xln (100% Überlastbereich), 5xln (500% Überlastbereich) Standardausführung sind die Strommesser mit 2xln = 100% Überlastbereich



AC – Dreheisen-Instrumente (Wechselstrom | Wechselspannung) mit UMSCHALTER

Тур		MI72SW (ERI72C)	MI96SW (ERI96C)
Frontmaß (mm)		72x72	96x96
Gewicht (kg)		0,25	0,32
Messbereiche:			
/5A ¹	A ³	✓	✓
/1A ¹		\checkmark	✓
100		\checkmark	✓
150		✓	✓
250		\checkmark	✓
300	V	✓	✓
400		\checkmark	✓
500		✓	✓
600		✓	✓
/100V ²		✓	✓

- 1) Für Anschluss an Stromwandler, Messgeräte mit Wechselskala, Skalen nach Normreihe 1,5,10,15,20,30,40,50, 60,75 x10 | x100 andere Messbereiche / Skalenteilungen auf Anfrage
- 2) Für Anschluss an Spannungswandler
- 3) Strommesser: Überlastbereich lieferbar mit 1xln (ohne Überlastbereich,) 2xln (100% Überlastbereich), 5xln (500% Überlastbereich) Standardausführung sind die Strommesser mit 2xln = 100% Überlastbereich



AC – Bimetall-Maximum-Anzeiger

Diese Instrumente eignen sich zur zeitlichen Überwachung der Belastungen von Transformatoren, Kabeln und Verteilerstationen – sie dienen als Ersatz von teuren schreibenden Geräten, zur wirtschaftlichen Kontrolle von Verteilernetzwerken. Durch einen Rückstellknopf besteht die Möglichkeit den roten Schleppzeiger auf null zu stellen.

Тур		MB48 (ERB48)	MB72 (ERB72)	MB96 (ERB96)	
Frontmaß (mm)		48x48	72x72	96x96	
Gewicht		0,10	0,20	0,25	
Messbereiche:					Einstellzeit:
/5A ¹	\mathbf{A}^3	✓	✓	✓	8 Min oder 15Min.
/1A ¹		✓	✓	✓	8 Min oder 15Min.

- 1) Für Anschluss an Stromwandler, Messgeräte mit Wechselskala, Skalen nach Normreihe 1,5,10,15,20,30,40,50, 60,75 x10 | x100 andere Messbereiche / Skalenteilungen auf Anfrage
- Bei Bestellung bitte Messbereich, Skala bzw. Primärstrom des Stromwandlers und die Einstellzeit mit angeben Bestellbeispiel: MB72 100/5A, 15 Min.
- 3) Strommesser: Überlastbereich: 1,2xIn



AC – Bimetall-Dreheisen-Maximum-Anzeiger

Diese Instrumente bestehen aus einem Bimetall-Messwerk zur Anzeige des max. Stromes, festgehalten durch einen roten Schleppzeiger und einem Dreheisenmesswerk zur Messung des Momentanwert des Stromes.

Тур	MBC72 (ERBC72)	MBC96 (ERBC96)	
Frontmaß (mm)	72x72	96x96	
Gewicht	0,22	0,32	
Messbereiche:			Einstellzeit:
/5A ¹ A ³	✓	✓	8 Min oder 15Min.
/1A ¹	\checkmark	✓	8 Min oder 15Min.

- 1) Für Anschluss an Stromwandler, Messgeräte mit Wechselskala, Skalen nach Normreihe 1,5,10,15,20,30,40,50, 60,75 x10 | x100 andere Messbereiche / Skalenteilungen auf Anfrage
- Bei Bestellung bitte Messbereich, Skala bzw. Primärstrom des Stromwandlers und die Einstellzeit mit angeben Bestellbeispiel: MBC96 100/5A, 15 Min.
- 3) Strommesser: Überlastbereich: Bimetall-Messwerk: 1,2xln Dreheisen-Messwerk: 2xln



AC – Drehspul-Instrumente mit Gleichrichter (Wechselstrom | Wechselspannung)

Diese Instrumente werden zur Messung von Wechselströmen für eine Frequenz von 25 bis 10.000Hz verwendet und sind geeignet für die Messung des sinusförmigen Effektivstromes. Für andere Stromarten fragen Sie bitte an.

Тур		MR48 (ERR48)	MR72 (ERR72)	MR96 (ERR96)	MR144 (ERR144)
Frontmaß (mm)		48x48	72x72	96x96	144x144
Gewicht		0,15	0,25	0,30	0,35
Messbereiche:		0,20	0,20	0,00	0,00
1		✓	✓	✓	✓
1,5	_	✓	✓	✓	✓
2,5	_	✓	✓	✓	✓
4	-	√	· ✓	· ✓	√
6	-	√	→	→	√
10	_	√	·	· ✓	√
15	_	· ✓	✓	✓	✓
20	mA	√	·	<i>,</i> ✓	<i>✓</i>
25		✓	✓	✓	✓
40	-	√	· ✓	· ✓	✓
60	•	✓	✓	✓	✓
100	_	√	· ✓	<i>,</i> ✓	<i>✓</i>
150	_	· ✓	· ✓	· ✓	· ✓
250	_	√	·	· ✓	√
400	•	√	· ✓	→	→
600	_	✓	✓	✓	√
	_	∨ ✓	▼	√	▼
800		•	v	V	•
1	_	✓	✓	✓	✓
1,5	_	✓	✓	✓	√
	A ²	√	→	→	√
2,5 4	_ A-	∨ ✓	✓	∨ ✓	∨ ✓
	_	∨ ✓	▼	▼	▼
5	_	•	•	•	•
/r a 1	•	✓	✓	✓	✓
/5A ¹		∨ ✓	∨ ✓	∨ ✓	∨
/1A ¹		v	V	<u> </u>	<u> </u>
		✓			,
6		✓	√	√ ✓	√
10			✓		√
15		√	√	√	√
25	_	✓	✓	✓	√
40		√	√	√	√
60	V	✓	✓	√	✓
100/100V ³	_	√	√	√	√
150	_	✓	✓	✓	✓
250		√	✓	√	√
300	_	✓	✓	✓	✓
400		✓	✓	✓	✓
500	_	✓	✓	✓	✓
600		✓	✓	✓	✓

¹⁾ Für Anschluss an Stromwandler, Messgeräte mit Wechselskala, Skalen nach Normreihe 1,5,10,15,20,30,40,50, 60,75 x10 | x100 andere Messbereiche / Skalenteilungen auf Anfrage. Überlastbereich: ohne = 1xln

²⁾ Bei Bestellung bitte Messbereich, Skala bzw. Primärstrom des Stromwandlers angeben. Bestellbeispiel: MR72 100/5A

³⁾ Für Anschluss an Spannungswandler

^{4) 48}x48 Instrumente werden mit einem zusätzlichen Gehäuse für den Gleichrichter ausgeliefert.





DC – Drehspul-Instrumente (Gleichstrom)

Тур		MC48 (ERC48)	MC72 (ERC72)	MC96 (ERC96)	MC144 (ERC144)	MCM (ERCM)
Frontmaß (mm)		48x48	72x72	96x96	144x144	3TE=52,5
Gewicht (kg)		0,10	0,20	0,30	0,35	0,15
Messbereiche:		0,10	0,20	0,30	0,33	0,13
50		✓	✓	✓	✓	
60	_	· ✓	<i>✓</i>	· ✓	· ✓	
100	_	· ✓	√	· ✓	√	✓
150		· ·	→	·	→	→
250	A	→	√	↓	√	→
	_ μΑ	√	√	▼	√	√
400	_	∨ ✓	√	∨ ✓	√	√
500	_	∨ ✓	∨ ✓	∨ ✓	∨ ✓	∨ ✓
600	_	∨ ✓				V
800		V	✓	✓	✓	
4	_	/	,	,		
1	_	✓ ✓	✓ ✓	✓	✓ ✓	✓ ✓
1,5	_					
2,5	_	✓	✓	✓	✓	✓
4	_	√	√	√	√	√
6	_	✓	✓	✓	√	✓
10	_	✓	√	√	√	✓
15	_	✓	✓	✓	✓	✓
20	_	✓	✓	✓	✓	✓
25	mA	✓	✓	✓	✓	✓
40	_	✓	✓	✓	✓	✓
60	_	✓	✓	✓	✓	✓
100		✓				✓
150	_	✓	✓	✓	✓	✓
250	_	\checkmark	✓	\checkmark	✓	\checkmark
400	_	✓	✓	✓	✓	✓
600		\checkmark	✓	\checkmark	✓	\checkmark
800		✓	✓	✓	✓	
/0-20mA ¹		✓	✓	✓	✓	✓
/4-20mA ¹	_	✓	✓	✓	✓	✓
•						
1		✓	✓	✓	✓	✓
1,5		✓	✓	✓	✓	✓
2,5	_	✓	✓	✓	✓	✓
4		✓	✓	✓	✓	✓
6	Α	✓	✓	✓	✓	✓
10		✓	√	√	√	✓
15		✓	<i>✓</i>	· ✓	· ✓	√
25		. ✓	✓	· ✓	√	· ✓
30	_	→	✓	·	✓	✓
40	_	▼	√	∨ ✓	√	•
	_	∨ ✓	→	∨ ✓	√	
60		v	•	v	v	

¹⁾ Messgeräte mit Wechselskala. Skala nach Wunsch, Skala nach Normreihe, außerhalb der Normreihe, Farbskala andere Messbereiche, Skalenteilungen auf Anfrage.





DC – Drehspul-Instrumente (Gleichspannung)

Тур	Ν	1C48 (ERC48)	MC72 (ERC72)	MC96 (ERC96)	MC144 (ERC144)	MCM (ERCM)
Frontmaß (mm)	4	8x48	72x72	96x96	144x144	3TE=52,5
Gewicht (kg)	0	,10	0,20	0,30	0,35	0,15
Messbereiche:						
60		✓	✓	✓	✓	✓
100		✓	✓	✓	✓	✓
150		✓	✓	✓	✓	✓
250 r	mV	✓	✓	✓	\checkmark	\checkmark
400		✓	✓	✓	✓	✓
600		✓	✓	✓	✓	✓
1		✓	✓	✓	✓	✓
1,5		✓	✓	✓	✓	✓
2,5		✓	✓	✓	✓	✓
4		✓	✓	✓	✓	✓
6		✓	✓	✓	✓	✓
10		✓	✓	✓	✓	✓
15		✓	✓	✓	✓	✓
20		✓	✓	✓	✓	✓
25 \	/	✓	✓	✓	✓	✓
40		✓	✓	✓	✓	✓
60		✓	✓	✓	✓	✓
100		✓				✓
150		✓	✓	✓	✓	✓
250		✓	✓	✓	✓	✓
400		✓	✓	✓	✓	✓
600		✓	✓	✓	✓	✓
/0-60mV ¹ r	mV	✓	✓	✓	✓	✓
/0-150mV ¹						

¹⁾ Messgeräte mit Wechselskala. Für Anschluss an Nebenwiderstand (Shunt). Skala ist entsprechend dem Nebenwiderstand / Shunt auszuwählen. Bestellbeispiel: MC72 1000A/60mV

²⁾ Skala nach Wunsch, Skala nach Normreihe, außerhalb der Normreihe, Farbskala andere Messbereiche, Skalenteilungen auf Anfrage





AC – Zeigerfrequenzmesser

Тур		MF48 (ERF48)	MF72 (ERF72)	MF96 (ERF96)	MF144 (ERF144)	MFM (ERFM)
Frontmaß (mm)		48x48	72x72	96x96	144x144	3TE=52,5
Gewicht (kg)		0,12	0,20	0,30	0,35	0,15
Messbereiche:						
4555	Hz	✓	✓	✓	✓	✓
4565		✓	✓	✓	✓	✓
		Nennspannung: 110V, 230V oder 400V, andere Bereiche auf Anfrage				

¹⁾ Drehspulmesswerk mit eingebauter Elektronik.



${\sf AC-Zungenfrequenzmesser}$

Messbereiche			MFV72 (ERFV72)	MFV96 (ERFV96)
Frontmaß (mm)			72x72	96x96
Gewicht (kg)			0,20	0,30
Messbereiche:				
45-55	_	13 Zungen	✓	✓
47-53	Hz	13 Zungen	✓	✓
55-65		13 Zungen	✓	✓
·		Nennspan	nung: 110V, 230V o	der 400V, andere Bereiche auf Anfrage

Der Unterschied zweier aneinander liegenden Zungen beträgt 0,5 Hz oder 1 Hz. Im Falle das zwei Zungen mit der gleichen Amplitude ausschlagen, liegt die abzulesende Frequenz zwischen den Zungen. z.B. die 50Hz und die 50,5 Hz Zunge vibrieren mit der gleichen Amplitude, so beträgt die abgelesene Frequenz 50,25 Hz





AC – Drehfeldrichtungsanzeiger

Тур			MS72 (ERS72)	MS96 (ERS96)	MSM (ERSM)
Frontmaß (mm)			72x72	96x96	3TE=52,5
Gewicht (kg)			0,20	0,30	0,15
Messbereiche:					
150-600	V	50Hz	✓	✓	✓

L) Diese Instrumente für 3-Leiter Drehstrom dienen zur Bestimmung der Phasenfolge. Ist diese (L1-L2-L3) korrekt leuchtet eine grüne Kontrolllampe. Ist dies nicht der Fall leuchtet ein rotes Licht. Liegt an einer der Phasen keine Spannung an, leuchten beide Lampen mit verringerter Intensität.

²⁾ Bestellbeispiel: MF96, 45-55Hz, 230V



AC – Leistungsfaktormesser

Тур	MFA96-1 (ERFA96-1)	MFA96-2 (ERFA96-2)		
Frontmaß (mm)	96x96	96x96		
Gewicht (kg)	0,45	0,45		
Messbereiche:	1 phasig	3-phasig – gleich belastet		
	Cos φ 0,510,5	Cos φ 0,510,5		
5A	✓	✓		
Nennspannung: 100V, 230V oder 400V, andere Bereiche auf Anfrage				

- Drehspulmesswerk mit eingebauter Elektronik Bestellbeispiel: MFA96-2, 5A 400V 3 Phasen-Drehstrom, gleich belastet, 5A / 400V



AC – Wirk- und Bl	lindleistungsmess	er					
					Wirkleistung		
Тур	ERW96/1	ERW96/2	ERW96/3	ERW96/4	ERW96/5		
					Blindleistung		
Тур	ERV96/1	ERV96/2	ERV96/3	ERV96/4	ERV96/5		
Netzart	Einphasen- Wechselstrom	Dreiphasen- Dreileiter Drehstrom gleichbelastet	Dreiphasen- Dreileiter Drehstrom ungleichbelastet	Dreiphasen- Vierleiter Drehstrom gleichbelastet	Dreiphasen- Vierleiter Drehstrom ungleichbelastet		
Eigenverbrauch			Stromkreis : 0.1VA				
Ligenverbraden	Spannungskreis: 1,5VA						
Eingangsstrom	5A						
Eingangsspannung	100V, 230V, oder 400V +/- 20%						
Überlastbarkeit	1,2 In ständig ; 1,5 In bis 2 Stunden ; 2 In bis zu 5 Sekunden						
Eingangswiderstand	Spannungskreis: ca. 16 k Ω / V Stromkreis: weniger als 50 m Ω						
Bestellangaben	1) Netzart: Einphasen-Wechselstrom, Dreileiter-Drehstrom, mit oder ohne Nullleiter gleich oder ungleich belastet, Drei- oder Vierleiter						
	2) Spannung: zwischen den Phasen, zwischen Phase und Null. Bei Anschluss an Spannungswandler bitte Übersetzungsverhältnis angeben.						
	3) Strom: max. 5A direkt, bei Stromwandleranschluss bitte Übersetzungsverhältnis angeben.						
Frontmaß (mm)	96x96	96x96	96x96	96x96	96x96		
Gewicht (kg)	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58		



AC - Drehspul-Instrumente mit Gleichrichter (Wechselstrom | Wechselspannung)

Diese Instrumente werden zur Messung von Wechselströmen für eine Frequenz von 25 bis 10.000Hz verwendet und sind geeignet für die Messung des sinusförmigen Effektivstromes. Für andere Stromarten fragen Sie bitte an.

T		N4U 40	NAU 72	NAULOC
Тур		MIL48 (ERIL48)	MIL72 (ERIL72)	MIL96 (ERIL96)
Frontmaß (mm)		48x48	72x72	96x96
Gewicht		0,15	0,25	0,30
Messbereiche:		,		,
1	_	✓	✓	✓
1,5	_	✓	✓	✓
2,5		✓	✓	✓
4		✓	✓	✓
6		✓	✓	✓
10		✓	\checkmark	✓
15	_	✓	✓	✓
20	mA	✓	✓	✓
25	_	✓	✓	✓
40	-	✓	✓	✓
60	_	✓	✓	✓
100	_	✓	✓	✓
150	_	✓	✓	✓
250	_	✓	✓	✓
400	_	✓	✓	✓
600	_	✓	√ ·	· ✓
000		•	•	•
1	_	✓	✓	✓
1,5	_	· ✓	√	√
	A ²	√	√	√
2,5	_ A-	∨ ✓	∨ ✓	√
4	_			
5	_	✓	✓	✓
	_			
/5A ¹ /1A ¹	_	✓	√	✓
		√	√	✓
6	_	√	√	√
10	_	✓	✓	✓
15		✓	✓	✓
25	_	✓	✓	✓
40		✓	✓	✓
60	٧	✓	✓	✓
100/100V ³		✓	✓	✓
150		✓	✓	✓
250		✓	✓	✓
300		✓	✓	✓
400		✓	✓	✓
500	_	✓	√	✓
600		<i>✓</i>	√	✓
4) 5" 4 11 6				on nach Normraiha 1 E 10 1E 20 20 40 E0 60 7E v10 v100

¹⁾ Für Anschluss an Stromwandler, Messgeräte mit Wechselskala, Skalen nach Normreihe 1,5,10,15,20,30,40,50, 60,75 x10 | x100 andere Messbereiche / Skalenteilungen auf Anfrage. Überlastbereich: ohne = 1xIn

²⁾ Bei Bestellung bitte Messbereich, Skala bzw. Primärstrom des Stromwandlers angeben. Bestellbeispiel: MIL72 100/5A

³⁾ Für Anschluss an Spannungswandler

^{4) 48}x48 Instrumente werden mit einem zusätzlichen Gehäuse für den Gleichrichter ausgeliefert.

240°



DC – Drehspul-Instrumente (Gleichstrom)

Тур		MCL48 (ERCL48)	MCL72 (ERCL72)	MCL96 (ERCL96)	
Frontmaß (mm)		48x48	72x72	96x96	
Gewicht (kg)		0,10	0,20	0,30	
Messbereiche:					
50		✓	✓	✓	
60		✓	✓	✓	
100		✓	✓	✓	
150		\checkmark	✓	✓	
250	μΑ	✓	✓	✓	
400		✓	✓	✓	
500		✓	✓	✓	
600		✓	✓	✓	
800		✓	✓	✓	
1		✓	✓	✓	
1,5		✓	✓	✓	
2,5		✓	✓	✓	
4		✓	✓	✓	
6		✓	✓	✓	
10		✓	✓	✓	
15		✓	✓	✓	
20		✓	✓	✓	
25	mA	✓	✓	✓	
40		✓	✓	✓	
60		✓	✓	✓	
100		✓			
150		✓	✓	✓	
250		✓	✓	✓	
400		✓	✓	✓	
600		✓	✓	✓	
/0-20mA ¹		\checkmark	✓	✓	
/4-20mA ¹		✓	✓	✓	
1		✓	✓	✓	
1,5		\checkmark	✓	\checkmark	
2,5		✓	✓	✓	
4		✓	✓	✓	
6	Α	✓	✓	✓	
10		✓	✓	✓	
15		✓	✓	✓	
25		✓	✓	✓	
30		✓	✓	✓	
40			✓	✓	
60			✓	✓	
4) 44				0 1 11 1 11 11 11 11 11	

¹⁾ Messgeräte mit Wechselskala. Skala nach Wunsch, Skala nach Normreihe, außerhalb der Normreihe, Farbskala andere Messbereiche, Skalenteilungen auf Anfrage.

240°



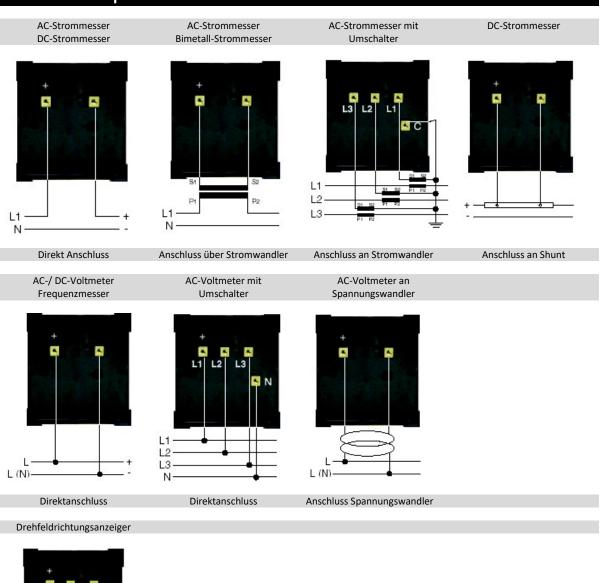
DC – Drehspul-Instrumente (Gleichspannung)

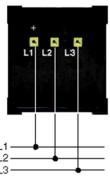
Тур	MCL48 (ERCL48)	MCL72 (ERCL72)	MCL96 (ERCL96)	
Frontmaß (mm)	48x48	72x72	96x96	
Gewicht (kg)	0,10	0,20	0,30	
Messbereiche:				
60	✓	✓	✓	
100	\checkmark	\checkmark	✓	
150	✓	✓	✓	
250 mV	✓	✓	✓	
400	✓	✓	✓	
600	✓	\checkmark	✓	
1	✓	✓	✓	
1,5	✓	✓	✓	
2,5	✓	✓	✓	
4	✓	✓	✓	
6	✓	✓	✓	
10	✓	✓	✓	
15	✓	✓	✓	
20	✓	✓	✓	
25 V	✓	✓	✓	
40	✓	✓	✓	
60	✓	✓	✓	
100	✓			
150	✓	✓	✓	
250	✓	✓	✓	
400	✓	✓	✓	
600	✓	✓	✓	
/0-60mV ¹ mV	✓	✓	✓	
/0-150mV ¹				

¹⁾ Messgeräte mit Wechselskala. Für Anschluss an Nebenwiderstand (Shunt). Skala ist entsprechend dem Nebenwiderstand / Shunt auszuwählen. Bestellbeispiel: MCL72 1000A/60mV

²⁾ Skala nach Wunsch, Skala nach Normreihe, außerhalb der Normreihe, Farbskala andere Messbereiche, Skalenteilungen auf Anfrage

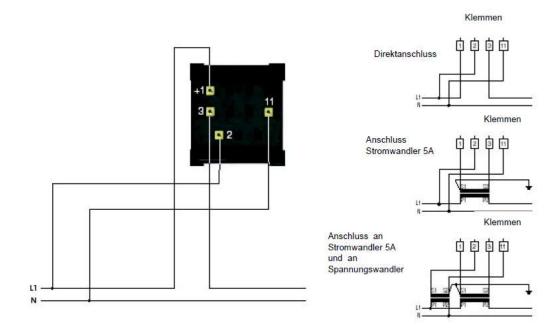
Anschlusspläne



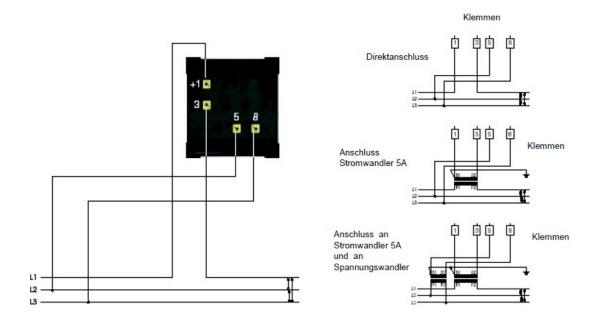


Leistungsfaktormesser - Einphasen Wechselstrom

Anmerkung: Einbau und Anschluss dieser Instrumente hat in absolutem spannungslosem Zustand zu erfolgen da zwischen Netz und Gerät keinerlei Isolation besteht

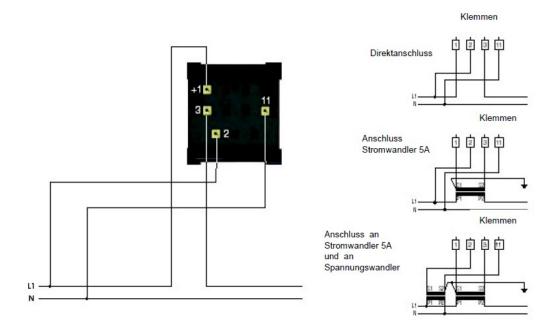


Leistungsfaktormesser – Dreiphasen, gleich belastet

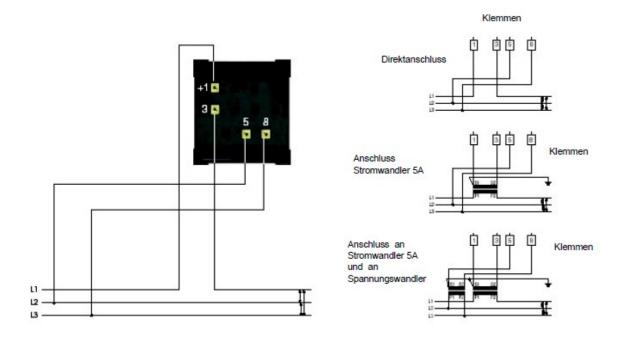


Wirk- / Blindleistungsmesser - Einphasen Wechselstrom

Anmerkung: Einbau und Anschluss dieser Instrumente hat in absolutem spannungslosem Zustand zu erfolgen da zwischen Netz und Gerät keinerlei Isolation besteht

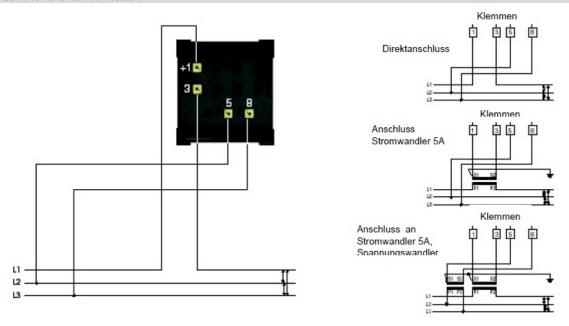


Wirkleistungsmesser - Dreiphasen, Dreileiter Drehstrom, gleich belastet.

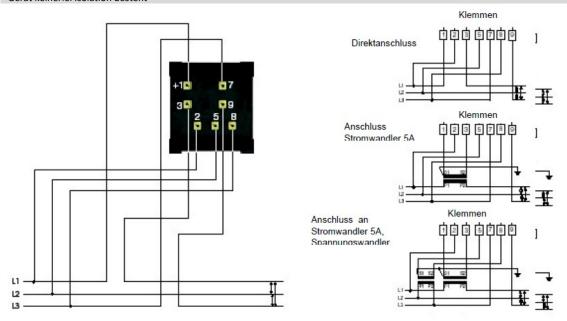


Blindleistungsmesser - Dreiphasen, Dreileiter Drehstrom, gleich belastet.

Anmerkung: Einbau und Anschluss dieser Instrumente hat in absolutem spannungslosem Zustand zu erfolgen da zwischen Netz und Gerät keinerlei Isolation besteht

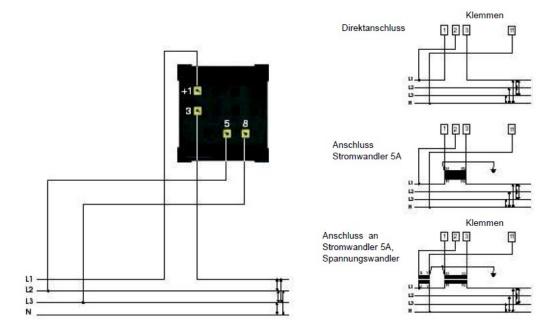


Wirk-/Blindleistungsmesser - Dreiphasen, 3-L. Drehstrom, ungleich belastet. (ARON)

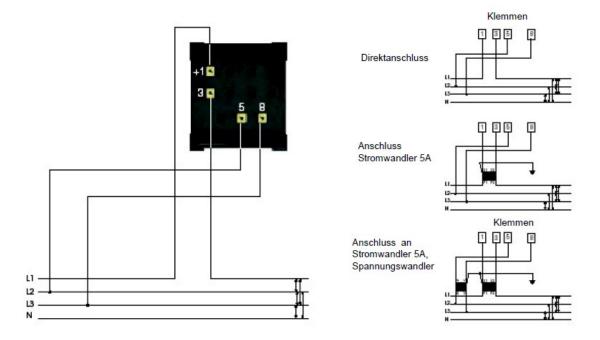


Wirkleistungsmesser - Dreiphasen, Vierleiter Drehstrom, gleich belastet

Anmerkung: Einbau und Anschluss dieser Instrumente hat in absolutem spannungslosem Zustand zu erfolgen da zwischen Netz und Gerät keinerlei Isolation besteht

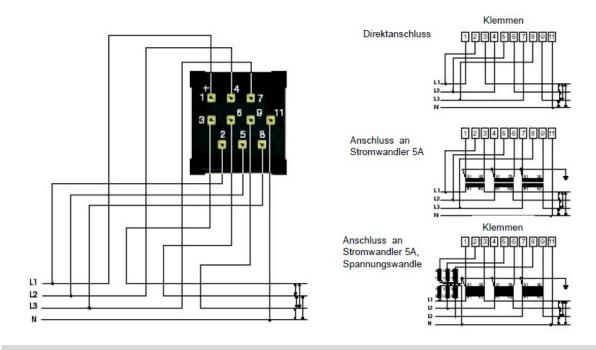


Blindleistungsmesser - Dreiphasen, Vierleiter Drehstrom, gleich belastet.

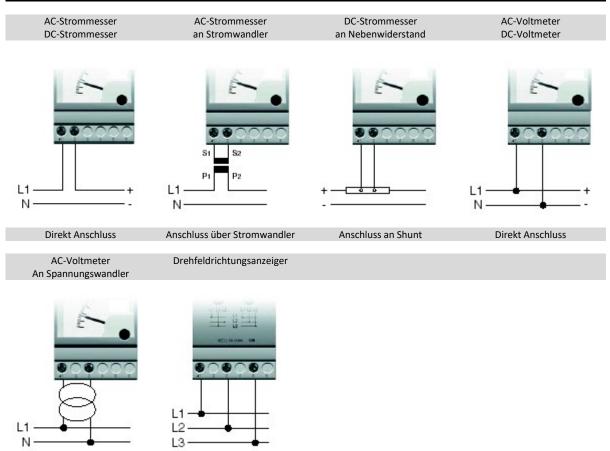


Wirk-/Blindleistungsmesser - Dreiphasen, Vierleiter Drehstrom, ungleich belastet.

Anmerkung: Einbau und Anschluss dieser Instrumente hat in absolutem spannungslosem Zustand zu erfolgen da zwischen Netz und Gerät keinerlei Isolation besteht







Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Produktübersicht







digital analog multifunktional







Betriebsstundenzähler

Spannungswandler

Stromwandler







Stromwandler geeicht

Transformatoren

Messumformer







Differenzstromrelais

Überwachungsrelais

Nebenwiderstände

Telefon: +49 (0) 7031 68 55 98 Telefax: +49 (0) 7031 68 59 30 Email : info@kreuzer-elektro.de Internet: www.kreuzer-elektro.de