

NEDALOG

Netzdatenanalysator



Handbuch

Anschluss und Bedienung

Kurzanleitung zum Geräteanschluss

Spannungsanschluss

Bei Messungen im Standardnetz 3 x 230/400 Volt erhält das Gerät seine Versorgungsspannung intern über die Anschlüsse L1 – N. Eine Hilfsspannung 230 Volt über das beiliegende Netzkabel ist nur bei abweichenden Spannungen nötig. Bei Netzspannungen über 500 Volt ist ein Adapter notwendig!

1. Anschluss der farbig gekennzeichneten Spannungsmessleitungen an den entsprechenden Gerätebuchsen.
2. Anschluss der Sicherheits-Messklemmen an die Kabel und beginnend mit dem Neutralleiter (blau) über L3 (violett), L2 (grün) und L1 (gelb) an das zu messende Netz anklammern.

Stromanschluss

Die Erfassung des Stromes erfolgt über sehr flexible Rogowski Messbänder. Das Messsystem ist für Ströme bis 1000 A ausgelegt. Es ist darauf zu achten, dass dieser Wert nicht überschritten wird. Bei höheren Gesamtströmen nur eine Zuleitung umfassen. Damit richtige Messergebnisse entstehen im Menü „**SETUP MESS**“ den Messstrom entsprechend höher programmieren. Für das Umfassen nur eines Leiters gilt:

1 Leiter	KI = 1000
2 Leiter	KI = 2000
3 Leiter	KI = 3000
4 Leiter	KI = 4000 usw.

Bei Strömen kleiner 100 A den Messstrom auf 100 A umprogrammieren.

1. Anstecken der 4 Lemflex Strommessbänder an die Gerätebuchsen.
2. Beginnend mit der Phase L1 die Wandlerbänder um die Stromzuleitungen legen, dass der Pfeil auf den Messbändern die Stromflussrichtung vom EVU zum Verbraucher zeigt. und die Enden schließen.

Anschlussüberprüfung (Bedienung und Menüführung siehe Seite 5 ff.)

1. Im Menü „**SETUP MESS**“ die Strom- und Spannungseinstellung überprüfen
KI = 1000 (Leiterströme)
KU = 1,00 (Bezugsspannung 400 V)
KIN = 1000 (Neutralleiterstrom). Bei Nichtmessung umprogrammieren auf 00000 (Berechnung).
2. Im Menü „**ROLL**“ die Messwerte kontrollieren. Die Werte für P (Wirkleistung) müssen positiv sein. Bei negativen Werten Stromflussrichtung überprüfen. Die Werte für cos phi sind im Normalfall induktiv (ohne negatives Vorzeichen) und etwa gleich groß. Im Menü „**SPQ**“ werden die Gesamtwerte für Schein-, Wirk- und Blindleistung und der Mittelwert des cos phi angezeigt
3. Im Menü „**UHR**“ Datum und Uhrzeit überprüfen und ggf. korrigieren.

Messung starten

1. Nach positiver Überprüfung die initialisierte Speicherkarte an der Geräterückseite einsetzen. Im Menü „**MMC**“ wird die Speicherkarte mit dem Prozentsatz der Speicherfüllung angezeigt. Die Anzeige ist „**AUFZ. EIN**“.

Messung beenden

1. Im Menü „**MMC**“ mit der Tastenfolge ▼ ► ▲ von „**AUFZ. EIN**“ auf „**AUFZ. AUS**“ schalten.
2. Die Speicherkarte entnehmen und über die Software auslesen. Die Karte keinesfalls vor dem Auslesen wieder in das Gerät einsetzen, da sonst die vorhandenen Daten überschrieben werden.

1. Wichtige Informationen:

Diese Dokumentation richtet sich an Fachkräfte und dient als Hilfe bei der Bedienung und dem Anschluss des Netzdatenanalysators.

Bei der Verwendung des NEDALOG sind gültige Vorschriften und Normen zu beachten, auch wenn auf diese nicht ausdrücklich hingewiesen wird.

2. Verwendung

Der Netzdatenlogger NEDALOG ist aus dem Einbaugerät ESM-NA-400 entwickelt. Die Bedienung ist demzufolge identisch und erfolgt über 4 Tasten und Menüführung. Der Anzeige dient ein alphanumerisches LCD mit 4 Zeilen á 12 Zeichen mit Hintergrundbeleuchtung.

Für die Spannungsmessung werden L1/L2/L3 und N angeschlossen. Wird der Neutraleiter nicht angeschlossen, so wird der Sternpunkt im NEDALOG künstlich gebildet. Werden Spannungswandler verwendet, so kann ein Übersetzungsfaktor eingestellt werden. Zur Strommessung werden L1/L2/L3 und N über Rogowski Strommessbänder (Lemflex) angeschlossen. Wird der Neutraleiter nicht angeschlossen, so kann durch eine Einstellung im Menü „**SETUP MESS**“ der Neutraleiterstrom errechnet werden. Das Übersetzungsverhältnis der Strom- und Spannungswandler ist ebenfalls am Gerät einstellbar.

Die Versorgungsspannung 230 V wird der Messspannung zwischen L1 und N entnommen. Steht kein Neutraleiter zur Verfügung oder ist die Messspannung abweichend von 230/400 Volt, muss die Versorgungsspannung über das beiliegende Netzkabel bereitgestellt werden. Die Netzbuchse befindet sich an der Geräterückseite.

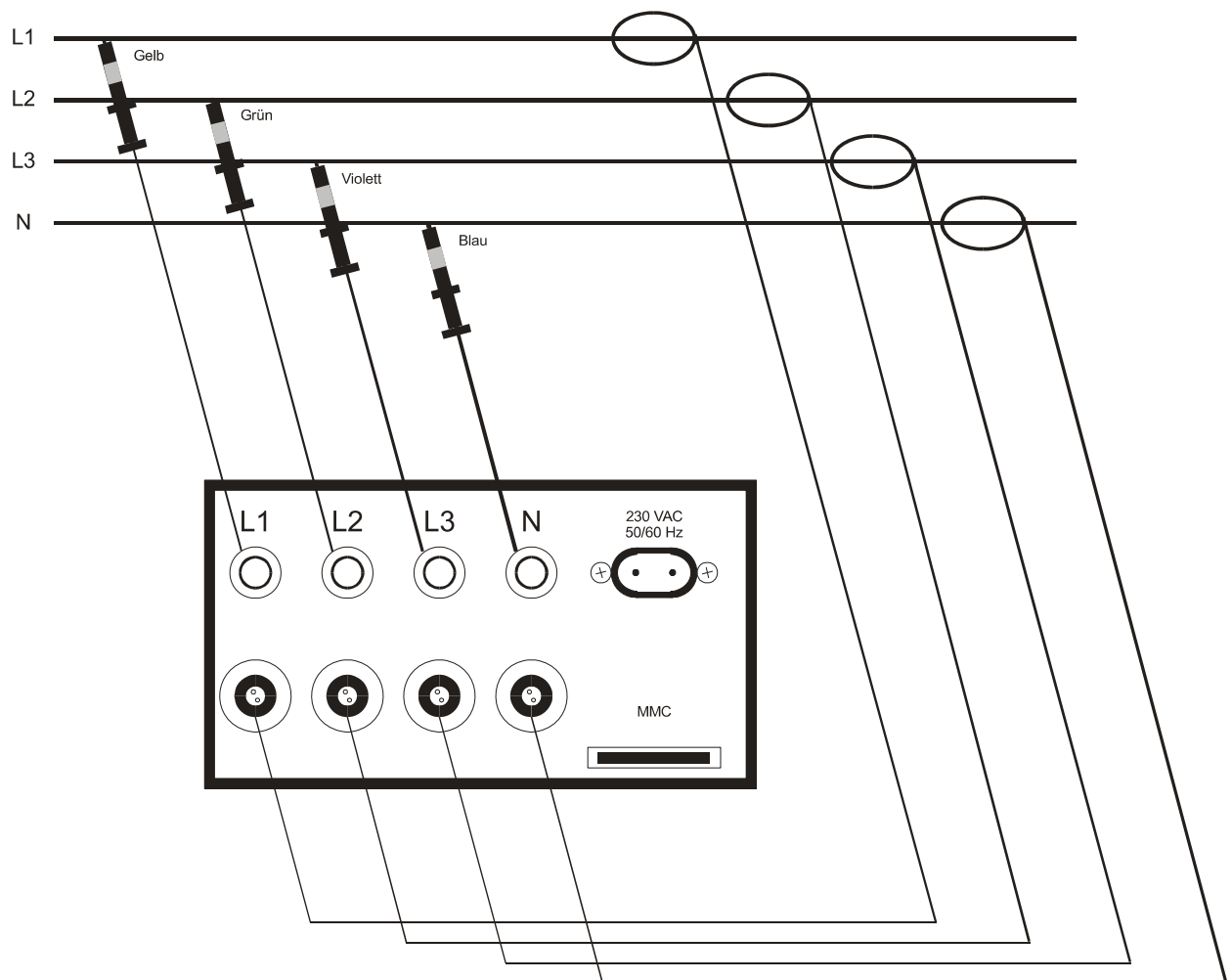
Standardmäßig ist das NEDALOG für Messspannungen bis 500 V, 50-60 Hz und für Messströme bis 1000 A ausgelegt. Der Strompfad kann bis zu 10% überlastet werden. Bei höheren Werten erfolgt eine Übersteuerung des Messverstärkers. Bei Netzen mit Spannungen über 500 Volt ist ein entsprechender Adapter einzuschleifen (Anfrage beim Hersteller).

Das NEDALOG verfügt über eine RS232-Schnittstelle. Darüber können Daten ausgelesen, Parameter verändert und auch neue Programmstände vor Ort eingespielt werden.

Weiterhin kann mit der in der Software NEDASO enthaltenen Onlinesoftware NEDAVIS eine grafische Darstellung ausgewählter Netzparameter durchgeführt werden.

Die Messdaten werden auf einer Speicherkarte vom Typ MMC 32 MB bis 128 MB gespeichert. Die Kartenaufnahme befindet sich an der unteren Geräterückseite.

3. Anschluss



4. Grundsätzliche Menüführung:

Anzeige im Display links: „>“

Darstellung der in der Menüführung gewählten Zeile

Tasten:



Menü: Springen zur oberen Zeile

Einstellungen: Wählen der nächst höheren Ziffer



Menü: Springen zur tieferen Zeile

Einstellungen: Wählen der nächst niederen Ziffer



Menü: Auswahl der angewählten Funktion

Einstellungen: Springen zur nächsten Ziffer, nach der letzten Ziffer speichern

Messwert: Schleppzeiger Max und teilw. auch Min



Menü: Sprung in die nächst niederere Menüebene

Einstellungen: Verlassen des Parameters ohne speichern

5. Hauptmenü und Messmenü:

Beim Start erscheint das linksstehende Hauptmenü des NEDALOG. Darin kann gewählt werden, ob Messwerte angezeigt werden sollen, oder das Gerät parametrier wird. Im Display werden immer nur 4 Zeilen angezeigt.

```
XROLL
MESSUNG
SETUP MESS
SETUP BUS
SETUP ALARM
SETUP IMP
SETUP 20mA
SPRACHE
UHR
MMC
RESET
```

```
XU L-N
U L-N
I 1th 15.0MIN
S
P
Pth 15.0MIN
Q
SPQ
COS PHI
WF
Wq
THD U
HAR U 11
THD I
HAR I 11
```

Mit „**ROLL**“ gelangt man direkt zu den Messwertanzeigen.

Mit der Taste ▼ werden nacheinander alle Messwerte angezeigt.

Durch Aufruf von **MESSUNG** kann eine Vorauswahl der anzuzeigenden Messwerte erfolgen. Es wird das rechts dargestellte Messmenü angezeigt.

6. Einstellen der Messparameter

Zur Messung werden beim NEDALOG folgende Parameter benötigt:

Stromwandlerverhältnis:

KI (1/ 5 – 10000 / 5)

Spannungswandlerverhältnis:

KU (1,00 – 10000)

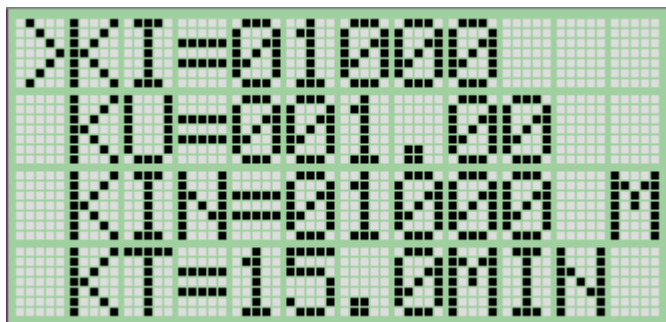
Messen oder Errechnen des Neutralleiterstromes:

IN (MESSEN – RECHNEN)

Zeitkonstante für die Bimetallinstrumente:

KT (0,1min – 60 min)

Die Messparameter werden im Menüpunkt „**SETUP MESS**“ eingestellt.



Einstellen des Messstromes:

Auswählen von „**KI**“ mit ▲ oder ▼

Achtung! Bei dem Gerät NEDALOG erfolgt nur die Anzeige des Primärstromes.

Aktivieren zum Einstellen mit ►. Der Cursor blinkt an der 1. Ziffer. Mit ► kann zur nächsten Ziffer gesprungen werden.

Mit ▲ oder ▼ kann die Ziffer auf den benötigten Wert eingestellt werden. Alle rechts vom Cursor stehenden Ziffern werden auf „0“ gesetzt.

Wird bei der letzten Ziffer ► gedrückt, dann wird der eingestellte Wert übernommen.

1. Ströme über 100 A:

Standardmäßig ist das Gerät auf 1000 A eingestellt da die Messbänder auf 1000 A geeicht sind. Wird bei der Strommessung nur eine Zuleitung umfasst, muss der Strom entsprechend vervielfacht werden (siehe Seite 2).

Werte kleiner 1000 A sind nicht zulässig.

2. Ströme unter 100 A:

Bei Strömen kleiner 100 A ist der Messstrom auf 100 einzustellen. Bei dieser Einstellung erfolgt intern eine Umschaltung des Messverstärkers.

Einstellen des Spannungswandlerverhältnisses:

Auswählen von „**KU**“ mit ▲ oder ▼

Aktivieren zum Einstellen mit ►. Der Cursor blinkt an der 1. Ziffer. Mit ► kann zur nächsten Ziffer gesprungen werden.

Mit ▲ oder ▼ kann die Ziffer auf den benötigten Wert eingestellt werden. Alle rechts vom Cursor stehenden Ziffern werden auf „0“ gesetzt.

Wird bei der letzten Ziffer ► gedrückt, dann wird der eingestellte Wert übernommen.

Einstellung Messung oder Berechnung des Neutralleiterstromes:

Auswählen von „**IN**“ mit ▲ oder ▼

Aktivieren zum Einstellen mit ►. Der Cursor blinkt.

Mit ▲ oder ▼ kann „**RECHNEN**“ oder „**MESSEN**“ eingestellt werden.

Wird ► gedrückt, dann wird der eingestellte Wert übernommen.

Einstellen der Zeitkonstante für die Mittelwertbildung (Bimetallfunktion):

Auswählen von „**KT**“ mit ▲ oder ▼

Aktivieren zum Einstellen mit ►. Der Cursor blinkt an der 1. Ziffer. Mit ► kann zur nächsten Ziffer gesprungen werden.

Mit ▲ oder ▼ kann die Ziffer auf den benötigten Wert eingestellt werden. Alle rechts vom Cursor stehenden Ziffern werden auf „0“ gesetzt.

Wird bei der letzten Ziffer ► gedrückt, dann wird der eingestellte Wert übernommen.

Zu jedem Zeitpunkt vor der Übernahme des eingestellten Wertes kann mit „**C**“ die Eingabe abgebrochen werden. Es bleibt dann der ursprünglich eingestellte Wert bestehen.

7. Einstellen der Überwachungsfunktionen

Vom NEDALOG können folgende Größen überwacht werden:

- Ausfall der Messspannung mit einer Dauer ab 9 ms,
- Netzspannung (Über- und Unterspannung),
- Wirklast Pth (Überlast einzelner Phasen oder Gesamtüberlast),
- Rückspeisung,
- Überstrom,
- Klirrfaktor (THD) der Messspannung,

Im Menüpunkt „**SETUP ALARM**“ werden die Ansprechgrenzen und die Möglichkeit der Anzeige von Grenzwertüberschreitungen eingestellt.

Beim Auftreten der Grenzwertverletzung und bei der Rückkehr zum Normalzustand werden die Messwerte gespeichert. Ebenso werden die aufgetretenen Extremwerte abgespeichert.



Abweichung der Netzspannung

Wählen des Untermenüs „NETZ“:



Auswählen von „U L123>“ oder „U L123<“ mit ▲ oder ▼

Aktivieren zum Einstellen mit ►. Der Cursor blinkt an der 1. Ziffer. Mit ► kann zur nächsten Ziffer gesprungen werden.

Mit ▲ oder ▼ kann die Ziffer auf den benötigten Wert eingestellt werden. Alle rechts vom Cursor stehenden Ziffern werden auf „0“ gesetzt.

Wird bei der letzten Ziffer ► gedrückt, dann wird der eingestellte Wert übernommen.

Überlast oder Energierückspeisung

Wählen des Untermenüs „LAST“:



Der Grenzwert „**Pth 123>**“ gilt für das Überschreiten der Belastung einer Phase. Der Grenzwert „**Pth ges.>**“ gilt für das Überschreiten der Gesamtbelastung. Wird der Wert „**Pth ges.>**“ auf 0 KW gestellt, dann wird damit Energierückspeisung gemeldet.

Auswählen von „**Pth 123>**“ oder „**Pth ges.>**“ mit ▲ oder ▼

Aktivieren zum Einstellen mit ►. Der Cursor blinkt an der 1. Ziffer. Mit ► kann zur nächsten Ziffer gesprungen werden.

Mit ▲ oder ▼ kann die Ziffer auf den benötigten Wert eingestellt werden. Alle rechts vom Cursor stehenden Ziffern werden auf „0“ gesetzt.

Wird bei der letzten Ziffer ► gedrückt, dann wird der eingestellte Wert übernommen.

Überstrom

Wählen des Untermenüs „STROM“:



Der Grenzwert „**I L123N>**“ gilt für das Überschreiten des Stromes in den Außenleitern oder dem Neutralleiter.

Aktivieren zum Einstellen mit ►. Der Cursor blinkt an der 1. Ziffer. Mit ► kann zur nächsten Ziffer gesprungen werden.

Mit ▲ oder ▼ kann die Ziffer auf den benötigten Wert eingestellt werden. Alle rechts vom Cursor stehenden Ziffern werden auf „0“ gesetzt.

Wird bei der letzten Ziffer ► gedrückt, dann wird der eingestellte Wert übernommen.

Klirrfaktor (THD) der Netzspannung

Wählen des Untermenüs „THD“:



Der Grenzwert „**THD U**>“ gilt für das Überschreiten des THD der Netzspannung. Die Angabe erfolgt in Prozent.

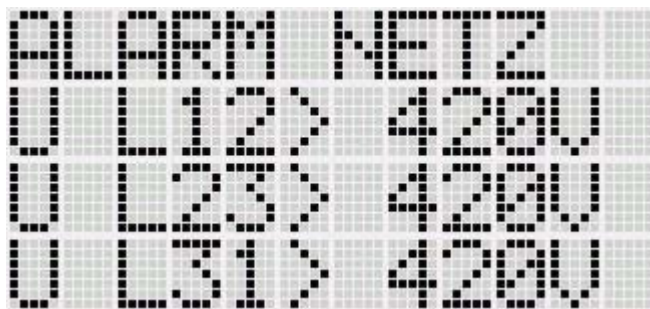
Aktivieren zum Einstellen mit ►. Der Cursor blinkt an der 1. Ziffer. Mit ► kann zur nächsten Ziffer gesprungen werden.

Mit ▲ oder ▼ kann die Ziffer auf den benötigten Wert eingestellt werden. Alle rechts vom Cursor stehenden Ziffern werden auf „0“ gesetzt.

Wird bei der letzten Ziffer ► gedrückt, dann wird der eingestellte Wert übernommen.

Optischen Alarmmeldung:

Die Auftretenden Meldungen können im Display angezeigt werden. Dies erfolgt als Auflistung aller anstehenden Meldungen z.B.:



Mit „C“ kann wieder zur ursprünglichen Anzeige zurückgesprungen werden.

Zur Eingabemaske, in der die Einstellung erfolgt, welche Meldungen optisch ausgegeben werden, gelangt man durch den Aufruf des Untermenüpunktes „**ANZEIGE**“:



Die Einstellung erfolgt folgendermaßen:

Auswählen von „**NETZ**“, „**LAST**“, „**STROM**“ oder „**THD**“ mit ▲ oder ▼

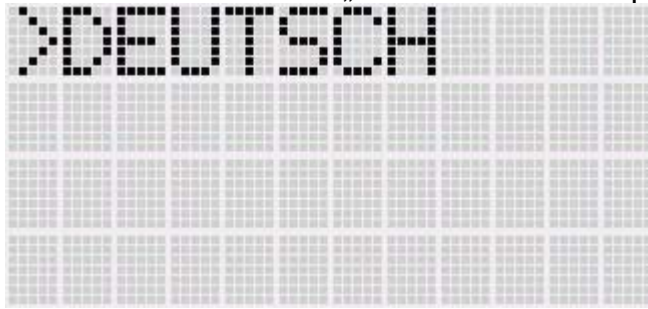
Aktivieren zum Einstellen mit ►. Der Cursor blinkt.

Mit ▲ oder ▼ kann zwischen „**AUS**“ und „**EIN**“ gewählt werden.

Wird ► gedrückt, dann wird der eingestellte Wert übernommen.

8. Einstellen der Sprache

Aufruf des Untermenüs „**SPRACHE**“ im Hauptmenü



Im Untermenü Sprache wird die aktive Sprache angezeigt.

Zur Auswahl stehen derzeit Deutsch, Englisch und Französisch. Spanisch ist in Vorbereitung.

Das Umstellen der Sprache:

Aktivieren zum Umstellen mit ►. Der Cursor blinkt. Es besteht mit „C“ die Möglichkeit zurückzuspringen.

Mit ▲ und ▼ können andere Sprachen gewählt werden.

Mit ► wird die gewählte Sprache aktiviert. Soll die bisherige Sprache beibehalten werden, dann erfolgt dies durch drücken von „C“.

Durch die Rücksetzung auf Werksparemeter wird die Sprache auf Deutsch zurückgesetzt.

9. Reset von Parametern, Zählern und Extremwerten

Aufruf des Menüs „**RESET**“ im Hauptmenü:



Ver.: Softwarestand des Netzdatenanalysators

RES PARA: Rücksetzung der Parameter auf Werkseinstellung (inkl. Sprache)

RES ZAEHLER: Rücksetzung der Wirk- und Blindenergiezähler

RES MIN/MAX: Rücksetzung der Schleppzeiger der Messwerte (Min/Max)

Die Reset-Funktion muss bewusst ausgeführt werden. Dazu ist folgender Bedienungsablauf erforderlich:

Auswählen von „**PARA**“, „**ZAEHLER**“ oder „**MIN/MAX**“ mit ▲ oder ▼

Aktivieren zum Löschen mit ► und dann ▲. Die Zeile blinkt. Es besteht mit „C“ die Möglichkeit zurückzuspringen.

Mit ► wird der Löschvorgang bestätigt.

9. Messfunktionen

		NEDALOG	
		Messbereich	Genauigkeit
Spannung L-N		200 – 255 V	+ / - 0,5%
Spannung L-N	Min/Max	200 – 255 V	+ / - 0,5%
Spannung L-L		350 – 440 V	+ / - 0,5%
Spannung L-L	Min/Max	350 – 440 V	+ / - 0,5%
Strom L1/L2/L3		1000 A	+ / - 0,5%
Strom L1/L2/L3	Max	1000 A	+ / - 0,5%
Strom L1/L2/L3	Bimetall	1000 A	+ / - 0,5%
Strom L1/L2/L3	Bimetall Max	1000 A	+ / - 0,5%
Strom N		1000 A	+ / - 0,5%
Strom N	Max	1000 A	+ / - 0,5%
Strom N	Bimetall	1000 A	+ / - 0,5%
Strom N	Bimetall Max	1000 A	+ / - 0,5%
Frequenz		45 – 65 Hz	+ / - 0,1Hz
Frequenz	Min / Max	45 – 65 Hz	+ / - 0,1Hz
Leistungsfaktor $\cos\varphi$ L1/L2/L3		X	+ / - 1,0%
Leistungsfaktor $\cos\varphi$ L1/L2/L3	Min / Max	X	+ / - 1,0%
Leistungsfaktor $\cos\varphi$ ges		X	+ / - 1,0%
Leistungsfaktor $\cos\varphi$ ges	Min / Max	X	+ / - 1,0%
Scheinleistung L1/L2/L3		0 - 25 GVA	+ / - 1,0%
Scheinleistung L1/L2/L3	Max	0 - 25 GVA	+ / - 1,0%
Scheinleistung ges.		0 - 75 GVA	+ / - 1,0%
Scheinleistung ges.	Max	0 - 75 GVA	+ / - 1,0%
Wirkleistung L1/L2/L3		0 - 25 GW	+ / - 1,0%
Wirkleistung L1/L2/L3	Max	0 - 25 GW	+ / - 1,0%
Wirkleistung ges.		0 - 75 GW	+ / - 1,0%
Wirkleistung ges.	Max	0 - 75 GW	+ / - 1,0%
Wirkleistung L1/L2/L3	Bimetall	0 - 25 GW	+ / - 1,0%
Wirkleistung L1/L2/L3	Bimetall Max	0 - 25 GW	+ / - 1,0%
Wirkleistung ges.	Bimetall	0 - 75 GW	+ / - 1,0%
Wirkleistung ges.	Bimetall Max.	0 - 75 GW	+ / - 1,0%
Blindleistung L1/L2/L3		0 - 25 Gvar	+ / - 1,0%
Blindleistung L1/L2/L3	Max	0 - 25 Gvar	+ / - 1,0%
Blindleistung ges.		0 - 75 Gvar	+ / - 1,0%
Blindleistung ges.	Max	0 - 75 Gvar	+ / - 1,0%
Wirkenergie	Imp. / Exp.	9999 GWh	
Blindenergie	Imp. / Exp.	9999 Gvarh	
THD Spannung		0,0 – 100,0%	
Oberwellen Spannung	3. – 25.	0,0 – 100,0%	
THD Strom		0,0 – 100,0%	
Oberwellen Strom	3. – 25.	0,0 – 100,0%	

10. MMC Speicherfunktion

Die angegebenen Wert beziehen sich auf die Speicherkarte 32 MB und Aufzeichnung aller möglichen Parameter. Bei größeren Kartenformaten sind die Werte entsprechend zu multiplizieren.

Aufzeichnungsperiode:	Speichervolumen
1 Sekunde	20 Stunden
1 Minute	50 Tage
15 Minuten	2 Jahre (24 Monate)

11. Technische Parameter

Versorgungsspannung aus Messspannung L1, L2 entnommen		230V +/-10%, 50/60Hz aus Messspannung (L1- N), alt. über Netzkabel (Relaisumschaltung)
Leistungsaufnahme:		9 VA
Mess- Spannung (Standard):	Messbereich:	400V +/-10%
	Eingangsimpedanz:	3M Ω m
	Spannungswandlerfaktor kU:	0,01...10000
Messstrom	Messbereich 1:	1000 ... 1000 A
	Messbereich 2:	0 ... 100 A
Frequenzbereich:		45 ... 65 Hz
Display:		LCD 4 x 12 Zeichen, beleuchtet
Betriebstemperatur:		-10°C - +50°C (Feuchte <80%, nicht kondensierend)
Betriebstemperatur:		-10°C - +50°C (Feuchte <80%, nicht kondensierend)
Lagertemperatur:		-10°C - +70°C
Normen:		EN 61010-1, EN 50081-2, EN 50082-1
Gehäuse:		ABS/PC Brennverhalten gemäß UL94-VO
Schutzgrad:		Frontplatte IP50, Anschlüsse IP20
Abmessungen:		155 x 104 x 200 mm B x H x T
Anschluss Messspannung:		4 x 6 mm Sicherheitsbuchse
Anschluss Messstrom:		4 x verriegelte Spezialbuchse
Schnittstelle:		Buchse RS 232 unter Abdeckung
Gewicht:		ca. 800g
Gewährleistung:		2 Jahre