

# BENUTZERHANDBUCH

## MULTIMESS

### Q96U4L



Langer Messtechnik Tel. 0700 LANGER 01 eMail & Internet:  
Soyerhofstraße 16 Tel. 089-69998678 info@Langer-Messtechnik.de  
81547 München Fax 089-69998679 www.Langer-Messtechnik.de

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einführung	2
Display / Messgrößen	3/4
Grundeinstellungen aufrufen	5
Wandlereinstellung	5
Schaltausgänge (Impuls oder Alarm) (nur Q96U2L / Q15U2L / Q15U2X100)	6/7/8
Bimetallfunktion	9
RS485 (nur als Sonderausführung)	9
Reset der Energiewerte	10
Kennwortschutz	10
Grundeinstellungen speichern	11
Reset der Bimetallwerte	11
Technische Daten	12
Anschlussbilder	13
Abmessungen	14

Die Geräte vom Typ MULTIMESS Q96U4L ermöglichen die Messung und die Anzeige von elektrischen Größen in einem dreiphasigen System.

Damit das Gerät korrekt funktioniert, sollten folgende Schritte der Reihe nach ausgeführt werden:

1. Lesen der Bedienungsanleitung
2. Einbau
3. Anschließen nach vorgegebenem Anschlusschema
4. Programmierung der Grundeinstellungen

Bevor das Instrument angeschlossen wird, beachten Sie bitte, dass die Spannungsversorgung dem erforderlichen Wert entspricht. Darüber hinaus sollte das Gerät durch eine Sicherung geschützt werden.

Die Messgeräte sind für eine maximale Eingangsspannung von 440V Volt (Phase-Phase) ausgelegt. Bei höheren Spannungen müssen entsprechende Spannungswandler vorgeschaltet werden.

Bitte beachten Sie die Phasenlage, Phasenfolge und die Drehfeldrichtung (rechtsdrehend)!

Die Geräte sind zum Anschluss an Stromwandler 1A oder 5A ausgelegt.

Beachten Sie auch hier die Phasenlage der Stromwandler- und ausgänge.



Langer Messtechnik Tel. 0700 LANGER 01 eMail & Internet:  
Soyerhofstraße 16 Tel. 089-69998678 info@Langer-Messtechnik.de  
81547 München Fax 089-69998679 www.Langer-Messtechnik.de

## Display / Messgrößen

Nachdem das Gerät mit der Hilfsspannung versorgt wurde, zeigt das Display die Gerätefirmwareversion an.

Nach einigen Augenblicken schaltet das Gerät automatisch in den Messmodus.

Durch Drücken der Taste  erreicht man die jeweils nächste Displayseite.



Langer Messtechnik Tel. 0700 LANGER 01 eMail & Internet:  
Soyerhofstraße 16 Tel. 089-69998678 info@Langer-Messtechnik.de  
81547 München Fax 089-69998679 www.Langer-Messtechnik.de

## Display / Messgrößen

I <sub>1A</sub>	998A	396.0V
I <sub>2A</sub>	997A	396.7V
I <sub>3A</sub>	1011A	395.0V
$\Sigma$	547kW	0.80L

Spannungen  
Phase-Phase  
Ströme L1, L2, L3

EN	1002A	227.6V
EN	998A	229.2V
EN	1011A	229.1V
$\Sigma$	414kr	50.0Hz

Spannungen  
Phase-N  
Ströme L1, L2 und L3

P <sub>1A</sub>	189.8 kW
P <sub>2A</sub>	172.7 kW
P <sub>3A</sub>	187.1 kW
$P\Sigma$	548.5 kW

Wirkleistung  
L1, L2, L3 und gesamt

Q <sub>1A</sub>	123.0 kvar L
Q <sub>2A</sub>	150.5 kvar L
Q <sub>3A</sub>	135.0 kvar L
$Q\Sigma$	413.5 kvar L

Blindleistung L1, L2, L3 und gesamt  
(L = induktiv; C = kapazitiv)

S <sub>1A</sub>	227.8 kVA
S <sub>2A</sub>	228.5 kVA
S <sub>3A</sub>	230.8 kVA
$S\Sigma$	687.1 kVA

Scheinleistung  
L1, L2, L3 und gesamt

P.F. <sub>1A</sub>	0.83 L
P.F. <sub>2A</sub>	0.75 L
P.F. <sub>3A</sub>	0.80 L
P.F. $\Sigma$	0.80 L

Leistungsfaktoren  
L1, L2, L3 und gesamt  
(L = induktiv; C = kapazitiv)

kWh+	00005918
kWh-	00000145
kvarh+	0001932
kvarh-	0001675

Wirk- und  
Blindleistungswerte  
für Bezug und Lieferung

I <sub>avg1A</sub>	999 A
I <sub>avg2A</sub>	995 A
I <sub>avg3A</sub>	1008 A
$Pavg\Sigma$	545.0 kW

Mittelwerte der Ströme L1, L2, L3  
Mittelwerte der Gesamtwirkleistung

I <sub>max1A</sub>	1000 A
I <sub>max2A</sub>	998 A
I <sub>max3A</sub>	1011 A
$Pmax\Sigma$	552.4 kW

Maximumwerte der Ströme L1, L2, L3  
Maximumwert der Gesamtwirkleistung

$\Sigma$	1004A 396.0V
$P\Sigma$	549kW 0.80L
H	18.3 49.9Hz
kWh+	00005944

Übersichtswerte



Langer Messtechnik  
Soyerhofstraße 16  
81547 München

Tel. 0700 LANGER 01  
Tel. 089-69998678  
Fax 089-69998679

eMail & Internet:  
info@Langer-Messtechnik.de  
www.Langer-Messtechnik.de

## Grundeinstellungen aufrufen

**Um das Menü für die Grundeinstellungen aufzurufen verfährt man wie folgt:**

Taste **ENTER** dauerhaft gedrückt halten

und erst dann die

Taste  drücken

Sie befinden sich nun im Menü für die Grundeinstellungen.

## **Konfigurationsmenü:**

auf dem Display steht: **Analyser**  **Analog output**

Bitte die Analyerauswahl [X] mit  bestätigen.

### Anmerkung:

Die Anleitung zur Einstellung der Analogmodule ist nur im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Module erforderlich.

# Grundeinstellungen

## Strom- und Spannungswandler

### 1. Einstellung der Spannungs- und Stromwandler:

auf dem Display steht: **TV and CT Ratio**

bitte Taste  drücken.

Mit der Taste  wählen Sie nun bitte die gewünschte Displaystelle aus.

Nun können Sie mit der  Taste den Wert entsprechend auswählen

Wenn Sie alle Größen wunschgemäß eingegeben haben, drücken Sie bitte die -Taste um die Eingaben zu bestätigen.

Anmerkung:

Falls Sie das Gerät ohne Spannungswandler an einem 400V-Netz betreiben, dann wählen Sie bitte für CV folgende Werte: 000400 /400V

Mit der Taste  erreichen Sie immer die nächste Menü-Displayseite:



Langer Messtechnik Tel. 0700 LANGER 01 eMail & Internet:  
Soyerhofstraße 16 Tel. 089-69998678 info@Langer-Messtechnik.de  
81547 München Fax 089-69998679 www.Langer-Messtechnik.de

# Grundeinstellungen

## Schalt-Ausgänge

### 2. Einstellung der beiden Schalt-Ausgänge:

auf dem Display steht: **Out1 configuration**

bitte Taste  drücken.

Mit der Taste  wählen Sie nun bitte den gewünschten Energiewert aus (kWh+, kWh-, kvarh+ oder kvarh-), falls Sie den Ausgang als Impulsausgang nutzen wollen, oder Sie verwenden den Ausgang als Alarmausgang (A1 Max oder A1 Min), oder Sie wählen:  
Out 1 = Off falls Sie keinen Ausgang benötigen.

-Taste um die Eingaben zu bestätigen.

Wenn Sie den Ausgang als **Impulsausgang** selektiert haben, dann können Sie

nun mit der Taste  die gewünschte Impulsrate auswählen.  
(z.B. Out1 1↑=1kWh)

-Taste um die Eingaben zu bestätigen.

Nun folgt die Einstellung der Impulsdauer:

Mit der Taste  wählen Sie nun bitte die gewünschte Displaystelle aus.

Nun können Sie mit der -Taste den Wert entsprechend auswählen (zwischen 30 und 1000ms)

-Taste um die Eingaben zu bestätigen.



Langer Messtechnik Tel. 0700 LANGER 01 eMail & Internet:  
Soyerhofstraße 16 Tel. 089-69998678 info@Langer-Messtechnik.de  
81547 München Fax 089-69998679 www.Langer-Messtechnik.de

# Grundeinstellungen

## Schalt-Ausgänge

Wenn Sie den Ausgang als **Alarmausgang** selektiert haben, dann können Sie mit der Taste  die gewünschte Messgröße auswählen.  
(z.B. Out1 alarm source: P tot.)

-Taste um die Eingaben zu bestätigen.

**Nun folgt die Einstellung des Alarmwertes:**

Mit der Taste  wählen Sie nun bitte die gewünschte Displaystelle aus.

Nun können Sie mit der -Taste den Wert entsprechend auswählen.

-Taste um die Eingaben zu bestätigen.

**Nun folgt die Einstellung der Schalthysterese in % für den Alarmwert:**

Mit der Taste  wählen Sie nun bitte die gewünschte Displaystelle aus.

Nun können Sie mit der -Taste den Wert entsprechend auswählen.

(Beispiel: Max-Alarmwert für I1=100A und hysteresis = 5%:  
bei Überschreiten von 100A schaltet der Alarmkontakt;  
bei Unterschreiten von 95A (100A ./ 5%) schaltet der Alarmkontakt wieder aus)

-Taste um die Eingaben zu bestätigen.



Langer Messtechnik Tel. 0700 LANGER 01 eMail & Internet:  
Soyerhofstraße 16 Tel. 089-69998678 info@Langer-Messtechnik.de  
81547 München Fax 089-69998679 www.Langer-Messtechnik.de

# Grundeinstellungen

## Schalt-Ausgänge

Nun folgt die Einstellung der Schaltverzögerung:

Mit der Taste  wählen Sie nun bitte die gewünschte Displaystelle aus.

Nun können Sie mit der -Taste den Wert entsprechend auswählen.  
(zwischen 0 und 999s)

-Taste um die Eingaben zu bestätigen.

Nun folgt die Einstellung der Betriebsart des inaktiven Alarmausgangs:

Es gibt zwei Möglichkeiten für den Ausgang bei nicht aktivem Alarm:

1. Ausgang ist offen (NO = normally open)
2. Ausgang ist geschlossen (NC = normally closed)

Mit der Taste  wählen Sie nun bitte die gewünschte Betriebsart aus.

-Taste um die Eingaben zu bestätigen.

Die Einstellung des 1. Ausgangs ist damit abgeschlossen.

Mit der Taste  erreichen Sie die nächste Menü-Displayseite:

Auf dem Display steht nun: ***Out2 configuration***

Die Einstellung des 2. Ausgangs läuft analog zum 1. Ausgang.



Langer Messtechnik Tel. 0700 LANGER 01 eMail & Internet:  
Soyerhofstraße 16 Tel. 089-69998678 info@Langer-Messtechnik.de  
81547 München Fax 089-69998679 www.Langer-Messtechnik.de

# Grundeinstellungen

## Bimetallfunktion / RS485

### 3. Mittelwert-Zeitraum-Einstellung (Bimetallfunktion):

auf dem Display steht: ***Averaging time setting***

bitte Taste  drücken.

Mit der Taste  wählen Sie nun bitte die gewünschte Displaystelle aus.

Nun können Sie mit der -Taste den Wert entsprechend auswählen (zwischen 01 und 60 min.)

Wenn Sie den Wert wunschgemäß eingegeben haben, drücken Sie bitte die -Taste um die Eingaben zu bestätigen.

Mit der Taste  erreichen Sie die nächste Menü-Displayseite:

### 4. Kommunikationsparameter:

auf dem Display steht: ***Communication parameters***

bitte Taste  drücken.

Mit der Taste  wählen Sie nun bitte die gewünschte Displaystelle aus.

Nun können Sie mit der -Taste die entsprechende Adresse auswählen (zwischen 0 und 247)

-Taste um die Eingaben zu bestätigen.

Mit der Taste  wählen Sie nun bitte die gewünschte Baudrate aus. (9600 oder 19200)

-Taste um die Eingaben zu bestätigen.



Langer Messtechnik Tel. 0700 LANGER 01 eMail & Internet:  
Soyerhofstraße 16 Tel. 089-69998678 info@Langer-Messtechnik.de  
81547 München Fax 089-69998679 www.Langer-Messtechnik.de

# Grundeinstellungen

## Reset / Kennwortschutz

Mit der Taste  wählen Sie nun bitte die gewünschte Parity aus.  
(N, E, oder 0))

-Taste um die Eingaben zu bestätigen.

Mit der Taste  erreichen Sie die nächste Menü-Displayseite:

### **5. Rücksetzen der gespeicherten Energiewerte:**

auf dem Display steht: ***Reset energy meters***

bitte Taste  drücken.

Mit der Taste  wählen Sie nun bitte NO (nein) oder YES (ja) aus.

-Taste um die Eingaben zu bestätigen.

Mit der Taste  erreichen Sie immer die nächste Menü-Displayseite:

### **6. Kennwortschutz der Einstellungen:**

auf dem Display steht: ***Password settings***

bitte Taste  drücken.

Mit der Taste  wählen Sie nun bitte NO (nein) oder YES (ja) aus.

-Taste um die Eingaben zu bestätigen.



Langer Messtechnik Tel. 0700 LANGER 01 eMail & Internet:  
Soyerhofstraße 16 Tel. 089-69998678 info@Langer-Messtechnik.de  
81547 München Fax 089-69998679 www.Langer-Messtechnik.de

# Grundeinstellungen

## Einstellungen speichern / Reset Bimetallfunktion

Falls Sie YES (ja) gewählt haben, dann stellen Sie nun bitte das gewünschte Passwort mit den Tasten  und  ein und bestätigen sie dann die Eingabe dann mit .

### ACHTUNG !

Wenn eine Passwortabfrage eingerichtet wurde, dann kann das Menü für die Grundaufstellungen nur noch durch Eingabe des Passwortes aufgerufen werden.

Falls Sie das Passwort vergessen haben dann kontaktieren Sie bitte den Hersteller.

Mit der Taste  erreichen Sie immer die nächste Menü-Displayseite:

### 7. Grundeinstellungen speichern:

auf dem Display steht: **Confirm settings**

Mit der Taste  wählen Sie nun bitte NO (nein) oder YES (ja) aus.  
-Taste um die Eingaben zu bestätigen.

Nun sollten Sie sich wieder im Messmodus befinden.

### Rückstellung der Max. und Mittelwerte:

Die Max- und Mittelwerte der Ströme und der Gesamtwirkleistung können jederzeit Zurückgesetzt werden.

Bitte halten Sie dazu im Messmodus die Taste  für ca. 10 Sekunden dauerhaft gedrückt.



Langer Messtechnik Tel. 0700 LANGER 01 eMail & Internet:  
Soyerhofstraße 16 Tel. 089-69998678 info@Langer-Messtechnik.de  
81547 München Fax 089-69998679 www.Langer-Messtechnik.de

## Technisch Daten

Genaugigkeit (Klasse)	0,5 2,0 (KWh) 3,0 (Kvarh)
Anzeige	LCD hintergrundbeleuchtet 16 alphanumerische Zeichen pro Zeile
Anzahl der Displayzeilen	4 Zeilen
Standardauflösung des Displays	4 Digits (9999) mit automatischem Fließkomma
Auflösung bei Energiedaten	8 Digits
Bidirektionalität	ja
Speicher	kWh- und kvarh-Werte, sowie Grundeinstellungen
Nennfrequenz	50-60Hz
Eingangsspannung	100V oder 400V
Eingangsstrom	5A oder 1A
Messbereich	5..120% x Un; 5..120% x In
Überlastgrenze dauernd	2In; 1,1Un
Überlastgrenze kurzfristig	20In; 1,2Un
Eigenverbrauch:	spannungsseitig stromseitig
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Impulsfestigkeit	5kV; 1,2/50µs
Schutzart	IP50 frontseitig; IP20 rückseitig
Funktionstemperatur	-10...50°C
Lagerungstemperatur	-30...70°C
Gewicht	0,5 Kg
Hilfsspannung	115 und 230V ±10% 50/60Hz (6VA)
Alarm- / Impulsausgänge	max. 100mA / 250V (photo-mos)
galvanische Trennung	vollständig

### Netzwerk Daten:

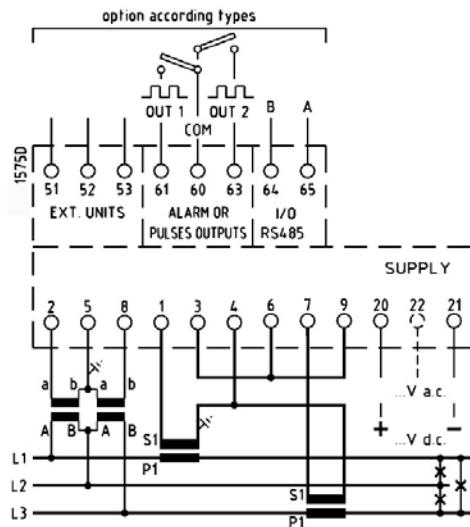
Datenausgang	RS485
Protokoll	ModBus
Baudrate	9600/19200bps
Adressbereich	1...247



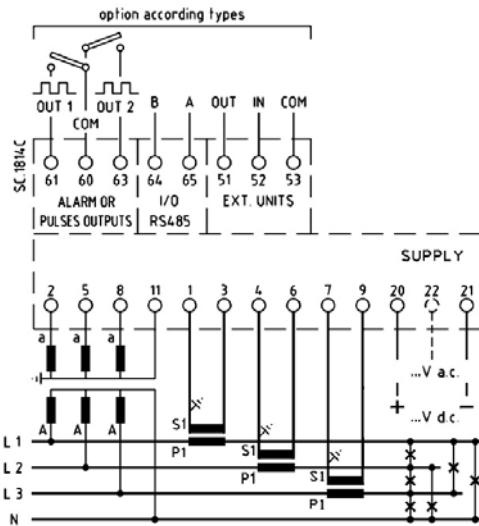
Langer Messtechnik Tel. 0700 LANGER 01 eMail & Internet:  
 Soyerhofstraße 16 Tel. 089-69998678 info@Langer-Messtechnik.de  
 81547 München Fax 089-69998679 www.Langer-Messtechnik.de

# Anschlussbinder

## Dreileiterdrehstrom-Messungen



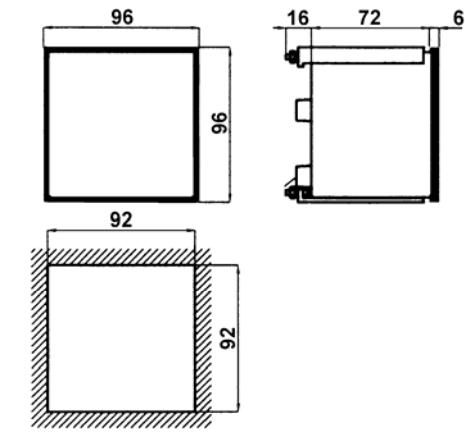
## Vierleiterdrehstrom-Messungen



Langer Messtechnik Tel. 0700 LANGER 01 eMail & Internet:  
Soyerhofstraße 16 Tel. 089-69998678 info@Langer-Messtechnik.de  
81547 München Fax 089-69998679 www.Langer-Messtechnik.de

# Abmessungen

## Abmessungen Q96U4L



Langer Messtechnik   Tel. 0700 LANGER 01   eMail & Internet:  
Soyerhofstraße 16   Tel. 089-69998678   info@Langer-Messtechnik.de  
81547 München   Fax 089-69998679   www.Langer-Messtechnik.de

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Kein Teil dieser Anleitung darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers vervielfältigt, gespeichert, übersetzt oder anderweitig reproduziert werden.

Der Hersteller ist berechtigt, ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen oder das Produkt im Sinne des technischen Fortschritts weiterzuentwickeln.

Die Firma Langer Messtechnik GmbH lehnt jede Verantwortung für eventuelle Schäden an Personen oder Sachen in Folge unsachgemäßem Gebrauch ab.

Irrtümer vorbehalten.

Stand 11/2010  
Vers. 1.2



Langer Messtechnik Tel. 0700 LANGER 01 eMail & Internet:  
Soyerhofstraße 16 Tel. 089-69998678 info@Langer-Messtechnik.de  
81547 München Fax 089-69998679 www.Langer-Messtechnik.de