

Handgeräte

Transmitter

Anzeigen



Handheld Instruments

Transmitters

Displays

Datenblatt CLM1000 Energiesmessgerät



CLM1000 Varianten und Messfunktionen

CLM1000	H=Home	S=Standard	P=Professional (Plus)			
Betriebsarten	Bereich	Auflösung		H	S	P
Wirkleistung	0,0 - 4224 W	0,1 W / 1 W		•	•	•
Wirkleistung (min/max)	0,0 - 4224 W	0,1 W / 1 W			•	•
Scheinleistung	0,0 - 4224 VA	0,1 VA / 1 VA				•
Blindleistung	0,0 - 4224 var	0,1 var / 1 var				•
Wirkenergie (Verbrauch)	0,0000 - 99999,99 kWh	0,0001 - 0,01 kWh		•	•	•
Wirkenergie/24h (Verbrauch/24h)	0,0000 - 108,0000 kWh	0,0001 kWh		•	•	
Scheinenergie	0,0000 - 99999,99 kVAh	0,0001 - 0,01 kVAh				•
Blindenergie	0,0000 - 99999,99 kvarh	0,0001 - 0,01 kvarh				•
Verbrauchskosten	0,00 - 99999,99 €	0,01 €			•	
Verbrauchskosten /24h	0,00 - 99999,99 €	0,01 €			•	
Tarif	0,000 - 99,999 €	0,001 €			•	
Messzeit	00:00 - 9999:59 h	1 Minute		•	•	•
% ON (Schwellwertmessung)	0,0 - 100,0 %	0,1 %			•	•
Spannung	100,0 - 264,0 V	0,1 V			•	•
Spannung (min/max)	100,0 - 264,0 V	0,1 V			•	•
Strom	0,000 - 16,00 A	0,001 A / 0,01 A			•	•
Strom (min/max)	0,000 - 16,00 A	0,001 A / 0,01 A			•	•
Lasterkennung	Ohmscher Widerstand, Kapazität, Induktivität					•
Leistungsfaktor	0,000 - 1,000	0,001				•
Datenlogger (Plus-Version)	Bei einer Speicherrate von 1 Sekunde kann 24 Stunden aufgezeichnet werden. Bei 5 Sekunden, 5 Tage usw. Maximal 60 Tage.					•
USB Schnittstelle (Plus-Version)	Max. Übertragungsgeschwindigkeit 115200 Baud					•

Datenblatt CLM1000

Energiemessgerät

Anzeige und Bedienung

Display	128*64 Grafikdisplay mit unterschiedlichen Hintergrundbeleuchtungen
Bedienelemente	3 Folientaster

Messprinzip und Genauigkeit

Messprinzip	Spannung wird direkt am Verbraucher und Strom über einen Präzisions-Shunt gemessen
Messrate	ca. 1 Sekunde
Abtastrate	ca. 2000 Hz
Leerlauferkennung	Bei $I < 0,002$ Ampere werden Strom und Leistungswerte auf Null gesetzt Bei $P < 0,5$ Watt werden die Leistungswerte auf Null gesetzt
EEPROM-Speicher	Alle Messwerte bleiben nach dem Ausstecken erhalten
Messfehler	$\pm 0,3\% \pm 3$ Digit vom Anzeigewert bei Leistungsfaktor $> 0,3$

Spannungsversorgung

Anschluss	Steckdose am Zwischenstecker, Dauerbelastung max. 16A
Versorgungsspannung	100 - 264 V _{AC} , 47 - 63 Hz
Leistungsaufnahme	$< 4VA$

Umwelt und Abmessungen

Maße	ABS Kunststoffgehäuse ca. 200*95*35 [mm] (L*B*H)
Gewicht	ca. 490 g
Anschlusskabel	ca. 1,2m
Betriebstemperatur	0°C - 50°C, Betauung nicht zulässig
Schutzart	IP 50 nach DIN EN 60529 (mit USB- Schnittstelle IP40) mit Dichtungsset auch höher möglich
Schutzklasse	Schutzklasse II (Schutzisoliert) nach DIN EN 61140
Messkategorie	CAT II nach DIN EN 61010-1

Änderungen vorbehalten

Transmetra haltec GmbH · Rundbuckstr. 2 · Postfach 230 · CH-8212 Neuhausen · Schweiz

Telefon: +41 (0) 52 624 86 26 · Telefax: +41 (0) 52 624 86 11
E-mail: info@transmetra.ch · Internet: www.transmetra.ch

Seite 2 / 2

CLM5-IP Allgemeines



Die 5-fach Steckdosenleiste CLM5IP überwacht

- **Wirkleistung**
- **Scheinleistung** → Schwellwerte setzen
- **Blindleistung** → Kontrolliertes Ein-/Ausschalten
- **Spannung** → Zeitversetztes Ein-/Ausschalten
- **Strom** → Abläufe definieren
- **Temperatur** → SPS Funktionalität
- **Luftfeuchte** → Alarmmeldungen
- **Normsignale** → Emailversand

und meldet Abweichungen an den Benutzer!

Der integrierte Webserver hat umfangreiche Features wie Passwortschutz, Einzelbenennung der Dosen, sequenzielles Schalten, Festlegung von Grenzparametern mit Ober- und Untergrenzen, Warnmeldefunktionen usw.

Die Messdaten werden für jede Dose einzeln angezeigt, somit lässt sich beispielsweise der Leistungsverbrauch für jeden Server überwachen.

Eine graphische Anzeige der Messdaten ermöglicht eine komfortable Auswertung der einzelnen Verbraucher, somit können Fehler besser analysiert und behoben werden. (Demnächst verfügbar)

LED Statusanzeige der einzelnen Dosen und der gesamten Leiste.

Kommunikation via TCP/IP.

Durch die freigelegte Schnittstelle steht der Integration in ein bestehendes System nichts im Weg.

Dadurch können kundenspezifische Programme zur Überwachung Ihres Systems genutzt werden.

Die Erstkonfiguration erfolgt mit dem mitgelieferten Datenkabel.



Anzeige und Bedienung

Anzeige	<ul style="list-style-type: none">- LED-Statusanzeige der einzelnen Kaltgerätedosen- LED Link- und Traffic-Anzeige- Power LED
Bedienung	<ul style="list-style-type: none">- integrierter Webserver- RS232 Datenschnittstelle- Kundenspezifische Programme

Messgrößen

Messung am Verbraucher	<ul style="list-style-type: none">- Wirkleistung [W]- Scheinleistung [VA]- Blindleistung [var]- Spannung [V]- Strom [A]
Temperaturmessung	<ul style="list-style-type: none">- PT100 0 – 100°C (2-Leiter Anschluss)- PT100 0 – 100°C (2-Leiter Anschluss)
Analogeingänge	Für Luftfeuchte, Temperatur, Druck, usw. <ul style="list-style-type: none">- 0 – 10 V (Normsignal) 0 – 100 %- 0 – 10 V (Normsignal) 0 – 100 %
Digitaleingänge	Für Feuer-, Wasser-, Türkontakt-, ...Überwachung <ul style="list-style-type: none">- 4 digitale Eingänge (24V-Pegel)
Relaiskontakt	Für das Ansteuern von Warnleuchten,.... <ul style="list-style-type: none">- 1 potentialfreier Relaiskontakt
Sensorversorgung	24VDC Sensorversorgung (max. 0,8 Watt)

Schnittstelle

Anschluss	10/100 BaseT Ethernet, RJ45
Protokolle	TCP/IP, UDP, Telnet

Spannungsversorgung

Anschluss	230 Volt IEC320 (Kaltgeräteanschluss) max. 10A
Leistungsentnahme	230 Volt IEC320 (Kaltgerätebuchsen) max. 8 Ampere pro Anschluss

Umwelt und Abmessungen

Maße	ca. 44,5*441*95 [mm] (H*B*T) (1HE)
Betriebstemperatur	5°C - 50°C / 5-85% rel.H. nicht kondensierend

Änderungen vorbehalten

Datenblatt CLT311 Leistungs- / Energietransmitter

E462760 Rev 05

Allgemeines



- zur Erfassung phasenverschobener, nicht sinusförmiger und impulsförmiger Eingangssignale im Wechselstromnetz
- die Ausgabe der Energie erfolgt über den Impulsausgang, die Ausgabe weiterer Messgrößen wahlweise über den Analogausgang oder über die RS232-Schnittstelle, über welche eine Fernabfrage und Geräteparametrierung möglich ist
- das Gerät kann auch mit einer Anzeige und Bedientastern Ausgestattet werden

Display

Anzeige (Optional)	6-stellige 7-Segment-Anzeige 8 mm LED rot; 2 Kurzhubtaster;
Betriebsanzeige (Optional)	Impulsanzeige 1 LED rot 8 LED rot, 3 mm

Messfunktionen

Messprinzip	Spannung wird direkt am Eingang L / N und Strom am Eingang L / L' über Präzisions-Shunt gemessen				
Messrate	ca. 1 Sekunde				
Abtastrate	ca. 2000 Hz				
Betriebsarten	Bereich	Auflösung	CLT311 - 01	0D	0S
Messzeit	0,00000 ... 999999 h	0,00001 ... 1 h			•
Lastarterkennung	Ohmscher Widerstand, Induktivität, Kapazität		•	•	•
Wirkwiderstand	0 ... 999999 Ω	1 Ω			•
Scheinwiderstand	0 ... 999999 Ω	1 Ω			•
Blindwiderstand	0 ... 999999 Ω	1 Ω			•
Spannung	0,0 ... 284,0 V	0,1 / 1V	•	•	•
Strom	0,03 ... 20,00 A	0,01 ... 1 A	•	•	•
Leistungsfaktor ¹⁾	0,000 ... 1,000	0,001	•	•	•
Wirkleistung	0 ... 5600 W	1 W	•	•	•
Scheinleistung	0 ... 5600 VA	1 VA	•	•	•
Blindleistung	0 ... 5600 var	1 var	•	•	•
Wirkenergie	0,00000 ... 999999 kWh	0,00001 ... 1 Wh	•	•	•
Scheinenergie	0,00000 ... 999999 kVAh	0,00001 ... 1 VAh	•	•	•
Blindenergie	0,00000 ... 999999 kvarh	0,00001 ... 1 varh	•	•	•
Messfehler	¹⁾ Auch bei mit Oberwellen behafteten Verbrauchern ± 2,0 % vom Messwert, bei Leistungsfaktor > 0,3 bei Leistung zusätzlich ≤ ± 5 W Grundfehler				
Leerlauferkennung	< 0,03 A werden Strom und Leistungswerte auf 0 gesetzt				
Min.- / Max.- Werte	über Menü und Schnittstelle abfragbar				
EEPROM-Speicher	Einstellungen, Verbrauchswerte und Messzeit bleiben nach dem Ausschalten erhalten				

Transmetra haltec GmbH · Rundbuckstr. 2 · Postfach 230 · CH-8212 Neuhausen · Schweiz

Telefon: +41 (0) 52 624 86 26 · Telefax: +41 (0) 52 624 86 11
E-mail: info@transmetra.ch · Internet: www.transmetra.ch

Seite 1 / 2

Datenblatt

CLT311 Leistungs- / Energietransmitter

E462760 Rev 05

Eingangsfaktoren	Stromwandler-Übersetzung von 1 ... 5000 z.B. 500 A : 5 A → EI = 100 Spannungswandler-Übersetzung von 1 ... 1000 z.B. 1000 V : 100 V → EU = 10
Impulsausgang	Galvanisch getrennt, proportional der Energie. IA = 1, 10, 100, 1000 Wh (VAh, varh) / Impuls werkseitig skaliert, T ca. 200 ms, low aktiv, U ≤ 50 V, I ≤ 10 mA
Analogausgang (Optional)	Galvanisch getrennt, entsprechend einer der Betriebsarten BA = Spannung, Strom, Wirk-, Blind-, Scheinleistung oder cos φ , Signalbereich werkseitig eingestellt auf AA = 0 ... 10 V < 5 mA, 0 (4) ... 20 mA, Bürde max. 500 Ω
Schnittstelle (Optional)	RS232 bidirektional, galvanisch getrennt über Optokoppler, ASCII-Zeichen mit 1200, 2400, 4800 bzw. 9600 Baud, Startbit, 8 Datenbit, 1 Stopbit, ohne Parität

Ausführung

Leistungs-/Energietransmitter	CLT311 - 01	0D	0S
mit Analogausgang	•	•	
mit Display, Bedientasten & Impuls-LED		•	•
mit RS232 Schnittstelle			•

Spannungsversorgung

Versorgungsspannung	100 ... 240 V _{AC} , 50 ... 60 Hz, max. 0,15 A
----------------------------	---

Abmessungen

Maße	ca. 55 x 75 x 110 [mm] (B x H x L) über Klemmen
Material	Kunststoffgehäuse zum Aufrasten auf Tragschienen (DIN EN 50 022, DIN 46 277)
Gewicht	ca. 400 g

Umwelt

Betriebstemperatur	0 ... 50 °C, Betauung nicht zulässig
Schutzart	Klemmen IP 20, Gehäuse IP 40 (DIN 40050, IEC 144)
Schutzklasse	II (schutzisoliert)
Anschlusstechnik	Klemmen max. 4 mm ² , Dauerbelastung max. 20 A

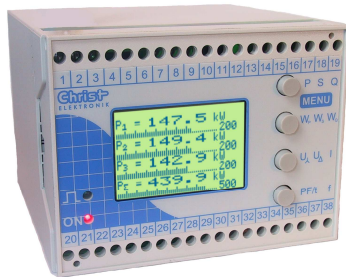
Stand: April 2006
Änderungen vorbehalten.

Datenblatt CLT 310 / CLT 313

Leistungs- / Energietransmitter

E462790 Rev 07

Allgemeines



- zur Messung von Wechselstromgrößen im Drehstromnetz
- direkter Anschluss von max. 253 V / 430 V, 16 A je Phase
- CLT313: mit LCD Grafikanzeige mit Hintergrundbeleuchtung anwenderseitig über Menü konfigurierbar
- Analogausgang
- 3 Grenzkontakte (optional)
- RS232-Schnittstelle (optional RS422/RS485)

Display

Anzeige (nur CLT 313)	LCD Grafikanzeige (s/w), 128 * 64 Bildpunkte 8 Zeilen * 21 Zeichen, Kontrast einstellbar EL-Hintergrundbeleuchtung 6 LED für Netzversorgung, Schaltzustand der Grenzkontakte, Fehlerstatus und Impulsanzeige
Bedienelemente	4 Kurzhubtaster für Menüsteuerung (Softkeys)

Messfunktionen



Messprinzip	direkte Spannungsmessung, Strommessung über interne direktabbildende Halleffekt – Stromwandler
Messrate	0,2, 0,5 oder 1,0 Sekunde einstellbar
Abtastrate	ca. 4000 Hz
Eingangssignale	Eingangsspannung 3 x (0 ... 253 V) Eingangsstrom 3 x (0 ... 16 A)
Messfehler	U, I: $\leq \pm 1,0 \%$ vom jeweiligen Messbereich restliche Messgrößen: $\leq \pm 1,5 \%$ der Anzeige ± 5 Digit
Leerlauferkennung	bei I < 0,06 A werden Strom- und Leistungswerte und bei U < 2,0 V Spannungs- und Leistungswerte der jeweiligen Phase auf 0 gesetzt
Eingangsfaktor	Stromwandler-Übersetzung von 1.00 ... 99999.99 einstellbar Spannungswandler-Übersetzung von 1.00 ... 99999.99 einstellbar
EEPROM-Speicher	Einstellungen und Verbrauchswerte bleiben nach dem Ausschalten erhalten

Datenblatt CLT 310 / CLT 313

Leistungs- / Energietransmitter

E462790 Rev 07

Messbereiche und Auflösungen

Messwert		Messbereich ^①	Anzeigebereich ^②	Auflösung ^②
Wirkleistung Phase 1/2/3	P_{123}	0 ... ± 4,048 kW	0,00 ... ± 99,99 W	0,01 W
Scheinleistung Phase 1/2/3	S_{123}	0 ... 4,048 kVA	± 100,0 ... ± 999,9 W	0,1 W
Blindleistung Phase 1/2/3	Q_{123}	0 ... ± 4,048 kvar	± 1,000 ... ± 9,999 kW	1 W
Gesamtwirkleistung	P	0 ... ± 12,14 kW	± 10,00 ... ± 99,99 kW	10 W
$P_1 + P_2 + P_3$			± 100,0 ... ± 999,9 kW	100 W
Gesamtscheinleistung	S	0 ... 12,14 kVA	± 1,000 ... ± 9,999 M/G/T W	1 k/M/G W
$S_1 + S_2 + S_3$			± 10,00 ... ± 99,99 M/G/T W	10 k/M/G W
Gesamtblindleistung	Q	0 ... ± 12,14 kvar	± 100,0 ... ± 999,9 M/G/T W	100 k/M/G W
$Q_1 + Q_2 + Q_3$			± 1000 ... ± 9999 TW	1 TW
			dito VA, var	dito VA, var
Wirkenergie Phase 1/2/3	W_{P123}		0,000 ... ± 9,999 kWh	1 Wh
Scheinenergie Phase 1/2/3	W_{S123}		± 10,00 ... ± 99,99 kWh	10 Wh
Blindenergie Phase 1/2/3	W_{Q123}		± 100,0 ... ± 999,9 kWh	100 Wh
Gesamtwirkenergie	W_P		± 1,000 ... ± 9,999 M/G/T Wh	1 k/M/G Wh
$W_{P1} + W_{P2} + W_{P3}$			± 10,00 ... ± 99,99 M/G/T Wh	10 k/M/G Wh
Gesamtscheinenergie	W_S		± 100,0 ... ± 999,9 M/G/T Wh	100 k/M/G Wh
$W_{S1} + W_{S2} + W_{S3}$			± 1000 ... ± 9999 TWh	1 TWh
Gesamtblindenergie	W_Q		dito VA, var	dito VA, var
$W_{Q1} + W_{Q2} + W_{Q3}$				
Aufgen. Gesamtwirkenergie	W_{P+}		+ 999,9 k/M/G/T Wh	1 Wh ...
Abgegebene Gesamtwirkenergie	W_{P-}		- 999,9 k/M/G/T Wh	100 k/M/G Wh
Induktive Gesamtblindenergie	W_{Q+}		+ 999,9 k/M/G/T varh	1 varh ...
Kapazitive Gesamtblindenergie	W_{Q-}		- 999,9 k/M/G/T varh	100 k/M/G varh
Phasenspannung		0,0 ... 253,0 V _{AC}	0,0 V _{AC} ... 24,00 MV _{AC}	0,1 V _{AC} ... 10 kV _{AC}
Phase 1 - N	U_1			
Phase 2 - N	U_2			
Phase 3 - N	U_3			
Durchschnittsspannung	U_{\emptyset}			
Dreiecksspannung		0,0 ... 430,0 V _{AC}	0,0 V _{AC} ... 42,00 MV _{AC}	0,1 V _{AC} ... 10 kV _{AC}
Phase 1 – Phase 2	U_{12}			
Phase 2 – Phase 3	U_{23}			
Phase 3 – Phase 1	U_{31}			
Durchschnittsspannung	U_{\emptyset}			
Strom Phase 1	I_1	0,03 ... 16,0 A _{AC}	0,0 A _{AC} ... 1,600 MA _{AC}	0,01 A _{AC} ... 1 kA _{AC}
Strom Phase 2	I_2			
Strom Phase 3	I_3			
Gesamtstrom	I			
Leistungsfaktor Phase 1	PF ₁	-1,0 ... 1,0	-1,000 ... 1,000	0,001
Leistungsfaktor Phase 2	PF ₂			
Leistungsfaktor Phase 3	PF ₃			
Durchschnitt Leistungsfaktor	PF			
Einschaltzeit Phase 1	t_1	0 ... 99999 h	0,000 ... 99999 h	0,001 ... 1 h
Einschaltzeit Phase 2	t_2			
Einschaltzeit Phase 3	t_3			
Gesamtmesszeit des Verbrauchers (Betriebsstunden)	t			
Netzfrequenz Phase 1	f_1	25 ... 250 Hz	25,00 ... 250,0 Hz	0,01 Hz / 0,1 Hz
Netzfrequenz Phase 2	f_2			
Netzfrequenz Phase 3	f_3			
Durchschnitt Netzfrequenz	f			
Messquadrant Phase 1	QD ₁		1 ... 4	
Messquadrant Phase 2	QD ₂			
Messquadrant Phase 3	QD ₃			
Messquadrant	QD			
Drehfeld	ROT		L ₁ L ₂ L ₃  bzw. L ₁ L ₃ L ₂ 	

^① Bei direkter Messung (ohne Strom- bzw. Spannungswandler)

^② Bei Anschluss von Strom- bzw. Spannungswandlern

Datenblatt CLT 310 / CLT 313

Leistungs- / Energietransmitter

E462790 Rev 07

Spannungsversorgung

Versorgungsspannung	100 ... 253 V _{AC} , 50 ... 60 Hz, max. 0,15 A
---------------------	---

Ausgangssignale

Analogausgang	galvanisch getrennt, freie Zuordnung zu einer der Messgrößen (von Wirkleistung bis Simulationswert), Ausgang: 0 ... 10 V < 5 mA und 0 (4) ... 20 mA, Skalierungsbereich -9999,99 ... 99999,99 der zugeordneten Betriebsart
Grenzkontakte (optional)	Drei potentialfreie Relaiskontakte, Belastung: 250 V _{AC} max. 6 A Anzugsverzögerung abhängig von Messrate. Schaltschwelle, Hysterese und Schaltlogik (Min- oder Maxkontakt) frei einstellbar
Impulsausgang	Galvanisch getrennt, proportional der gemessenen elektrischen Gesamtwirkenergie (Verbrauch) werden Impulse ausgegeben, sowie an der Impuls-LED angezeigt Dauer / Pause = 100 / 100 ms, max. 5 Hz, high aktiv, Skalierung: 1 Wh / Impuls
Schnittstelle	RS232 bidirektional (optional RS422 / RS485), galvanisch getrennt über Optokoppler, ASCII-Zeichen mit 9600, 19200 bzw. 38400 Baud, 1 Startbit, 8 Datenbit, 1 Stopbit, ohne Parität Blockmodus: automatische Übertragung aller Messwerte Abfragemodus: Einstellung und Abfrage der Geräteparameter / Messwerte

Abmessungen

Maße	ca. 100 x 75 x 110 [mm] (B x H x L)
Material	Kunststoffgehäuse zum Aufrasten auf Tragschienen (DIN EN 50 022, DIN 46 277)
Gewicht	ca. 400 g

Umwelt

Betriebstemperatur	0 ... 50 °C, Betauung nicht zulässig
Schutzart	IP 20 nach DIN EN 60529
Schutzklasse	II (schutzisoliert) nach DIN EN 61140
Messkategorie	CAT II nach DIN EN 61010-1

Anschlüsse

Anschlusstechnik	Klemmen max. 2,5 mm ² , Dauerbelastung max. 20 A 4-Leiteranschluss (künstlicher Sternpunkt)
------------------	---

Stand: Mai 2009
Änderungen vorbehalten.