

EMM-4hp-ETH DIGITALES MULTIMETER

ALLGEMEINE ANGABEN

Diese digitale Multimeter-Serie gestattet das Messen aller in einem Leitungsnetz vorhandenen elektrischen Parameter. Vier rote LED-Anzeigen zeigen mehr als 30 messbare elektrische Parameter vor Ort an. Eine einfach gestaltete Frontseite dient der Auswahl verschiedener elektrischer Parameter und bietet eine Vielzahl von Informationen. Neben der Messung vor Ort zeigen diese Messgeräte obendrein den Maximalwert der Hauptparameter (maximaler Spitzenwert und Strombedarf) an. Die Verwendung der Ethernet-Schnittstelle erlaubt den Netzwerkanschluss um mehrer Instrumente zu vernetzen.

Diese Multimeter-Serie ersetzt in einem einzigen Gerät all die Funktionen von Voltmetern, Amperemetern, $\cos\phi$ -Messgeräten, Wattmetern, Blindleistungsmessern und Frequenzmessern bei einem großen Einsparpotenzial an Zeit, Gesamtabmessungen und Verdrahtung sowie eine Vereinfachung beim Erwerb und dem Management der Geräte, denn die vorliegende Ausführung kann in vielen Maschinen und Schalttafeln etc. eingesetzt werden.



ERHÄLTICHE MODELLE

- EMM-4hp-ETH Grundversion in Ausführung für Fronttafeleinbau DIN 96x96mm.

ZUBEHÖR UND OPTIONEN

Zubehörteile: durchsichtige Schutzabdeckung.

Optionen:

- isolierte Stromeingänge (**nicht für direkte Messung**) (mit Zusatz -t bestellen)
- Stromeingänge für ... /1A Stromwandler (mit Zusatz x/1A bestellen)
- Stromeingänge für direkte Strommessung(max. 15 A) (bei Bestellung angeben)
- Neutralleiterstrommessung (mit Zusatz -n bestellen)
- digital Eingang (mit Zusatz -DI bestellen)
- andere Versorgungs- und Messspannungen (bei Bestellung angeben)

GEMESSENE PARAMETER

Parameters	Maßeinheit	Kennzeichnungs-Kürzel			
Phasen- und Drehstrom-Spannungen	[V-kV]	V_{L1-N}	V_{L2-N}	V_{L3-N}	ΣV_{L-N}
Verkettete Spannungen	[V-kV]	V_{L1-L2}	V_{L2-L3}	V_{L3-L1}	ΣV_{L-L}
Phasen- und Drehströme	[A-kA]	A_{L1}	A_{L2}	A_{L3}	ΣA
Neutralleiterstrom	[A-kA]	A_n			
Phasen- und Drehstrom-Leistungsfaktoren		PF_{L1}	PF_{L2}	PF_{L3}	ΣPF
Phasen- und Drehstrom-Wirkleistungen	[W-kW-MW]	W_{L1}	W_{L2}	W_{L3}	ΣW
Phasen- und Drehstrom-Blindleistungen	[VAr-kVAr-MVAr]	VAr_{L1}	VAr_{L2}	VAr_{L3}	ΣVAr
Phasen- und Drehstrom-Scheinleistungen	[VA-kVA-MVA]	VA_{L1}	VA_{L2}	VA_{L3}	ΣVA
Frequenz	[Hz]	Hz_{L1}			
Temperatur	[°C]	T			
Wirkenergie im Drehstromnetz	[kWh]	ΣkWh			
Blindenergie im Drehstromnetz	[kVAh]	$\Sigma kVAh$			
Scheinenergie im Drehstromnetz	[kVAh]	$\Sigma kVAh$			
Stundenzähler	[hr]	H			
Durchschnitts- und Spitzenwerte (Höchstangaben):					
Maximale Phasenspannungen	[V-kV]	$V_{L1-N \max}$	$V_{L2-N \max}$	$V_{L3-N \max}$	
Maximale Phasenleistungen	[A-kA]	$A_{L1 \max}$	$A_{L2 \max}$	$A_{L3 \max}$	
Maximale Neutralleiterströme	[A-kA]	$A_{n \max}$			
Maximale Dreiphasenleistungen	[W-VAr-VA (k-M)]	ΣW_{\max}	ΣVAr_{\max}	ΣVA_{\max}	
Maximale durchschnittliche Phasenleistung (maximaler Bedarf)	[A-kA]	$I_{L1 \max (avg)}$	$I_{L2 \max (avg)}$	$I_{L3 \max (avg)}$	
Maximaler durchschnittlicher Neutralleiterstrom (maximaler Bedarf)	[A-kA]	$A_{n \max (avg)}$			
Maximale durchschnittliche Dreiphasenleistung (maximaler Bedarf)	[W-VAr-VA (k-M)]	$\Sigma W_{\max (avg)}$	$\Sigma VAr_{\max (avg)}$	$\Sigma VA_{\max (avg)}$	
Durchschnittliche Phasenleistungen	[A-kA]	$A_{L1 \text{ avg}}$	$A_{L2 \text{ avg}}$	$A_{L3 \text{ avg}}$	
Durchschnittlicher Neutralleiterstrom	[A-kA]	$A_{n \text{ avg}}$			
Durchschnittliche Dreiphasenleistung	[W-VAr-VA (k-M)]	ΣW_{avg}	ΣVAr_{avg}	ΣVA_{avg}	

EINBAU

ANLEITUNG FÜR DEN ANWENDER

Lesen Sie die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen vor Einbau und Einsatz des Messgeräts sorgfältig durch. Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Messgerät ist ausschließlich zur Verwendung durch entsprechend geschultes Personal gedacht.

SICHERHEIT

Dieses Messgerät wurde gemäß EN 61010-1 hergestellt und geprüft. Das Personal hat sich an die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Angaben und Kennzeichnungen zur Aufrechterhaltung dieser Bedingungen und Sicherstellung eines sicheren Betriebes zu halten. Vergewissern Sie sich beim Empfang des Messgerätes vor dessen Einbau von seinem ordnungsgemäßen Zustand und dass es während des Transports nicht beschädigt wurde. Vergewissern Sie sich vor Installationsbeginn, dass Betriebsspannung und Netzspannung mit den Vorschriften für das Gerät kompatibel sind. Die Hilfsspannung darf nicht geerdet werden. Wartung und/oder Reparatur darf nur von qualifizierten und dazu berechtigtem Personal vorgenommen werden. Wann immer Sie den Eindruck einer beeinträchtigten Sicherheit haben sollten, müssen Sie das Messgerät abklemmen und Vorsichtsmaßnahmen gegen unbeabsichtigten Einsatz treffen.

Der Betrieb ist nicht länger sicher, wenn: - Die Messwerte offensichtlich falsch oder keinen Sinn machen. / - Das Gerät nicht arbeitet. / - Das Gerät klar erkennbare Schäden aufweist. / - Das Gerät während des Transports schwere Schäden erlitt. / - Das Gerät unter widrigen Umständen gelagert wurde.

ANSCHLÜSSE

Für einen ordnungsgemäßen Einsatz des Messgerätes ist eine bestimmungsgemäße Verdrahtung gemäß Schaltbild hier in dieser Betriebsanleitung wichtig. Die Anschlüsse sind bei allen Geräten identisch:

- Hilfsspannungen:

Für die Hilfsspannungen stehen 4 Schraubklemmen zur Verfügung:

klemmen	Hilfsspannungen
1-2	0-110V = 100-125Vac 50-60Hz
1-3	0-230V = 220-240Vac 50-60Hz

Sie können beispielsweise für eine Hilfsspannung die Phase und Nullleiter in einem Vierleiternetz, oder Phase-zu-Phase in einem Dreileiternetz ohne Nullleiter oder von einem Spannungswandler in einer Mittelspannungsanwendung (MS) hernehmen.

- Messspannungseingänge:

Ihnen stehen 4 Klemmen zum Anschluss der 3 Phasen und des Nullleiters im Messnetz zur Verfügung, wobei die maximale Spannung zwischen zwei Phasen 500 Veff gemäß Geräte-Spannungsversorgung nicht übersteigen soll. Klemme "N" bei einem Drehstromnetz ohne Nullleiter oder nicht Durchgeschleiftem Nullleiter frei lassen.

- Messstromeingänge:

Ihnen stehen 6 Klemmen zum Anschluss von 3 externen Stromwandlern zur Verfügung, sekundärseitig 5A. Darüber hinaus ist es möglich, 2 Stromwandler auf Dreileitersystemen einzusetzen (Aron-Schaltung). Der Einsatz der externen **Stromwandler ist zwingend erforderlich**.

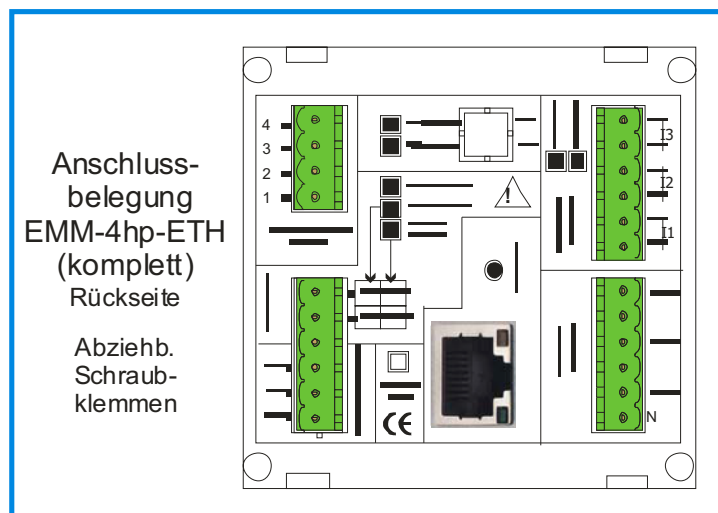
Wenn der Neutralleiterstromeingang installiert ist, gestattet der Multimeter die Messung des Neutralleiterstroms unter Verwendung eines Stromwandlers /5A. Der Stromwandler muss an die S1 und S2 Klemmen, die auf der Rückseite des Geräts zur Verfügung stehen, angeschlossen werden (siehe Anschlusschaltplan).

ANMERKUNGEN: Sie müssen unbedingt die Phasenfolge beachten. Vertauschen Sie die Anschlüsse zwischen den Strom- und Spannungseingängen nicht (z.B., den Stromwandler an Phase L1 muss dem L1-Eingang entsprechen). Ebenso dürfen Sie die S1- und S2-Klemmen nicht vertauschen.

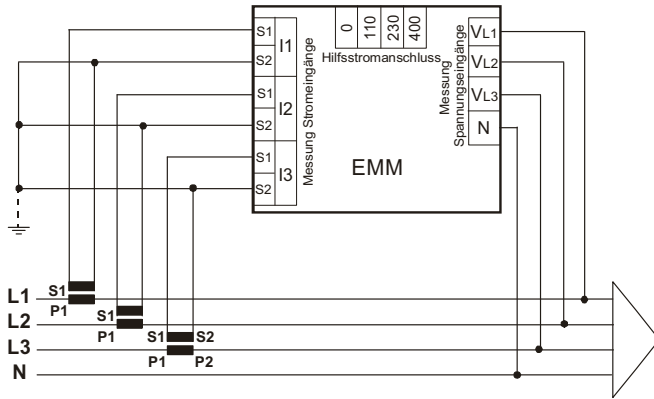
Setzen Sie die beiden Klammern zur Messgerätebefestigung an der Frontplatte in die dazu vorgesehenen Aussparungen an den Gehäuseseiten ein und ziehen die Schrauben fest.

Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir Ihnen als externen Schutz die Spannungseingänge abzusichern und den Betriebsspannungen und -strömen entsprechende Kabel mit Querschnitten von 0,5 bis 2,5 mm² zu verwenden.

ANSCHLUSSPLAN

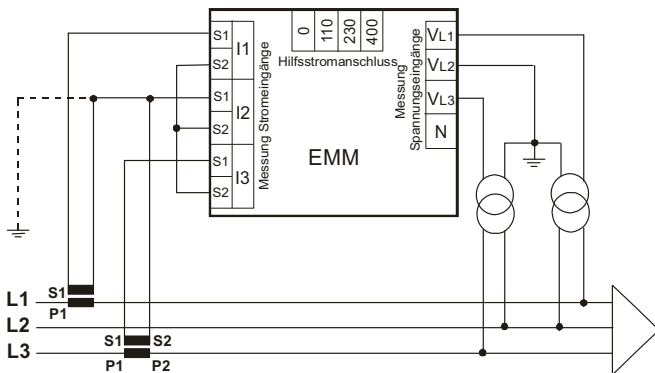


EINFÜGUNG BEI DREIPHASEANSCHLUSS MIT 4 KABELN



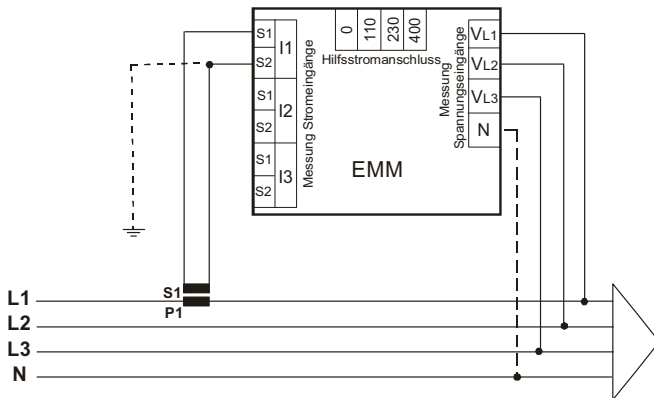
Anmerkung: Bei Anschluss im 3-Leiter System darf die Klemme N nicht angeschlossen werden.

EINFÜGUNG BEI DREIPHASEANSCHLUSS MIT 3 KABELN UND 2 CT (ARON-Schaltung) (nur bei Möglichkeit isolierter Stromeingänge)



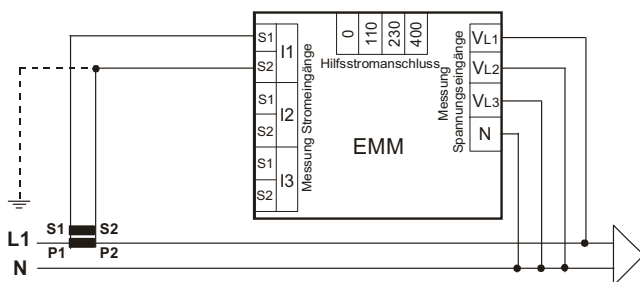
Anmerkung: Verwenden Sie, falls möglich, 3 CT (vor allem bei Ungleichbelastung)

EINFÜGUNG DREI PHASEN GLEICHBELASTUNG MIT 3 O 4 KABELN



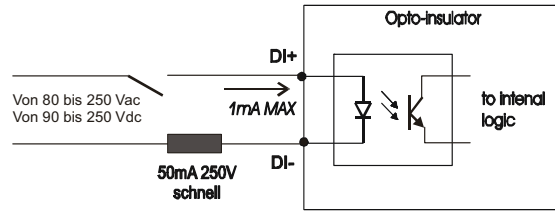
Anmerkung: Bei Anschluss im 3-Leiter System darf die Klemme N nicht angeschlossen werden.

EINFÜGUNG BEI EINPHASENSTROM

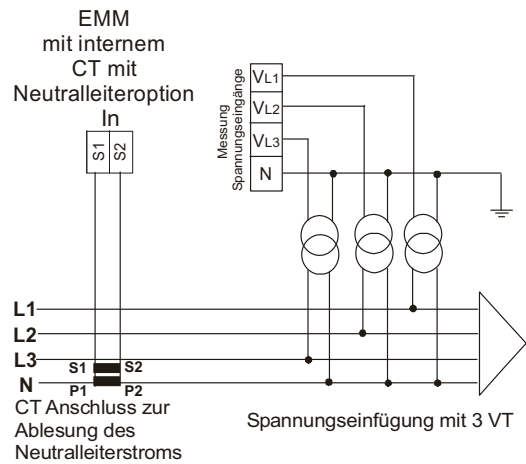


Anmerkung: Wenn die Multimesser auf einem einphasigen Anschluss eingesetzt werden, wird die Messung auf die L1 Phase bezogen. Die übrigen angezeigten Daten des Dreiphasensystems sind nicht zu berücksichtigen.

Digitaleingangsanschluss

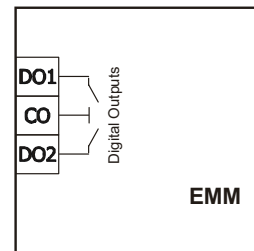


Die Befestigung einer Sicherung (50mA 250 V schnell) auf dem Digitaleingang
Der max. aufgenommene Strom beträgt 1 mA.



Digitalausgänge:

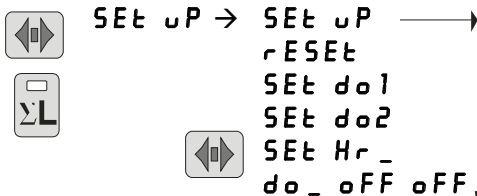
DO1 Ausgang ist bei Verwendung als Impuls an den WIRKENERGIEZÄHLER angeschlossen. DO2 Ausgang ist bei Verwendung als Impuls an den BLINDENERGIEZÄHLER angeschlossen. DO1 und DO2 können als ALARM eingesetzt und an ein Messgerät angeschlossen werden. Finden Sie unter "Programmierung der digitalen Ausgänge Abschnitt"



Max 150mA
Max 230Vac/dc

EINSTELLUNG DER ALLGEMEINEN PARAMETER (SEt uP)

Menüeingabe:



(A_n Eingang)

	SEt Ct	Erhöhen
	CT-Verhältnis einstellen	Verringern
	von 1 bis 2000	
	SEt Ut	Erhöhen
	VT-Verhältnis einstellen	Verringern
	von 0.1 bis 400.0	
	SEt Ctn	Erhöhen
	Einstellen des CT-Verhältnis	Verringern
	des Neutralleiterstroms	
	von 1 bis 2000	
	SEt AUGt	Erhöhen
	Integrationszeit	Verringern
	von 1 bis 30 Minuten einstellen	
	SEt En	tot PAR
	Einstellung der Energie-	normal
	Visualisierungsart	
	SEt 3PH	bALANC
	Einstellung der Anschluss-	un_bAL
	art	1PH L1
	SEt ndE	-3-
	Einstellung der	
	Schaltungsart	-4-
	SEt Syn ndE	L1
	Einstellung Synchronisation	50
		60
	SEt PuL SE	10.0 kW-kVAr / Impuls
	Impulswertigkeit einstellen	01.0 kW-kVAr / Impuls
		0.10 kW-kVAr / Impuls
		0.01 kW-kVAr / Impuls
	SEt tPL	Erhöhen
	von 100 bis 500 mS	
	jede 100 mS	Verringern
	Id Adr	
	Zeigen sich die Netzwerk Adresse von 001 bis 247	
	SEt PAS	Erhöhen
	Einstellung Passwort	
	oFF - 0002 ÷ 9999	Verringern
	Bestätigen Sie die Einstellungen und verlassen Sie das Einstellungs Menü	

Programmierung des Übersetzungsverhältnisses externer Stromwandler (SEt Ct)

Verwenden Sie zur Programmierung des Stromwandlerverhältnisses – das Verhältnis zwischen Primär- und Sekundärkreis (Beispiel: bei einem CT von 1000/5 ist es auf 200 einzustellen) – die Drucktasten auf der Frontseite. Nach der Eingabe der Einstellung (Nachricht **SEt uP** erscheint auf F-Anzeige) drücken Sie die **C**-Taste. Die Nachricht **SEt** erscheint auf der G-Anzeige sowie die Nachricht **Ct** (Wandlerverhältnis) auf der ersten Anzeige F sowie der Wert des Übersetzungsverhältnisses (werkseitig auf 1 eingestellt) auf der zweiten und dritten Anzeige F. Drücken Sie die Drucktasten **B** oder **C** zum Erhöhen bzw. Verringern des Wertes (Anzeigeänderung erfolgt von Einheit zu Einheit). Zur Beschleunigung des Arbeitsganges halten Sie die Drucktaste **B** bzw. **C** gedrückt, so dass sich die Anzeigeänderung dann in 10er und 100er Einheiten vollzieht. Zum Erhöhen oder Verringern in einstelligen Werten müssen Sie die Taste loslassen und sie wieder drücken. Drücken Sie zum Bestätigen des eingestellten Wertes die Taste **A**, worauf Sie zur nächsten Programmierung kommen. Falls keine Drucktaste binnen 10 Sekunden gedrückt wird, verlässt das Messgerät automatisch das Programmiermenü, wobei eine eventuelle Einstellung NICHT gespeichert wird.

Programmierung des Übersetzungsverhältnisses externer Spannungswandler (SEt Ut)

Nach dem vorangegangenen Programmierschritt steht auf der Anzeige **F Ut** (Spannungswandler), wobei der Wert für das Übersetzungsverhältnis des externen Spannungswandlers steht (werkseitig auf 1 eingestellt) und für das Verhältnis zwischen Primär- und Sekundärkreis gelten soll (Beispiel: Spannungswandlerwert 15/0,1 kV ist auf 150 zu setzen). Diesen Wert können Sie analog zum Programmieren des Stromwandlerverhältnisses einstellen. Ohne Einsatz eines externen Spannungswandlers ist der Wert auf 1 einzustellen. Drücken Sie zur Bestätigung des Werts auf die **A**-Taste.

Wenn das Gerät nicht über diese Optionen verfügt, fährt die Programmierung mit der Einstellung der Integrationszeit **AUG t`** fort und danach mit dem Passwort **PASS**. Anschließend kehrt es zur ersten Seite des **SEtUP** zurück. Das Vorhandensein oder das Fehlen von Optionen, Neutralleiterstrom, Digitalausgabe und serieller Ausgabe ermöglicht die Visualisierung der anderen Einstellungen bzw. ermöglicht sie nicht.

Programmierung des Übersetzungsverhältnisses des Stromwandlers für die Neutralleiterstromeingabe (Ctn) (Version mit Neutralleiterstromeingabe)

Diese Einstellung ist nur bei den Modellen möglich, die über diese Option verfügen. Die Nachricht **SEt** erscheint auf der **G**-Anzeige. Die Nachricht **Ctn** (Wanderverhältnis Neutralleiter) und der Einstellungswert erscheinen auf der Anzeige **F**. Dieser Wert kann genauso eingestellt werden, wie bei der Programmierung des CT-Betrags (Beispiel mit CT 1000/5. Wert ist 2000). Betätigen Sie die **A**-Taste, bestätigen Sie und gehen Sie über zur nächsten Einstellung.

Programmierung der Integrationszeit (SEt AUG t')

Nach der zu einem früheren Zeitpunkt erläuterten Programmierungsphase, betätigen Sie erneut die **A**-Taste. Auf der **F**-Anzeige erscheint die Nachricht **AUG t`** und die Integrationszeit, die von 1 bis 30 Minuten eingestellt werden kann. Betätigen Sie zur Steigerung dieses Werts die **B**-Taste. Mit der **C**-Taste können Sie den Wert verringern. Drücken Sie zur Bestätigung auf die **A**-Taste. Die Integrationszeit ist die Zeit, die für die Berechnung der durchschnittlichen Parameter (**avg**) und des maximalen Bedarfs (**maxD**) benötigt wird.

Programmierung der Energievisualisierungsart und des Einsatzes der Digitaleingabe (SEt En).

Diese Einstellung ermöglicht die Festlegung der Energievisualisierungsart nach der Visualisierung der Temperatur. Mit Hilfe von **tb1 tb2** ist die separate Visualisierung der beiden Tarife der Wirk-, Blind- und Scheinenergie. Die Digitaleingabe wählt den Tarif (tb1 wenn geöffnet, tb2 wenn geschlossen). Die **tb1 tb2** Funktion ist nicht Verfügbar, wenn die Digitaleingangs-Option nicht installiert ist. Mit **tb PAR** erfolgt die Visualisierung der Teil- und Gesamtenergiezähler. Die Digitaleingabe wird eingesetzt (wenn sie geschlossen ist), um den Teilzähler zurück zu setzen. Bei **norRAL** handelt es sich lediglich um die Visualisierung der Gesamtzähler (die ausgehend von dem **rESEt** Menü neu eingestellt werden können). Der Status der Digitaleingabe kann stets von der seriellen Ausgabe abgelesen werden.

Programmierung des aktiven Modus (3PH)

In einem Drehstromnetz mit Ungleichbelastung ist es notwendig, das **un_bAL** (Ungleichbelastung) einzustellen, während in einem Gleichbelasteten System (nur ein CT und nur ein VT) die korrekte Einstellung **balRANC** (Gleichbelastung) lautet. Für Einphasenmessung ist es notwendig im Setup **1PH L1** einzustellen.

Programmierung der Schaltungsart (ndE)

Die Einstellung erlaubt es, die Schaltungsart zu definieren. Es ist möglich zwischen 3-Draht und 4-Draht zu wählen. Mit Wahl der 4-Draht Schaltung ist es möglich die Neutralleiter-Parameter anzuzeigen und diese mit den Digitalausgängen zu verknüpfen.

Programmierung der Synchronisation für die interne Zeiterfassung (SYn ndE)

Die Einstellung der Synchronisation für die interne Zeiterfassung, kann gewählt werden. Externe Frequenz (anL1) oder 50,60Hz.

Programmierung der Gewichtung von Wirk- und Blindenergieimpuls (SEt PULSE)

Im Anschluss an die o.a. Programmierung rufen Sie durch erneutes Drücken der Taste **A** die Meldung **PULSE** auf, wobei die Impulswertigkeit eines Impulses auf drei Werte einstellbar ist. **0.01 - 0.1 - 1 - 10** oder kWh (für jeden abgesetzten Impuls hat das Messgerät 0,01 - 0,1 - 1 - 10 kWh oder kWh gezhlt).

Drücken Sie die Taste **B** zum Erhöhen des Wertes, die Taste **C** zu dessen Absenkung und Taste **A** zur Bestätigung.

Programmierung der Impulsbreite (SEt tPL)

Es erscheint **tPL** zusammen mit dem Wert für die Impulsbreite in mS. Sie können einen Wert zwischen 100 mS und 500 mS in 100 mS Schritten durch Drücken der Taste **B** (erhöht den Wert) bzw. **C** (verringert den Wert) auswählen. Bestätigen Sie den Wert durch Drücken von Taste **A**. Diese Einstellung wird bei allen Digitalausgängen verwendet.

Programmierung der Adresse für das Datenübertragungsnetzwerk (Id Addr)

Nach der Bestätigung mit Taste **A**, erscheint die Anzeige **Id Addr** auf dem Display **F**; um den Wert der Adresse im Ethernet-Netzwerk anzuzeigen. Die Adresse kann zwischen 1 und 247 liegen. Dieser Wert kann nur mit der http Seite **modbus setup** geändert werden. (siehe EMM-ETH Web Server Operating Manual in dieser Beschreibung). Taste **A** drücken um fortzufahren.

Programmierung des Passworts (SEt PAS)

Das Gerät wird ohne Passwort geliefert. Wenn ein Passwort (von 00002 bis 9999) eingestellt wird, verwenden Sie die **B**- (aufsteigend), **C**- (absteigend) und **A**- (Bestätigung) Tasten nur, wenn Sie wissen, dass dieser Wert in die Einstellung eingegeben werden darf. Das Passwort wird jeder Mal benötigt, wenn Sie in den Einstellungsmodus gelangen möchten (Betätigen Sie gleichzeitig die **A**- und **B**-Tasten). Wenn das Passwort falsch ist, erscheint die Nachricht **PASS Err** auf der **F**-Anzeige und das Gerät kehrt zu der Messwertvisualisierung zurück. Zur Eingabe des Passwortes, wenn dies vom Gerät gefordert wird, verwenden Sie bei Eintritt in den Einstellungsmodus die **A**-, **B**- und **C**-Tasten.

Dieses Menü ist zyklisch. Sie können die Programmierung durch gleichzeitiges Drücken der **A**- und **C**-Tasten jederzeit verlassen und in den Messwert-Anzeigemodus zurückkehren.

LÖSCHEN VON SCHEITEL- UND ENERGIEZÄHLERWERTEN (RESET)

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **A** und **C** erscheint die Meldung **SEt uP** auf Anzeige **F**. Drücken Sie nun die Taste **C** solange bis **RESET** auf der Anzeige **F** steht. Taste **A** drücken, um ins Menü zu gelangen.

Nun können Sie die Lösungsart durch Drücken von Taste **C** unter folgenden Arten auswählen:

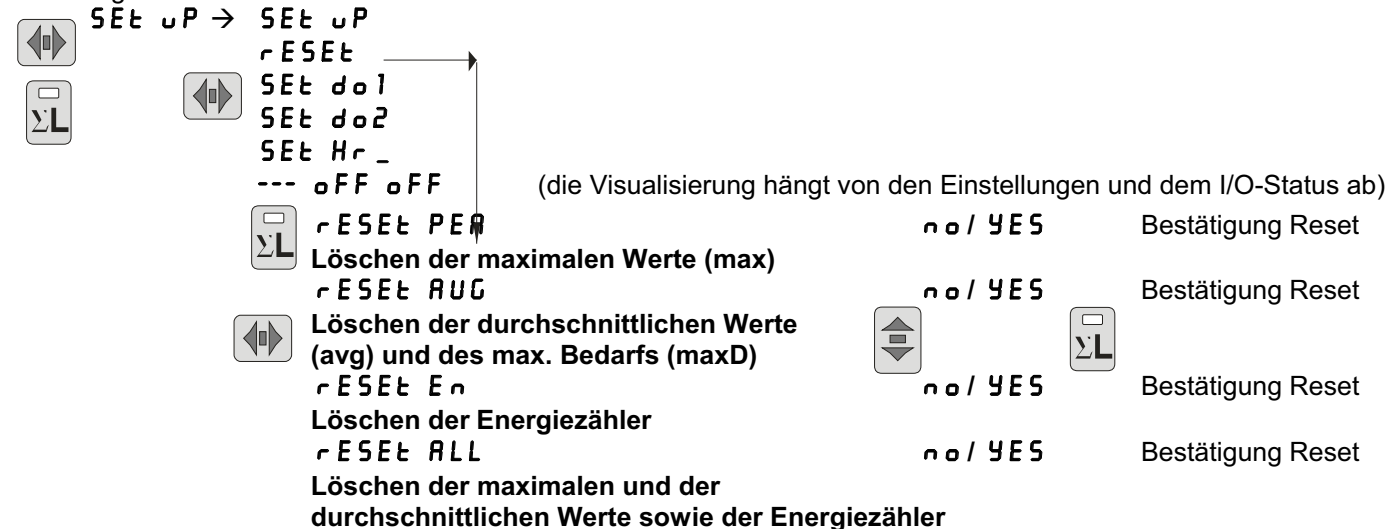
RESET PER: alle Höchstwerte werden gelöscht.

RESET AUG: alle durchschnittlichen und maximalen Werte (maximaler Bedarf) werden gelöscht.

RESET En: mit **normal** als Energiemodus (**En**) werden die Gesamtenergiezähler gelöscht. Mit **tot PR** werden die Teilenergiezähler gelöscht (wenn der Digitaleingang geschlossen wird) und mit **t b1 t b2** werden die Tarifzähler gelöscht.

RESET ALL: alle durchschnittlichen und maximalen Werte und alle Energiestundenzähler werden gelöscht.

Menüeingabe:



Drücken Sie zum Aktivieren der gewählten Löschung die Taste **B** zum Ändern der Anzeige auf **G** von **no** bis **YES**.

Drücken Sie die Taste **A** zum Bestätigen des Löschvorganges. Die Anzeige auf **G** ändert sich nun von **YES** nach **---**.

PROGRAMMIERUNG DES DIGITALAUSGANGS (SEt do1 SEt do2)

Die DO1 und DO2 Digitalausgänge verfügen über drei Funktionsmodalitäten: **PULSE**, Alarm (**ALr**) und **renote**.

Die DO1 Modalitätseinstellung ist von DO2 unabhängig. Es ist z. B. möglich, DO1 auf **PULSE** (Impulsausgang) und DO2 auf Alarmmodus (**ALr**) einzustellen.

Im Menü **SEt do1** und **SEt do2** ist es möglich, die Funktion sämtlicher Digitalausgänge zu programmieren. In diesen Menüs stehen die folgenden Modalitäten zur Verfügung: **PULSE**, **ALr** und **renote**.

Im **PULSE**-Modus sendet der Digitalausgang DO1 Impulse proportional zur gezählten Wirkenergie aus während der Digitalausgang DO2 Impulse proportional zur Blindenergie zählt. Die Verhältnismäßigkeit hängt von dem im **SEt uP** eingestellten **PULSE** ab. Die Dauer des Impulses wird im **tPL** des **SEt uP** eingestellt.

Die **ALr** Modalität ist in zwei Bereiche eingeteilt: **ALr SYS 3PH** und **ALr SYS 123**. Der Digitalausgang funktioniert bei **ALr SYS 3PH** als ein Alarm, der bestätigt, dass der Drehstromwert den eingestellten Grenzwert nicht überschreitet (**ALr HI** und **ALr Lo**). Bei **ALr SYS 123** funktioniert der Digitalausgang als ein Alarm, bei dem der maximale Wert der Einphasenströme den eingestellten maximalen Grenzwert (**ALr HI**) nicht überschreitet bzw. bei dem der Mindestwert der Einphasenströme die eingestellte minimale Alarmgrenze (**ALr Lo**) nicht unterschreitet. Die Aktivierung der Alarmausgabe erfolgt nach einer eingestellten Verzögerung von einigen Sekunden (**ALr dL**).

Im **renote**-Modus wird der Ausgabestatus vom Status des entsprechenden MODBUS Registers bestimmt (siehe Protokoll Modbus Anleitung für EMM).

Menüeingabe:

SEt uP →

rESEt

SEt do1

SEt do2

SEt Hr_

--- oFF oFF

(die Visualisierung hängt von den Einstellungen und dem I/O Status ab)

PUL SE

ALr SYS 3PH

ALr PH_ 123

bY_ rENotE

ALr SEL ULn

ALr SEL ANP

ALr SEL An (nur für ALr SYS 3PH)

ALr SEL P.F

ALr SEL ACt

ALr SEL rER

ALr SEL APP

ALr SEL ULL

ALr SEL FrE (nur für ALr SYS 3PH)

ALr SEL t°C (nur für ALr SYS 3PH)

Wählen Sie die Ausgabemodalität
(Wählen Sie PUL SE oder bY_ rENotE der Einstellungsabschluss)

Auswahl der Parameter zur Kontrolle (siehe List der Variablen)

Einstellung maximaler Alarmgrenzwert Erhöhen

ALr HI Verringern (nach 0 erscheint oFF)

Einstellung minimaler Alarmgrenzwert Erhöhen

ALr Lo Verringern (nach 0 erscheint oFF)

Einstellung Verzögerung Erhöhen

ALr dL Verringern

Bestätigung und Ende der Digitalausgabeeinstellungen.

EINGABE IN DAS SETUP

Im Modus Messwertdarstellung erscheint durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **A** und **C** die Meldung **SEt uP** auf Anzeige **F**.

WÄHLEN SIE DEN ZU PROGRAMMIERENDEN DIGITALAUSGANG

Drücken Sie wiederholt auf die **C**-Taste, bis die Nachricht **SEt do1** (DO1 Ausgang) oder **SEt do2** (DO2 Ausgang) auf der Anzeige **F** erscheint. Drücken Sie die Taste **A** zur Auswahl dieser Einstellung.

WÄHLEN SIE DIE FUNKTIONSMODALITÄT DES DIGITALAUSGANGS

Betätigen Sie zur Auswahl des Funktionsmodus die **B**- und **C**-Tasten. Wählen Sie: **PULSE** (Impulsausgabe), **ALr SYS 3PH**, (Alarm bei Drehstromwert), **ALr PH_ 123** (Alarm bei niedrigstem und höchstem Einphasenwert) und **bY_ rENotE** (der Digitalausgang wird unter Verwendung der seriellen Schnittstelle gelenkt). Drücken Sie zur Bestätigung auf die **A**-Taste.

WÄHLEN SIE DEN PARAMETER FÜR DIE VERBINDUNG ZUM DIGITALAUSGANG

Bei der Einstellung einer Alarmmodalität ist es notwendig, die mit der Alarmausgabe im Zusammenhang stehenden Parameter auszuwählen. Betätigen Sie die **B**- und **C**-Tasten bis die auszuwählenden Parameter im dritten Bereich (L3) der Anzeige **F** erscheinen und die entsprechende LED-Anzeige auf der Leiste **D** aufleuchtet. Betätigen Sie zur Bestätigung der Einstellung die **A**-Taste.

EINSTELLUNG DER OBEREN UND UNTEREN GRENZWERTE

Auf der Anzeige **F** erscheint die Nachricht **ALr HI** mit dem oberen Grenzwert. Bestätigen Sie mit Hilfe der **A**-Taste. Auf der gleichen Anzeige erscheint die Nachricht **ALr Lo** mit dem unteren Grenzwert. Die **B**- (aufsteigend) und **C**- (absteigend) Tasten werden für die Einstellung der oberen und unteren Grenzwerte eingesetzt. Die Spannbreiten hängen von den Parametern ab und sind mit den CT- und VT-Verhältnissen verbunden. Bestätigen Sie mit Hilfe der **A**-Taste.

Die Grenzwerteinstellung ist mit den CT- und VT-Verhältnissen verbunden und deshalb ist dieser Vorgang nach der Programmierung von CT und VT notwendig. Der Endstufelwert ist nach der Änderung der CT- und VT-Verhältnisse zu bestätigen. Der untere Grenzwert muss niedriger als der obere Grenzwert sein. Wird der obere Grenzwert auf OFF eingestellt, wird der untere Grenzwert zum oberen Grenzwert.

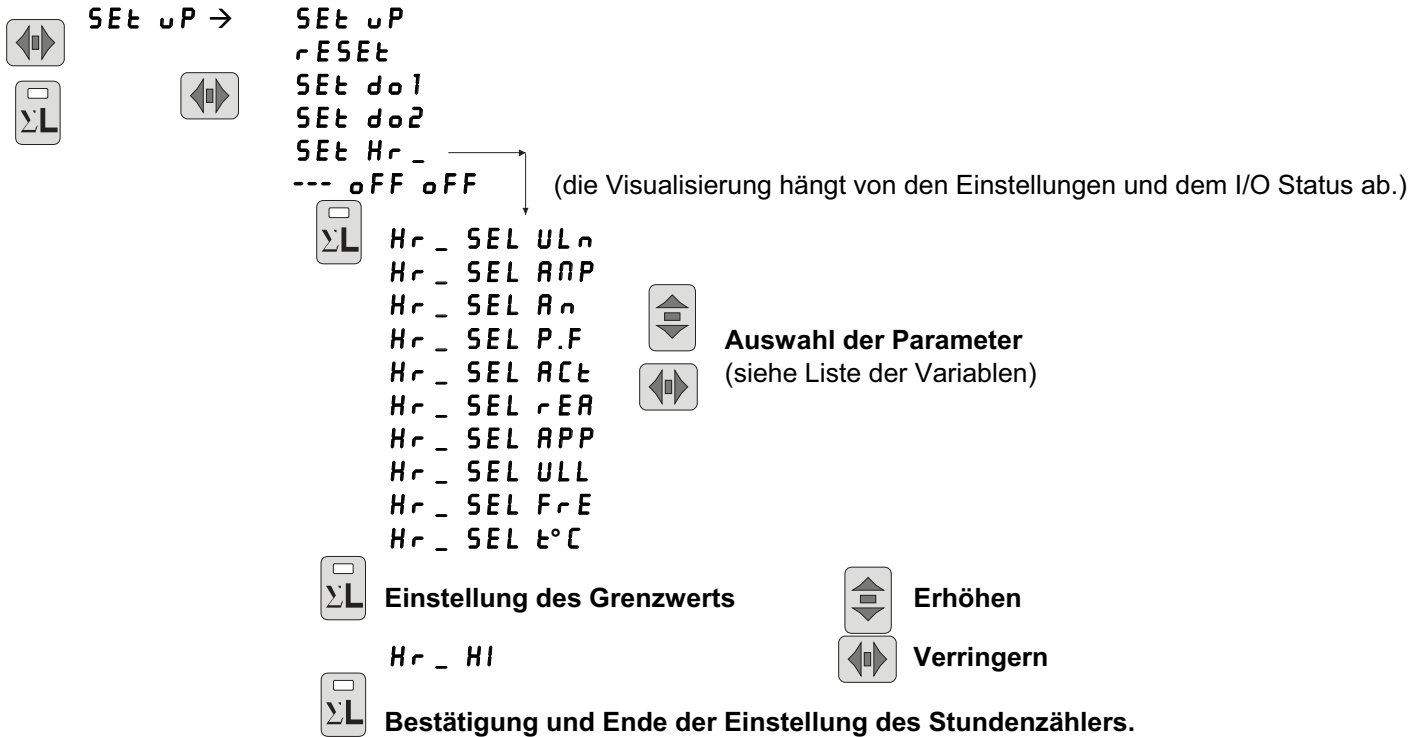
EINSTELLUNG DER VERZÖGERUNG IN BEZUG AUF DIE AKTIVIERUNG DES DIGITALAUSGANGS

Jetzt kann die Verzögerung zwischen der Einstellung des Alarmzustands und der Aktivierung des Digitalausgangs eingestellt werden. Auf der Anzeige **F** erscheint **ALr dLY** und der in Sekunden ausgedrückte Wert (Bereich 1÷900). Die Änderung des Werts erfolgt auf die gleiche Art und Weise wie die Einstellung des Grenzwerts. Bestätigen Sie mit Hilfe der **A**-Taste. Die Einstellung ist abgeschlossen.

Die Programmierung wird als auf der Anzeige **G** angegebener Digitalausgang bezeichnet (**do1** oder **do2**).

PROGRAMMIERUNG DES STUNDENZÄHLERS (SEt Hr _)

Der Stundenzähler wird erhöht, wenn die Messung des Parameters den eingestellten Grenzwert überschreitet.



WAHL DES PARAMETERS FÜR DIE VERBINDUNG ZUM STUNDENZÄHLER

Drücken Sie aus der vorangegangenen Einstellung heraus die **C**-Taste für die Einstellung des Stundenzählers. Die Nachricht **SEt Hr _** erscheint auf der Anzeige **F**. Betätigen Sie die **A**-Taste zur Festlegung der Parameter für die Verbindung zum Stundenzähler. Betätigen Sie die **B**-Taste für die Auswahl des Parameters mehrmals. Bestätigen Sie Drücken der **A**-Taste.

AUSWAHL DES GRENZWERTS

Die Einstellung des Grenzwerts wird mit Hilfe der **B**-(aufsteigend) und der **C**-(absteigend) Tasten vorgenommen. Bestätigung mit Hilfe der **A**-Taste.

I/O INFO SEITE

Nach der Einstellung der Stunden erscheint die I/O Infoseite auf der F-Anzeige: im ersten Teil (L1) der Status des Digitaleingangs, im zweiten Teil (L2) der Status des ersten Digitalausgangs (DO1), im dritten Teil (L3) der Status des zweiten Digitalausgangs (DO2).

Die Visualisierung des Digitaleingangsstatus (aktiviert und nicht aktiviert) hängt von der Art der Energievisualisierung ab: **normal**, **tot PAR** und **t b1 t b2**. Der Digitaleingang wird bei **normal** durch **on** (aktiviert) oder **oFF** (deaktiviert) gekennzeichnet. Bei **tot PAR** ist die Visualisierung **---** (deaktiviert) oder **rES** (aktiviert, um auf die Ausführung des RESETS des Teilzählers hinzuweisen). Bei **t b1 t b2** wird **b1_** (Eingabe deaktiviert) oder **b2_** (Eingabe aktiviert) angezeigt, um die aktive Frequenz anzuzeigen.

Der Status der zwei Digitalausgänge lautet **on**, wenn der Digitalausgang aktiviert ist oder **oFF**, wenn er deaktiviert ist.

Der Status des seriellen Anschlusses erscheint auf der G-Anzeige, wenn das Gerät über diese Option verfügt. Wenn das Gerät Daten erhält, wird der Buchstabe **r** angezeigt und die Nummer des Geräts, das die Datenübertragung vornimmt. Während der Datenübertragung wird der Buchstabe **t** angezeigt.

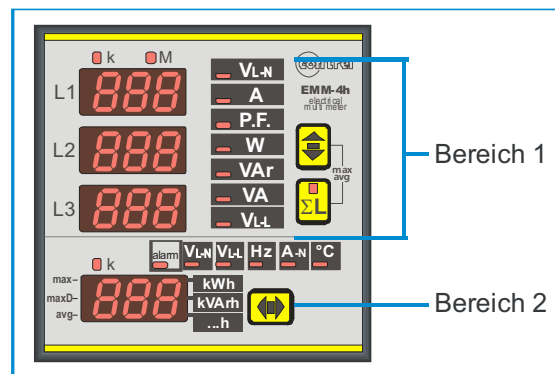
LISTE DER VARIABLEN

ULn	Dreiphasenspannung
ANP	Dreiphasenstrom
An	Neutralleiterstrom
P.F	Drehstromnetz
ACt	Wirkleistung
rEA	Blindleistung
APP	Scheinleistung
ULL	Phasenspannung
FrE	Frequenz
t°C	Temperatur

MESSWERTE-DARSTELLUNG

Die digitalen Multimeter sind in zwei Bereiche eingeteilt: der erste enthält die drei Anzeigen **F**, Tasten **A** und **B** und die LED **D**; der zweite Bereich (im grauen Feld) besteht aus Anzeige **G**, Taste **C** und LED **E**.

Die beiden Bereiche können als zwei getrennte Messgeräte in einem einzigen Gehäuse betrachtet werden. So besteht in der Tat die Möglichkeit, in einem Bereich tätig zu sein, ohne den anderen zu verändern (ausgenommen die Anzeige von Scheitelwerten und die Energiezähler).



Anzeige von Bereich 1

Die Messwerte werden auf Anzeige **F** dargestellt (bzw. L1, L2 und L3), wobei LED **D** den Parameter kennzeichnet. Bezüglich der verkettete Spannung (V_{L-L}) sind die drei Messwerte entsprechend V_{L1-L2} , V_{L2-L3} , V_{L3-L1} .

Drücken Sie die Taste **B** zur Auswahl der verschiedenen Parameter (werden immer durch LED **D** gekennzeichnet). Drücken Sie Taste **A**, so wird der ausgewählte Parameter als Drehstromwert (Mittelwert der Einzelphasen bezüglich Spannungen, Strömen, Leistungsfaktoren und die Leistungssumme der Einzelphasen) auf der Anzeige **F** und unter entsprechend aufleuchtender LED in der Taste angezeigt.

Erneutes Drücken dieser Taste bringt Sie wieder zur Darstellung der Phasen-Parameter zurück.

Die Messwert-Maßeinheiten lassen sich über die entsprechend aufleuchtende LED in Kilo oder Mega ausdrücken.

Ein Zeichen auf der ersten Stelle gilt für die Darstellung des kapazitiven Spannungsfaktors (-.95 z. B. steht für einen Spannungsfaktor von 0.95).

Bemerkung: Wenn im Setup Einphasenmessung (**1PH L1**) eingestellt ist, werden die Messwerte nur im Display L1 angezeigt.

Anzeige von Bereich 2

Wie bereits im Bereich 1 so können Sie die Parameter über die Taste **C** – durch LED **E** angezeigt – darstellen. Die Spannungswerte entstammen dem Drehstromnetz. Die Frequenz dem L1 Kanal.

Abbildung der Energie und Stundenzähler

Es ist mit Hilfe der **C**-Taste möglich, auf der Anzeige **F** die Wirk-, Blind- und Scheinleistungsenergiezähler abzubilden. Ein Segment der rechten Zahl der Anzeige **G**; **W**, **VAR**, **VA** und das Segment der rechten Zahl der Anzeige **G**, das ...h auf der Vorderseite entspricht, leuchtet bei eingeschaltetem Wirk-, Blindenergiezähler und Scheinenergiezähler auf. Zur Vervollständigung der Angabe könnte das LED **k** über der Anzeige **F** eingeschaltet sein.

Hierbei muss in der Einstellung **NORMAL** in **SEt En** eingestellt sein. Die teilweisen und gesamten Wirk-, Blind- und Scheinenergiezähler werden bei der Einstellung auf **tot PAR** auf der Anzeige **F** abwechselnd angezeigt. Die ersten Zahlen der Anzeige **G** nennen die Art des Zählers: **P** für den Teilzähler (bei dem ein Reset durchgeführt werden kann) und **t** für den Gesamtzähler (ein Reset ist nicht möglich). Wenn die Einstellung auf der F-Anzeige **t b1 t b2** lautet, werden abwechselnd die Zähler von Tarif 1 (**b1** auf den ersten zwei Zahlen der Anzeige **G**) und Tarif 2 (**b2** auf den ersten beiden Zahlen der Anzeige **G**) angegeben.

Die rechte Zahl der Anzeige **G**, die ...h entspricht, leuchtet auf, wenn die Angabe des Stundenzählers aktiv ist.

Die Ablesung der Energiezähler steht 9-stellig auf Anzeige **F** zur Verfügung (max. Ablesung 99999999.9): Der Messwert wird dann so angezeigt, dass auf der Anzeige L1 die ersten drei Stellen, L2 die zweiten 3 Stellen und L3 die letzten 3 Stellen stehen. Beispiel: Wenn L1=000, L2=028, L3=53.2, steht auf der Anzeige 2853.2 kWh.

DARSTELLUNG DER MITTLEREN, MOMENTANTEN UND DURCHSCHNITTLICHEN MAXIMALEN WERTE

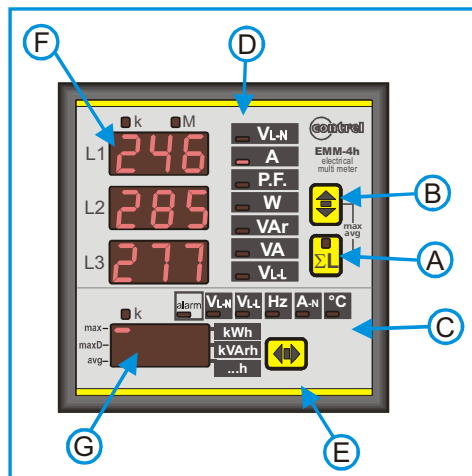
Durch gleichzeitiges Drücken der **A**- und **B**-Tasten auf der **F**-Anzeige werden die durchschnittlichen und maximalen Werte gespeichert und unter Verwendung der **B**-Taste auch sortiert, während die **G**-Anzeige die Art des maximalen und/oder durchschnittlichen Werts anzeigt.

AVG: Die Durchschnittswerte werden mit der eingestellten Zeit berechnet. Die Berechnung bezieht sich auf ein festes Fenster und startet mit dem Einschalten des Geräts.

Es gibt zwei Arten an gespeicherten maximalen Werten:

MAX: Die momentanen maximalen Werte speichern den vom Messparameter erreichten maximalen Wert mindestens eine Sekunde lang.

MAX AVG: Der Maximale Durchschnittswert (Bimetall-Schleppzeiger-Funktion) speichert den maximalen Durchschnittswert in der eingestellten Zeit.



Die Integration für die Berechnung der durchschnittlichen Werte wird beim Einschalten des Messgeräts synchronisiert. Betätigen Sie die **A**- und **B**-Tasten ein weiteres Mal, wenn Sie weitere Messwerte bestimmen möchten. Wenn keine Taste gedrückt wird, kehrt das Messgerät automatisch nach 10 Sekunden in den Darstellungsmodus zurück.

Die Parameter für den durchschnittlichen, maximalen und maximal durchschnittlichen Wert, die mit Hilfe der **B**-Taste gewählt werden können, sind folgende:

Parameter	Kennzeichnungskürzel/Beschreibung	Anzeige G
Phasenspannungen	$V_{L1-N \max}$ $V_{L2-N \max}$ $V_{L3-N \max}$	max-
	Maximale momentane Phasenspannungen	maxD-
Phasenströme	$I_{L1 \max}$ $I_{L2 \max}$ $I_{L3 \max}$ $I_{N \max}$	max-
	Maximale momentane Phasenströme	maxD-
Dreiphasenleistungen	ΣW_{\max} ΣVAR_{\max} ΣVA_{\max}	max-
	Maximale momentane Dreiphasenleistung (Σ)	maxD-
Phasen- und Neutralleiterströme	$I_{L1 \max \text{ avg}}$ $I_{L2 \max \text{ avg}}$ $I_{L3 \max \text{ avg}}$ $I_{N \max \text{ avg}}$	max-
	Maximale durchschnittliche Phasen- und Neutralleiterströme (maximaler Bedarf)	maxD-
Dreiphasenleistung	$\Sigma W_{\max \text{ avg}}$ $\Sigma VAR_{\max \text{ avg}}$ $\Sigma VA_{\max \text{ avg}}$	max-
	Maximale durchschnittliche Dreiphasenleistung (maximaler Bedarf)	maxD-
Phasen- und Neutralleiterströme	$I_{L1 \text{ avg}}$ $I_{L2 \text{ avg}}$ $I_{L3 \text{ avg}}$ $I_{N \text{ avg}}$	max-
	Durchschnittliche Phasen- und Neutralleiterströme	maxD-
Dreiphasenleistungen	$\Sigma W_{\text{ avg}}$ $\Sigma Var_{\text{ avg}}$ $\Sigma VA_{\text{ avg}}$	max-
	Durchschnittliche Dreiphasenleistung	maxD-

Anmerkungen über die Messwerte

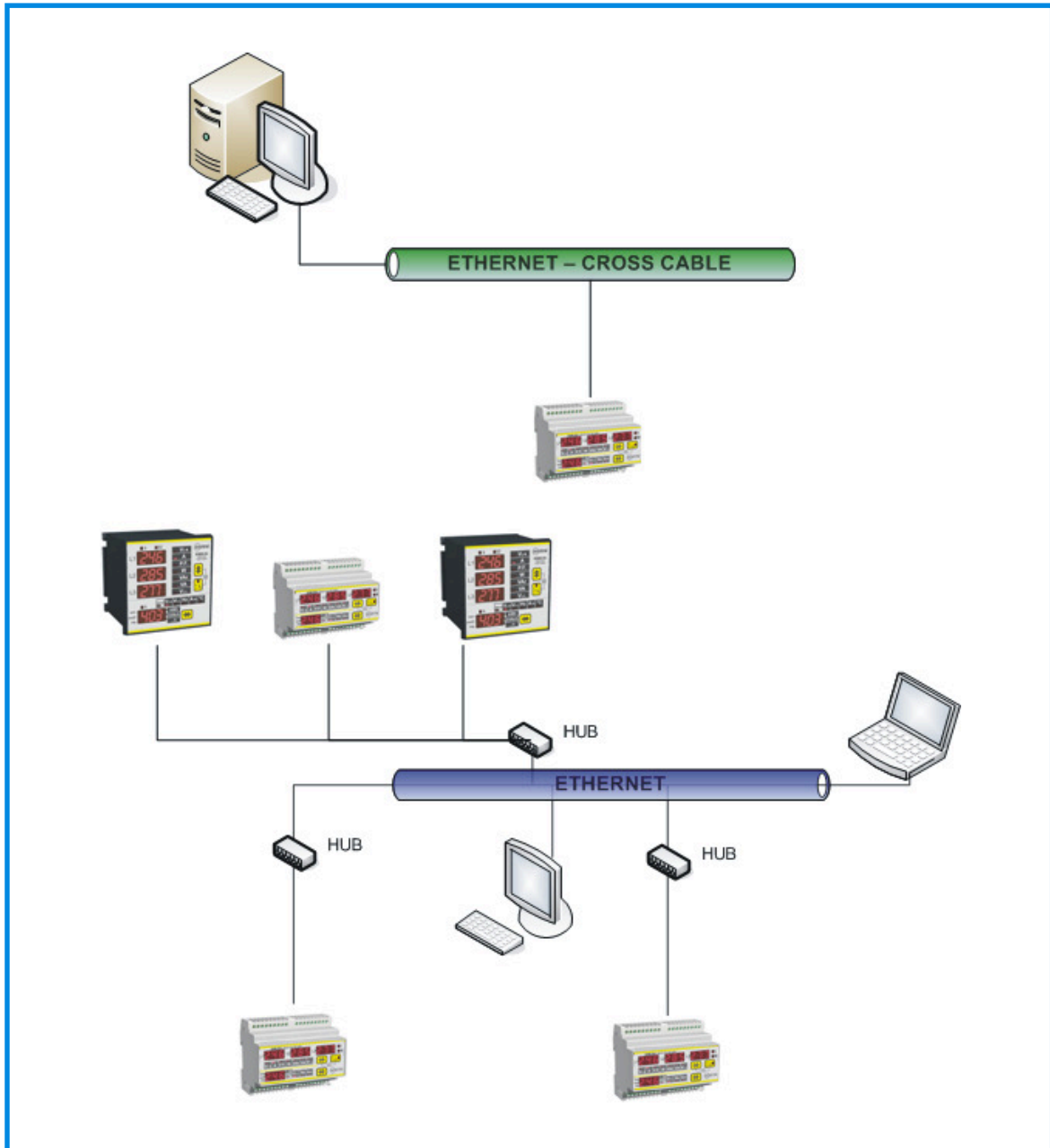
Die Refresh-Zeit der Anzeige beträgt weniger als eine Sekunde und entspricht gemäß verwendeter Meßmethode in etwa der Berechnungszeit für die Messwerte und sorgt so für ein einfaches Ablesen der Werte selbst wenn sich die Messparameter plötzlich ändern.

Sollten die vom Messgerät angezeigten Messwerte als nicht vertrauenswürdig erscheinen, müssen Sie die Anschlüsse zu den Strom- und Spannungsmesseingängen überprüfen. Es ist absolut wichtig, die Phasenfolge (Drehfeldrichtung) zu beachten, die Übereinstimmung von Strömen und Spannungen der gleichen Phase (der L1-Eingang ist mit der L1-Phasenspannung zu verbinden und der Stromwandler ist auf die L1-Phase zu setzen) und ebenso die Richtung des Stromflusses (die S1-Anschlüsse des Stromwandlers sind mit den entsprechenden S1-Klemmen am Messegerät zu verbinden).

Bei einigen Anwendungen, bei denen der Sekundärkreis des Stromwandlers an andere Messgeräte neben dem Multimeter EMM-4h angeschlossen ist, können sich einige Messprobleme bezüglich der Typologie der Stromeingänge ergeben.

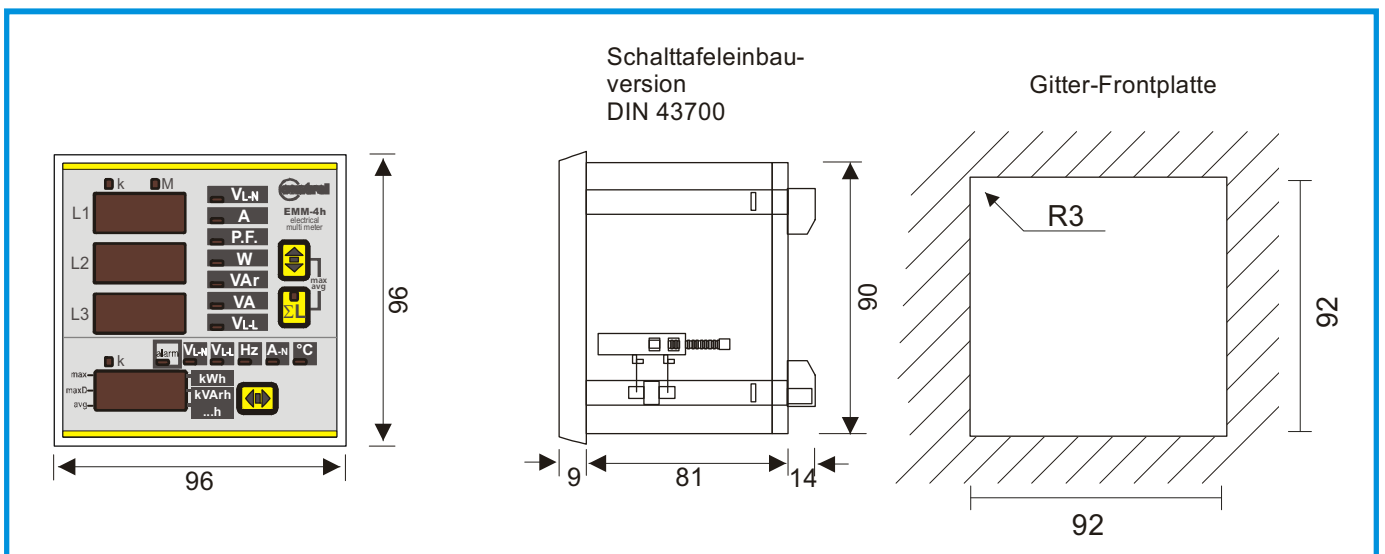
Bei irgendwelchen diesbezüglichen Schwierigkeiten wenden Sie sich bitte an unseren technischen Kundendienst.

ETHERNET ANSCHLUSS




Für mehr Informationen zum TCP-IP Protokoll siehe Bedienungsanleitung IM151.

ABMESSUNGEN



TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

MASSEINHEITEN, GENAUIGKEITEN	
Spannung	echter Effektivwert der Phasenspannungen und verketteten Spannungen sowie die Werte im Drehstromnetz; Gesamtmessbereich: 20-500 Veff Phase-Phase – 290 Veff Phase-Nullleiter entsprechend Hilfs-Versorgungsspannung; Anzeige (0.02-50,0 kV) – Messgenauigkeit: $\pm 0,5 \% \pm 1$ Digit
Strom	echter Effektivwert der Phasenströme und Drehstromnetzwert; Messbereich: 0,02-5 Aeff – Messgenauigkeit: $\pm 0,5 \% \pm 1$ Digit Anzeige 0,02-9990 A
Frequenz	Frequenz der L1-Phase – Messbereich: 40+500 Hz Genauigkeit: $\pm 0,5 \% \pm 1$ Digit
Leistungen	Wirk-, Blind- Scheinphasenleistung, Drehstromnetzleistung; Messbereich: 0,001–9990 kW - 0,001–9990 kVA - 0,001–9990 kVA Genauigkeit: $\pm 1\% \pm 1$ Digit
Leistungsfaktor	Phasen- und Drehstrom-Leistungsfaktor ($\cos \varphi$); Messbereich: -0,1–0,1 / Genauigkeit: $\pm 1\% \pm 1$ Digit Steuerung der maximalen Werte
Energie	Drehstrom-Wirk- und Blindenergie Messbereich: 0 – 9999999,9 kWh (kVAh) Genauigkeit: $\pm 1\%$ Klasse 2 CEI EN62053-21 – CEI EN62052-11
Stundenzähler	Genauigkeit: $\pm 1\%$; Auflösung 1/10 der Stunde
HILFSSPANNUNGEN, EINGÄNGE	
Hilfsspannungen	AC-Version: 100-125V / 220-240V $\pm 10\%$ - Frequenz 50-60Hz Eigenverbrauch max 6VA
Spannungseingänge	Von 20 bis 500V Phase-Phase ; Dauerüberlast +20% - Eingangsimpedanz: 1 M Ω Einsatz in Dreiphasen-Netzen mit 3-Leitern, 4-Leitern und Einphasen-Netzen Einsatz in Mittelspannung mit Spannungswandler, einstellbares Übersetzungsverhältnis von 0.1 bis 400.0
Stromeingänge	Von 0,02 bis 5 A, Dauerüberlast 30 % - von externem Stromwandler mit Sekundärkreis 5 A, programmierbarer Primärkreis von 5 bis 10.000 A – Eigenverbrauch <0,5 VA
EINGÄNGE / AUSGÄNGE	
Digitalausgänge	Zwei Ausgänge mit gemeinsamem Optomos 12+230Vac/dc, max 150mA, Isolation: 3kV 60 Sekunden Impulsfunktion: Wertigkeit programmierbar 0,01-0,1-1-10 kWh/Impuls Impulsdauer 100-200-300 400 500 Millisekunden wählbar DO1: Wirkenergie Impulsausgang (kumuliert Tb1+Tb2) DO2: Blindenergie Impulsausgang (kumuliert Tb1+Tb2)
Digitaleingänge	Änderung der Zeitfrequenzfunktion oder Rücksetzen Teilzähler Optoisolierter Eingang: Isolierung: 2500 Vrms 60 Sekunden Widerstand: 440 kohm AUS Spannungsbereich (Tb1 ausgewählt - 0 a 20 V ca/cc) EIN Spannungsbereich (Tb2 ausgewählt oder Teilzähler neu eingestellt): - von 80 Vac bis 250 Vac, 50/60Hz - von 90 Vdc bis 300 Vcc, polarisiert.
Ethernet Schnittstelle	Eine Ethernet Schnittstelle mit RJ45 Anschluss, TCP-IP Protokoll http web server: port 80 Modbus TCP: Schnittstelle einstellbar (Voreinstellung: 1001)
Serieller Ausgang	Ein optionaler Ausgang RS485, Baurate wählbar, MODBUS-RTU Protokoll Isolation: 3kV 60 Sekunden
ALLGEMEINE ANGABEN	
Anzeige, Bedienelemente	4 rote LED-Anzeigen (jede 8 mm), bestehend aus 3 Ziffern / 7 Segmenten 3 Drucktasten zur Wahl von Maßeinheiten und zur Programmierung
Mechanisch	Schutzart: IP 50 Frontseite – IP 20 Gehäuse und Klemmenplatte – Gewicht: ca. 0,5 kg – Anschlüsse mit Klemmenplatten für 2,5/4 mm ² Kabel Thermoplastisches, selbstverlöschendes Gehäuse – eingebaute 35 mm DIN-Befestigung, 6 TE 17,5 mm
Umgebung	Betriebstemperatur: -10+60 °C; Luftfeuchtigkeit < 90 % Lagerungstemperatur: -25+70 °C Isolationsprüfung: 3 kV, 1 Minute
Normen	CEI EN 50081-2; CEI EN 61000-6-2; Class 2 CEI EN62053-21 – CEI EN62052-11; 

Bemerkung

In Anbetracht der Fortentwicklung der Produkte und Normen behält sich die Firma das Recht vor, jederzeit die Merkmale des hierin beschriebenen Produktes zu ändern. Wir empfehlen daher, die Richtigkeit der Angaben immer im Voraus zu prüfen. Die Herstellerhaftung für aus defekten Produkten resultierende Schäden "kann reduziert oder gestrichen werden (...), wenn der Schaden zusammenwirkend auf ein fehlerhaftes Produkt und der Fahrlässigkeit der verletzten Partei oder eines Dritten zuzuschreiben ist, für die die verletzte Partei verantwortlich ist" (§ 8, 85/374/CEE).

THE LOGIC OF OPERATION

From a logical point of view, the functions of EMM-ETH can be divided as follows:

- Collecting information in real-time of the data
- Serving instantaneous data COLLECTED
- Storing the data collected second criteria customizable
- Browsing by WEB graphics processing and data instant and historical

You can read all the electrical measures of the devices via TCP / IP, regardless of the transmission network.

You can also get a complete and in real time overview, or analyze historical detailed report of all data monitored (Consumption, Power, Voltage, Current, Cos Phi, etc.) of the device everywhere in the world, provided they reach via TCP / IP.

Components

The components of EMM-ETH are:

- Collect data;
- Internal clock;
- Storing and processing;
- Graphical presentation of the data;

Collect data

These digital multimeters allow to monitor all the electrical parameters present on a distribution line.

These instruments, over of the instantaneous measures, display the maximum peak of the main parameters (maximum peak and maximum demand).

These multimeters replace in a unique device, all the functions of voltmeters, ammeters, energy meters, cosphimeters, wattmeters, varmeters, frequency meters permitting a great economic saving, a reduction of dimension and the wiring energy and a simplification in the purchase and management of the instruments because this is a model usable at all of need of local measure in the electrical panel, machine, etc.

Storing and processing

The storage and processing of collected data is carried out by the engine-modbus TCP inside of the device.

The monitored measures are customized by the user (3phase Voltage, 3phase Current, 3phase Active Power, 3phase Reactive Power, 3phase Apparent Power, 3phase Active Energy, 3phase Reactive Energy, 3phase Apparent Energy).

Even the time range of resources storage is customizable by the user.

Graphical presentation of the data

The presentation of data and its history, is done via Web with a server web integrated into the engine EMM-ETH. You can view the data via any web browser and from any device that makes available access to web server of EMM-ETH.

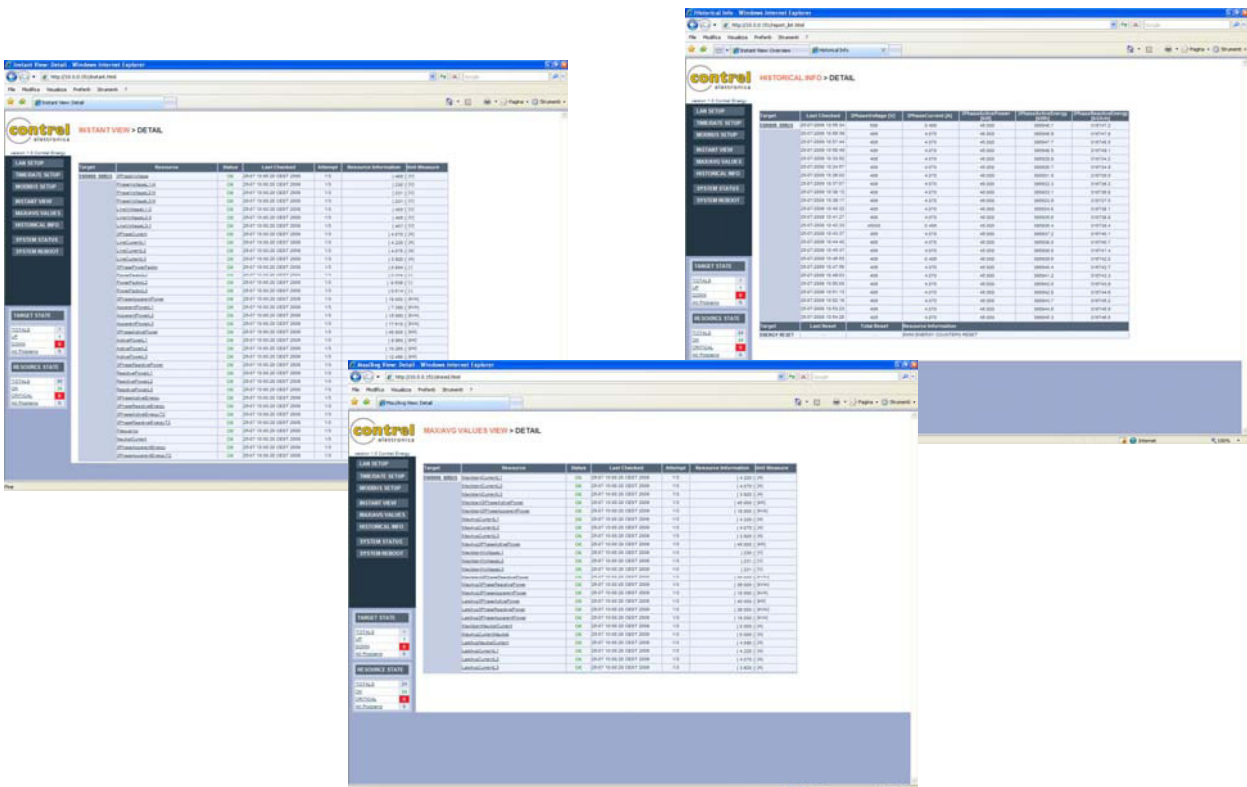


Figure 1 Data presentation

The WEB interface, scheduled for PCs, displays the general state of the EMM-ETH device (UP, DOWN) and all the electrical parameters present on a distribution line.

Target: Monitored object name; typically this is identified by a hostname but we can choose any other significant name

Target Status: Monitored object status; possible status are OK-DOWN

Resource: Monitored service name on a target

Resource Status: Monitored resource name referred to a particular target: possible status are OK-PENDING-CRITICAL

Last Checked: Date and hour of last control executed

Resource Information: Executed control result description and the measure's value

DEFAULT PARAMETERS

Username and Password

- Username: admin
- Password: admin

LAN configuration of the EMM-ETH device

- IP address: 10.0.0.100
- Subnet Mask: 255.0.0.0
- Gateway: 10.0.0.254
- TCP port: 1001

To come back to default parameters pressing the push-button on the instrument in 15 seconds after that the instrument turn on.

CONFIGURATION

To access at the configuration of the EMM-ETH is essential that the computer uses TCP / IP and you can use a common graphical browsers (Internet Explorer, Firefox, Google Chrome).

Open your browser and enter the URL <http://10.0.0.100>

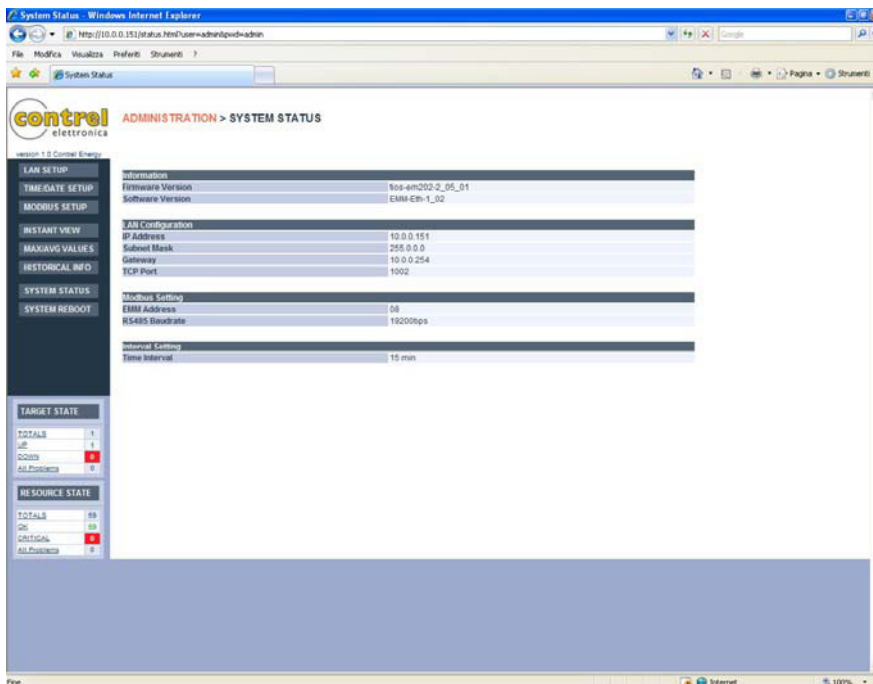
You will be asked to authenticate to access the configuration and display the general state of the EMM-ETH instrument and the values of the measures:

Enter username "admin" and password "admin".

SYSTEM STATUS

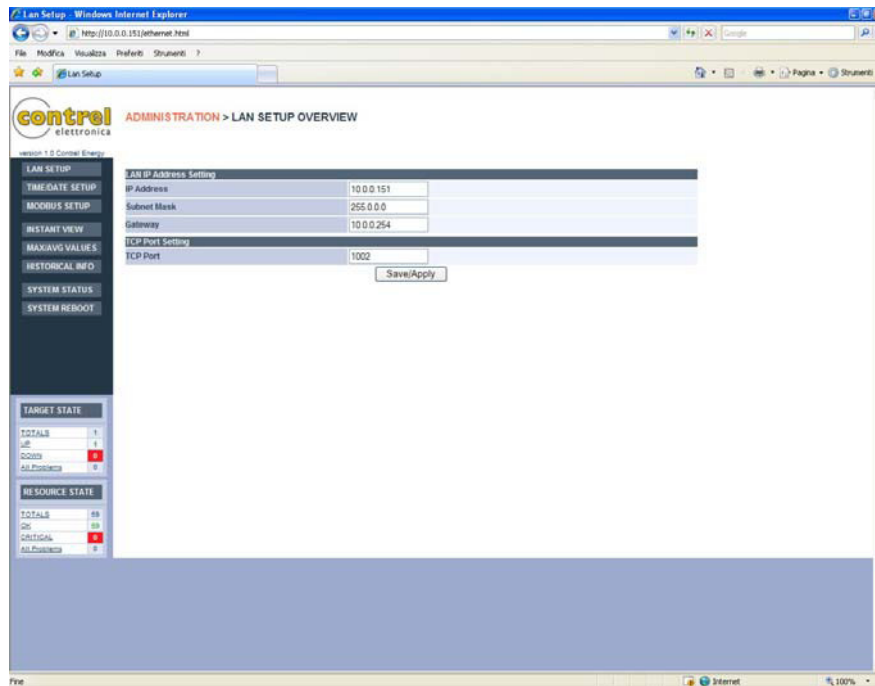
System configuration

In this configuration page you can view some information on the system, including the firmware version loaded, the LAN IP address assigned to EMM-ETH multimeter, the modbus device address.



LAN SETUP OVERVIEW

In this window you can change the parameters for the LAN section, such as IP address, Subnet Mask, Gateway and the TCP port used. Press Save/Apply to save the configuration.



IP Address: IP address of the EMM device

Subnet Mask: Subnet Mask address

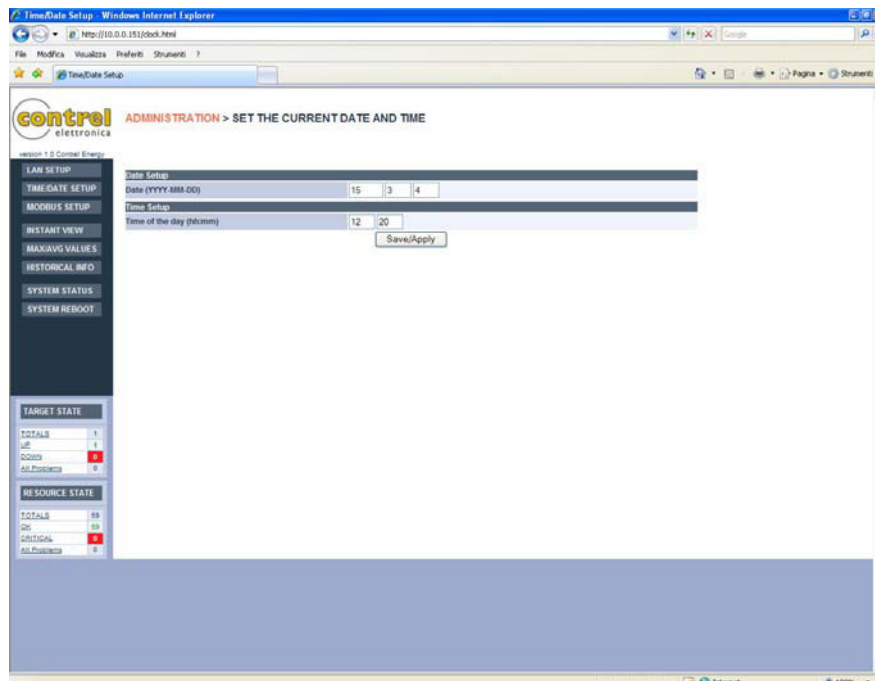
Gateway: Gateway address

TCP Port: TCP port number used to modbus-TCP

New Password: Set the new user password

Synchronizing the date and time

In this section you can configure the parameters for synchronizing the date and time of the device. Press Save/Apply to save the configuration.

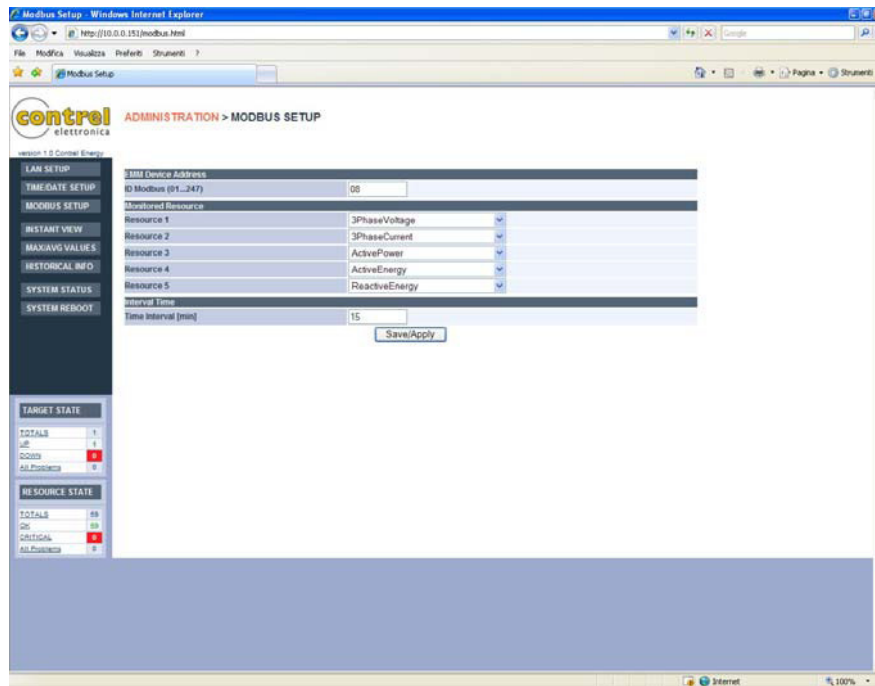


Date: Set the current date (YYYY-MM-DD)

Time of the day: Set current time (HH:MM)

Modbus configuration

In this window you can change the parameters relating to Modbus section, including the Modbus address of the instrument. Press Save/Apply to save the configuration.



ID Modbus: EMM device address (01 .. 247)

Monitored resource: Select 5 monitored resource name on a device

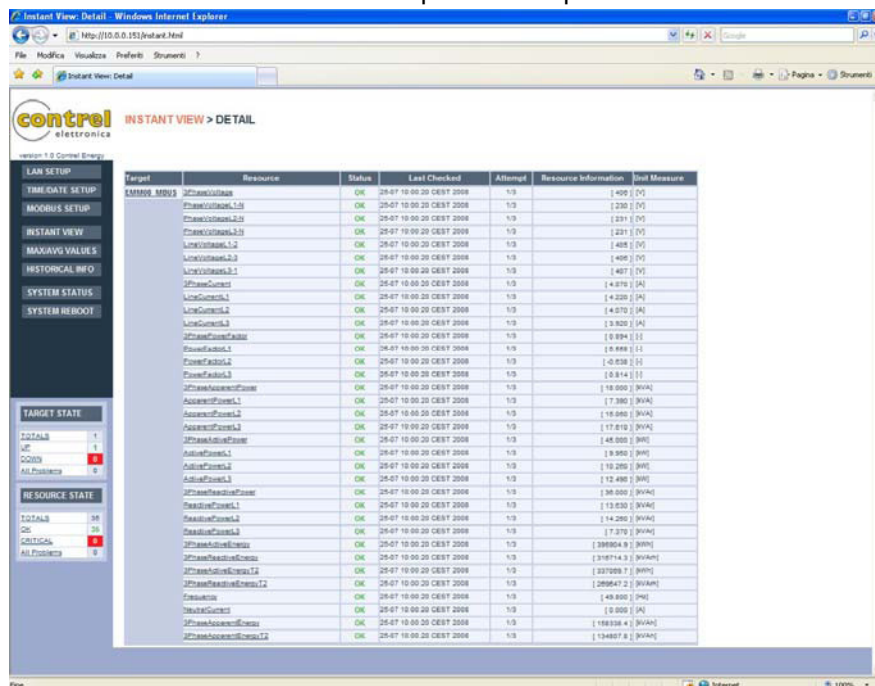
Interval Time: Time range of the storage of collected measures

DATA GRAPHICAL PRESENTATION

The presentation of data and its history, is done via Web with a server web integrated into the engine EMM-ETH. You can view the data via any web browser and from any device that makes available access to web server of EMM-ETH.

Instantaneous measures (Instant View)

In this window you can see all the electrical instantaneous parameters present on a distribution line.



Target: Monitored target name. It can be an hostname or any significant name to identify the target.

Resource: Monitored service name on a target

Status: Monitored target or resource current status. Possible status are OK-PENDING

Last checked: Date and hour of last control executed

Resource information: Executed control result description and the measure's value

Last average, maximum peak and maximum demand (Max/Avg detail)

In this window you can see the maximum peak, the last average of the main parameters (maximum peak and maximum demand).

Target	Resource	Status	Last Checked	Altimat	Resource Information	Unit Measure
EMM3R_MBUS	3PhaseVoltage	OK	25-07-2008 10:00:20 CEST 2008	1/3	[4.223]	[V]
	3PhaseCurrent	OK	25-07-2008 10:00:20 CEST 2008	1/3	[4.070]	[A]
	3PhaseActivePower	OK	25-07-2008 10:00:20 CEST 2008	1/3	[3.828]	[kW]
	3PhaseReactivePower	OK	25-07-2008 10:00:20 CEST 2008	1/3	[48.000]	[kVAr]
	3PhaseApparentPower	OK	25-07-2008 10:00:20 CEST 2008	1/3	[18.000]	[kVA]
	3PhaseActiveEnergy	OK	25-07-2008 10:00:20 CEST 2008	1/3	[4.223]	[kWh]
	3PhaseReactiveEnergy	OK	25-07-2008 10:00:20 CEST 2008	1/3	[4.070]	[kVArh]
	3PhaseApparentEnergy	OK	25-07-2008 10:00:20 CEST 2008	1/3	[3.828]	[kVAh]
	3PhaseVoltage	OK	25-07-2008 10:00:20 CEST 2008	1/3	[48.000]	[kV]
	3PhaseCurrent	OK	25-07-2008 10:00:20 CEST 2008	1/3	[230]	[V]
	3PhaseActivePower	OK	25-07-2008 10:00:20 CEST 2008	1/3	[221]	[V]
	3PhaseReactivePower	OK	25-07-2008 10:00:20 CEST 2008	1/3	[221]	[V]

Target: Monitored target name. It can be an hostname or any significant name to identify the target.

Resource: Monitored service name on a target

Status: Monitored target or resource current status. Possible status are OK-PENDING

Last checked: Date and hour of last control executed

Resource information: Executed control result description and the measure's value

Storage (Historical Info)

The storage and processing of collected data is carried out by the engine-modbus TCP inside of the device.

The monitored measures are customized by the user (you can select from these measures: 3phase Voltage, 3phase Current, 3phase Active Power, 3phase Reactive Power, 3phase Apparent Power, 3phase Active Energy, 3phase Reactive Energy, 3phase Apparent Energy).

Even the time range of resources storage is customizable by the user.

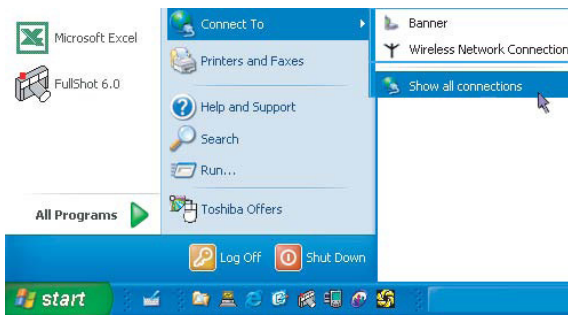
Target	Last Checked	3PhaseVoltage [V]	3PhaseCurrent [A]	3PhaseActivePower [kW]	3PhaseActiveEnergy [kWh]	3PhaseReactiveEnergy [kVArh]
EMM3R_MBUS	25-07-2008 10:55:34	588	0.408	48.000	388940.1	318747.2
	25-07-2008 10:55:39	408	4.070	48.000	388940.9	318747.8
	25-07-2008 10:57:44	408	4.070	45.000	388947.7	318748.5
	25-07-2008 10:58:49	408	4.070	45.000	388948.5	318749.1
	25-07-2008 10:59:52	408	4.070	45.000	388929.9	318734.2
	25-07-2008 10:34:57	408	4.070	48.000	388930.7	318734.9
	25-07-2008 10:36:02	408	4.070	48.000	388931.6	318735.6
	25-07-2008 10:37:07	408	4.070	45.000	388932.3	318736.2
	25-07-2008 10:38:12	408	4.070	45.000	388933.1	318736.8
	25-07-2008 10:39:17	408	4.070	45.000	388933.9	318737.5
	25-07-2008 10:40:22	408	4.070	45.000	388934.8	318738.1
	25-07-2008 10:41:27	408	4.070	45.000	388935.6	318738.8
	25-07-2008 10:43:33	48000	0.408	48.000	388936.4	318739.4
	25-07-2008 10:43:37	408	4.070	45.000	388937.2	318740.1
	25-07-2008 10:44:42	408	4.070	45.000	388938.0	318740.7
	25-07-2008 10:45:47	408	4.070	45.000	388938.8	318741.4
25-07-2008 10:46:53	408	0.408	45.000	388939.6	318742.0	
25-07-2008 10:47:58	408	4.070	45.000	388940.4	318742.7	
25-07-2008 10:49:03	408	4.070	48.000	388941.2	318743.3	
25-07-2008 10:50:08	408	4.070	45.000	388942.0	318743.9	
25-07-2008 10:51:13	408	4.070	45.000	388942.8	318744.6	
25-07-2008 10:52:18	408	4.070	45.000	388943.7	318745.2	
25-07-2008 10:53:23	408	4.070	45.000	388944.5	318745.9	
25-07-2008 10:54:29	408	4.070	48.000	388945.3	318746.6	

In this window is also reported total reset for energy counters and the date and time of reset done.

Troubleshooting

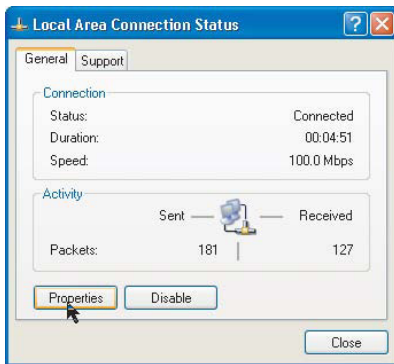
To use Ethernet communication with the **EMM-ETH**, configure the IP address of your computer.

Procedure: To change the IP address of a Windows XP computer, do the following:



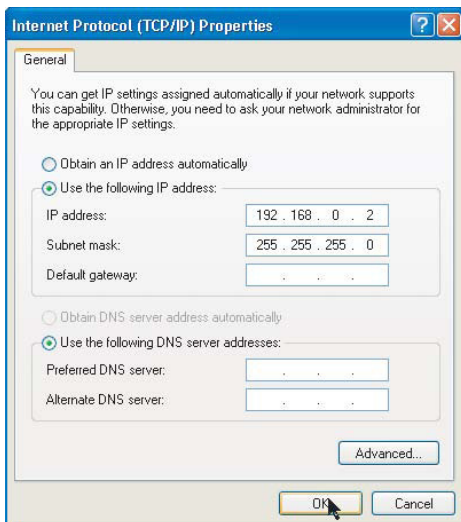
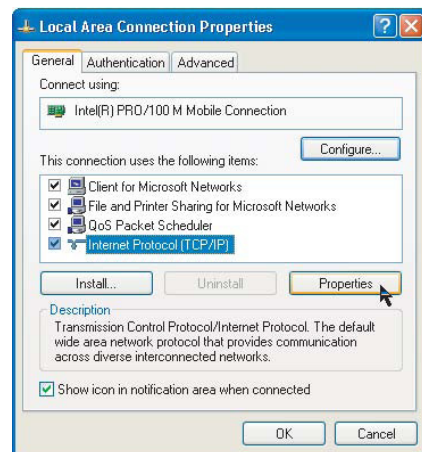
Click **Start > Connect To > Show All Connections**

Choose your
Local Area Connection



Click **Properties**

Choose **Internet Protocol (TCP/IP)**
and click **Properties**



Write down the existing address of your PC before changing it:

- Choose **Use the Following IP Address**
- Change the IP Address to **10.0.0.2**
- Change the Subnet Mask to **255.0.0.0**
- Click **OK**



I-26900 Lodi - ITALY - Via S. Fereolo, 9
Tel. +39 0371 30207 / 30761 Fax +39 0371 32819
<http://www.control.it> - E-mail: control@control.it