

NETWORK ANALYZER MPR-53/53S



Programming the Turn Number:

This menu is available for CT-25 adapted devices. User enter the turn number, which is the number of how many turns the current cable has rounded into the CT-25. Numbers can be selected between 1-20. Greater the number of turn means greater the sensitivity.

trn	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
min(A)	1.00	0.66	0.50	0.40	0.33	0.28	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10
max(A)	120	60.0	40.0	30.0	24.0	20.0	17.1	15.0	13.3	12.0	10.9	10.0	9.2	8.5	7.8	7.5	7.0	6.6	6.3	6.0

Voltage Transformer Ratio Setup

In this menu, voltage transformer ratio is set between 0000.1 - 4000.0. **Note:** If the voltage transformer is not used between the system and MPR-53/53S, voltage transformer ratio is entered as '1'. **Example:** If a voltage transformer which has a ratio of 34.5KV/100V is used between the system and MPR-53/53S; Voltage transformer ratio is entered as 345. (34500/100)

Reactive Energy Calculation Method Setting

Three different methods exist for reactive energy calculation in MPR-53/53S. Brief informations about these methods are explained in below table. Related values which must be entered in the menu are also indicated in the table in order to select reactive power calculation method for mechanical and digital energymeters.

Mechanical Energymeter (Vectorial summation of phases)	Digital Energymeter (Each phase separately)	Reactive Energy (Q)	Description
0	1	90° rotation of voltage vector and multiply with current	It is the most preferred reactive power calculation method.
2	3	$\sum_{n=1}^{19} V_n \cdot I_n \cdot \sin(\alpha_n)$	Total value of the multiplication of V_n and I_n values up to 19 th harmonics. This calculation method is mostly preferred for network analysers.
4	5	$\sqrt{S^2 - P^2}$ (Q: Reactive power, S: Active power, P: Apparent power)	Power Triangle Method: According to this method;

Press SET button for 3 seconds (trA Fo menu is displayed)

Press SET button (trA Fo Ctr menu is displayed)

By using UP-DOWN buttons, find "CAL CUL At r on" menu.

Press SET button. (Most right digit of 5th display blinks)

By using UP-DOWN buttons, select energy calculation method.

Press set button, "CAL CUL At r on" is displayed. (Data is entered but is not activated yet. For activating the new data please follow the below steps.)

Press ESC button one by one until "SAU E SET yES" is displayed.

Press SET button. When "SAU E SET yES" is displayed, if you press ESC button or choose "no" option instead of "yES" option by using UP-DOWN buttons, new data will be cancelled and previous value will be activated.

Demand Time Setup:

In this menu, demand time is set between 1-60 minutes.

Press SET button for 3 sec. (trA Fo menu is displayed)

By using UP-DOWN buttons find "dE t" menu.

Press SET button (First digit blinks.)

Enter the blinking digit value by scrolling UP/DOWN buttons. Switch to the other digits by using SET button, use BACK button to go to previous digit. After you entered the last digit press SET button, "dE t" is displayed. (Data is entered but is not activated yet. For activating the new data please follow the below steps.)

Press ESC button one by one until (SAU E SET yES) is displayed.

Press SET button. When "SAU E SET yES" is displayed, if you press ESC button or choose "no" option instead of "yES" option by using UP-DOWN buttons, new data will be cancelled and previous value will be activated.

Monitoring and Erasing of minimum, maximum and energy values:

In this menu, values of min., max. or energy counters are erased. It saves the instantaneously measured min. and max. values of MPR-53/53S into its memory. Please kindly look at to the section of **FUNCTIONS OF BUTTONS** for min. and max. values. **Note:** Measured electrical parameters which are saved to the memory are not affected from the electric interruptions. In the "rESE" menu; when you quit from all menus, if you confirm the changes, min. and max. values of all parameters or energy counter values are erased at the same time.

For erasing the values of min. and max. or energy counter, in the measurement mode :

Press SET button for 3 seconds (trA Fo menu is displayed)

By using UP-DOWN buttons, find "rES Et" menu.

Press SET button. ("rESEt HL" menu is displayed)

By using UP-DOWN buttons, select which parameter you want to reset.

Press SET button, one of the parameter "rES Et dE / rES Et HL / rES Et E-1 / rES Et E-2" is displayed.

By using UP-DOWN buttons, if you want to delete the min., max., demand or energy; select "yES" otherwise select "no" option.

Press SET button. ("rES Et dE / rES Et HL / rES Et E-1 / rES Et E-2" is displayed. Data is entered but is not activated yet. For activating the new data please follow the below steps.)

Press ESC button one by one until (SAU E SET yES) is displayed.

Press SET button. When "SAU E SET yES" is displayed, if you press ESC button or choose "no" option instead of "yES" option by using UP-DOWN buttons, new data will be cancelled and previous value will be activated.


NETZANALYSATOR MPR-53S

MODBUS REGISTERTABEL

MODBUS REGISTERTABEL									
ADRESSE	ADRESSE (HEX)	REGISTER	R/W	BEREICH	EINHEIT	MULTIPLIKATOR	FORMAT		
0	0000	L1 PHASENSPANNUNG	R	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int		
2	0002	L2 PHASENSPANNUNG	R	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int		
4	0004	L3 PHASENSPANNUNG	R	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int		
6	0006	L1 PHASENSTORM	R	(0 - 6000)xCT	Amper	0.001	unsigned int		
8	0008	L2 PHASENSTORM	R	(0 - 6000)xCT	Amper	0.001	unsigned int		
10	000A	L3 PHASENSTORM	R	(0 - 6000)xCT	Amper	0.001	unsigned int		
12	000C	NEUTRALSTORM	R	(0 - 6000)xCT	Amper	0.001	unsigned int		
14	000E	L1-L2 PHASE-PHASE SPANNUNG	R	(0 - 5000)xUT	Volt	0.1	unsigned int		
16	0010	L2-L3 PHASE-PHASE SPANNUNG	R	(0 - 5000)xUT	Volt	0.1	unsigned int		
18	0012	L3-L1 PHASE-PHASE SPANNUNG	R	(0 - 5000)xUT	Volt	0.1	unsigned int		
20	0014	L1 PHASE WIRKLEISTUNG	R	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int		
22	0016	L2 PHASE WIRKLEISTUNG	R	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int		
24	0018	L3 PHASE WIRKLEISTUNG	R	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int		
26	001A	L1 PHASE BLINDELEISTUNG	R	(-18000 - 18000)xCTxVT	Var	0.1	int		
28	001C	L2 PHASE BLINDELEISTUNG	R	(-18000 - 18000)xCTxVT	Var	0.1	int		
30	001E	L3 PHASE BLINDELEISTUNG	R	(-18000 - 18000)xCTxVT	Var	0.1	int		
32	0020	L1 PHASE SCHEINLEISTUNG	R	(0 - 18000)xCTxVT	VA	0.1	unsigned int		
34	0022	L2 PHASE SCHEINLEISTUNG	R	(0 - 18000)xCTxVT	VA	0.1	unsigned int		
36	0024	L3 PHASE SCHEINLEISTUNG	R	(0 - 18000)xCTxVT	VA	0.1	unsigned int		
38	0026	L1 PHASE COS φ	R	(-1000 - 1000)	-	0.001	int		
40	0028	L2 PHASE COS φ	R	(-1000 - 1000)	-	0.001	int		
42	002A	L3 PHASE COS φ	R	(-1000 - 1000)	-	0.001	int		
44	002C	GESAMTE IMPORTIERTE WIRKLEISTUNG	R	(0 - 54000)xCTxVT	Watt	0.1	int		
46	002E	GESAMTE EXPORTIERTE WIRKLEISTUNG	R	(0 - 54000)xCTxVT	Watt	0.1	int		
48	0030	GESAMTE INDUKTIVE BLINDELEISTUNG	R	(0 - 54000)xCTxVT	Var	0.1	int		
50	0032	GESAMTE KAPAZITIVE BLINDELEISTUNG	R	(0 - 54000)xCTxVT	Var	0.1	int		
52	0034	GESAMTE SCHEINLEISTUNG	R	(0 - 54000)xCTxVT	VA	0.1	unsigned int		
54	0036	MITTLERE INDUCTIVE COS φ	R	(-1000 - 1000)	-	0.001	int		
56	0038	MITTLERE KAPAZITIVE COS φ	R	(-1000 - 1000)	-	0.001	int		
58	003A	FREQUENZ	R	(4000 - 7000)	HZ	0.01	unsigned int		
60	003C	L1 PHASE SPANNUNGSWINKEL	R	0-360	Grad	1	unsigned int		
62	003E	L2 PHASE SPANNUNGSWINKEL	R	0-360	Grad	1	unsigned int		
64	0040	L3 PHASE SPANNUNGSWINKEL	R	0-360	Grad	1	unsigned int		
66	0042	L1 PHASE STROMWINKEL	R	0-360	Grad	1	unsigned int		
68	0044	L2 PHASE STROMWINKEL	R	0-360	Grad	1	unsigned int		
70	0046	L3 PHASE STROMWINKEL	R	0-360	Grad	1	unsigned int		
72	0048	L1 PHASE SPANNUNG-THD	R	0-999	%	0.1	unsigned int		
74	004A	L2 PHASE SPANNUNG-THD	R	0-999	%	0.1	unsigned int		
76	004C	L3 PHASE SPANNUNG-THD	R	0-999	%	0.1	unsigned int		
78	004E	L1 PHASESTROM-THD	R	0-999	%	0.1	unsigned int		
80	0050	L2 PHASESTROM-THD	R	0-999	%	0.1	unsigned int		
82	0052	L3 PHASESTROM-THD	R	0-999	%	0.1	unsigned int		
84	0054	DIGITALEINGANGSTATUS	R	-	-	-	-		
86	0056	IMPORTIERTE WIEKENENERGIE-1	R/W	0-FFFFFFFFFFFFFFF	Wh	1	long int		
88	0058	EXPORTIERTE WIEKENENERGIE-1	R/W	0-FFFFFFFFFFFFFFF	Wh	1	long int		
90	005A	INDUKTIVE BLINDEENERGIE-1	R/W	0-FFFFFFFFFFFFFFF	Varh	1	long int		
92	005C	KAPAZITIVE BLINDEENERGIE-1	R/W	0-FFFFFFFFFFFFFFF	Varh	1	long int		
94	005E	IMPORTIERTE WIEKENENERGIE-2	R/W	0-FFFFFFFFFFFFFFF	Wh	1	long int		
96	0060	EXPORTIERTE WIEKENENERGIE-2	R/W	0-FFFFFFFFFFFFFFF	Wh	1	long int		
98	0062	INDUKTIVE BLINDEENERGIE-2	R/W	0-FFFFFFFFFFFFFFF	Varh	1	long int		
100	0064	KAPAZITIVE BLINDEENERGIE-2	R/W	0-FFFFFFFFFFFFFFF	Varh	1	long int		
102	0066	L1 PHASE MIN. SPANNUNG	R/W	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int		
104	0068	L2 PHASE MIN. SPANNUNG	R/W	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int		
106	006A	L3 PHASE MIN. SPANNUNG	R/W	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int		
108	006C	L1-L2 PHASE-PHASE MIN. SPANNUNG	R/W	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int		
110	006E	L2-L3 PHASE-PHASE MIN. SPANNUNG	R/W	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int		
112	0070	L3-L1 PHASE-PHASE MIN. SPANNUNG	R/W	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int		
114	0072	L1 PHASE MIN. STROM	R/W	(0 - 3000)xCT	Amper	0.001	unsigned int		
116	0074	L2 PHASE MIN. STROM	R/W	(0 - 3000)xCT	Amper	0.001	unsigned int		
118	0076	L3 PHASE MIN. STROM	R/W	(0 - 3000)xCT	Amper	0.001	unsigned int		
120	0078	L1 PHASE MIN. WIRKLEISTUNG	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int		
122	007A	L2 PHASE MIN. WIRKLEISTUNG	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int		
124	007C	L3 PHASE MIN. WIRKLEISTUNG	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int		
126	007E	L1 PHASE MIN. BLINDELEISTUNG	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Var	0.1	int		
128	0080	L2 PHASE MIN. BLINDELEISTUNG	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Var	0.1	int		
130	0082	L3 PHASE MIN. BLINDELEISTUNG	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Var	0.1	int		
132	0084	L1 PHASE MIN. SCHEINLEISTUNG	R/W	(0 - 18000)xCTxVT	VA	0.1	unsigned int		
134	0086	L2 PHASE MIN. SCHEINLEISTUNG	R/W	(0 - 18000)xCTxVT	VA	0.1	unsigned int		
136	0088	L3 PHASE MIN. SCHEINLEISTUNG	R/W	(0 - 18000)xCTxVT	VA	0.1	unsigned int		
138	008A	L1 PHASE MIN. WIRKLEISTUNG	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int		
140	008C	L2 PHASE MIN. WIRKLEISTUNG	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int		
142	008E	L3 PHASE MIN. WIRKLEISTUNG	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int		
144	0090	L1 PHASE MIN. BLINDELEISTUNG	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Var	0.1	int		
146	0092	L2 PHASE MIN. BLINDELEISTUNG	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Var	0.1	int		
148	0094	L3 PHASE MIN. BLINDELEISTUNG	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Var	0.1	int		
150	0096	L1 PHASE MIN. SCHEINLEISTUNG	R/W	(0 - 18000)xCTxVT	VA	0.1	unsigned int		

NETZANALYSATOR MPR-53/53S

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung (Un)	: Siehe Angabe hinten auf dem Gerät
Betriebsfrequenz (f)	: 45-65 Hz
Stromverbrauch der Hilfsstromversorgung	: < 4 VA
Stromverbrauch des Messeingangs	: < 1VA
V _{In}	: 10-300 V AC 45-65 Hz. (L-N)
I _{In}	: 10-500 V AC 45-65 Hz. (L-L)
Messbereich	: 0,05 - 5,5 A~
	: 2-120 A~ (for CT-25)
	: 10V...200 kV AC
	: 0...215 M (V,VAR,VA)
	: 9999999999,9 kWh, kVArh
	: 1% ± 1 digit [(10%-110%) xVollskala]
	: 0,1 ... 4000,0
	: 1 ... 2000
	: 40.000
Klasse	: 1-60 min. (programmierbar)
Stromwandlerverhältnis (Vtr)	: MODBUS RTU (RS 485)
Stromwandlerverhältnis (Ctr)	: Optisch isoliert, programmierbar
Max. Ctr x Vtr	: 2400-38400 bps
Bedarfszeit	: 1-247
Serienschnittstelle (für MPR-53S)	: Keine, ungerade, gerade, 8 Datenbits, 2 Stoppbits
	: 2400-38400 bps
Baudrate (für MPR-53S)	: 1-247
Adresse (für MPR-53S)	: Keine, ungerade, gerade, 8 Datenbits, 2 Stoppbits
Parität (für MPR-53S)	: 2400-38400 bps
Impulsausgang	: NPN-Transistor
Schaltzeitraum	: Min. Impulszeitraum 100 ms
	: Impulsbreite 80 ms
	: Max. 50 mA
Betriebsstrom	: 5...24 V DC, max. 30 VDC
Betriebsspannung	: 12...48 V AC / DC
Eingang	: -5°C; +50°C
Umgebungstemperatur	: Rotes LED-Display
Anzeige	: PR-19, PK-26
Abmessungen	: Doppelisolation Klasse II ()
Geräteschutzklasse	: IP 40 (Fronttafel)
Gehäuseschutzklasse	: Nicht entzündlich
Gehäusematerial	: Schalttafelmontage (PR-19)
	: Schienenmontage (PK-26)
	: 2,5 mm ²
Kabelquerschnitt (zum Klemmenblock)	: 0,45 kg (PR-19, PK-26)
Gewicht	: Klasse III
Installationskategorie	

Werkseinstellungen

Wandler :

Ctr (Stromwandlerverhältnis): 0001
trn (Anzahl Drehungen für CT-25-Gerät): 0, 1
Utr (Stromwandlerverhältnis): 0001,0
CAL (Berechnungsmethode): 1
Pin: 0000 (nicht aktiviert)

RS-485 :

Adr (Adresse): 1
Bau (Baudrate): 9600
PAr (Parität): keine

Eng Cnt :


E-1 (Energiezähler 1): Ein,
E-2 (Energiezähler 2): Ein,

IMPULS :

rAt (Verhältnis): 1 k
0-1 (Ausgang 1): A-1
0-2 (Ausgang 2): r-L

dEti (Verzögerungszeit): 15

WARNHINWEISE ZU INSTALLATION UND SICHERER BENUTZUNG

 Für CT-25 (120 A) erfüllende Geräte dürfen nur CT-25-Stromwandler eingesetzt werden. Jegliche anderen CT-Typen bergen eine hohe Gefahr, das Gerät zu beschädigen.

Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen drohen ernsthafte oder sogar tödliche Verletzungen.
-Trennen Sie vor Arbeiten am Gerät die gesamte Stromversorgung.
-Während das Gerät mit dem Netzwerk verbunden ist, dürfen Sie die Frontplatte nicht entfernen.
-Versuchen Sie nicht, das Gerät mit Lösungsmittel oder dergleichen zu reinigen. Verwenden Sie zur Reinigung ausschließlich ein trockenes Tuch.
-Achten Sie beim Anschließen auf die Ausführung korrekter Verbindungen.
-Elektrische Geräte sollten nur vom jeweiligen Händler gewartet werden.
-Nur für Gestell- oder Schalttafelmontage

 Der Hersteller und seine Vertriebspartner übernehmen keinerlei Haftung für Vorfälle jeglicher Art in Zusammenhang mit diesem Material.

ENTES Elektronik Cihazlar İmalat Ve Ticaret A.Ş

Adr : Dudullu OSB, 1. Cadde No:23, 34776 Ümraniye- İstanbul / TÜRKİYE
Tel : +90 (216) 313 01 10
Fax : +90 (216) 314 16 15
Web : www.entes.com.tr



A3918/Rev.6

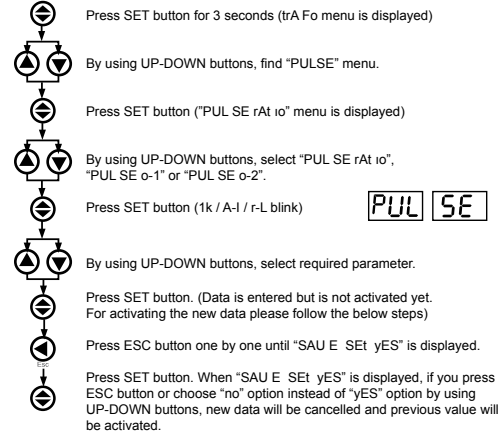
NETWORK ANALYZER MPR-53/53S

Pulse Menu

In this menu, three parameters can be selected : "PUL SE rAt io", "PUL SE o-1", "PUL SE o-2"
PUL SE rAt : Pulse menu which is defined for how many pulses dedicated for energy consumption. PUL SE rAt value can be assigned as below:

1, 10, 100 (wh/VArh/kVA); 1, 10, 100 (kwh/kVAh/kVA); 1 Mwh/MVArh/MVA.

PUL SE o-1 / PUL SE o-2: 1 Pulse is taken for respected energy consumption which assigned in "PUL SE rAt". o-1 / o-2 can be assigned as below :
ACt (Export/Import), A-I (Active Import), A-E (Active Export), rEA (Inductive / Capacitive), r-L (Reactive Inductive), r-C (Reactive Capacitive).

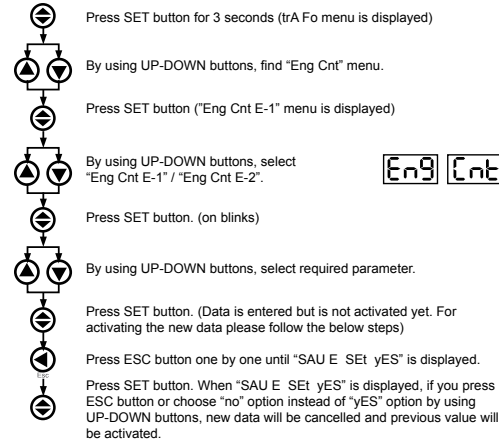


Energy Counter (Eng Cnt) Menu

MPR-53/53S has 2 energy counters :
Energy counter 1 (E-1), Energy counter 2 (E-2).
"E-1 / E-2" have 4 parameters :
on : Activate "E-1 / E-2" counters for energy counting without depending on any parameter.

r-1 : Activate "E-1 / E-2" counters, when digital input 1 is on (=1).
r-2 : Activate "E-1 / E-2" counters, when digital input 2 is on (=1).
E-2: "E-1" does not count when "E-2" is activated. (Only for "E-1")
E-1: "E-2" does not count when "E-1" is activated. (Only for "E-2")

Note: Counting status is undefined if E-2 is selected on E-1 and if E-1 is selected on E-2. When the status is defined as above, both energy counters count while digital input is not on (=1), but if either one or both digital inputs are on (=1) then counters will not count.

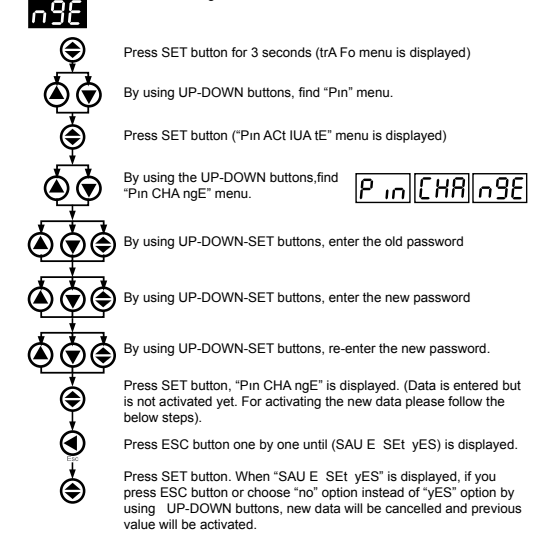


User password Setup:

In this menu user password is defined and activated. You must define and activate a 4 digit user password for preventing device settings from the illegal usage.
There are 2 sub menus under the "Pin" menu.

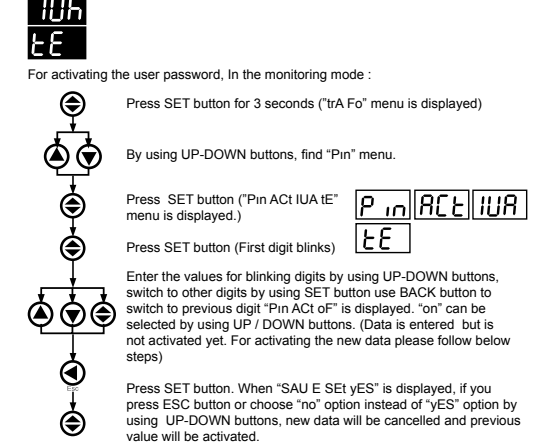
Changing of User Password:

This menu is used to change the user password .
Note: Factory default value for user password is "0000"
To change the user password, In the monitoring mode :



Activating the user password:

This menu is used for activating the user password.
After the user password is activated, while the instant values are observed user password is required in order to enter to the menu. If the wrong user password is entered, user can not enter to the menu.
Note: Factory default value of user password is "0000"



NETWORK ANALYZER MPR-53/53S

Serial Communication (Available only for MPR-53S)

MPR-53S has MODBUS RTU communication protocol which is optical isolated. All measured parameters can be transfer to the computer. Transformer ratios and communication parameters can be set, saved parameters for demand and energy values can be reset.

Parameter Settings (Available only for MPR-53S)

Address : 001-247
Baud Rate : 2400, 4800, 9600, 19200, 34800 bps (adjustable)
Parity : "no", "odd" and "EUEu" (adjustable)

Press SET button for 3 seconds (trA Fo menu is displayed)

By using UP-DOWN buttons, find "rS-485" menu.

Press SET button ("Adr ESS" menu is displayed)

By using UP-DOWN buttons, select "Adr ESS / bAU d / PArity"

Press SET button. (001 / 9600 / no displayed)

By using UP-DOWN buttons, select required parameter (001...247 / 2400...38400 / no, EUEu, odd).

Press SET button, "Adr ESS / bAU d / PArity" displayed. (Data is entered but is not activated yet. For activating the new data please follow the below steps)

Press ESC button one by one until "SAU E SEt yES" is displayed.

Press SET button. When "SAU E SEt yES" is displayed, if you press ESC button or choose "no" option instead of "yES" option by using UP-DOWN buttons, new data will be cancelled and previous value will be activated.

T	ADDRESS 8 BIT	FUNCTION 8 BIT	DATA NX8BIT	CRCH	CRCL	T
---	------------------	-------------------	----------------	------	------	---

MODBUS RTU PROTOCOL (Available only for MPR-53S)

Standard MODBUS RTU message is shown below.

The T times corresponds to a time in which data must not be exchanged on the communication bus to allow the connected devices to recognize the end of one message and the beginning of another. This time must be at least 3.5 characters at the selected baud rate. Address range (1-247) is address of the connected device. The data field contains data sent to the slave by master or data sent to master by slave. CRC is a error check method by using MODBUS RTU protocol and consists of 2 bytes.

Available Modbus Function:

03H	READ HOLD REGISTERS
06H	PRESET SINGLE REGISTER
10H	PRESET MULTIPLE REGISTERS

Read Hold (03) function is used for reading measured values and set value. If any request of reading of a register, excepted mentioned in register table, device will send an error message. For example to read phase1 voltage by sending a message to the device.

01 03 00 00 00 02 XX XX

01 Device address
03 Function
00 MSB address
00 LSB address
00 Register number MSB
02 Register number LSB
XX CRC MSB
XX CRC LSB

Preset Single Register (06) function is used for writing the setting values, erasing the energy counter or resetting the min., max., demand values. Current transformers ratio can be set 0-2000, voltage transformer ratio can be set 1-40000. Min., Max. and Demand values can be only clear. If sent value is outside of this range device responds with an error message.

i.e. Setting CT as 100;
01 06 80 02 00 64 XX XX
01 Device address
06 Function
80 MSB address
02 LSB address
00 Data MSB
64 Data LSB
XX CRC MSB
XX CRC LSB

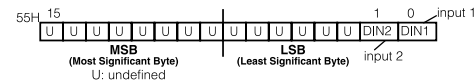
Preset Multiple Register(10H) is used to set more then one register at same time. i.e. Setting CT as 100, Ut as 20.0;

01 10 80 00 00 02 04 00 C8 00 64 XX XX

01 Device Address
10 Function
80 MSB address
00 LSB address
00 Register number MSB
02 Register number LSB
04 Byte count
00 Data MSB
C8 Data LSB
00 Data MSB
64 Data LSB
XX CRC MSB
XX CRC LSB

Digital Inputs (Available only for MPR-53S)

Digital input are sent in 16 bit hexadecimal format as below:



If 12-48 V AC / DC is applied to In1 (Input 1), 0 (zero) bit of DIN register is set as "1". Otherwise, 0 (zero) bit is set as "0".

If 12-48 V AC / DC is applied to In2 (Input 2), 1st bit of DIN register is set as "1". Otherwise, 1st bit is set as "0".

The Parameters are sent in 32bit Hexadecimal format. For Example, 230.0V voltage will be sent as 000008FCH. Cosj values shall be divided to 1000.

0.980 Cosj will be sent as 000003D4H. Energy values are sent in 64 bytes. 1234567890123456789 Wh = AB 54 A9 8C EB 1F 0A D2 Wh

Specifications for data cable ;

- 24 AWG or thicker
- Less than 100 ohm/ km
- Nominal characteristic impedance at 100 kHz of 100 ohms
- Less than 60 pF/m mutual capacitance (between two wires in a pair)
- Less than 120 pF/m mutual pair capacitance (the capacitance between one wire and all others connected to earth).
- Twisted Pair

ERROR CODES (Available only for MPR-53S)

Slave device (MPR-53S) sends error message when receive any missing query. Error codes are given below.

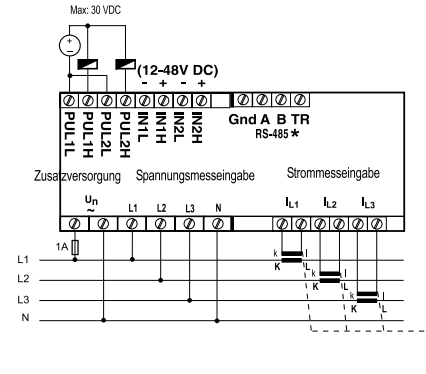
01 Invalid Function: If any message except given above is used, then 01 error messages will be sent.

02 Invalid Register: Error 02 will be send when a reading of a register is requested, except the registers which mentioned in table.

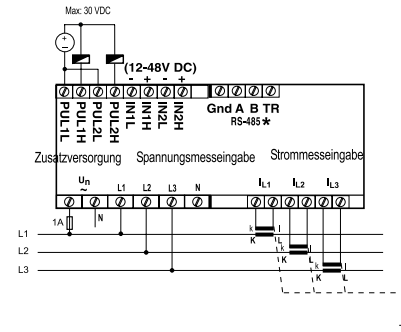
03 Invalid data: If any different value is been set for dedicated Transformer values and nonzero for demand value, then error message 03 will be sent.

NETZANALYSATOR MPR-53/53S

PK 26-Schaltkasten-Anschlusschaltbild



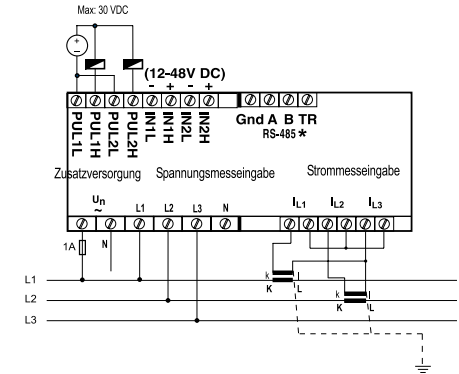
3 Phasen, Masse



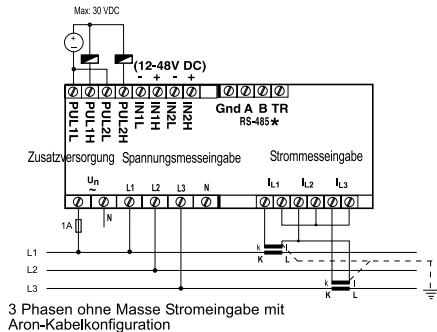
3 Phasen ohne Masse

Verfügbar nur für MPR-53S

Hinweis: Für CT-25-Modelle:
k: Wird CT-25 verwendet, wird das rote Kabel an die Klemme k angeschlossen.
l: Wird CT-25 verwendet, wird das schwarze Kabel an die Klemme l angeschlossen.



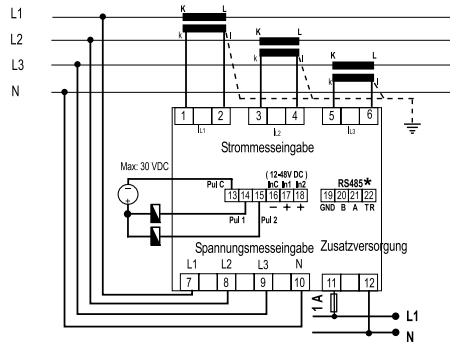
3 Phasen ohne Masse Stromeingabe mit Aron-Kabelkonfiguration



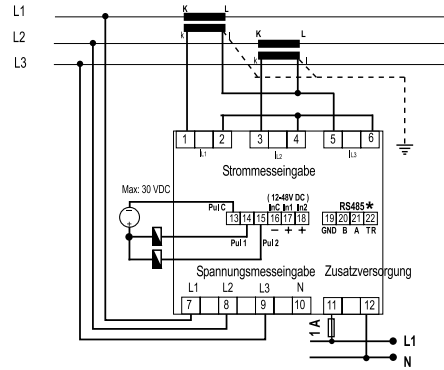
3 Phasen ohne Masse Stromeingabe mit Aron-Kabelkonfiguration

NETZANALYSATOR MPR-53/53S

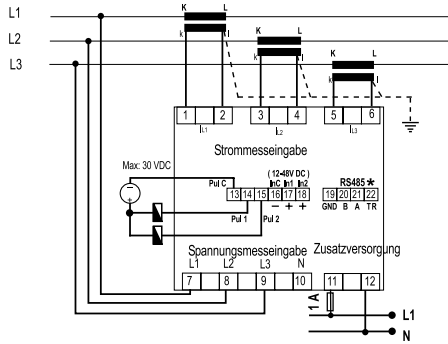
PR-19-Schaltkasten-Anschlusschaltbild



3 Phase Masse



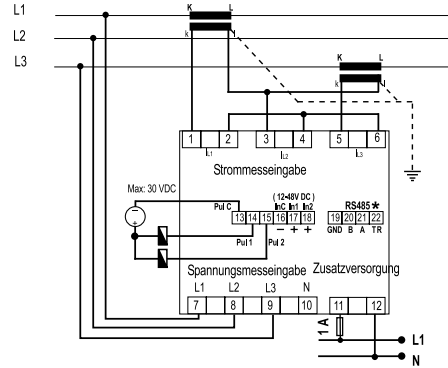
3 Phasen ohne Masse Stromeingabe mit
Aron-Kabelkonfiguration



3 Phase ohne Masse

*Verfügbar nur für MPR-53S

Hinweis: Für CT-25-Modelle:
k: Wird CT-25 verwendet, wird das rote Kabel an die Klemme k angeschlossen.
l: Wird CT-25 verwendet, wird das schwarze Kabel an die Klemme l angeschlossen.

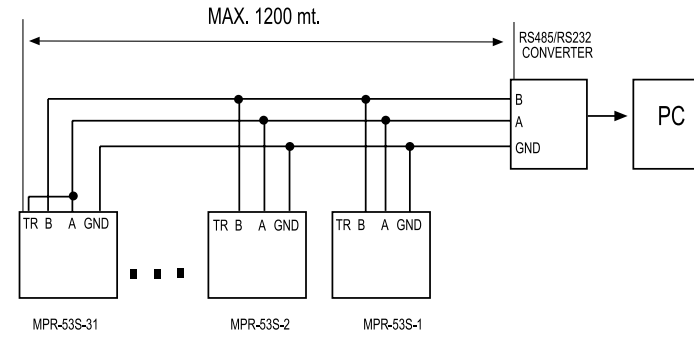


3 Phasen ohne Masse Stromeingabe mit
Aron-Kabelkonfiguration

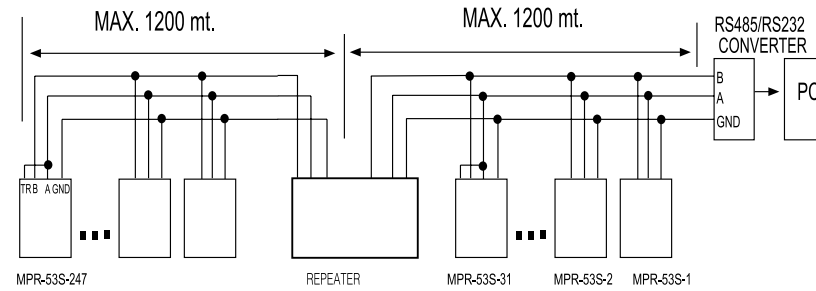
NETWORK ANALYZER MPR-53/53S

MPR-53S COMPUTER CONNECTION

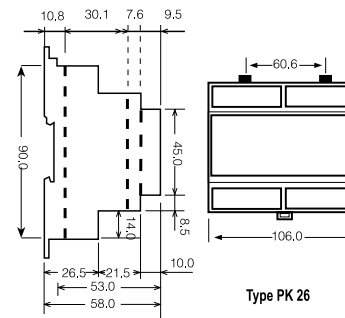
31 DEVICES CAN BE CONNECTED AT THE SAME LINE



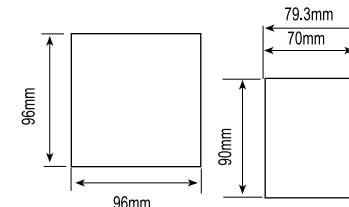
MAX. 247 DEVICES CAN BE CONNECTED AT SAME LINE BY USING REPEATER.



Dimensions



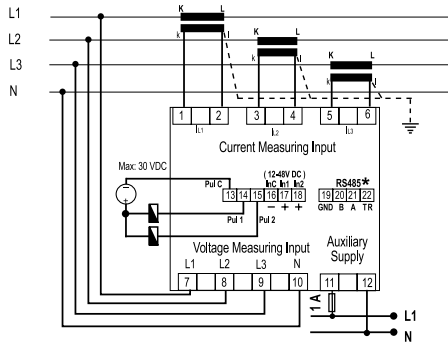
Type PK 26



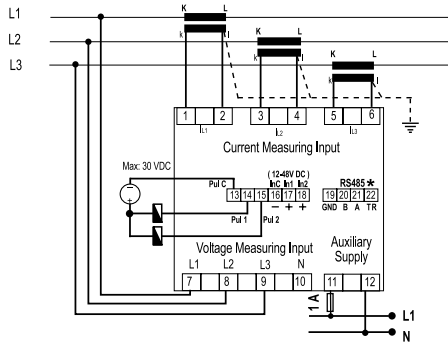
Type PR 19

NETWORK ANALYZER MPR-53/53S

PR 19 Box Connection Diagram



3 Phase neutral



3 Phase without neutral

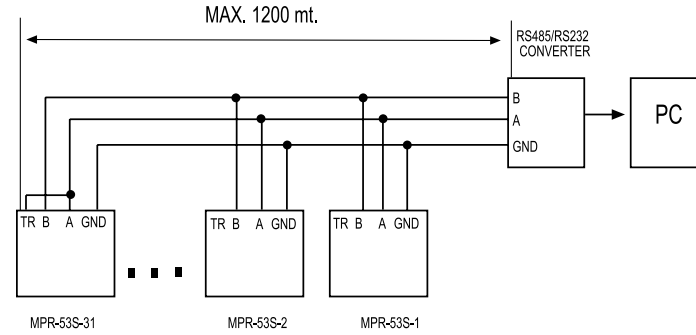
*Available only for MPR-53S

Note: For CT-25 models:
k: When CT-25 is used, Red cable is connected to k terminal.
l: When CT-25 is used, Black cable is connected to l terminal.

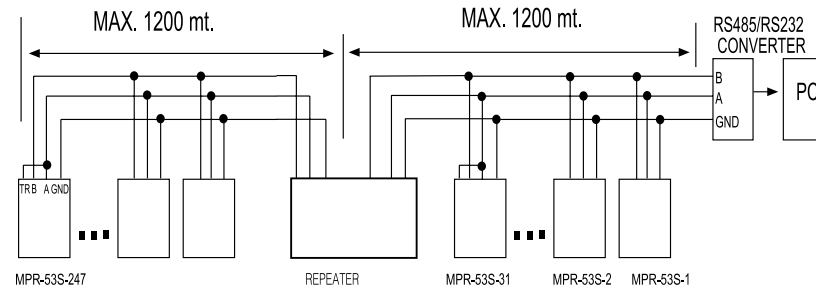
NETZANALYSATOR MPR-53/53S

MPR-53S-COMPUTERANSCHLUSS

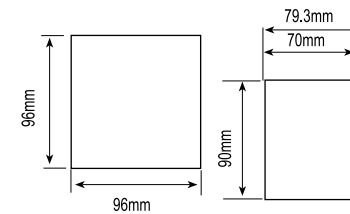
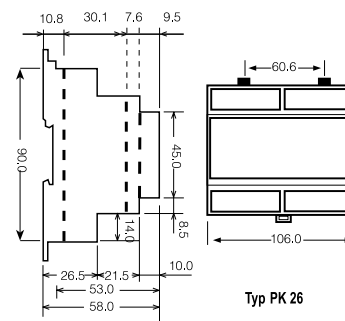
BIS ZU 31 GERÄTE KÖNNEN IN EINER LINIE ANGESCHLOSSEN WERDEN



MAX. ÜBER EINEN REPEATER KÖNNEN BIS ZU 247 GERÄTE IN EINER LINIE ANGESCHLOSSEN WERDEN.



Abmessungen



Typ PR 19

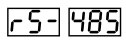
NETZANALYSATOR MPR-53/53S

Serielle Kommunikation (verfügbar nur für MPR-53S)

MPR-53S arbeitet mit dem optisch isolierten MODBUS-RTU-Kommunikationsprotokoll. Alle gemessenen Parameter können an den Computer übertragen werden. Die Umwandlungsverhältnisse und Kommunikationsparameter können eingestellt, die Bedarfsparameter gespeichert und die Energiewerte zurückgesetzt werden.

Parametereinstellung (verfügbar nur für MPR-53S)

Adresse : 001-247
Baudrate : 2400, 4800, 9600, 19200, 34800 bps
Parität: "keine", "ungerade" und "EUEen"

- Drücken Sie 3 Sekunden lang die SET-Taste (Menü "trA Fo" wird angezeigt)
- Suchen Sie mit den Auf/Ab-Tasten das Menü "rs-485". 
- Drücken Sie die SET-Taste (das Menü "Adr ESS" wird angezeigt)
- Wählen Sie mit den Auf/Ab-Tasten "Adr ESS / bAU d / PAnty" aus
- Drücken Sie die SET-Taste. (001 / 9600 / nicht angezeigt)
- Wählen Sie mit den Auf/Ab-Tasten den gewünschten Parameter aus (001 bis 247 / 2400 bis 38400 / keine, EUEen, ungerade).
- Drücken Sie die SET-Taste, das Menü "Adr ESS / bAU d / PAnty" wird angezeigt. (Die Daten sind nun eingegeben, aber noch nicht aktiviert. Gehen Sie zum Aktivieren der neuen Daten wie folgt vor)
- Betätigen Sie mehrmals die Taste ESC, bis "SAU E SET yES" angezeigt wird.
- Drücken Sie die SET-Taste. Wenn Sie während der Anzeige "SAU E SET yES" die ESC-Taste drücken oder mit den Auf/Ab-Tasten "no" statt "yES" wählen, werden die neuen Daten verworfen und die vorherigen Werte bleiben aktiv.

T	ADDRESS 8 BIT	FUNCTION 8 BIT	DATA NX8BIT	CRCH	CRCL	T
---	------------------	-------------------	----------------	------	------	---

MODBUS RTU PROTOCOL (AvaMODBUS-RTU-Protokoll iliable only for MPR-53S)

Die Standard-MODBUS-RTU-Meldung sieht wie folgt aus:

Die Zeit T ist ein Zeitraum, in dem keine Daten über den Kommunikationsbus ausgetauscht werden dürfen, damit das angeschlossene Gerät das Ende der einen und den Beginn der nächsten Nachricht erkennen kann. Diese Zeit muss mindestens 3,5 Zeichen bei der ausgewählten Baudrate lang sein. Die Geräteadresse muss im Bereich 1 bis 247 liegen. Das Datenfeld enthält die Daten, die vom Slave zum Master oder vom Master zum Slave gesendet werden. CRC ist eine vom MODBUS-RTU-Protokoll verwendete Fehlerprüfmethode und besteht aus 2 Bytes.

Verfügbare Mod-Bus-Funktion:

03H	READ HOLDING REGISTERS
06H	PRESET SINGLE REGISTER
10H	PRESET MULTIPLE REGISTERS

Die Funktion Read Hold (03) dient zum Lesen von Mess- und Einstellwerten. Werden andere als die in der Registertabelle verzeichneten Abfragen gestellt, gibt das Gerät eine Fehlermeldung aus. Zum Beispiel zum Ablesen der Phasenspannung durch Senden einer Nachricht an das Gerät.

01 03 00 00 02 XX XX
01 Geräteadresse
03 Funktion
00 MSB-Adresse
00 LSB-Adresse
00 MSB-Registernummer
02 LSB-Registernummer
XX CRC MSB
XX CRC LSB

Die Funktion "Preset Single Register" (06) dient zum Schreiben der Einstellwerte, zum Löschen der Energiezähler oder zur Zurücksetzung der Mindest-, Höchst- und Bedarfswerte. Das Stromwandlerverhältnis kann auf 0 bis 2000, das Spannungswandlerverhältnis auf 1 bis 40.000 eingestellt werden. Die Mindest-, Höchst- und Bedarfswerte können nur gelöscht werden. Ist ein gesendeter Wert nicht im zulässigen Bereich, gibt das Gerät eine Fehlermeldung aus, z. B. bei Einstellung von CT auf 100, 01 06 80 02 00 64 XX XX
01 Geräteadresse
Funktion 06
80 MSB-Adresse
02 LSB-Adresse
00 Daten MSB
64 Daten LSB
XX CRC MSB
XX CRC LSB

Die Funktion "Preset Multiple Register" (10H) dient zum gleichzeitigen Einstellen von mehr als einem Register.

Z.B. Einstellung von CT auf 100, Ut auf 20.0:
01 10 80 00 00 02 04 00 C8 00 64 XX XX

01 Geräteadresse
Funktion 10
80 MSB-Adresse
00 LSB-Adresse
00 MSB-Registernummer
02 LSB-Registernummer
04 Bytezahl
00 MSB-Daten
C8 Daten LSB
00 MSB-Daten
64 Daten LSB
XX CRC MSB
XX CRC LSB

Digitaleingänge (verfügbar nur für MPR-53S)

Die Digitaleingänge werden im 16-Bit-Hexadezimal-Format wie folgt gesendet:
55H 15 1 0 Eingang 1

U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	DIN2	DINT
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	------

MSB (Most Significant Byte) LSB (Least Significant Byte) Eingang 2
U: nicht

Wird der Eingang 1 (In1) auf 12 bis 48 V \approx gesetzt, wird das Nullbit des DIN-Registers auf "1" gesetzt. Sonst ist das Nullbit "0".
Wird der Eingang 2 (In2) auf 12 bis 48 V \approx gesetzt, wird das erste Bit des DIN-Registers auf "1" gesetzt. Sonst ist das erste Bit "0".
Die Parameter werden im 32-Bit-Hexadezimal-Format gesendet. Die Spannung von 230,0 V wird z. B. als 000008FCH gesendet. Die Coscp-Werte werden durch 1000 geteilt. 0,980 Coscp wird also als 000003D4H gesendet. Die Energiewerte werden im 64-Bit-Format gesendet. 1234567890123456789 Wh = AB 54 A9 8C EB 1F 0A D2 Wh

Spezifikationen der Datenkabel:

- 24 AWG oder stärker
- Weniger als 100 Ohm/km
- Charakteristische Nennimpedanz 100 Ohm bei 100 kHz
- Weniger als 60 pF/m Betriebskapazität (zwischen den zwei Leitern eines Kabelpaars)
- Weniger als 120 pF/m Paar-Betriebskapazität (die Kapazität zwischen jeweils einem und allen anderen geerdeten Leitern).
- Verdrilltes Kabelpaar

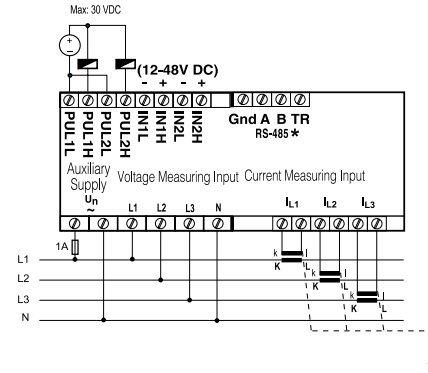
FEHLERCODES (verfügbar nur für MPR-53S)

Das Slave-Gerät (MPR-53S) sendet Fehlermeldungen aus, wenn es eine fehlende Abfrage erhält. Diese Fehlercodes sind weiter unten einzusehen.

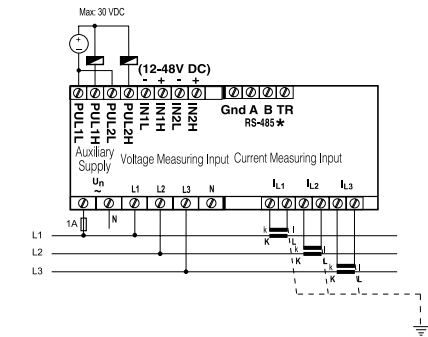
- Ungültige Funktion:** Wird eine andere als die oben beschriebene Meldung genutzt, wird der Fehlercode 01 gesendet.
- Ungültiges Register:** Error 02 wird gesendet, wenn das Lesen eines Registers gefordert wird, außer bei den in der Tabelle aufgeführten Registern.
- Ungültige Daten:** Werden ungültige Werte für die Umwandlungsverhältnisse oder Nichtnull für den Bedarfswert eingestellt, wird die Fehlermeldung 03 ausgegeben.

NETWORK ANALYZER MPR-53/53S

PK 26 Box Connection Diagram



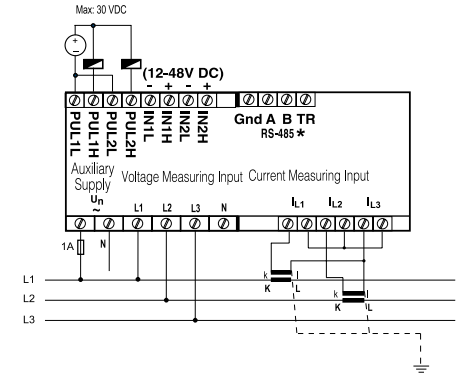
3 Phase neutral



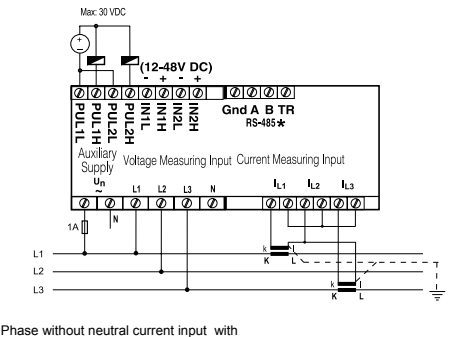
3 Phase without neutral

*Available only for MPR-53S

Note: For CT-25 models:
k: When CT-25 is used, Red cable is connected to k terminal.
l: When CT-25 is used, Black cable is connected to l terminal.



3 Phase without neutral current input with Aron wiring configuration



3 Phase without neutral current input with Aron wiring configuration

NETWORK ANALYZER MPR-53/53S

TECHNICAL DATA

Operating Voltage (Un)	: Please look behind the device.
Operating frequency (f)	: 45-65 Hz
Auxiliary supply Power Consumption	: < 4 VA
Measuring Input Power Consumption	: < 1VA
V _{In}	: 10-300 V AC 45-65 Hz. (L-N)
	: 10-500 V AC 45-65 Hz. (L-L)
I _{In}	: 0.05 - 5.5 A~
	: 2-120 A~ (for CT-25)
Measuring Range	: 10V...200 kV AC
	: 0...215 M (W,VA,VA)
	: 9999999999.9 kWh, kVAh
Class	: 1% ± 1 digit [(10%-110%) xFull Scale]
Voltage Transformer Ratio (Vtr)	: 0,1 ... 4000,0
Current Transformer Ratio (Ctr)	: 1 ... 2000
Max. Ctr x Vtr	: 40.000
Demand Time	: 1-60 min. (programmable)
Serial Interface (for MPR-53S)	: MODBUS RTU (RS 485)
	: Optically Isolated, programmable
Baud Rate (for MPR-53S)	: 2400-38400 bps
Address (for MPR-53S)	: 1-247
Parity (for MPR-53S)	: No, Odd, Even, 8 Data bits, 2 Stop Bits
Pulse Output	: NPN Transistor
Switch Period	: Min. 100 msec pulse period
	: 80 msec pulse width
Operation Current	: Max. 50 mA
Operation Voltage	: 5...24 V DC, max. 30 VDC
Digital Input	: 12...48 V AC / DC
Ambient Temperature	: -5°C; +50°C
Display	: Red LED Display
Dimensions	: PR-19, PK-26
Equipment Protection Class	: Double Insulation-Class II (<input type="checkbox"/>)
Box Protection Class	: IP 40 (front panel)
Box Material	: Non-flammable
Installation	: Panel Mounted (PR-19)
	: Rail Mounted (PK-26)
Wire Crosssection (for terminal block)	: 2.5 mm ²
Weight	: 0.45 kg (PR-19, PK-26)
Installation Category	: Class III

Factory Settings

Transformer :
 Ctr (Current Transformer Ratio) : 0001
 trn (Turn number for CT-25 device) : 01
 Utr (Voltage Transformer Ratio) : 0001.0
 CAL (Calculation Method) : 1

Pin : 0000 (Not Activated)

RS-485 :

Adr (Address) : 1
 Bau (Baud Rate) : 9600
 PAR (Parity) : no

PRECAUTIONS FOR INSTALLATION AND SAFE USE

▲ In CT-25 (120A) compliant models, only CT-25 current transformer must be used. Other type of CT's have a high risk to damage to device.

Failure to follow those instructions will result in death or serious injury.

- Disconnect all power before working on equipment.
- When the device is connected to the network, do not remove the front panel.
- Do not try to clean the device with solvent or the like. Only clean with dry cloth.
- Verify correct terminal connections when wiring.
- Electrical equipment should be serviced only by your component seller.
- Only for rack panel mounting.
- An F type fuse with 1 ampere limit current value must be used

▲ No responsibility is assured by the manufacturer or any of its subsidiaries for any consequences arising out of the use of this material.

Eng Cnt :

E-1 (Energy Counter 1) : on
 E-2 (Energy Counter 2) : on

PULSE :

rAt (Ratio) : 1k
 o-1 (Output 1) : A-I
 o-2 (Output 2) : r-L

dEtU (Delay Time) :

: 15



A3918/Rev.6

ENTES Elektronik Cihazlar İmalat ve Ticaret A.Ş.
 Adr: Dudullu OSB, 1. Cadde, No:23, 34776
 Umraniye- İstanbul / TURKEY
 Tel: +90 (216) 313 0110
 Fax: +90 (216) 314 1615
 Web: www.entes.com.tr

NETZANALYSATOR MPR-53/53S

Impulsmenü

In diesem Menü können drei Parameter ausgewählt werden:
 "PUL SE rAt io", "PUL SE o-1", "PUL SE o-2"
PUL SE rAt : In diesem Impuls Menü wird festgelegt, wie viele Impulse dem Energieverbrauch gewidmet werden. Der Wert PUL SE rAt wird wie folgt zugewiesen:
 1, 10, 100 (wh/VArh/VA); 1, 10, 100 (kwh/kVArh/KVA); 1 Mwh/MVAh/MVA.
PUL SE o-1 / PUL SE o-2 : 1 Impuls wird für den Energieverbrauch verwendet, der in "PUL SE rAt" zugewiesen wird, o-1 / o-2 können wie folgt zugewiesen werden:
 ACt (Abgabe/Bezug), A-I (Wirkbezug), A-E (Wirkabgabe), rEA (induktiv/kapazitiv), r-L (Blind induktiv), r-C (reaktiv kapazitiv).

- Drücken Sie 3 Sekunden lang die SET-Taste (Menü "rA Fo" wird angezeigt)
- Suchen Sie mit den Auf/Ab-Tasten das Menü "PULSE".
- Drücken Sie die SET-Taste (Menü "PUL SE rAt io" wird angezeigt)
- Wählen Sie mit den Auf/Ab-Tasten "PUL SE rAt io", "PULSE o-1" oder "PULSE o-2".
- Drücken Sie die SET-Taste (1kA-I / r-L blinkt) **PUL SE**
- Wählen Sie mit den Auf/Ab-Tasten den erforderlichen Parameter aus.
- Drücken Sie die SET-Taste. (Die Daten sind nun eingegeben, aber noch nicht aktiviert. Gehen Sie zum Aktivieren der neuen Daten wie folgt vor)
- Betätigen Sie mehrmals die Taste ESC, bis "SAU E SET yES" angezeigt wird.
- Drücken Sie die SET-Taste. Wenn Sie während der Anzeige "SAU E SET yES" die ESC-Taste drücken oder mit den Auf/Ab-Tasten "no" statt "yES" wählen, werden die neuen Daten verworfen und die vorherigen Werte bleiben aktiv.

Energiezählermenü (Eng Cnt)

Eng Cnt
 MPR-53/53S haben 2 Energiezähler
 Energiezähler 1 (E-1), Energiezähler 2 (E-2)
 "E-1 / E-2" haben 4 Parameter
 Bei: Aktiviert die Zähler "E-1 / E-2" zum Registrieren der Energie ohne Abhängigkeit

Bei jeglichem Parameter
 +1: Aktiviert die Zähler "E-1 / E-2", wenn der Digitaleingang 1 aktiviert ist (=1)
 +2: Aktiviert die Zähler "E-1 / E-2", wenn der Digitaleingang 2 aktiviert ist (=1)
 E-2: "E-1" zählt nicht, wenn "E-2" aktiviert ist. (Nur für "E-1")
 E-1: "E-2" zählt nicht, wenn "E-1" aktiviert ist. (Nur für "E-2")
Hinweis: Der Zählstatus ist undefiniert, wenn E-2 auf E-1 bzw. E-1 auf E-2 ausgewählt ist. Ist der Status wie oben definiert, zählen beide Energiezähler, während der Digitaleingang nicht aktiv ist (=1). Ist jedoch ein beliebig oder sind beide aktiviert (=1), zählen die Zähler nicht

- Drücken Sie 3 Sekunden lang die SET-Taste (Menü "rA Fo" wird angezeigt)
- Suchen Sie mit den Auf/Ab-Tasten das Menü "Eng Cnt".
- Drücken Sie die SET-Taste (das Menü "Eng Cnt E-1" wird angezeigt).
- Wählen Sie mit den Auf/Ab-Tasten "Eng Cnt E-1" / "Eng Cnt E-2" aus. **Eng Cnt**
- Drücken Sie die SET-Taste ("on" blinkt)
- Wählen Sie mit den Auf/Ab-Tasten den erforderlichen Parameter aus.
- Drücken Sie die SET-Taste. (Die Daten sind nun eingegeben, aber noch nicht aktiviert. Gehen Sie zum Aktivieren der neuen Daten wie folgt vor)
- Betätigen Sie mehrmals die Taste ESC, bis "SAU E SET yES" angezeigt wird.
- Drücken Sie die SET-Taste. Wenn Sie während der Anzeige "SAU E SET yES" die ESC-Taste drücken oder mit den Auf/Ab-Tasten "no" statt "yES" wählen, werden die neuen Daten verworfen und die vorherigen Werte bleiben aktiv.

Einrichtung des Nutzerpassworts:

Pin
 In diesem Menü wird das Nutzerpasswort festgelegt und aktiviert. Sie müssen eine 4-stellige PIN festlegen und aktivieren, um die Geräteeinstellungen vor Fremdzugriff zu schützen. Im "PIN"-Menü befinden sich zwei Untermenüs.

Nutzerpasswort ändern:

Dieses Menü dient zum Ändern des Passworts.
Hinweis Das werkseitige Standard-Passwort lautet "0000"
 Ändern des Passworts:
 Im Überwachungsmodus:

- Drücken Sie 3 Sekunden lang die SET-Taste (Menü "rA Fo" wird angezeigt)
- Suchen Sie mit den Auf/Ab-Tasten das Menü "Pin".
- Drücken Sie die SET-Taste (Menü "Pin ACT IUAE" wird angezeigt)
- Wählen Sie mit den Auf/Ab-Tasten **Pin CHA nGE**
- Geben Sie mit den Auf/Ab/SET-Tasten das alte Passwort ein
- Geben Sie mit den Auf/Ab/SET-Tasten das neue Passwort ein
- Geben Sie mit den Auf/Ab/SET-Tasten das neue Passwort noch einmal ein.
- Drücken Sie die SET-Taste, "Pin CHA nGE" wird angezeigt. (Die Daten sind nun eingegeben, aber noch nicht aktiviert. Gehen Sie zum Aktivieren der neuen Daten wie folgt vor.)
- Betätigen Sie mehrmals die Taste ESC, bis (SAU E SET yES) angezeigt wird.
- Drücken Sie die SET-Taste. Wenn Sie während der Anzeige "SAU E SET yES" die ESC-Taste drücken oder mit den Auf/Ab-Tasten "no" statt "yES" wählen, werden die neuen Daten verworfen und die vorherigen Werte bleiben aktiv.

Aktivieren des Nutzerpassworts:

Pin Act IUAE
 Dieses Menü dient zum Aktivieren des Nutzerpassworts. Nach Aktivieren des Nutzerpassworts werden bei Anzeige der Momentanwert zum Öffnen des Menüs ist jedoch das Passwort nötig. Bei Eingabe eines falschen Passworts bleiben die Menüs verschlossen.
Hinweis: Das werkseitige Standard-Nutzerpasswort lautet "0000"

Zum Aktivieren des Nutzerpassworts im Überwachungsmodus:

- Drücken Sie 3 Sekunden lang die SET-Taste (Menü "rA Fo" wird angezeigt)
- Suchen Sie mit den Auf/Ab-Tasten das Menü "Pin".
- Drücken Sie die SET-Taste (das Menü "Pin Act IUAE" wird angezeigt). **Pin HLT IUH**
- Drücken Sie die SET-Taste (die erste Ziffer blinkt) **tE**
- Geben Sie den Wert für die jeweils blinkende Stelle mit den Auf/Ab-Tasten ein, schalten Sie mit der Taste SET zur nächsten bzw. mit der Taste BACK zur vorherigen Stelle. "Pin Act of" wird angezeigt, "on" wählen Sie mit den Auf/Ab-Tasten aus. (Die Daten sind nun eingegeben, aber noch nicht aktiviert. Gehen Sie zum Aktivieren der neuen Daten wie folgt vor)
- Betätigen Sie mehrmals die Taste ESC, bis (SAU E SET yES) angezeigt wird.
- Drücken Sie die SET-Taste. Wenn Sie während der Anzeige "SAU E SET yES" die ESC-Taste drücken oder mit den Auf/DOWN-Tasten "no" statt "yES" wählen, werden die neuen Daten verworfen und die vorherigen Werte bleiben aktiv.

NETZANALYSATOR MPR-53/53S

trA Fo trn **Programmierung der Anzahl Drehungen:**
Dieses Menü ist verfügbar in CT-25-angepassten Geräten. Der Nutzer muss diese Anzahl Drehungen als Anzahl Drehungen des Stromkabels im CT-25 eingeben. Es kann eine Zahl zwischen 1 und 20 ausgewählt werden. Je höher die Anzahl Drehungen, desto höher die Empfindlichkeit.

trn	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
n.min.(A)	2,00	1,00	0,66	0,50	0,40	0,33	0,28	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,10
n.max.(A)	120	60,0	40,0	30,0	24,0	20,0	17,1	15,0	13,3	12,0	10,9	10,0	9,23	8,57	8,00	7,50	7,09	6,66	6,31	6,00

trA Fo Utr **Einstellung des Stromwandlerverhältnisses**
In diesem Menü kann das Stromwandlerverhältnis auf 0000,1 bis 4000,0 eingestellt werden.
Hinweis: Wird kein Stromwandler zwischen System und MPR-53/53S eingesetzt, wird das Stromwandlerverhältnis als "1" eingegeben.
Beispiel: Wird ein Stromwandler mit einem Verhältnis von 34,5 KV / 100 V zwischen System und MPR-53/53S eingesetzt, wird das Stromwandlerverhältnis als 345 eingegeben. (34500/100)

CAL CUL At on **Einstellung der Blindenergie-Berechnungsmethode**
Zur Berechnung der Blindenergie in MPR-53/53S gibt es drei verschiedene Methoden. Folgender Tabelle können Sie kurze Beschreibungen dieser Methoden entnehmen.
Aus dieser Tabelle gehen auch die im Menü einzugebenden Werte hervor, um die Blindleistungs-Berechnungsmethode für mechanische bzw. digitale Energiemessgeräte auswählen zu können.

Mechanisches Energiemessgerät (Mechanisches Summen der st)	Digitales Energiemessgerät (Jede Phase einzeln)	Blindenergie (Q)	Beschreibung
0	1	90-Grad-Drehung des Spannungsvektors und Multiplikation mit dem Strom	Das ist die am häufigsten verwendete Methode zur Berechnung der Blindleistung.
2	3	$\sqrt{3} \cdot I_n \cdot \sin(\varphi_n)$	Gesamtwert der Multiplikation der Werte von I_n und $\sin(\varphi_n)$ bis hin zur 19. Oberwelle. Diese Berechnungsmethode wird für Netzwerkanalysegeräte bevorzugt.
4	5	$\sqrt{S^2 - P^2}$	Leistungsdreieck-Methode: Nach dieser Methode: $Q = \sqrt{S^2 - P^2}$ (Q : Blindleistung, S : Active power, P : Apparent power)

trA Fo trn Drücken Sie 3 Sekunden lang die SET-Taste (Menü "trA Fo" wird angezeigt)

trA Fo trn Drücken Sie die SET-Taste (das Menü "trA Fo Ctr" wird angezeigt)

trA Fo trn Suchen Sie mit den Auf-/Ab-Tasten das Menü "CALCULATION".

trA Fo trn Drücken Sie die SET-Taste. (Die Ziffer ganz rechts im 5. Display blinkt)

trA Fo trn Wählen Sie mit den Auf-/Ab-Tasten die Energieberechnungsmethode aus.

trA Fo trn Drücken Sie die SET-Taste: "CAL CUL At on" wird angezeigt. (Die Daten sind nun eingegeben, aber noch nicht aktiviert. Gehen Sie zum Aktivieren der neuen Daten wie folgt vor.)

trA Fo trn Betätigen Sie mehrmals die Taste ESC, bis "SAU E SET yES" angezeigt wird.

trA Fo trn Drücken Sie die SET-Taste. Wenn Sie während der Anzeige "SAU E SET yES" die ESC-Taste drücken oder mit den Auf/Ab-Tasten "no" statt "yES" wählen, werden die neuen Daten verworfen und die vorherigen Werte bleiben aktiv.

Bedarfszeiteinstellung:

dE Et In diesem Menü wird die Bedarfszeit auf 1 bis 60 Minuten eingestellt.

dE Et Drücken Sie 3 Sekunden lang die SET-Taste (Menü "trA Fo" wird angezeigt)

dE Et Suchen Sie mit den Auf/Ab-Tasten das Menü "dE t".

dE Et Drücken Sie die SET-Taste (die erste Ziffer blinkt).

dE Et Geben Sie den Wert für die blinkende Stelle mit den Auf/Ab-Tasten ein. Mit der Taste SET gelangen Sie zur nächsten Stelle, mit der BACK-Taste zur vorherigen. Betätigen Sie nach Abschluss der Eingabe die Taste SET. "dE t" wird angezeigt. (Die Daten sind nun eingegeben, aber noch nicht aktiviert. Gehen Sie zum Aktivieren der neuen Daten wie folgt vor.)

dE Et Betätigen Sie mehrmals die Taste ESC, bis (SAU E SET yES) angezeigt wird.

dE Et Drücken Sie die SET-Taste. Wenn Sie während der Anzeige "SAU E SET yES" die ESC-Taste drücken oder mit den Auf/Ab-Tasten "no" statt "yES" wählen, werden die neuen Daten verworfen und die vorherigen Werte bleiben aktiv.

Überwachen und Löschen der Mindest-, Höchst- und Energiewerte:

rES Et In diesem Menü werden die Mindest- und Maximalwerte sowie die Energiezähler gelöscht. Es sichert die momentan gemessenen Mindest- und Maximalwerte des MPR-53/53S in dessen Speicher. Bitte informieren Sie sich im Abschnitt FUNKTIONEN DER TASTEN über die Mindest- und Maximalwerte.
Hinweis: Die im Gerätespeicher gespeicherten elektrischen Messwerte gehen bei Stromausfall nicht verloren. Für das "rESEt" Menü gilt: Wenn Sie alle Menüs verlassen und die Änderungen bestätigen, werden die Mindest- und Maximalwerte aller Parameter oder die Energiezählerwerte gleichzeitig gelöscht.

Zum Löschen der Mindest- und Maximalwerte oder Energiezähler:

rES Et Drücken Sie 3 Sekunden lang die SET-Taste (Menü "trA Fo" wird angezeigt)

rES Et Suchen Sie mit den Auf/Ab-Tasten das Menü "rESEt".

rES Et HL Drücken Sie die SET-Taste. (Das Menü "rESEt HL" wird geöffnet)

rES Et dE Wählen Sie mit den Auf/Ab-Tasten den Parameter aus, den Sie zurücksetzen möchten.

rES Et E-1 Nach Betätigen der Taste SET wird einer der Parameter "rES Et dE / rES Et HL / rES Et E-1 / rES Et E-2" angezeigt.

rES Et E-2 Falls Sie den Mindest-, Maximal-, max. Bedarfs- oder Energiewert löschen möchten, wählen Sie mit den Auf/Ab-Tasten "yES", andernfalls wählen Sie "no".

rES Et dE / rES Et HL / rES Et E-1 / rES Et E-2 Drücken Sie die Taste SET. ("rES Et dE / rES Et HL / rES Et E-1 / rES Et E-2" wird angezeigt. Die Daten sind nun eingegeben, aber noch nicht aktiviert. Gehen Sie zum Aktivieren der neuen Daten wie folgt vor.)

rES Et Betätigen Sie mehrmals die Taste ESC, bis (SAU E SET yES) angezeigt wird.

rES Et Drücken Sie die SET-Taste. Wenn Sie während der Anzeige "SAU E SET yES" die ESC-Taste drücken oder mit den Auf/Ab-Tasten "no" statt "yES" wählen, werden die neuen Daten verworfen und die vorherigen Werte bleiben aktiv.

NETWORK ANALYZER MPR-53S

MODBUS REGISTER MAP

MODBUS REGISTERTABEL							
ADDRESS	ADDRESS (HEX)	REGISTER	R/W	RANGE	UNIT	MULTIPLIER	FORMAT
0	0000	L1 PHASE VOLTAGE	R	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int
2	0002	L2 PHASE VOLTAGE	R	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int
4	0004	L3 PHASE VOLTAGE	R	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int
6	0006	L1 PHASE CURRENT	R	(0 - 6000)xCT	Amper	0.001	unsigned int
8	0008	L2 PHASE CURRENT	R	(0 - 6000)xCT	Amper	0.001	unsigned int
10	000A	L3 PHASE CURRENT	R	(0 - 6000)xCT	Amper	0.001	unsigned int
12	000C	NEUTRAL CURRENT	R	(0 - 6000)xCT	Amper	0.001	unsigned int
14	000E	L1-L2 PHASE-PHASE VOLTAGE	R	(0 - 5000)xUT	Volt	0.1	unsigned int
16	0010	L2-L3 PHASE-PHASE VOLTAGE	R	(0 - 5000)xUT	Volt	0.1	unsigned int
18	0012	L3-L1 PHASE-PHASE VOLTAGE	R	(0 - 5000)xUT	Volt	0.1	unsigned int
20	0014	L1 PHASE ACTIVE POWER	R	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int
22	0016	L2 PHASE ACTIVE POWER	R	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int
24	0018	L3 PHASE ACTIVE POWER	R	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int
26	001A	L1 PHASE REACTIVE POWER	R	(-18000 - 18000)xCTxVT	Var	0.1	int
28	001C	L2 PHASE REACTIVE POWER	R	(-18000 - 18000)xCTxVT	Var	0.1	int
30	001E	L3 PHASE REACTIVE POWER	R	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int
32	0020	L1 PHASE APPARENT POWER	R	(0 - 18000)xCTxVT	VA	0.1	unsigned int
34	0022	L2 PHASE APPARENT POWER	R	(0 - 18000)xCTxVT	VA	0.1	unsigned int
36	0024	L3 PHASE APPARENT POWER	R	(0 - 18000)xCTxVT	VA	0.1	unsigned int
38	0026	L1 PHASE COS φ	R	(-1000 - 1000)	-	0.001	int
40	0028	L2 PHASE COS φ	R	(-1000 - 1000)	-	0.001	int
42	002A	L3 PHASE COS φ	R	(-1000 - 1000)	-	0.001	int
44	002C	TOTAL IMPORT ACTIVE POWER	R	(0 - 54000)xCTxVT	Watt	0.1	int
46	002E	TOTAL EXPORT ACTIVE POWER	R	(0 - 54000)xCTxVT	Watt	0.1	int
48	0030	TOTAL INDUCTIVE REACTIVE POWER	R	(0 - 54000)xCTxVT	Var	0.1	int
50	0032	TOTAL CAPACITIVE REACTIVE POWER	R	(0 - 54000)xCTxVT	Var	0.1	int
52	0034	TOTAL APPARENT POWER	R	(0 - 54000)xCTxVT	VA	0.1	unsigned int
54	0036	AVERAGE INDUCTIVE COS φ	R	(-1000 - 1000)	-	0.001	int
56	0038	AVERAGE CAPACITIVE COS φ	R	(-1000 - 1000)	-	0.001	int
58	003A	FREQUENCY	R	(4000 - 7000)	Hz	0.01	unsigned int
60	003C	L1 PHASE VOLTAGE ANGLE	R	0-360	Degree	1	unsigned int
62	003E	L2 PHASE VOLTAGE ANGLE	R	0-360	Degree	1	unsigned int
64	0040	L3 PHASE VOLTAGE ANGLE	R	0-360	Degree	1	unsigned int
66	0042	L1 PHASE CURRENT ANGLE	R	0-360	Degree	1	unsigned int
68	0044	L2 PHASE CURRENT ANGLE	R	0-360	Degree	1	unsigned int
70	0046	L3 PHASE CURRENT ANGLE	R	0-360	Degree	1	unsigned int
72	0048	L1 PHASE VOLTAGE THD	R	0-999	%	0.1	unsigned int
74	004A	L2 PHASE VOLTAGE THD	R	0-999	%	0.1	unsigned int
76	004C	L3 PHASE VOLTAGE THD	R	0-999	%	0.1	unsigned int
78	004E	L1 PHASE CURRENT THD	R	0-999	%	0.1	unsigned int
80	0050	L2 PHASE CURRENT THD	R	0-999	%	0.1	unsigned int
82	0052	L3 PHASE CURRENT THD	R	0-999	%	0.1	unsigned int
84	0054	DIGITAL INPUT STATUS	R	-	-	-	-
86	0056	IMPORT ACTIVE ENERGY-1	R/W	0-FFFFFFFFFFFFFFF	Wh	1	long int
88	0058	EXPORT ACTIVE ENERGY-1	R/W	0-FFFFFFFFFFFFFFF	Wh	1	long int
90	005A	INDUCTIVE REACTIVE ENERGY-1	R/W	0-FFFFFFFFFFFFFFF	VArh	1	long int
92	005C	CAPACITIVE REACTIVE ENERGY-1	R/W	0-FFFFFFFFFFFFFFF	VArh	1	long int
94	005E	IMPORT ACTIVE ENERGY-2	R/W	0-FFFFFFFFFFFFFFF	Wh	1	long int
96	0060	EXPORT ACTIVE ENERGY-2	R/W	0-FFFFFFFFFFFFFFF	Wh	1	long int
98	0062	INDUCTIVE REACTIVE ENERGY-2	R/W	0-FFFFFFFFFFFFFFF	VArh	1	long int
100	0064	CAPACITIVE REACTIVE ENERGY-2	R/W	0-FFFFFFFFFFFFFFF	VArh	1	long int
102	0066	L1 PHASE MIN. VOLTAGE	R/W	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int
104	0068	L2 PHASE MIN. VOLTAGE	R/W	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int
106	006A	L3 PHASE MIN. VOLTAGE	R/W	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int
108	006C	L1-L2 PHASE-PHASE MIN. VOLTAGE	R/W	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int
110	006E	L2-L3 PHASE-PHASE MIN. VOLTAGE	R/W	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int
112	0070	L3-L1 PHASE-PHASE MIN. VOLTAGE	R/W	(0 - 3000)xUT	Volt	0.1	unsigned int
114	0072	L1 PHASE MIN. CURRENT	R/W	(0 - 6000)xCT	Amper	0.001	unsigned int
116	0074	L2 PHASE MIN. CURRENT	R/W	(0 - 6000)xCT	Amper	0.001	unsigned int
118	0076	L3 PHASE MIN. CURRENT	R/W	(0 - 6000)xCT	Amper	0.001	unsigned int
120	0078	L1 PHASE MIN. ACTIVE POWER	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int
122	007A	L2 PHASE MIN. ACTIVE POWER	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int
124	007C	L3 PHASE MIN. ACTIVE POWER	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int
126	007E	L1 PHASE MIN. REACTIVE POWER	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Var	0.1	int
128	0080	L2 PHASE MIN. REACTIVE POWER	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Var	0.1	int
130	0082	L3 PHASE MIN. REACTIVE POWER	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Var	0.1	int
132	0084	L1 PHASE MIN. APPARENT POWER	R/W	(0 - 18000)xCTxVT	VA	0.1	unsigned int
134	0086	L2 PHASE MIN. APPARENT POWER	R/W	(0 - 18000)xCTxVT	VA	0.1	unsigned int
136	0088	L3 PHASE MIN. APPARENT POWER	R/W	(0 - 18000)xCTxVT	VA	0.1	unsigned int
138	008A	L1 PHASE MIN. ACTIVE POWER	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int
140	008C	L2 PHASE MIN. ACTIVE POWER	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int
142	008E	L3 PHASE MIN. ACTIVE POWER	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Watt	0.1	int
144	0090	L1 PHASE MIN. REACTIVE POWER	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Var	0.1	int
146	0092	L2 PHASE MIN. REACTIVE POWER	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Var	0.1	int
148	0094	L3 PHASE MIN. REACTIVE POWER	R/W	(-18000 - 18000)xCTxVT	Var	0.1	int
150	0096	L1 PHASE MIN. APPARENT POWER	R/W	(0 - 18000)xCTxVT	VA	0.1	unsigned int
		L2 PHASE MIN. APPARENT POWER	R/W	(0 - 18000)xCTxVT	VA	0.1	unsigned int

